Giacomo Tasca

STORIA DELLA MEDICINA

dalla preistoria
alla fine dell'ottocento

a cura del CENTRONOVE
Circolo Aziendale Ospedaliero
di San Vito al Tagliamento

Volume 1

In copertina:
Archinos curato da Asclepio* – tavoletta votiva da Oropos – *Atene:Museo Nazionale

I N D I C E

Prefazione	Pag.	4
Medicina della Preistoria		5
Medicina Cinese Antica		7
Appendice: Medicina Giapponese antica		13
Medicina Indiana Antica		14
Medicina Mesopotamica		19
Medicina Egiziana antica		25
Medicina Ebraica antica		34
Medicina della Grecia antica – da Omero al Periodo Ellenistico		37
Medicina Italica Preromana		46
La Medicina a Roma – dai primordi al periodo imperiale		48
I° periodo o della Medicina Domestica		48
II° periodo o di transizione		49
III° periodo o delle Scuole Mediche		50
La Medicina a Roma – da Roma imperiale a Carlo Magno		57
L'Igiene nell'impero romano		57
Fine dell'impero romano – le epidemie – il Cristianesimo		58
Medicina di Occidente all'epoca dei Goti		61
Medicina Araba		64
I° periodo (tra VIII e IX secolo)		66
II° periodo (seconda metà del IX secolo)		68
III° periodo (tra X e XIII secolo)		71
Le Scuole Medievali di Medicina		73
Scuola Salernitana I° periodo (X secolo)		73
II° periodo (XI e XII secolo)		75
III° periodo (XIII e XIV secolo)		77
Scuola di Parma		78
Scuola di Montpellier		78
Igiene nel Medioevo – il Secolo XIV – La Peste e la Lebbra		81
Considerazioni riassuntive conclusive sulla Medicina del Tardo Medioevo		87
Arabismo		87
Filosofismo scientifico		88
Il Piccolo Rinascimento		90
Il Rinascimento e la Medicina del XV secolo		92
Note di storia della medicina dell'Africa Occidentale e Subsahariana		97
del Gabon, del Congo e del Durban		100
del Maghreb		101
Considerazioni d'ordine generale sulla Medicina Tradizionale Africana		102
Medicina Etiopica antica e tradizionale		105
Medicina antica dell'America precolombiana centrale e meridionale		109
Messico		109
Perù		112
Brasile		115
Il Secolo XVI e la ricerca del nuovo		117
Il Seicento – secolo della nascita scientifica		125
Medicina antica del Nord-America		137
Il Settecento – secolo dei lumi		142
Medicina e Magia degli aborigeni d'Australia		157

Gli uomini-medicina dei Melanesiani 160
I Polinesiani e la loro medicina tradizionale 164
L'Ottocento e la Medicina Moderna 167
Embriologia 168
Fisiologia 170
Teorie di patologia e loro evoluzione 174
Patologi e ricercatori – loro scoperte 175
Microbiologia 178
Semeiotica 182
Patologia Speciale Medica e specialità internistiche 185
Patologia Speciale Chirurgica 200
antisepsi e asepsi 200
anestesia 201
chirurgia plastica 203
chirurgia del collo e degli arti 204
chirurgia cavitaria 207
ortopedia e traumatologia 216
ostetricia e ginecologia 217
oculistica 219
otorinolaringologia 221
urologia 222
odontoiatria 223
Medicina militare e istituzione della Croce Rossa 224
Terapia farmacologica e fisica 226
Igiene 232
Legislazione Sanitaria e lotta contro le malattie sociali 234
Ospedali 236
BIBLIOGRAFIA 238
INDICE ANALITICO DEI NOMI 241

PREFAZIONE

Negli anni dedicati allo studio e alla pratica della chirurgia generale e di quella specialistica di chirurgia della mano furono poche le occasioni per interessarmi di Storia della Medicina, Tuttavia, anche se del tutto episodiche e numericamente scarse, esse mi lasciarono un ricordo gradito e una curiosità insoddisfatta. Una volta entrato in quiescenza al compimento del 70° anno di età, questa disciplina mi si presentò di nuovo davanti quando mi fu chiesto di tenere un corso di lezioni su questa materia presso l'Università della Terza Età di San Vito al Tagliamento. Fu quella un'esperienza che mi risultò utile e interessante. Decisi dunque di continuare a preparare altre lezioni anche quando l'incarico d'insegnamento era venuto a mancare. Gli anni passarono e continuai in questo studio che diventava sempre più interessante. Non mancarono incertezze sull'utilità di quanto stavo raccogliendo e scrivendo. Erano dubbi ai quali contribuivano le difficoltà legate alla ricerca di materiale bibliografico. Mi è servito di stimolo nel superarli la decisione , presa molto presto, di dedicare tutto questo lavoro alla memoria dei miei Maestri di chirurgia, dei miei Collaboratori, e al Centro 9, circolo aziendale nato nell'Ospedale di San Vito al Tagliamento per iniziativa dell'indimenticabile amico mons. Luigi Botter cappellano dell'ospedale.

Questo primo volume contiene soltanto la storia della medicina che va dalla preistoria alla fine dell'Ottocento. Seguirà la pubblicazione della storia della medicina del XX secolo che per il momento è raccolta in un testo ideato e scritto seguendo un criterio di tipo didattico ben diverso da quello realizzato in tono discorsivo – e riassuntivo – con il quale sono state vergate le pagine di questo primo volume.

Le pagine che seguono non contengono nulla di originale, non sono il risultato di una ricerca storiografica che non avrei saputo impostare e tanto meno condurre a termine. Il lettore troverà semplicemente un lavoro di *collage* di dati e notizie attinti da testi di autori che furono studiosi specializzati in storia della medicina e in etnologia. L'impostazione di base è stata mutuata in parte da quella che Adalberto Pazzini ha adottato negli anni Sessanta del secolo scorso. Entro questa cornice sono entrate come in un puzzle un certo numero di notizie raccolte da altre pubblicazioni, alcune delle quali di contenuto etnografico che il lettore troverà elencate nella bibliografia

Sono particolarmente debitore verso le pubblicazioni di Thorwald, Strümpell, Giordano, Cosmacini e Halioua. Alcuni capitoli che riguardano la storia della medicina dell'Africa, dell'India, della Cina, dell'America del Nord, dell'Australia e della Polinesia contengono aggiornamenti e notizie attinti anche da pubblicazioni del WHO, dell'Unesco, da Ivar Lissner e dagli autori del Bullettin P.Bishop Museum di Tahiti.

MEDICINA DELLA PREISTORIA

La **Paleopatologia** è una disciplina molto recente che studia le malattie dell'uomo primitivo e che da qualche decennio si è allargata allo studio di malattie su resti umani di periodi storici ben definiti. In questa prima parte saranno trattate le tracce delle malattie riscontrate nei resti degli uomini preistorici. Si tratta di studi che sono stati svolti prevalentemente su ossa e denti. I primi paleopatologi celebri furono l'anatomopatologo tedesco Rudolph Virchow (1821-1902) e l'inglese sir Marc Armand Ruffer (1858-1917) che studiò sistematicamente per primo le tracce di patologie presenti nelle mummie egiziane. Nella prima metà del Novecento la pubblicazione di reperti di paleopatologia fu sostanzialmente episodica ma in seguito, con il rapido progresso delle conoscenze scientifiche e della tecnologia al servizio della medicina, si risvegliò un vivo interesse da parte di anatomopatologi e di antropologi per questo nuovo ramo della scienza che si pone a cavallo della archeologia e della medicina. Nella seconda metà del Novecento, oltre allo studio macroscopico dei resti umani, cominciarono ad essere eseguiti esami microscopici con varie modalità, esami radiologici, stratigrafici, densitometrici, biochimici, degli isotopi stabili carbonio e azoto e del DNA antico, quest'ultimo studiato estesamente da Paabo fra 1987 e 1990 su residui di materia organica aderente alle ossa. L'antropometria a sua volta apportò l'aiuto essenziale delle misure scheletriche e dei vari indici (di Hall sul dimorfismo sessuale pubblicato nel 1982; indice della lateralizzazione degli arti destro e sinistro) e delle numerose formule per calcolare la statura delle persone cui appartennero le ossa trovate negli scavi (formule di Trotter e Gleser pubblicate negli anni 1955,1958, 1977 e usate di più in Europa).

Particolarmente interessanti furono i risultati delle ricerche condotte su molti scheletri di sepolture collettive datanti dal 3° al 2° millennio a.C., ossia all'inizio dell'età del bronzo. Queste sepolture collettive misero in evidenza una elevata mortalità infantile (il 60% degli scheletri apparteneva a bambini di età inferiore ai 10 anni di vita) e valori di vita media degli adulti compresi tra i 30 e i 35 anni. I neolitici soffrirono certamente di gravi e diffuse forme di artrosi (anca, ginocchio, colonna vertebrale, ossa delle mani e dei piedi), osteofitosi, iperostosi scheletrica idiopatica del rachide e spondilite anchilosante (Rogers e Waldron 1995). Le fratture risultarono invece molto più rare in percentuale rispetto a quelle dei giorni nostri. Rari furono anche i reperti interpretabili come esiti di infezioni delle ossa (osteomieliti destruenti). Neoplasie ossee benigne e maligne furono pure osservate e, tra esse, le forme più frequenti erano le esostosi che sono accrescimenti benigni dell'osso. La carie dentaria era piuttosto rara ma nei pochi casi in cui fu riscontrata era accompagnata da forti modificazioni dell'osso mascellare, testimonianza dell'assenza di cure espletate ad hoc.

Per quanto riguarda la medicina del neolitico si è ipotizzata la conoscenza e l'impiego di principi terapeutici di natura vegetale ma le ricerche finora espletate non hanno dato conferme in proposito. Appare certo invece che in quell'epoca si sapeva trattare correttamente una frattura di osso lungo perché furono trovate diverse fratture consolidate con callo osseo in posizione rettilinea senza accorciamento dell'osso stesso. Ci sono diversi esempi di crani trapanati che nel 70% dei casi mostrano segni sicuri di sopravvivenza del malato (riscontro di osso neoformato ai bordi del foro di trapano). Questi fori sono circolari o ellittici o anche rettangolari. L'asse maggiore raggiungeva i 7-8 cm. Essi erano situati sulla volta cranica a carico dei parietali o dei temporali. Gli studiosi, dall'esame dei fori hanno tratto la convinzione che le modalità di trapanazione fossero almeno tre: con un oggetto appuntito che veniva ruotato intorno al suo asse oppure incidendo la volta cranica con uno strumento pure appuntito e lungo e – terza modalità – con l'abrasione mediante una pietra appuntita e dalla superficie abradente. Questa sembra essere stata la modalità usata sul cranio del bambino di Fidene nel Lazio attualmente conservato nel Museo di Storia della medicina di Roma. Resta aperta la discussione tra chi sostiene che queste trapanazioni avevano un significato magico-religioso e chi invece crede che avessero un intento terapeutico. Fu naturalmente ipotizzato l'impiego di droghe anestetiche o soporifere data la assoluta necessità che il malato rimanesse immobile durante la trapanazione. In Italia i primi casi di trapanazione cranica risalgono al neolitico e furono visti aumentare nettamente di numero nell'età del bronzo.

All'epoca precolombiana, in America Meridionale, risalgono le deformazioni della scatola cranica ottenute nei bambini piccoli con stretti bendaggi su tavolette applicate ai lati della testa. Fu ipotizzato che queste pratiche avessero il significato simbolico di appartenenza ad un determinato gruppo etnico o ad un rango privilegiato. Nelle popolazioni fossili epipaleolitiche del Nord Africa fu trovata traccia dell'avulsione intenzionale degli incisivi superiori (Ferembach 1962) e, in nuclei sociali ristretti di cacciatori e allevatori di bestiame, furono trovate mutilazioni dentarie intenzionali che vennero interpretate come segni distintivi di un rito di iniziazione.

Sulle ossa lunghe furono documentate tracce inconfondibili di processi periostitici, presenza di sequestri ossei dentro a focolai di osteomielite e, a partire dal Neolitico, le caratteristiche lesioni lasciate dalla tubercolosi ossea del rachide (in Liguria - studi di V.Formicola e coll. 1987 e di A.Canci e coll. 1996). Sempre sul rachide furono trovate tipiche tracce (*segno di Pons*) della erosione ossea del bordo antero-

superiore del corpo vertebrale data dalla brucellosi (in Spagna, F.Exteberria 1996; a Ercolano. L.Capasso 1999). La atrofia del setto nasale e degli alveoli degli incisivi mascellari tipici della lebbra furono messi in luce da Moller-Christensen nel 1978. Le tracce ossee e dentarie e l'aspetto mammellonato del cranio lasciati dall'infezione sifilitica furono descritte da O.Dutour e coll.in scheletri la cui datazione consentì di intitolare nel 1994 la loro pubblicazione "*L'Origine de la Syphilis en Europe. Avant ou Aprés 1493*". Nel 1986 lo stesso Dutour aveva pubblicato uno studio sul significato delle tracce ossee delle entesopatie di origine professionale in scheletri umani di popolazioni sahariane del Neolitico.

Anche le alterazioni scheletriche dovute a diversi tipi di anemia furono oggetto di recenti pubblicazioni come quella di A.C. Aufderheide e coll. (1998) sulla porosità epifisaria delle ossa lunghe e sulle loro deformazioni dovuta all'assottigliamento della corticale in scheletri di malati di talassemia il cui cranio presentava il tipico aspetto radiografico di "*cranio a spazzola*". In genere nelle anemie di varia natura è il cranio l'osso più vistosamente interessato e le due caratteristiche di questa patologia furono identificate con la porosità diffusa alla volta (*cribra cranii)* e al tetto orbitale (*cribra orbitalia*) : quest'ultima nel 2004 fu trovata associata anche ad altre malattie (infezioni aspecifiche, avitaminosi, porosità e alterazioni postmortali) nel 56,5% di un gran numero di crani nubiani del II-VI secolo d.C. (U.Wapler e coll.).

Gli studi delle ossa di ritrovamenti di scheletri preistorici e protostorici poterono evidenziare ancora segni sicuri di gravi carenze di vitamina C (scorbuto) e di vitamina D (rachitismo), di displasie ossee ereditarie e di entesopatie.

Una sezione particolare della Paleopatologia nacque negli anni Ottanta del XX secolo anche in Italia quando la sezione di paleopatologia dell'università di Pisa si dedicò allo studio sistematico delle **mummie** conservate in Italia, soprattutto in Italia Meridionale dove la conservazione dei cadaveri è facilitata dalle particolari condizioni climatiche e del sottosuolo. I primi ritrovamenti importanti furono però frutto del lavoro di ricercatori americani dell'Università della Virginia e di quelli della città peruviana di Ica che negli anni '70 del Novecento studiarono con metodi moderni e previa idratazione dei tessuti disseccati delle mummie i microrganismi - batteri e virus - che erano stati la causa delle malattie mortali in quei resti umani (un tipico *papilloma virus* fu identificato nella mummia di un bambino Inca deceduto poco prima della scoperta dell'America).

Le ricerche fatte dal gruppo universitario di Pisa nella chiesa di S.Domenico a Napoli sulle mummie della cripta dei monarchi aragonesi con il sussidio dei mezzi di studio più avanzati (anticorpi specifici antivirali, amplificazione del DNA specifico applicando la PCR, ricerche immunologiche, studio all'immunofluorescenza e con l'ultramicroscopio) consentì di individuare nella mummia di una regina la *causa mortis* in abbondanti quantità di spirochete della lue nella mummia di un bambino del virus del vaiolo e, .nel caso di re Ferrante I, di un adenocarcinoma invadente i muscoli della pelvi ma di origine sicuramente gastrointestinale). Nella mummia naturale di Can Grande della Scala il gruppo di Pisa trovò tracce di digitale nel fegato e nelle feci e, nei polmoni, enfisema e antracosi. Nella mummia di una giovane donna esumata nella chiesa di S.Francesco di Arezzo fu utilizzato il laparoscopio per non rovinare il prezioso abito che rivestiva il cadavere. Al grande volume del ventre la laparoscopia rivelò corrispondere un utero di grandi dimensioni come di una gravidanza a termine e l'esame istologico portò alla diagnosi di utero postgravidico e di morte da febbre puerperale.

Appare ovvio aspettarsi ulteriori interessanti sviluppi di questo nuovo ramo della paleopatologia.

MEDICINA CINESE ANTICA

La Grande Muraglia detta anche Muraglia Cinese è forse l'unico resto della protostoria cinese classificato e considerato veramente un manufatto protostorico della Cina da parte degli occidentali. Come opera difensiva di gigantesche proporzioni con un decorso di 2200 kilometri sopra monti e valli e coronata da 250000 massicce torri di guardia di forma quadrangolare,, la muraglia è diventata il simbolo più impressionante della storia cinese. Ma quando l'imperatore cinese Shih Huang Ti, che regnò tra il 221 e il 210 a.C., decise di costruire questo muro oggi visto e fotografato dai satelliti, e lo fece per difendere il suo impero dalle invasioni dei nomadi che provenivano a ondate dalle steppe del Nord, la preistoria della Cina era in verità già terminata.

Di fronte a questo esempio noi occidentali restiamo ammirati ma soprattutto stupiti e incontriamo una certa difficoltà a spiegarci i termini di questa mastodontica impresa sia sotto l'aspetto della sua reale utilità che sotto quello dell'impegno umano e finanziario che la sua realizzazione ha richiesto.

Difficoltà anche maggiore hanno incontrato gli storici occidentali – e in particolare gli storici della medicina – nel cercare di comprendere una cultura che non risponde solo a dati reali ma anche ad indirizzi filosofici applicati alla vita dell'uomo e alle sue fragilità. Nel 1968 Nathan Sivin, storico della scienza cinese, scrisse che "*la tradizione cinese è certamente scienza ma i suoi obiettivi divergono in modo così costante dai nostri che qualsiasi similitudine diviene gratuita"*. Nell'affrontare quindi il tema della medicina cinese tradizionale antica è necessario anzitutto svestirsi della concezione occidentale della medicina come scienza il cui sviluppo, a partire dal XVII secolo, si basa sulla sperimentazione, e tenere sempre presente che la medicina cinese tradizionale affonda le sue radici nel pensiero umano sulla natura e sul suo rapporto con l'uomo e in un modo completamente diverso di sistematizzare il mondo e valutare i suoi problemi.

La storia cinese risale nelle sue origini al **2852 a.C**. Da questa data fino al 2205 a.C. è compreso il periodo di 600 anni detto "*periodo dei tre primi imperatori*" i quali furono seguiti dai cinque Dominatori e dagli imperatori Tao e Shun. A questi antichissimi signori la tradizione cinese assegnò per secoli scoperte di importanza fondamentale come quelle dell'agricoltura, delle barche e dei carri, degli archi e delle frecce, della caccia e della pesca, della produzione della seta, e molte altre ancora. In particolare il primo dei tre primi imperatori, Fu Xi, fu un "*eroe della cultura*"perché sviluppò la teoria degli otto trigrammi del Libro dei Cambiamenti (Yi Jing o I Ching) e creò nove aghi. Il secondo, Shen Nong, detto anche "*il divino agricoltore*" insegnò la coltivazione dei campi e l'allevamento, e fu il primo conoscitore delle piante medicinali e del loro eventuale potere tossico sperimentandone l'effetto sia tossico che terapeutico su sé stesso; inizia con lui la medicina delle erbe curative. Il terzo, Huang Di, lasciò il più antico testo di medicina del mondo, il *Canone interno dell'Imperatore Giallo*", che oggi alcuni studiosi, pur considerandolo il più antico scritto della teoria medica cinese, tenuto conto dell'ampiezza. del numero e del contenuto delle materie trattate sotto forma di dialogo tra il leggendario imperatore giallo e il suo ministro, ritengono invece essere stato scritto tra l'800 e il 200 a.C. (v. più avanti dove si parla del Taoismo).

Un sinologo dell'Università di Cambridge che pubblicò nel 1911 un libro sulla storia della Cina intitolato "*La civiltà cinese dai tempi più antichi in poi*" ritenne di non prendere in considerazione queste notizie contenute nell'opera cinese *Shih-chi* (memorie storiche) scritta tra il 145 e l'86 a.C. Evidentemente il sinologo britannico vide nelle figure dei primi cinque imperatori solo le fantastiche leggende ideate e tramandate da chi aveva scritto lo *Shi-chi* e da coloro che lo avevano preceduto nel corso del I1° millennio a.C. Il suo grave errore venne alla luce 25 anni dopo, nel 1936, quando lo storico britannico Creel diede alle stampe "*La nascita della Cina*", un libro prevalentemente concentrato sul periodo della dinastia Shang (1766-1122 a.C,) al quale destinò ben 200 pagine. Infatti, nel frattempo, la situazione degli studi storici si era profondamente modificata: gli archeologi avevano fatto scoperte decisive sulla importante dinastia Shang che unificò la Cina e tenne il potere per 644 anni. Attualmente (anno 2012) i termini cronologici sono stati modificati e si parla di **dinastia XIA e SHANG (2100-1100 a.C.)** Le dinastie che seguirono intramezzate da sanguinose guerre e da ripetute invasioni, lasciarono anch'esse importanti documenti che costituiscono ancor oggi un campo inesauribile di ricerca e di studio. Il sottosuolo dell'antica capitale cinese degli Xia e Shang, AN-YANG, che sorgeva nello Shansi, a Nord del corso del fiume Giallo, restituì agli archeologi una grande quantità di ossa del 2° millennio a.C. sulle quali erano scritte molte domande rivolte agli dei circa il tempo, la fortuna in guerra, il destino e le malattie. Queste ossa appartengono appunto al periodo della dinastia Xia e Shang. Le tombe degli Xia e Shang hanno dato reperti che rivelano una civiltà molto progredita testimoniata da erezione di palazzi imperiali, sfruttamento di miniere di zinco e rame, osservazioni astronomiche, contabilità, calendario, scritture su osso e su strisce di bambù e da un prodigioso sviluppo della tecnica di produzione e lavorazione del bronzo applicata alla vita civile e militare. La religione della dinastia Xia e Shang era connotata da diverse divinità, analogamente a quanto è avvenuto in tutti i popoli più antichi e, oltre a questi dei, la religione degli Xia e Shang riguardava anche i demoni e comprendeva il culto degli antenati. Il

culto della memoria dei predecessori diverrà nel passare dei secoli uno dei caratteri principali della cultura cinese fino in pieno secolo XX della nostra era. Una parte dell'anima di ogni defunto restava collegata alla famiglia dei suoi sopravvissuti e discendenti. L'anima veniva assegnata alle offerte che le venivano tributate e queste provvedevano a tenere lontani gli spiriti del male. La medicina e gli atti curativi si svolgevano dunque alla luce del culto degli antenati perché causa delle malattie era il dispiacere sofferto dagli antenati per la mancanza o diminuzione del loro ricordo. La diagnosi era la divinazione e la cura più efficace era l'esorcismo dei demoni inviati dagli avi in sofferenza.

I sacerdoti del periodo Xia e Shang cercarono anche di spiegare con il pensiero – come già gli indiani - il mistero della creazione che attribuirono allo spirito del mondo che chiamarono TAO. Questo TAO compenetrava ogni divenire e ogni passaggio che si manifestava in due forze tra loro contrapposte: lo YANG, elemento maschile forte e creativo, e lo Yin, elemento femminile, debole ma capace di concepire una nuova vita. Nel campo dove si svolgeva la lotta tra queste due forze si svolgeva tutta la vita del cosmo e degli uomini.

Alla dinastia Shang fece seguito la **dinastia Chou (o Zhou)** che dominò la Cina dal 1122 al 221 a.C. ossia per 900 anni – attualmente (2012) il periodo Chou va **dal 1100 al 476 a.C..** Gli imperatori Chou che riconoscevano un unico dio detto "*il figlio del cielo*", non distrussero le credenze, le strutture e le organizzazioni della vita civile lasciate dagli Shang e anzi elevarono il tenore di vita dei sacerdoti che finirono per formare una classe particolarmente privilegiata che fu detta dei "*saggi*". Questi saggi avranno una notevole importanza fino ai tempi della Cina moderna. I saggi della dinastia Chou lasciarono molti libri in cui avevano condensato tutto il loro sapere. Questi sono i libri più importanti della protostoria cinese: Shu-Chingt che è il libro delle origini, I-li o libro delle cerimonie, Shih-ching ossia libro dei canti, I-ching che era il libro delle profezie. Dalle immagini più antiche del macrocosmo e del microcosmo, dell'intero mondo e dell'uomo, i saggi di corte svilupparono una teoria molto interessante: al dio TAO, alle due forze YANG e YING aggiunsero i Cinque Elementi che erano il fuoco, il legno, la terra, il metallo e l'acqua. A questi affiancarono i cinque pianeti, i cinque tempi del giorno e dell'anno, i cinque colori e le cinque tonalità, i cinque tipi di gusto e i cinque tipi di rapporti umani (padre-figlio; uomo-donna; fratello anziano-fratello giovane; principe-impiegato; amico-amici) detti anche Sistema delle Corrispondenze.

Del periodo Chou sono rimaste molte testimonianze di ricette fitoterapiche scritte su ossa e strisce di bambù e verso il 500 a.C. si cominciano a usare l'agopuntura e le terapie a base di principi vegetali. La medicina è tuttavia dominata ancora dallo sciamanesimo e dalla demonologia perché la causa principale di ogni malattia veniva identificata con l'attacco di demoni tanto che la terapia più importante rimaneva l'esorcismo

Alla fine della dinastia Chou la Cina entrò nel tempo detto "**Periodo degli stati combattenti**"in cui i feudatari condussero una lotta intestina senza quartiere e proprio in questo sanguinoso periodo di autodistruzione del regno nacque il saggio **Chung-ni** che in seguito divenne noto al mondo occidentale con il nome di **Confucio** (551-479 a.C.).

Confucio pensò di ricostruire l'ordine sociale del suo paese predicando la virtù e il buon esempio: i principi, secondo la sua teoria, dovevano educare i sudditi con l'esempio dimostrando loro di essere virtuosi; il suo fu l'insegnamento dell'amore del prossimo inteso come coscienza del proprio dovere nei riguardi degli altri. Il popolo, per Confucio, non era un qualcosa di indifferenziato bensì un insieme di individui, ognuno dei quali doveva essere considerato come centro di relazioni che unendosi a quelle di altri individui finiva per formare anzitutto la famiglia e poi l'insieme delle famiglie, ossia la società. A chi gli chiedeva una sola parola che potesse valere di regola pratica per tutta la vita, Confucio rispose: "*la reciprocità"* intendendo con essa "*il perdono*" dipendendo ogni vivente, ogni cosa, ogni funzione, ogni conoscenza l'una dall'altra. Dalla "persona altolocata" disse ch'essa si muove in modo che i suoi movimenti aprono un sentiero comune a tutte le generazioni, che si comporta così che il suo comportamento diventa legge per tutte le generazioni, che parla in modo che le sue parole sono insegnamenti validi per tutte le generazioni. L'insegnamento di Confucio ebbe influsso profondo sulla formazione della famiglia cinese anche se, quando egli visse, non ebbe alcun riconoscimento e morì in età avanzata nella rassegnazione. Non fu infatti divinizzato e nemmeno considerato il fondatore di una religione, Nei suoi templi non c'è altro che una scritta con il suo nome e tavolette che riportano le sue sentenze. I suoi resti riposano a Chüfoo nello Shantung sotto una collinetta coperta da alberi giovani e secolari, morti e rinati spontaneamente senza che alcuno li abbia toccati. In mezzo c'è una piccola stele con i caratteri del suo nome e davanti sporge una piccola mensa per le offerte. Nel corso di oltre 2500 anni questa tomba non è stata mai violata.

La rassegnazione fu invece proprio lo scopo di un altro gruppo di saggi guidato da **Lao-Tse** il quale predicò l'inutilità dell'azione umana e di tutte le attività tese a raggiungere scopi ideati dall'uomo, quindi artificiosi. La sua visione pessimistica del mondo e dell'uomo è concentrata in questi suoi pensieri: "*…un tempo la natura fece semplici e pacifici gli uomini e la vita e tutto il mondo era felice ma, in seguito, l'uomo ha acquisito conoscenze e la vita si fece complicata. L'umanità fece le scoperte perdendo la sua innocenza,*

abbandonò i campi per la città e cominciò a scrivere libri. Venne così la miseria universale e sugli occhi dei filosofi comparvero le lacrime".

Lao-Tse lasciò questa definizione del governatore saggio: "*…mettendo in pace i cuori, egli riempie gli stomaci, dall'uso dell'intelligenza sposta l'interesse ai bisogni del corpo, rinforza i tendini così da tenere il popolo al riparo dalle conoscenze e renderlo privo di desideri*". Per poter vivere senza soffrire troppo non restava che affidarsi al TAO da cui ogni cosa prendeva origine e al quale ogni cosa ritornava, principio panteistico indefinibile ed eterno. Ogni fenomeno naturale dipendeva dal TAO, giungeva ad un suo massimo sviluppo per poi tramutarsi nel suo contrario secondo una legge immutabile ed eterna. Intuire queste cose corrispondeva al concetto di "*illuminazione*". La persona saggia per Lao-Tse era quella che conosceva le leggi immutabili derivanti dal TAO e per tale motivo era libera. Essendo libera non aveva pregiudizi e non avendo pregiudizi era aperta. Essendo aperta era assistente della verità. Donarsi perciò completamente al TAO e sottoporsi obbedienti alle sue leggi era l'unico modo per vivere in perfetta tranquillità, lontano da qualsiasi danno. Questa teoria, detta **Taoismo**, permeò per millenni la mentalità di moltissimi cinesi orientandola alla rassegnazione e al fatalismo.

Oltre al Confucianesimo, al Taoismo e alla Scuola Naturalistica dello Yin-Yang furono presenti in Cina anche altre tre scuole filosofiche, la Mohista, la Legalista e quella detta dei Nomi che nel loro insieme non assunsero importanza e diffusione notevoli come le prime tre delle quali si è cercato di offrire una sintesi.

Il Periodo degli Stati Combattenti fu anche quello in cui si consolidarono e diffusero tutte le principali teorie della medicina cinese che in parte abbiamo già citato (Yin-Yang, la teoria delle 5 fasi e il sistema delle corrispondenze) e alle quali dobbiamo aggiungere la diagnostica del polso, i canali o meridiani e i punti dell'agopuntura. E' ancora in questo periodo che il ruolo del medico e dello sciamano si separarono.

Con il passare del tempo il Taoismo si trasformò in una scienza magica piena di superstizioni e di pratiche alchemiche. Se essa ebbe un influsso sul regno Chou, esso fu di segno negativo perché ne accelerò il disfacimento. Al periodo degli Stati Combattenti pose fine nel **206 a.C.** la **Dinastia Han** destinata peraltro a durare solo fino al **220 d.C. -** il tempo del generale che comandava i contadini, Kao-Tsu che, arrivato al potere, si fece nominare imperatore. Fu lui a dare inizio all'ultima fase della preistoria cinese: il periodo della **dinastia Han**. Di questo periodo ci sono pervenute pitture murali che descrivono corse di cavalli e di carrozzine a due ruote con particolari che fecero ritenere si fosse formata una casta di persone ricche. L'imperatore Kao-Tsu operò una nuova ripartizione dei fondi agricoli mantenendo con pugno di ferro l'amministrazione centralizzata dello stato e questo si mantenne per tutti i migliori anni della dinastia da lui iniziata. Dai ricchi proprietari di terre e dai commercianti ebbe origine allora una classe di alta borghesia che diede in affitto i terreni e andò a vivere in città. Fu questa una classe sufficientemente agiata per consentire ai propri figli di condividere e svolgere i compiti degli alti impiegati e delle persone più istruite dell'impero. Dopo circa un secolo i contadini cominciarono a trovare insopportabili le tasse messe a sostegno delle spese affrontate per guerre continue contro i popoli delle steppe e per controbilanciare gli sperperi della corte imperiale. E ci fu la rivolta: si crearono associazioni segrete che avevano il compito di uccidere chi si opponeva alla rivoluzione. L'imperatore diventò un pupazzo nelle mani dei soldati più ambiziosi e assetati di onori e di ricchezze. Così il disfacimento dell'impero divenne inevitabile e la dinastia Han ebbe fine nel 221 d.C.

Tuttavia nel periodo della dinastia Han i saggi riuscirono a recuperare le antiche nozioni lasciate dalle dinastie Shang e Chou raccogliendole in grandi opere come le "*Memorie storiche*", il "*Libro dei Monti e dei Mari*" e la "*Relazioni e leggende di scienze naturali e geografia*"- Sembra che tra i libri recuperati quello di **medicina** più antico sia il "*Shen-Nong Ben Cao*" che si rifà appunto al signore preistorico della Cina Sheng-Nung vissuto verso la metà del 2° millennio a.C. Molto probabilmente la compilazione di questo trattato, giunto fino a noi in una tarda copia del XVI secolo, risale al tempo della dinastia Chou, ad un volume unico in cui sono descritti 365 farmaci, dei quali 220 di natura vegetale. Vi sono citati il Ginseng Panax, l'efedra cinese, il Rheum, l'aconito, la liquirizia. Il testo *Ma Wang Dui* (circa 100 a.C.) dà prescrizioni per 52 malattie, descrive 247 piante medicinali e l'uso empirico delle medesime. Il testo *Shang Han Lun* (circa 200 d.C.) tratta le malattie causate da raffreddamento ma contiene anche molte prescrizioni per malattie da caldo. E' ancora usato attualmente (2012). Da altri testi apprendiamo che esisteva ancor prima del periodo Han una precoce organizzazione della professione medica: si distingueva infatti tra medici assistenti e medici ispettori o superiori. La introduzione delle piante medicinali nelle cure mediche era avvenuta ancora nel 2° millennio a.C. sotto la dinastia Shang per merito di un medico della corte imperiale che si chiamava I Yin. Nello stesso periodo fu scoperto per la prima volta l'alcool etilico e le medicine venivano conservate in speciali vasi di bronzo a tre piedi.

Durante il periodo detto delle **dinastie del Nord e del Sud (420-581 d.C.)** le piante vengono classificate per la prima volta a seconda del tipo di malattia .

Sotto la **Dinastia Tang (618-581)** furono autorizzate le prime scuole di medicina riconosciute dallo Stato e la fitoterapia fu sistematizzata fino a produrre per la prima volta una Farmacopea Ufficiale di cui ci si poteva avvalere e che però non era vincolante. Sun Simiao compilò in questo periodo il testo *Qian Jin Yao Fang* contenente 232 prescrizioni e trattazione di malattie febbrili pediatriche e ginecologiche. Troviamo in questo libro la prima descrizione del gozzo legata per incidenza solo a popolazioni di montagna con il suggerimento terapeutico di usare alghe, fucus e tiroide di pecora.

Con la **Dinastia Song** - il cui periodo corrisponde grosso modo a quello del Medioevo della civiltà occidentale – si sviluppò la Scuola dello *Yjn Nutriente* e gli studiosi svolsero un lavoro complesso di accostamento delle conoscenze empiriche della botanica medicinale con la teoria delle corrispondenze sistematiche dello Yin-Yiang e delle cinque fasi (vedi sopra) e con tutto quanto è contenuto nello *Zhen Zhn Nang*.

Durante la **Dinastia Yuan** la Cina cadde sotto il controllo dell'impero mongolico di Gengis Kahn e fu sotto i Mongoli che i cinesi si specializzarono nella tecnica dell'agopuntura.

Ripresa la libertà politica con la **Dinastia Ming** detta "*Luminosa*" (1368-1644), fiorì in Cina la costruzione dei meravigliosi palazzi e templi che ancor oggi si possono ammirare nelle due capitali dei Ming, Nanchino e Pechino, e fu allora che gli studiosi di medicina elaborarono la teoria delle malattie da caldo che si differenziarono da quelle da freddo per i seguenti motivi: 1°- insorgevano in modo acuto e talvolta improvviso; 2°- i fattori patogeni entravano nel corpo dalla bocca o dal naso; 3°- l'unica terapia possibile era quella di eliminare il calore eccessivo del corpo malato con le applicazioni del freddo. Il più grande medico e farmacologo di questo periodo fu **Li Shizhen** (1518-1593) che lasciò il famoso *Compendio di materia medica* costatogli 40 anni di lavoro, un testo contenente 1.900.000 caratteri cinesi, dettagli di 1800 sostanze medicamentose, 1100 illustrazioni e 11.000 ricette. Le erbe citate sono 1094 e di ognuna sono descritti tipo, forma, sapore, applicazione terapeutica. Materia medica fu tradotto in molte lingue e restò il campione di riferimento di botanica farmacologica per secoli.

Nel 1840 sotto la **Dinastia Qing** fu introdotta in Cina la medicina occidentale ed ebbe inizio la graduale perdita di importanza nelle grandi città della medicina tradizionale cinese. L'interesse per la medicina occidentale con i suoi vaccini e sieri e per la chirurgia si accentuò notevolmente dopo la rivoluzione del **1911** che portò alla instaurazione della **Repubblica di Cina**. Sotto il regime repubblicano degli anni Venti e Trenta furono adottate misure rivolte a impedire lo sviluppo della medicina tradizionale e la sua diffusione. Dopo la II Guerra Mondiale, sotto il governo di Mao Tse Tung ci fu un periodo favorevole per il sostegno politico e la diffusione della medicina tradizionale a cominciare dai primi anni Cinquanta con più intenso ricorso ai vecchi metodi di diagnosi e di cura. Tuttavia nel decennio della Rivoluzione Culturale (1955-1976) i medici tradizionali furono allontanati dalle scuole, dagli ospedali e dalle cliniche e molti di loro furono imprigionati e uccisi. Terminata questa bufera, nel 1979 fu fondata la Associazione Nazionale per la Medicina Cinese e si cominciò a ripubblicare i testi della medicina cinese tradizionale. Alla fine del XX secolo era diventata generale la possibilità di ricorrere alla medicina tradizionale e soprattutto ad alcuni suoi metodi di cura – come l'agopuntura – che non erano mai stati abbandonati del tutto.

La **tecnica farmaceutica** della medicina cinese tradizionale si limitava alla confezione di pillole, polverine, preparazioni con acqua e con alcool di principii medicinali. I narcotici apparvero verso il 200 d.C. ed erano a base di aconito, arisema,, pinella tuberifera, cannabis indica e rododendro. Solo verso il 300 d.-C. fecero la loro comparsa principii chimici come l'oro, l'argento, il mercurio, il cinabro e altri. Il cinabro o minio era in particolare la sostanza-base di tutti gli elisir di lunga vita con aggiunte dei metalli appena citati. Si trattava di composizioni che solo gli alchimisti tao sapevano preparare e, poiché il cinabro non mancava mai in queste composizioni, esse erano dette "*tau-chia*" ossia "gente del cinabro".

Da altri testi anche si apprende che il preistorico e leggendario Shen-Nung insegnò a tutto il popolo l'agricoltura, che assaggiava il gusto di centinaia di erbe, che nell'arco di un giorno era capace di saggiare 70 veleni senza subirne danno, e che, *"quando il principe era malato, beveva la medicina che il ministro aveva provato per primo"*. Un altro leggendario signore dell'antica Cina, Huang-Ti, è ritenuto essere stato l'autore del secondo più antico libro cinese di medicina dal titolo "*Studio dell'Intimo*". Il libro è formato da una serie di dialoghi tra l'imperatore Huang –Ti e il suo ministro Ch'I-Po sulle funzioni del corpo umano, sulle malattie e le loro guarigioni.

I testi scritti sugli ossi del periodo Shang ci raccontano che i preti conoscevano bene i sintomi di diversi disturbi del cervello, degli occhi, dei denti, degli organi del collo, del naso, delle gambe, dell'apparato digerente, dei reni e della vescica ma pure e soprattutto i sintomi di malaria, tubercolosi, lebbra, vaiolo, tifo, colera e peste. E sappiamo che la Mongolia orientale è stata fino a pochi anni fa il serbatoio permanente dei bacilli della peste. Naturalmente accanto ai sintomi delle malattie troviamo preghiere, oracoli, i segni cioè della solita mescolanza tra religione e medicina primitiva.

Nel periodo Chou era diffuso l'uso di statuine di argilla che raffiguravano sciamani, ossia stregoni capaci di prevenire e curare le malattie. Come i saggi i primi medici abitarono presso la corte imperiale. Non erano pagati molto, erano piuttosto numerosi e, nel periodo Han, raggiunsero anche il cospicuo numero di 293 medici della corte imperiale. Se sbagliavano la cura ad un personaggio d'alto rango, subivano un processo e ovviamente la punizione.

I concetti di anatomia e di fisiologia erano costellati di errori dovuti al fatto che i medici della Cina antica avevano l'assoluto divieto di praticare esami autoptici e quindi si trovavano obbligati a rivolgersi solo al prodotto della loro mente, alle antiche concezioni cosmologiche e ai rari casi di osservazione di corpi umani sventrati o aperti da grandi ferite di guerra o accidentali, o ancora ad osservazioni anatomiche condotte su animali morti. Basti pensare che la vera prima autopsia eseguita in Cina risale all'anno 1145 della nostra era e che fu fatta sul cadavere di un prigioniero. Fu il culto dei morti che impedì per molti secoli qualsiasi progresso delle cognizioni anatomiche. Il tentativo tuttavia di conoscere come è fatto internamente il corpo umano usando esclusivamente la speculazione mentale deve essere ammirato se si rinuncia a stupirsi degli inevitabili errori ai quali quei tentativi erano pervenuti. Li cito sinteticamente così: per i medici cinesi il cuore e il pericardio erano la dimora dello spirito vitale detto *Shen* che comandava la circolazione del sangue, rendeva cosciente la persona e le permetteva di percepire la sua posizione nell'universo; i polmoni muovevano e regolavano i canali dell'acqua, comandavano la superficie del corpo, attraverso il naso comunicavano con l'esterno, governavano il respiro e la funzione protettiva della pelle, erano sede dell'anima corporea; il fegato comandava il flusso, la distribuzione e l'immagazzinamento del sangue, si apriva al mondo esterno tramite gli occhi ed era sede dell'anima eterea; la milza comandava le trasformazioni e il trasporto, la sua comunicazione con l'esterno avveniva attraverso la bocca, determinava la capacità cognitiva e la memoria; i reni comandavano l'acqua e le ossa, producevano il midollo e immagazzinavano lo Ying.

Per la legge delle corrispondenze il corpo umano, dunque, con i suoi cinque organi (cuore, polmoni, fegato, milza e reni) stava in perfetta corrispondenza con i cinque elementi del mondo. C'erano poi anche i cinque organi secondari o ausiliari: intestino tenue, grosso intestino, cistifellea, stomaco e vescica. Un disegno molto antico ma corredato delle necessarie spiegazioni illustra la forma di sei visceri: polmoni, fegato, vie aeree, cuore e vasi, intestino tenue e stomaco. Solo i tre ultimi visceri appaiono disegnati in modo abbastanza vicino alla realtà. Il rapporto che legava gli organi tra loro era di amicizia o inimicizia in riferimento ai cinque elementi naturali (legno, fuoco, terra, metallo e acqua). Così i reni, organo dell'acqua, erano nemici del cuore, organo del fuoco e così via. Poi ad ogni organo corrispondeva un pianeta e anche uno dei cinque periodi dell'anno; per esempio il cuore aveva un rapporto variabile con l'estate. Massima importanza avevano poi – come abbiamo già detto – il TAO (spirito universale) e i suoi due elementi contrapposti, lo Yang e lo Yin. Lo spirito universale TAO entrava dall'aria, dal cielo nel corpo dell'uomo tramite i polmoni e dalla terra mediante il cibo. Una volta entrato, si muoveva grazie alla rete dei vasi sanguigni, dei nervi e di altri canali esistenti nel corpo umano. YANG e YIN fluivano normalmente in determinate parti del corpo stesso: il dorso ad es. era YANG, il ventre invece era YIN, fegato, cuore, milza, polmoni e reni erano YANG, stomaco, bile, intestino e vescica erano YIN. Quando variazioni cosmiche disturbavano il TAO tutte le funzioni del corpo umano e animale ne risentivano e in questo concetto c'è forse la spiegazione delle grandi epidemie, il riscontro oggettivo della reale influenza positiva o negativa che sulla fisiologia del corpo animale e sullo stato di benessere avevano e hanno le importanti e improvvise modificazioni atmosferiche che tutti gli essere viventi sperimentano nel proprio corpo e nella loro esistenza. La principale causa di tutte le malattie era comunque identificata con l'alterazione del reciproco giuoco tra YANG e YIN. Tutto questo può oggi essere fatto corrispondere alla moderna concezione secondo la quale l'alterazione dei rapporti tra sistema neurovegetativo ortosimpatico e parasimpatico o vagale provoca uno stato di malattia vera e propria.

Tra il V e il VI secolo a.C. visse in Cina un famosissimo medico di nome **Pien Ch'io** che era richiesto da tutte le case principesche dell'impero. Egli era uno specialista delle malattie dei bambini e delle donne e aveva sempre grandi successi terapeutici. Fu fatto assassinare da un collega invidioso. Va ricordato perché le sue lezioni di medicina furono raccolte in un libro dove sono esposti i suoi metodi personali di diagnosi e i suoi pensieri in materia di anatomia e di fisiologia. Questo libro si chiama "*Nei-Ching*" e in esso si leggono le definizioni di "*polso-tamburo*" e di "*polso senza respiro*". In testi ancora più antichi troviamo queste diagnosi:"*il polso che è come le foglie cadute e disperse degli alberi, come l'erba del fuoco, come un filo teso… come una sorgente dal ritmo alterno*".

Lo **studio del polso arterioso** fu uno dei campi dell'antica semeiotica medica in cui si impegnarono maggiormente i medici dell'antica Cina. Anche se la osservazione della lingua, del colore degli occhi, della forma delle orecchie, collegata in modo fantasioso con altrettanti e diversi visceri le cui fattezze esterne erano lo specchio, fu parte importante di quella medicina, lo studio del polso rimase al centro della medicina stessa. Gli antichi medici cinesi palpavano il polso carotideo, delle arterie temporali, delle pedidie ma soprattutto, e con metodi particolari e complicati, il polso radiale di destra e di sinistra. A titolo di esempio si ricorda che, mentre a destra in un suo specifico tratto il polso rivelava lo stato di salute dei polmoni e in un altro tratto più

a valle quello dello stomaco e della milza, a sinistra nel tratto più alto il polso radiale faceva riferimento al cuore e in quello più basso al fegato.

L'**agopuntura** risale forse al tempo lontanissimo degli sciamani, quando con le punture si pensava di far uscire dall'interno del corpo umano i demoni che vi erano entrati e che l'avevano fatto ammalare. In seguito però l'agopuntura acquistò una enorme importanza e fu quando essa venne diffusamente impiegata per eliminare il "troppo" o il "troppo poco" YIN o YANG. Per insegnare agli studenti di medicina i vari, numerosissimi punti del corpo umano dove infilare gli aghi, si impiegavano statue di bronzo sulle quali i punti erano segnati: per ogni malattia ed erano anche segnati la sede e la profondità di infissione dell'ago. Sembra che l'agopuntura non abbia avuto precisi e sicuri rapporti con i 5 elementi, con i pianeti e nemmeno con le stagioni. Si rapportava invece ai giorni del mese: al 3° giorno, ad esempio, non si doveva pungere la coscia, al 16° giorno il torace e così via e poi c'erano i giorni YANG e quelli YIN nei quali certe parti del corpo dovevano essere punte a destra o invece a sinistra.

Fu appena nel 1893 che il neurologo inglese Henry Head scoprì che organi interni malati potevano scatenare dolore in sedi cutanee molto lontane da quella della malattia. Queste zone della pelle vennero chiamate zone di Head. Trattandole con il caldo o con il massaggio si otteneva talora un risultato terapeutico sull'organo malato che era situato in un'area lontana dalla zona di cute trattata. Anche l'anestesia locale per infiltrazione di una zona Head aveva effetti benefici – e questa scoperta fu fatta dal dr. Hunecke. Si è pensato che gli antichi medici cinesi dovevano aver fatto la medesima osservazione fatta da Head e che ne hanno tratto lo spunto per creare e insistere con i tentativi di cura mediante agopuntura. Oggi, nel mondo occidentale, anche se inizialmente a fatica, l'agopuntura è riuscita ad imporsi come metodo curativo del dolore in molte malattie croniche caratterizzate da dolore persistente e ribelle alle cure mediche. L'agopuntura viene anche utilizzata in campo anestesiologico essendo stato dimostrato che con essa i chirurghi hanno potuto iniziare e portare a termine operazioni lunghe e complesse con apertura delle cavità celomatiche senza bisogno di ricorrere ad una anestesia generale classica. Riconosciuta come disciplina curativa a sé stante di 43 malattie nel 1980 dalla WHO, l'agopuntura viene oggi insegnata presso le nostre scuole ufficiali di medicina, mentre in Cina l'agopuntura ha da sempre continuato ad essere praticata accanto alle manovre terapeutiche antidolore della medicina occidentale in ogni parte del mondo.

Esiste un antico libro di Botanica farmaceutica corredato di perfette riproduzioni delle piante medicinali, del loro apparato fogliare e di quello radicale. A completamento delle citazioni già fatte di alcune piante medicinali usate dagli antichi medici cinesi, ricordiamo che *l'efedra sinica*, pianta che contiene il potente alcaloide noto come efedrina, era usata per calmare la tosse ed eliminare i disturbi respiratori legati alle varie forme di asma. Solo nel 1925 gli europei iniziarono a usare l'efedrina ricavata dall'*efedra vulgaris* o *nebronensis* delle coste algerine e del Marocco come potente antiasmatico. I cinesi antichi conoscevano anche la *Dicroa fibrifuga* che impiegavano per abbassare la febbre degli accessi malarici, *l'olio di Chaulmoogra* per curare le lesioni cutanee e mucose della lebbra, la somministrazione di sangue e di fegato di maiale per combattere l'anemia, un estratto di pelle d'asino efficace contro gli spasmi muscolari; conoscevano anche l'azione cardiocinetica della pelle di rospo e l'azione energizzante, antiastenica delle radici del *Ginseng*, ottime anche contro la debolezza della funzione sessuale.

I moderni esami chimici delle sostanze estraibili da queste piante e materie organiche medicinali confermarono la loro effettiva buona capacità curativa una volta applicate con le stesse indicazioni usate dagli antichi medici cinesi.

Il *vaiolo* fu chiamato dai cinesi dell'antichità "*sanguinamento celeste*" perché avevano osservato che chi sopravviveva a questa malattia rimaneva immune da essa per tutta la vita anche in occasione di gravissime epidemie. Questa osservazione indusse a trattare con polvere di pustole vaiolose prelevate da persone malate in forma lieve le persone ancora sane insufflando la polvere vaiolosa nelle loro narici.

Un grande e importante settore della medicina, quello della **chirurgia**, rimase inesplorato da tutti i medici cinesi fino alla fine dell'Ottocento, e questa grave lacuna appare tanto più vistosa e difficilmente spiegabile perché nella vicina India la chirurgia aveva lasciato insegnamenti di tecnica operatoria molto raffinata ed evoluta fin dai tempi più antichi. Credenze e leggi sulla intoccabilità del corpo umano – il paziente non veniva toccato tranne che per la palpazione dei polsi arteriosi – avevano fatto sì che i medici costruissero una semeiotica medica basata sull'anamnesi raccolta dal paziente e seguendo con la vista le zone del corpo di una statuetta che riproduceva il corpo umano nudo sulla quale il malato indicava le zone dove avvertiva i disturbi: era infatti proibito spogliarsi davanti al medico. Oltre alla raccolta dell'anamnesi il medico si limitava alla ispezione delle parti scoperte, alla valutazione degli odori, all'ascolto dei suoni (voce, respiro, tosse, singhiozzo) e alla palpazione con tre dita dei polsi arteriosi.

A questo punto il medico che aveva fatto una attenta osservazione dei sintomi e dei dati anamnestici operava mentalmente due successivi gradi di distinzioni: la prima, più grossolana, fra le categorie Yin-Yiang, interno-esterno, caldo-freddo, ecc., la seconda più fine e dettagliata alla luce delle cinque fasi tenendo

soprattutto presenti le coppie condensato-espanso, freddo-caldo, umido-secco,, chiuso-aperto, negativo-positivo, vuoto-pieno. Da questo lavorio mentale doveva uscire la diagnosi del tipo di *disarmonia* che doveva essere corretta e decidere la cura da intraprendere scegliendo fra le seguenti misure: 1°- prescrizione di erbe medicinali, minerali, parti di animali; 2°- agopuntura; 3°- massaggi; 4°- applicazione di coppette riscaldate sulla cute.

La proibizione assoluta di procedere ad autopsia comportò per i medici cinesi la totale assenza di rudimenti e nozioni di una parte fondamentale dello studio medico, l'anatomia patologica. Il primo e unico chirurgo cinese antico fece la sua comparsa nella storia della medicina cinese intorno al 200 d.C. Si chiamava Hua-to. Un'antica pittura lo riproduce mentre sta asportando dal braccio sinistro del generale cinese Kuan-yün le carni rovinate da un'infezione dovuta ad una freccia che lo aveva ferito in battaglia. In questa pittura si vede il generale seduto ad un tavolo mentre discorre con un amico mentre il chirurgo, assistito da due infermieri, lo sta operando al braccio. Il generale guarì e anche in altre occasioni quel chirurgo deve aver ottenuto successo perché la sua fama fu tale che il principe cinese Tsao.Tsao lo fece chiamare essendo affetto da tremende cefalee. Hua-to consigliò al principe di sottoporsi ad una trapanazione del cranio. Al momento però di iniziare l'operazione il principe fu colto improvvisamente da diffidenza e paura, pensando che Hua-to fosse stato incaricato da un nemico di ucciderlo. Fece incarcerare il chirurgo e poi lo fece impiccare. Hua.to pagò dunque con la vita l'applicazione pratica del suo sapere chirurgico in un paese dove la chirurgia non aveva mai avuto sviluppo. La figura di questo chirurgo del tutto solitario e privo di predecessori e di successori fu unica nell'arco di 1500 anni. Molto probabilmente Hua-to era uno straniero venuto in Cina al seguito di missionari buddisti e conosceva bene le tecniche operatorie e le relative indicazioni dell'antica chirurgia indiana.

Dell'antica medicina cinese ci restano comunque il formidabile lavoro di pensiero e le mirabili costruzioni teoriche che hanno permesso di anticipare di molti secoli conoscenze scientifiche che noi oggi riteniamo essere del tutto moderne o recenti.

APPENDICE

Strettamente legata alla Medicina tradizionale antica cinese fu quella **giapponese** di cui sappiamo con certezza che cominciò ad essere radicalmente influenzata da quella cinese solo nel VII secolo d.C. In un primo tempo, di cui non conosciamo esattamente l'inizio, furono importati sia i farmaci – quasi tutti di origine vegetale- sia i testi. Il testo giapponese più antico fu l'Ishinpo che era composto da 30 volumi. Era un testo letteralmente infarcito di citazioni tratte dai più antichi testi cinesi. Solo nel corso del XVII secolo ebbe luogo una interpretazione originale giapponese che modificò sostanzialmente la medicina cinese antica importata in precedenza: venne impostato come unica base della medicina giapponese il *Shanghang Lun* interpretato e autorizzato dall'autorità governativa dell'Impero del Sol Levante.

Grande esponente di questa scuola fu Goto Konzan (1659-1733): si deve a lui la teoria secondo la quale ogni malattia è dovuta all'arresto del "*ki*", parola che significa "aria", la cui funzione era quella di essere la forza vitale. Ne derivava che lo scopo della medicina non poteva essere altro che quello di rimuovere l'arresto del *ki*.

La medicina europea era arrivata con i portoghesi ancora nel XVI secolo e, quando poi il Giappone si chiuse virtualmente al mondo esterno, non rimasero a disposizione dei medici giapponesi altro che alcuni testi europei di anatomia che furono a lungo consultati, ammirati e particolarmente apprezzati per la loro precisione ed esatta corrispondenza alla realtà anatomica. Naturalmente queste consultazioni non rimasero senza frutto nei riguardi della diagnosi e cura delle malattie. Fu poi nel 1824 la introduzione della pratica vaccinale antivaiolosa a stimolare il governo giapponese ad interessarsi nuovamente alla medicina europea. Nel 1868 – dopo la restaurazione Meiji - divenne obbligatorio lo studio della medicina per poterla praticare e dal 1883 in poi la medicina tradizionale poté continuare ad essere praticata ma solo dopo che era stata ufficializzata.

MEDICINA INDIANA ANTICA

Nella prima metà del secolo XX gli scavi delle rovine delle antiche città di Mohendscho-Daro e di Harappa nella parte nordoccidentale dell'India (oggi Pakistan), rispettivamente lungo il corso del fiume Indo e quello di un suo affluente di sinistra, il Ravi, hanno rivelato che già nel 3° millennio prima di Cristo esisteva una importante cultura indiana derivante da culture preistoriche ma provvista di una sua specifica fisionomia. Ciò che vale per la cultura in generale vale anche per la medicina. Le scoperte archeologiche ci hanno insegnato che in India ebbe vita e sviluppo un mondo medico autoctono capace di trasmettere anche ai Greci idee feconde ancora prima che avvenisse l'invasione dell'India da parte di Alessandro Magno e del suo esercito.

Le città erano composte da grandi blocchi di abitazioni molto simili agli isolati delle nostre città moderne: erano lunghi 183 metri e larghi 166 metri, fabbricati con mattoni e muri spessi, separati da strade larghe che si incrociavano ad angolo retto così da formare una specie di scacchiera. Al centro della città sorgeva la cittadella fortificata dove vivevano i re Indus e i sacerdoti-re. Gli abitanti conoscevano già la coltivazione del cotone e dei cereali, dell'orzo e del sesamo. Allevavano bufali, rinoceronti, maiali, cavalli, asini e sapevano ammaestrare gli elefanti.

Il massimo della potenza il regno Indus lo sviluppò all'inizio del 2° millennio a.C. Si conoscono oggi due città maggiori (quelle sopracitate) e molte altre città più piccole come Lothal sul golfo di Canbay e almeno un centinaio di villaggi. Questa cultura Indus che aveva conosciuto anche una sua scrittura e la navigazione commerciale che collegava il regno Indus con quello di Saba e con l'Egitto, tramontò circa alla metà del 2° millennio a.C. e ne fu causa l'invasione dal Nord degli Arii, nome che significa "nobili". In seguito presero le denominazioni di Sindhu o Hindu.

La scoperta delle rovine di Mohendoscho-Daro (noto in letteratura con il toponimo di Mohenjo-daro), fu dovuta al recupero di una enorme quantità di mattoni che formavano una collina detta "collina dei morti" quando due fratelli inglesi, John e William Brunton, decisero di utilizzare quei mattoni per costruire la massicciata della ferrovia che doveva collegare Karachi con Lahore (anno 1856). Lo studio scientifico dei resti dell'antica città di Mohendoscho-Daro ebbero però inizio nel 1922 con l'archeologo indiano R.D.Banersi e quasi contemporaneamente con l'archeologo inglese John Marshall ad Harappa.

Gli scavi di Mohendoscho-Daro portarono in luce sepolture collettive di scheletri con segni di gravissime lesioni traumatiche al cranio da scimitarra. Gli Hindu si impadronirono progressivamente di tutta l'India, non conoscevano la scrittura e la loro cultura era tramandata a voce (pensieri religiosi, inni alle divinità). Nel millennio seguente queste tradizioni orali vennero raccolte in testi compilati con una nuova scrittura sotto forma di raccolte di versi chiamate VEDA, parola che significa "sapere". Questa civiltà che si sviluppò tra il 1500 e il 600 a.C. fu appunto detta "civiltà Veda". Significative sono le seguenti frasi tratte dal VEDA: "*Lo studio e l'apprendere danno la gioia. Lo spirito diventa pensoso e libero. Acquista vantaggi giorno dopo giorno, riposa tranquillo e diventa il miglior medico della propria anima. Ne conseguiranno controllo della mente, piacere della solitudine, aumento delle conoscenze, stima e maturità*". Gli Hindu portarono le caste – che prima non esistevano - in numero di cinque: la prima casta era quella dei guerrieri e re, la quinta e ultima era la casta dei paria, termine che significa "esclusi". Le città costruite dagli Hindu erano situate lungo i fiumi che erano considerati sacri; esse avevano mura, strade, canali e di notte erano illuminate. La casta dei preti o bramini aveva il privilegio di possedere la scienza, usava una lingua apposita detta sanscrito, elaborava leggi sociali per le caste e una potente religione. Era questa una religione politeista come lo era stata sempre quella originale degli Arii quando erano ancora nomadi. Questa volta però tutte le varie divinità, come del resto gli uomini, gli animali erano le incarnazioni di un "essere" inafferrabile ma onnipresente e onnipotente, uno spirito del mondo detto "Brama", presente e vivo in tutto il creato. Tutto il mondo materiale con tutte le creature era un continuo andare e venire con i morti che si reincarnavano in vario modo a seconda di come erano vissuti in precedenza.

Pur restando fedele al mito della reincarnazione , il figlio di un re indiano, Gautama detto **Buddha** che significa "il risvegliato", vissuto tra il 560 a.C. e il 480 a.C., cercò la soluzione dei problemi dovuti alla povertà del suo popolo. Allontanatosi da corte e viaggiando di paese in paese trovò che la causa di ogni male era il cattivo modo di vivere accompagnato dai desideri smodati degli uomini. Per impedire una cattiva reincarnazione Buddha tracciò il "*sentiero delle otto nobili svolte*", ossia una vita basata sull'autocontrollo e sulle opere buone. La sua predicazione, fatta non in sanscrito bensì nella lingua del popolo, fece subito moltissimi proseliti e, poiché si trattava di una demolizione della ferrea legge delle caste, ci fu una violenta opposizione da parte dei Bramini e scoppiò una lotta religiosa senza quartiere. Quando Alessandro Magno arrivò in India trovò che questa lotta di religione era in pieno svolgimento. L'India era lacerata, divisa, aveva perduto ogni potenza. Dopo il ritiro e la morte di Alessandro a Babilonia, il re indiano Murja riuscì ad occupare buona parte dell'India e a unificarla sotto il suo comando per circa un secolo e mezzo. Fu in questo

periodo che un ambasciatore di Seleuco I° comparve alla corte di Murja: era il greco Megastene. Fu costui che compilò i primi rapporti scritti sull'India. Celebre è la sua descrizione della capitale Pataliputra sul fiume Gange vicino a dove ora sorge la città di Patna. Pataliputra aveva strade larghe, case di legno a più piani, negozi, teatri, piazze, luoghi per gli sport, altri luoghi per riunioni e un palazzo reale decorato con oro e argento al centro di un parco che aveva laghetti artificiali e animali esotici. Questo regno aveva un suo esercito, un'amministrazione centrale, il fisco, attività agricole e minerarie, una organizzazione commerciale e di navigazione. Erano state costruite strade che portavano a Nord, a Sud e a Ovest. Fu visitato da personaggi inviati da Antiochia e da Alessandria. Il suo massimo splendore fu raggiunto tra il 273 e il 232 a.C. e in questo periodo fu scritto il Kamasutra e il Buddismo accettato dal re si espanse rapidamente anche grazie a missionari inviati al Sud della penisola e nell'isola di Ceylon. Il regno di Murja finì nell'anno 183 a.C. e fu seguito da lungo e tumultuoso periodo di guerre tra regni diversi e contro una invasione degli Unni provenienti dal Nord; le guerre di religione tra induisti e buddisti finirono con l'affermazione dell'induismo tanto che il buddismo finì per scomparire dall'India quasi del tutto. Dopo una lunga decadenza l'India nel 977 d.C. fu sottomessa dai Mussulmani che venivano dall'Afganistan; essi presero dimora stabile in India portandovi la loro cultura e la loro religione.

L'archeologo americano Howard Bentley, che scrisse un trattato sulla rivalutazione della medicina indiana, affermò nel 1958 che "*le strutture igieniche trovate nelle rovine di Harappa, di Mohendochor—Daro e di Lothal mettono in ombra tutto ciò che è stato trovato a questo riguardo in Egitto e in Mesopotamia*". Infatti tutte le strade di Mohendoscho-Daro, anche le più strette, hanno al centro un canale di scolo in mattoni, i muri delle case contengono tubi di scarico in argilla che penetrano sotto terra andando a finire nel canale centrale di mattoni e formano tra loro un sistema che si scarica in condotti principali di maggior diametro che verso l'alto sono chiusi da una volta ad angolo acuto ottenuta con pietre aggettanti l'una sull'altra. Sempre a Mohendoscho-Daro fu trovata una grande piscina intatta con una vasta scalinata di accesso dall'alto. I muri residui che circondano la piscina delimitavano diverse stanze e originariamente dovevano essere piuttosto alti: fu dunque ipotizzato l'esistenza tutto attorno alla piscina di ambienti per spogliarsi, per riposare dopo il bagno, per prendere bagni di vapore, e altro. Furono trovati anche il canale centrale di scarico e le condutture che recavano l'acqua in continuazione in modo di ottenere un ricambio idrico efficace e continuo. Insomma un vero e proprio complesso termale preistorico del 3° millennio a.C. Tutti questi segni di una concezione igienica molto avanzata di questa antichissima città ci porta a supporre che devono essere esistiti anche degli igienisti e quindi pure medici o comunque persone che si dedicavano a studiare i modi per conservare la salute.

I primi dati su una attività medica ci vengono però più di 1000 anni dopo grazie al più antico testo indù: l'ATHARWA VEDA. Vi è contenuta una preghiera al dio della febbre, Takman, e da essa si arguisce facilmente il caratteristico ritmo della malaria nella sua varietà detta terzana. Da altri testi vengono fuori descrizioni di malattie che possiamo facilmente identificare come colera, tifo, peste, lebbra, vaiolo, le stesse malattie che in forma epidemica uccidevano centinaia di migliaia di indiani ancora negli anni '30 del secolo XX. L'Atharwa Veda descrive anche altre malattie come gotta, reumatismo, scrofola, epilessia, ascessi, tumori, infiammazioni degli occhi, malattie cutanee, cefalee, ritenzioni di urina, idropisia definita "*acqua in pancia*".

Il concetto che le malattie potessero derivare da castigo divino per i peccati commessi compare nella cultura aria-indù in un secondo tempo. Il dio Agui mandava la febbre, il dio Rudra i dolori. I sacerdoti consigliavano di pregare, fare giuramenti, offrire sacrifici e pronunciare formule magiche. Una di queste è perfettamente uguale ad una formula usata dai germani della preistoria europea quando si rivolgevano al dio Wotan. Nelle antiche preghiere dell'Atarwa Veda si parla di una pianta che fa guarire tutte le malattie; Essa prende il nome dal dio Soma: toglie il dolore e provoca o aumenta la forza vitale. Oggi non ci è possibile sapere di quale pianta si tratta. Potrebbe trattarsi dell'Asclepias Syriaca, ma è certo che gli antichi Indù l'avevano scoperta, conosciuta molto bene e ampiamente usata. La chiamavano "re delle erbe" e il suo succo "bevanda divina". Nell'Atarwa Veda sono citati il mortaio e il pestello e anche il filtro fatto con fibre di cotone intessute.

Il libro Rig-Veda parla di "saggi" che sapevano estrarre frecce e lance dal corpo dei feriti, sapevano anche asportare occhi feriti, somministrare erbe medicinali, applicare protesi per arti mutilati, togliere l'urina ai prostatici in fase di ritenzione acuta, trattare forse anche le ustioni e i morsi di serpenti.

Nella prima metà del primo millennio a.C. nel Nord-Ovest dell'India si sviluppò una grande città, Taxila sul corso settentrionale dell'Indo, oggi territorio pakistano vicino a Peshovar; Taxila diventò nota in Occidente grazie al geografo Strabone, allo scrittore Flavio Arriano che si rifaceva a fonti del periodo dell'invasione dell'India da parte di Alessandro. Arriano la definiva "città grande e fiorente". Oggi sappiamo che Taxila è stata sede di una università degli studi e, tra questi, di una facoltà di medicina chiamata allora "*sapienza del vivere*". Il più grande e importante maestro di medicina si chiamò Atraja e visse a Taxila tra l'8° e il 9° secolo a.C. Il suo nome e i nomi dei suoi allievi furono tramandati per iscritto dalla "Raccolta

Tschraka" del 4° secolo a.C., che era una raccolta di lezioni di medicina tenute da Tschraka che era un medico di corte. Mentre l'antica Taxila andò distrutta, l'altrettanto antica città di Benares sul fiume Gange esiste tuttora e anch'essa ha avuto in antico una scuola di medicina. Il medico capostipite di questa scuola fu Susruta e di esso ci rimane la raccolta delle sue lezioni. Susruta doveva essere più o meno coetaneo di Atraja. Nonostante le formule magico-mitologiche, le confuse ricette, le infinite ripetizioni e gli errori l'insieme di queste lezioni rimane uno straordinario specchio di esperienza medica razionale e, specialmente, di creativa forza chirurgica. Infatti la parte chirurgica del trattato di Susruta è quella che lo differenzia sostanzialmente e in modo inequivocabile dalla medicina greca del periodo di Alessandro Magno, e questo permette di ritenere la medicina indù indipendente quasi del tutto da nozioni di origine greca.

Anche per il testo di Susruta si risale alla prima metà del primo millennio a.C. almeno per le parti più antiche e al secondo millennio per le parti trasmesse oralmente. Cosa troviamo nel trattato di Susruta? Troviamo antichissimi ricordi di divinità e di demoni, formule magiche e preghiere liberatrici ma anche vere e proprie diagnosi mediche, ricette, descrizioni di strumenti chirurgici e di metodi di cura, risultati di studi anatomici su cadavere. A tal proposito vi si legge: "a questo scopo bisogna usare un corpo umano ben conservato; deve essere il corpo di un uomo non troppo vecchio e che non sia morto per gotta o per grave malattia. Dopo averlo svuotato dei visceri, il corpo deve essere avvolto con rafia, erba o canapa e posto in una gabbia per proteggerlo dalle bestie. Dopodichè in un luogo nascosto lo si immerge in un fiume la cui corrente non sia troppo forte per rammollire la salma. Dopo 7 giorni il corpo viene tolto dall'acqua e ripulito con una spazzola dalle radici d'erba, dai capelli e dai bambù. Per ogni parte del corpo, grande o piccola che sia, esterna o interna, si potrà procedere al suo esame visivo a cominciare dalla pelle mentre viene ripulita con la spazzola". Questa è sicuramente la più antica introduzione alla dissezione anatomica che la storia della medicina finora ricordi.

Dalle osservazioni anatomiche i testi Tschraka traggono un elenco di 300 ossa, 210 articolazioni, 70 canali (arterie). Il sistema dei canali veniva fatto cominciare dall'ombelico e attraversava tutto il corpo trasportando succhi diversi e tra questi il sangue. Il cuore era considerato un centro di forza che spingeva i liquidi in tutto il corpo. Gli elementi chiamati "*venti*", in numero di cinque, venivano messi in moto dal respiro: il primo vento portava i cibi dentro il corpo, il secondo faceva parlare, il terzo accendeva un fuoco che coceva i cibi all'interno del corpo, il quarto spingeva fuori dal corpo feci e urina ma, nei maschi, anche lo sperma e , nella donna, il prodotto del concepimento. Il quinto vento consentiva agli arti di muoversi. La cottura dei cibi dava origine alle componenti fondamentali del corpo umano: succhi, carne, grasso, osso, midollo, sangue e seme. Quando il meccanismo dei cinque venti si inceppava, alcuni succhi organici prendevano il sopravvento sugli altri: la bile, il muco e una varietà di vento distruttiva. Questi ultimi erano considerati responsabili delle malattie.

Nel Tschraka-Samhita si legge che un uomo fa 22636 atti respiratori al giorno e 16 al minuto, ciò che è molto vicino alla realtà. Vi troviamo citati quattordici diversi tipi di tumori dell'addome, dodici malattie da vermi, otto tipi di itterizia, 65 varietà di malattie della bocca e così via. Perfetta è la indicazione alla misurazione del polso che veniva distinto in polso debole e polso strisciante; valida è anche l'osservazione del colore della pelle, della lingua, delle feci e delle urine con scritta accanto la descrizione di numerosissimi sintomi. Sempre nel Tschraka si trova una interessante descrizione del diabete mellito nei suoi sintomi tipici: sensazione dolce in bocca, di bruciore a mani e piedi, urine ricche di sostanze dolci tanto da attirare le formiche.

La Rauwolfia serpentina che con i suoi diversi alcaloidi viene oggi usata come ipotensivo, era già nota agli Indù con il nome di "*Luna*" per la forma a semiluna dei suoi frutti; la troviamo citata nel Tschraka come medicamento utile per le coliche, per le cefalee e come calmante dell'ansia. Il popolo indiano la chiamava anche – forse per la sua azione tranquillante – "*medicina dell'uomo triste*". La Rauwolfia è solo uno dei moltissimi farmaci dell'antica farmacopea indù il cui numero e la cui varietà superavano di gran lunga quelle della farmacopea egiziana.

Per quanto riguarda la **chirurgia**, nel testo Susruta si legge: "la chirurgia è la parte prima e più alta dell'arte curativa, perché almeno – in caso di inganno – essa è trasparente in sé stessa, ricca di mobilità nelle sue applicazioni, degno prodotto del cielo, fonte sicura di reputazione sulla terra…"

L'incomparabile ricchezza degli strumenti chirurgici indiani prodotta a partire dal I° secolo d.C., ma il cui sviluppo risale a molto tempo prima, fa concludere in favore di uno straordinario sviluppo chirurgico nell'India antica. Le pinze da osso, le pinze anatomiche, i trequarti, gli specilli e i divaricatori presentano moltissime somiglianze con gli strumenti romani e odierni, ciò che rivela il grande senso pratico dei chirurghi indiani antichi. Il testo Susruta descrive 20 strumenti da taglio e 101 altri strumenti chirurgici non da taglio e riporta anche il disegno di tavoli speciali per eseguire grandi operazioni.

Ecco la descrizione dell'*Operazione della cataratta*": a media temperatura, in una stanza bene illuminata dal sole del primo mattino, il medico si siede su una panca alta come il suo ginocchio di fronte al

malato che ha già fatto colazione, si è lavato ed è stato legato a terra. Adesso riscalda con il proprio fiato l'occhio del malato, lo sfrega con il pollice e riconosce l'impurità; poi, mentre il paziente gli guarda il naso e la testa gli viene tenuta ferma da un assistente, tenendo la lancetta con pollice, indice e medio, la infigge dentro la pupilla, di lato, a mezza larghezza di dito dall'angolo esterno e la muove verso l'alto in centro e in fuori. Egli trafigge l'occhio destro con la mano sinistra e viceversa. Se ha trafitto correttamente, si verifica un rumore ed esce una goccia di acqua senza far male. Rincuorando il malato, irriga l'occhio con latte di donna, poi scalfisce la pupilla con la punta della lancetta senza far male. Quindi spinge progressivamente il "muco" verso il naso dove il malato lo deve rimuovere "tirando su" nel naso. Sia che il malato stia fermo o che si muova, egli riscalda l'occhio da fuori. Se il malato potrà vedere gli oggetti, il medico ritira lentamente la lancetta, applica cotone ingrassato sulla ferita e lascia il malato con gli occhi bendati".

E' ormai certo che l'operazione della cataratta che i documenti dicono essere stata praticata in Mesopotamia nella prima metà del secondo millennio a.C. è venuta dall'India dove evidentemente era praticata già da tempi precedenti.

La *Ricostruzione plastica del naso*, operazione molto nota in Occidente, è perfettamente disegnata in un documento indiano successivo al Susruta e la tecnica nel Susruta è descritta nei minimi dettagli. L'unica differenza tra quella del disegno e la tecnica antica sta nel fatto che nel Susruta il lembo di pelle utilizzato per ricostruire il naso mozzato o caduto per lebbra veniva scolpito sulla guancia anziché sulla fronte. L'antica chirurgia plastica degli indiani si sviluppò per venire incontro alla forte richiesta di ricostruzione di naso e di padiglioni auricolari che in quei tempi lontanissimi venivano mozzati per punizione di certi reati abbastanza comuni. Il concetto e la pratica del lembo cutaneo peduncolato è una esclusiva assoluta dell'antica medicina indiana. Solo verso il 1840 un chirurgo inglese scoprì che in India giravano chirurghi che – con metodi per nulla asettici – praticavano lembi cutanei per riparare perdite di pelle di naso, orecchi e labbra, secondo tecniche operatorie tramandate da padre a figlio fin dai tempi più remoti.

La raccolta Susruta ci informa anche che veniva praticato il *Taglio della pietra*, ossia l'operazione con la quale si asportavano grossi calcoli dalla vescica attraverso una incisione praticata sul perineo sulla guida di dita introdotte nel retto.

Le *Suture* eseguite dai chirurghi indiani venivano fatte con aghi di bronzo o di osso, di forma del tutto uguale a quella degli aghi dei nostri tempi e come materiale di sutura impiegavano capelli, fibre vegetali o tendini di animali. I punti di sutura descritti nel Susruta erano gli stressi di quelli odierni. Una strana sutura era quella che veniva fatta sui bordi dell'intestino: si impiegavano grosse formiche del Bengala che venivano applicate una ad una ai bordi delle due sezioni di intestino che il chirurgo doveva anastomizzare. L'applicazione di queste formiche veniva fatta in modo tale che le loro tenaglie mordessero i bordi dell'una e dell'altra sezione affrontandoli con forza l'uno all'altro. Finita l'applicazione circolare di tutte le formiche il chirurgo tagliava loro la testa cosicché solo le tenaglie restavano infisse al loro posto assicurando la tenuta della sutura. Questo antico testo di chirurgia ci rivela dunque che gli antichi chirurghi indiani sapevano aprire e chiudere la parete dell'addome e riconoscere e riparare una lesione del tubo intestinale. E' stato ipotizzato che l'acido formico espresso dal corpo delle formiche sul bordo della sutura abbia anche servito da utile e potente disinfettante.

L'insegnamento della chirurgia si serviva di molti metodi: per imparare a fare correttamente le incisioni si usavano angurie, grandi cetrioli, carne e muscoli di animali. Per imparare a fare le legature dei vasi sanguigni ci si esercitava sugli steli dei fiori di loto oppure su vene e arterie di animali morti; per le manovre di sondaggio e svuotamento di ferite si usavano legni con i buchi fatti dai tarli, per imparare a estrarre denti si cavavano i denti di animali uccisi, per fare suture si impiegava la pelle di animali oppure strisce di cotone, per le fasciature grandi bambolotti di forma umana, e via dicendo.

Le regole-base del Susruta erano molto rigide e chiare:"il maestro deve essere sicuro che lo scolaro studia la pratica chirurgica e anche conosce già i diversi comparti della scienza medica generale. L'allievo deve conoscere tutte le operazioni chirurgiche. Un allievo, che pure abbia letto molto, non è adatto a fare il chirurgo se non è padrone della tecnica chirurgica. Quelli che conoscono solo libri, si confondono e prendono paura come un codardo sul campo di battaglia quando si trovano davanti alla malattia vera…".

Il testo Susruta tratta anche la Ostetricia e Ginecologia, studio che era ripartito in tre sezioni: malattie delle donne, concepimento, gravidanza. Accanto a concetti errati di natura magico-mitologica vi si leggono pure osservazioni corrette.e la descrizione di operazioni chirurgiche che non sono mai state riscontrate in Egitto e in Mesopotamia. I concetti che riguardavano il concepimento e la gravidanza erano indubbiamente sbagliati: gli indiani pensavano che il seme maschile incontrandosi con il sangue delle mestruazioni desse luogo al concepimento e che nel ventre della donna ci fosse un cosiddetto "luogo dei bambini" dove il frutto del concepimentio cresceva per poi venire all'esterno spinto da un forte vento. Viceversa molto esatte sono le descrizioni che riguardano il bacino femminile e lo sviluppo dell'embrione e del feto; è scritto – ad esempio - che testa e arti si differenziano al 3° mese, il torace con il tronco e il cuore al 4°, capelli, unghie, ossa, tendini

e vasi al 6° mese. Sono anche descritte otto posizioni anomale del feto che possono rendere difficile, pericoloso o impossibile il parto: la posizione traversa, la presentazione di natiche, la procidenza di un braccio o di ambedue le braccia, e così via. In questo casi, una volta fatto morire il feto con la somministrazione di determinati farmaci, si procedeva ad estrarlo manualmente al più presto possibile onde salvare la vita della madre. A tale scopo si usavano anche uncini e forcipi. Quando la partoriente moriva si praticava con grande sveltezza il taglio cesareo.

La filosofia Sankhja proclamava una netta contrapposizione tra anima e spirito da un lato e mondo materiale dall'altro. Essa sfociò in un insegnamento che voleva dare agli uomini la possibilità di unirsi alla chiara luce dell'anima soprannaturale, sciogliendo i legami con il mondo materiale per mezzo di esercizi fisici e di respirazioni. Questo metodo si chiamò Yoga. Gli esercizi yoga avevano il potere di staccare la persona che li eseguiva dalla materialità delle cose e del corpo stesso, davano la sensazione di perdere il peso e di fondersi con lo spirito soprannaturale dell'universo. Anche Buddha nel 535 a.C. cercò mediante il digiuno e l'automortificazione fin quasi al punto di morire per fame, di liberarsi dal "dolore universale". Il suo insegnamento del vivere facendo opere buone per raggiungere il Nirvana ebbe un notevole influsso anche sui Marajà indiani che nella seconda metà del I° millennio a.C. fecero costruire molti ospedali per curare i poveri e gli animali. Questi ospedali indiani precedettero di quasi 800 anni il primo vero ospedale pubblico del mondo occidentale, quello cioè fondato a Cesarea dal vescovo Basilio nel 3° secolo d.C.

Anche la diffusione del Buddismo in Cina, Corea, Cambogia, Giappone e, a Nord, nel Tibet e nel Turkestan, comportò in molti di questi paesi la prevenzione e la cura delle malattie. Ne sono testimonianza gli ospedali eretti ad Angkor Thom, capitale della Cambogia, presso i quali operavano infermiere e medici. I bassorilievi su pietra di Angkor mostrano uomini e donne che si difendono con zanzariere dalle zanzare.

Tra gli scolari del Buddha si contarono molti medici che per lo più erano figli di principi. Di alcuni di questi furono tramandati i nomi, le ricette e il modo di lavorare. Conosciamo anche le leggi che regolavano le attività dei medici. Una di esse diceva: "il medico, il paziente, il farmaco e l'infermiera sono i quattro fondamenti dai quali dipende la guarigione. Ma senza il medico gli altri tre non servono a nulla". E ancora: "un buon medico può guarire da solo un malato, così come un uomo di mare può dirigere bene la barca senza l'aiuto di altri marinai". Ecco ora uno *scritto morale* tratto dall'antico testo Samhitas: " dedica tutto te stesso alla cura dei malati, fino al punto di perdere la tua vita. Non fare mai del male al malato, nemmeno con il pensiero. Sforzati continuamente di completare il tuo sapere. Non curare le donne se non in presenza del marito. Il medico deve rispettare tutte le regole del vestire bene e del buon comportamento. Quando si trova vicino ad un malato non deve fare altre parole o pensieri che non riguardino il caso del paziente. Di ciò che succede nella casa del malato egli non ne deve parlare fuori da quella casa. Non deve parlare al malato della sua possibile morte. Che tutti gli dei ti possano aiutare se seguirai questi precetti. Altrimenti essi possono esserti avversi. Gli allievi devono dire a tal riguardo: Così sia!".

Questi sani concetti li ritroveremo tali e quali nel celebre giuramento di Ippocrate, giuramento che è stato impiegato dai neolaureati in medicina fino ai giorni nostri, presso le nostre università e i nostri ordini professionali dei medici.

MEDICINA MESOPOTAMICA

La Mesopotamia, vasta regione del Medio Oriente situata tra i due fiumi Tigri ed Eufrate, fu una delle prime regioni della sfera terrestre in cui si cominciò a seminare i cereali verso il 9000 a.C. e ad addomesticare animali verso l'8000 a.C. e dove nel IV° millennio a.C. sorsero le prime città-stato che rispondono ai nomi di Nippur, Ur e Uruk.

La storia della Mesopotamia è quella di una complessa stratificazione di quattro grandi civiltà che ebbe inizio circa nel 4000 a.C. con il popolo dei **Sumeri** i quali civilizzarono per la prima volta questa regione elaborando il primo sistema di scrittura dapprima geroglifico su sigilli usati come strumenti di convalida e di garanzia di accordi e di atti legali e, verso il 3300 a.C., di scrittura cuneiforme come dimostrato dalle tavolette di argilla scoperte tra i testi della città-stato di Uruk. Sono questi reperti glittici che attestano come i Sumeri svilupparono la matematica, la metallurgia, l'astronomia e l'astrologia; conoscendo i numeri svilupparono le operazioni aritmetiche e usarono un calendario da loro stessi creato, portarono a termine immense opere di ingegneria idraulica (canali e laghi artificiali, dighe e sistemi di pompaggio delle acque) allo scopo di rendere fertili all'agricoltura grandi estensioni sabbiose; costruirono città, grandi templi e quella particolare forma di piramide chiamata **Ziggurath** costruita non con le pietre come le piramidi degli Egiziani bensì con mattoni di argilla. Le conoscenze odierne hanno portato a distinguere nella storia sumerica un Periodo Dinastico primo oggi compreso fra il ca.2900 e 2750, seguito dal Proto Dinastico II (ca.2750-2600) e III (ca.2600-2450). M.Liverani (1988) scriveva che "*non siamo affatto sicuri che l'arrivo dei Sumeri sia stato un fenomeno migratorio precisamente databile e non piuttosto una lenta infiltrazione"*e, più oltre, "*lo sviluppo culturale mesopotamico avviene su di un supporto etnico e linguistico che è misto sin dall'inizio*". I documenti risalenti ai periodi Protodinastici II e III vengono oggi considerati come scritti in "sumerico" ma questo aggettivo forse copre una realtà culturale più complessa. E' interessante anche ricordare che sul piano dell'organizzazione sociale palazzo, tempio e casa di una famiglia costituiscono un'unica categoria e sono tutte una cellula-base della società sumerica. Questo concetto rimarrà costante e immodificato durante tutta la storia mesopotamica. I primi testi di carattere religioso rivelano da subito la concezione mitica del mondo come esso si presentava allora. Tutto ciò che esisteva e si vedeva veniva considerato frutto dell'azione di un dio o di un eroe avvenuta in un periodo indefinito e indefinibile.

Per quanto riguarda la medicina, quella elaborata dai Sumeri fu una medicina empirica e magica nello stesso tempo, nel senso che i medici-farmacisti confezionavano farmaci ricavati dal mondo vegetale, minerale e animale basandosi sugli effetti positivi che alcune loro ricette avevano ottenuto nell'aiutare la guarigione di molti malati e, però, nello stesso tempo i Sumeri pensavano che alla guarigione contribuivano da parte dei malati gli incantesimi, le offerte e i sacrifici offerti alle divinità che punivano con le malattie coloro che non avevano rispettato il codice morale.

Verso il 2350 a.C. la Mesopotamia fu invasa da un popolo proveniente dal Nord e le città-stato dei Sumeri furono assoggettate e riunite in un unico grande stato dal re semitico **Sargon** detto il Vecchio di Akkad che, con il suo popolo, portò una nuova religione, una nuova lingua e una nuova scrittura che rappresentarono la **civiltà Accadica** ma non distrusse la civiltà Sumerica che sopravvisse e si fuse con quella dei nuovi arrivati. Sargon è oggi considerato dagli storici il vero "uomo nuovo" dello scenario politico mesopotamico. La formazione del suo impero è oggi studiata nelle copie paleobabilonesi di Nippur e di Ur che furono eseguite come esercizio paleografico e storiografico essendo tratte dai monumenti votivi che erano ancora esposti nel grande santuario di Ekur 500 anni dopo la fine della dinastia akkadica. Si è così appreso che la prima fase di espansione fu dovuta alla grande spedizione di Sargon (all'epoca chiamato ancora "re di Kish") nel sud della Mesopotamia fino al Golfo Persico con la sconfitta di tutti i regni di Uruk e delle città-stato sumeriche Ur, E-ninmar, Umma con 34 battaglie e la sottomissione di 50 *ensi*. La seconda fase dell'impero akkadico fu di organizzazione commerciale con trasporti su lunghe strade facenti capo ad Akkad e congiungenti questo porto fluviale con le montagne dei cedri a nord e con la foce dell'Eufrate a sud. La terza fase fu quella degli scontri in gran parte vittoriosi con il regno di Elam (attuale territorio dell'Iran sul golfo arabico). Tra i discendenti di Sargon emerse la forte personalità di **Naram-Sin** che oltre ad aver sottomesso l'Elam conquistò grandi territori a nord e a nord-ovest realizzando il vecchio sogno di Sargon, la costruzione di un impero che andava "*da mare a mare*". Importanti furono i ritrovamenti dei testi detti "pseudo-storiografici" accadici concentrati sulle vicende dei due grandi re Sargon e Naram-Sin. Questo tipo di letteratura ebbe almeno tre diversi motivi ispiratori: la presenza nei templi, durata più di 1000 anni, dei monumenti trionfali dedicati ai sovrani akkadici, le iscrizioni risalenti alla edificazione dei templi e la registrazione dei "presagi storici" tratti dallo studio della forma dei visceri degli animali sacrificati nei templi. Il regno accadico fondato da Sargon durò solo due secoli perché nuove invasioni da Nord-Est, come quella dei Gutei, una popolazione montanara, descritta nei testi mesopotamici come "*barbari*" o "*nemici degli dei*" o ancora "*simili a torme di cavallette*". Il periodo della dominazione Gutea fu ricordato come uno dei periodi più negativi della storia della Mesopotamia. Nei documenti che ne parlano fu scritto che i Gutei "*fecero*

crescere erba alta sulle strade del paese". Se però nel Nord il dominio Guteo si fece sentire negativamente di più e vi durò per circa un secolo, a Sud le vecchie dinastie locali poterono conservare la tradizione delle città-stato e fra esse acquistò sempre maggiore importanza la **città-stato di Uruk** anche se quelle che hanno lasciato finora maggior ricchezza di testi letterari e statue votive è stata quella di Gudea: del governo di Ur-Nammu restano iscrizioni che documentano una notevole quantità di opere pubbliche, un codice di leggi, le misure standard di pesi e denaro, le indennità fissate per rifondere i danni da omicidio, delitti sessuali e danneggiamenti di vario tipo, la redazione del catasto generale del regno e delle sue province e infine l'impressionante *Ziggurath* del XXII secolo a.C.. Al crollo del regno di Ur, legato a vari motivi che lo fanno rientrare nella crisi dei tre secoli finali del Bronzo Antico, iniziata in Anatolia verso il 2300, seguirono lo spopolamento e l'abbandono di molte città e di ogni attività di urbanizzazione; il fenomeno interessò soprattutto le zone periferiche dove rimasero villaggi e gruppi pastorali. Questo fu il periodo detto "intermedio della dinastia di Isin e di Larsa" o anche "periodo della civiltà paleo-babilonese" perché al crollo di Ur seguì l'emergere, dopo lotte con altri centri mesopotamici, del regno di Babilonia.

La **civiltà paleo-babilonese** rispetto al periodo finale di quella neo-sumerica appare come uno stadio accelerato dei rapporti sociali i cui aspetti, per sommi capi, furono il formarsi di caste (degli scribi, dei mercanti), il primo affermarsi del "testamento" dei beni personali (atto ancora sconosciuto nel III millennio), la comparsa del contratto di affitto, la sostituzione del sistema retributivo delle "razioni" con quello dei "salari", la servitù per debiti che durava tutta la vita perché scontava solo gli interessi e non il capitale prestato ma che non intaccava lo stato di persona libera del debitore-servo.

La cultura paleo-babilonese si fondò sul recupero da parte degli scribi dei documenti sumerici e della lingua sumerica che venne insegnata come lingua morta, sulla compilazione di una grande enciclopedia detta *Harra=hubullu* in 122 tavole, del prontuario giuridico *ana ittisu*, delle tabelle numeriche per facilitare i conti, delle raccolte storiografiche di iscrizioni reali accadiche, di Ur III e delle lettere reali di Ur III. Ebbe inizio nel periodo paleo-babilonese l'uso di scrivere "*lettere al dio*" in cuii si denunciavano i mali di cui si soffriva e si impetrava l'aiuto divino, si continuò e intensificò il ricorso a farsi spiegare il significato dei sogni e si cominciò a praticare l'epatoscopia (esame del fegato degli animali sacrificali e interpretazione di quanto rilevato ai fini dei quesiti sulla propria sorte posti dal richiedente) e infine l'importante applicazione dei *presagi* alla medicina. L.Oppenheim individuò due filoni diversi dell'attività medica paleobabilonese, uno pratico e l'altro scientifico: il primo spettava al medico (*asu)* e consisteva nel raccogliere i sintomi e formulare una diagnosi alla quale seguiva la prescrizione di farmaci a base di erbe guaritrici; il secondo era opera dell'esorcista (*asipu*) che, in base ai segni da lui osservati mentre si recava al domicilio del malato e durante la visita del malato stesso, faceva la prognosi (guarirà o non guarirà) e terminava prescrivendo esorcismi al posto delle cure mediche.

In Babilonia tra il 1830 e il 1530 a.C. assunse grande potenza la dinastia **Hammurabi**, nome del re babilonese che visse tra il 1792 e il 1750 a.C. e fece di Babilonia la nuova grande capitale del suo impero. Nel 1901 gli archeologi scoprirono a Susa il famoso "*codice di Hammurabi*" oggi conservato al Louvre, che in 282 articoli ha fatto conoscere le leggi che regolavano la vita dei babilonesi. Per il suo sistema giuridico e per la sua architettura monumentale la **civiltà Babilonese** o Hammurabica che si sovrappose all'Accadica e alla Sumerica Protodinastica, fu considerata universalmente come quella dalla quale si irradiò il modello della civilizzazione orientale. I successori **Cassiti,** che provenivano dai territori che oggi corrispondono alla estensione geografica dell'Iran, non distrussero la civiltà hammurabica, anzi accrebbero l'importanza di Babilonia che divenne il centro commerciale di tutti i traffici svolgentisi tramite carovane armate che si spingevano ad est fino all'India e a ovest e a nord all'alto Egitto, in Anatolia e in Siria. Fu questa anche l'epoca della epopea letteraria di **Gilgamesh.** In tutta l'Asia anteriore si parlava dell'immensa ricchezza di Babilonia, dello splendore dei suoi templi e del valore dei suoi astronomi. Essa era il centro della ricchezza, del sapere, della potenza militare e della gloria. Fu nella Babilonia del periodo cassita che si diffuse la moda del "dio personale": ogni persona sceglieva nel numeroso pantheon delle divinità ereditate dalle civiltà precedenti il dio al quale confidare le proprie pene morali e fisiche con quella che divenne la preghiera personale. A questo proposito M.Liverani scrisse che "*l'età cassita accomuna alla soluzione esorcistica* (retaggio della cultura paleobabilonese) *una notevole introspezione, proiettando sul piano psicologico le forze divine in precedenza esterne all'individuo*".

Gli **Assiri,** che abitavano nel Nord della Mesopotamia ed erano sempre a contatto con popoli nemici e invasori, svilupparono un forte carattere bellico fino a costruire un proprio esercito corredato di carri armati molto efficienti in battaglia. Verso il 1100 a.C. gli Assiri decisero di invadere anche il Sud della regione mesopotamica e lo effettuarono con una guerra molto sanguinosa il cui risultato fu purtroppo la distruzione di Babilonia. Le dinastie assire non distrussero però le antiche tradizioni e le conquiste culturali delle civiltà che le avevano precedute nel Sud del paese; eressero a loro volta uno Ziggurath in ogni città e altri templi dedicati alle loro divinità. Le decisioni importanti dei re assiri furono sempre prese su indicazione positiva del dio Assur perché valeva il principio secondo il quale in caso di contraddizione tra previsione umana e indicazione divina, ottenuta con l'epatoscopia e con lo studio astrologico, era sempre la seconda che doveva

essere rispettata. La capitale degli assiri fu **Ninive** e in questa città il re assiro **Assurbanipal** istituì la grande biblioteca di testi scritti con caratteri cuneiformi e fece toccare l'apice della potenza del suo regno e della cultura assira intorno al 625 a.C. Recentissima è la scoperta di un complesso sistema di approvvigionamento idrico per la capitale assira. A Ninive fu attivo un corpus di scribi specializzati che riunì in trattati canonici colossali tutte le osservazioni astrali e le rispettive previsioni. Il dominio assiro fu poi sostituito dalle dinastie **Caldee** che fecero rifiorire la Mesopotamia meridionale ridando a Babilonia ricostruita una seconda era di rinnovato splendore nota come **civiltà Neobabilonese** nel tempo in cui fu re **Nabuccodonosor 2°** (604-562 a.C.). L'impero di questo re neobabilonese fu il più vasto di tutti i tempi perché comprendeva la Mesopotamia, la Palestina e la Siria. Ciò avvenne purtroppo a prezzo della distruzione di Ninive, capitale del regno Assiro, che i Medi avevano occupato nell'anno 612 a.C. e delle altre città assire. Infine, come già per gli Egiziani, anche per i popoli mesopotamici la storia di una cultura propria e autonoma ebbe fine con lo spirare del 3° millennio. Infatti nel **539 a.C.** i Persiani distrussero Babilonia e, questa volta, per sempre. Alessandro si impadronì della Mesopotamia intera nel 331 a.C. e, dopo di lui, essa sarà governata prima dai Parti e poi dai Sassanidi.

Stando alle descrizioni lasciateci da Erodoto i babilonesi non avrebbero avuto veri e propri medici. Nel 430 a.C. scriveva che *"portano i malati in un luogo dove si tiene il mercato; così le persone che lo vedono si avvicinano al malato e gli danno consigli sulla sua malattia quando qualcuno ha già sofferto di una malattia simile o ha visto qualcun altro che l'ha avuta; e gli consigliano o raccomandano quei mezzi che li hanno liberati dalla malattia o per mezzo dei quali hanno visto altri liberarsene"*. Questo passo di Erodoto sembrò molto strano e poco verosimile agli studiosi del secolo XX. Ci si chiese infatti come mai dei popoli che erano stati capaci di sviluppare tante conoscenze nella geometria, nell'astronomia, nella giurisprudenza, nell'ingegneria civile edile e idraulica, nell'agricoltura e nell'arte della guerra e che avevano creato complessi sistemi di leggende e di culti religiosi, fossero rimasti con la medicina a livello zero. Si fece strada l'ipotesi che le affermazioni di Erodoto si rifacessero ad un periodo di eclissi di quella grande antica civiltà. Infatti a dare torto allo storico greco venne la scoperta della **biblioteca reale di Ninive** che, tra l'altro, diede alla luce ben 550 tavolette contenenti scritti di medicina. Il testo tradotto venne pubblicato in Inghilterra nel 1924; fu anche trovato il biglietto da visita di un medico della famiglia reale assira.

Altra grandissima scoperta fu quella del **codice di Hammurabi** che risale al 1700 a.C. e che contiene alcuni paragrafi di leggi che riguardavano medici e veterinari. Il paragrafo 215 dice: "se il medico aprirà con un coltello un ascesso o guarirà un occhio malato riceverà 10 sicli d'argento. Se il paziente è uno schiavo liberato ne riceverà 5. Se è uno schiavo il suo padrone pagherà per lui 2 sicli. Se invece durante l'operazione il paziente perderà la vita o la vista, al medico verranno amputate le mani. Se però si tratta di uno schiavo il medico dovrà procurare al padrone un altro schiavo". Al paragrafo 221 si legge: "quando un medico ha guarito la frattura di un arto di un uomo libero ed è riuscito a far sopravvivere visceri malati, il paziente pagherà al medico 5 sicli". Al paragrafo 224:" se un veterinario tratta una grave ferita di un bue o di un asino e la fa guarire, il proprietario pagherà la sesta parte di un siclo come onorario". Bastano queste pochi righe per dedurre che nell'antica Mesopotamia l'arte medica e quella veterinaria non solo esistevano ma erano anche molto diffuse e ben codificate. Dopo la scoperta del codice di Hammurabi gli scavi della città assira di Kalach portarono in luce la corrispondenza tra il re assiro Asarhaddon e un celebre medico di nome Arad-Nana che non risiedeva nella città reale di Kalach. Il re, affetto da una grave forma di malattia reumatica, riceveva per lettera diagnosi e consigli terapeutici di Arad-Nana il quale, nonostante le prescrizioni di massaggi, di applicazioni di pomate e di sostanze ad azione diaforetica, nonché il consiglio di farsi togliere tutti i denti, non riuscì ad arrestare l'evoluzione fatale della malattia. La morte colse il re assiro nel corso di una spedizione militare in Egitto dopo uno spostamento di oltre 1300 km. Era il 669 a.C. In seguito Arad-Nana ebbe maggior fortuna nel curare la madre di quel re e i suoi due figli. Le famiglie reali chiamavano al capezzale del re, dei principi e di tutti i componenti della corte sia maghi che medici. Anche nella grande biblioteca della città di Ninive archeologi americani hanno scoperto rapporti scritti da medici concernenti cure e decorsi clinici di malattie contratte dai componenti di una corte reale dell'anno 2000 a.C.

Scavi eseguiti molto più a Nord, in Anatolia, portarono alla luce ciò che restava di Hattusas, capitale del regno **Ittita**. Gli Ittiti mantennero contatti continui con i popoli della Mesopotamia e proprio in Mesopotamia cercarono aiuto medico i loro re quando erano seriamente malati. Ecco la preghiera della peste che il re ittita malato lasciò scritta nelle tavolette d'argilla: *"guardate! Così io a nome del mio paese, o dei, a causa della peste voglio darvi, o miei signori, i doni dell'espiazione – scacciatemi la pena dal cuore, toglietemi la paura dall'anima*!". Sembra che il medico mesopotamico inviato nella capitale ittita per curare il re, vi sia poi rimasto avendo ottenuto con le sue cure grande successo. Nell'archivio della città di Hattura si trovarono diverse copie di manuali di medicina mesopotamica.

A differenza dell'Egitto, gli archeologi in Mesopotamia non trovarono mai mummie, nemmeno quelle dovute a spontanei processi naturali di mummificazione e questo è senz'altro dovuto alla natura molto meno secca del suolo che non consentì nemmeno la conservazione di scheletri interi. Tuttavia è certo che peste, colera, malaria, vaiolo, lebbra, dissenteria, epatite virale e gravi malattie degli occhi non mancarono mai nei

popoli situati tra il Tigri e l'Eufrate. Le frequenti invasioni di popoli barbari, le guerre, le deportazioni in massa, i campi di battaglia disseminati di cadaveri insepolti furono altrettante cause di vere e proprie **epidemie**. Nel codice di Hammurabi la vendita degli schiavi era soggetta ad annullamento del contratto quando lo schiavo entro un mese denunciava sintomi di **lebbra.** Per gli assiri il contratto si annullava se entro 100 giorni lo schiavo si ammalava di **epilessia.** Ben tre re assiri fecero levigare le tegole delle abitazioni allo scopo di fermare le epidemie di **peste** che avevano seminato morte e anarchia. La peste bubbonica che sterminò i Filistei nel 1030 a.C. è descritta nel 1° Libro di Samuele della Bibbia in modo magistrale. Interessante è anche il racconto biblico dell'assedio di Gerusalemme del 930 a.C. da parte del re assiro Sahnerib, terminato con la morte rapida e notturna di ben 165.000 uomini e il ritiro immediato dei sopravvissuti a Ninive. La Bibbia attribuì il portentoso fenomeno all'azione di un angelo. Gli studiosi moderni ne spiegarono il meccanismo con un attacco massiccio di malaria per analogia con quanto ebbe a verificarsi nel 1917 allorché una guarnigione di alcune centinaia di soldati inglesi attendati sulle rive del Giordano a 375 m. sotto il livello del mare, dopo una breve comparsa di una fugace stanchezza, fu sterminata per metà degli effettivi da morte notturna. L'esame del sangue di questi cadaveri rivelò appunto trattarsi di malaria. L'enorme salto da Gerusalemme alta 790 m. sopra il livello del mare al profondo bassopiano dal clima torrido aveva fatto scoppiare in modo violento e improvviso la malaria di cui tutti quei soldati erano affetti da tempo in forma cronica e asintomatica. Del resto la malaria nelle tavolette mesopotamiche è più volte ricordata con i vocaboli di "fuoco" o con la locuzione "quando il corpo del malato brucia" o ancora"quando il fuoco arde nella sua testa" oppure "surubu" che significa brivido. E si deve anche ricordare Alessandro Magno che il 13 giugno del 323 a.C. morì all'età di 33 anni per malaria a Babilonia, mentre era di ritorno dalla campagna dell'India.

Per quanto riguarda la lebbra i popoli del Medio Oriente erano giunti ad una credenza che traeva origine da una corretta osservazione e cioè pensavano che nelle mosche avessero sede geni maligni che facevano trasmettere loro il male. In realtà erano proprio le mosche le vere trasportatrici dei bacilli dalle piaghe dei lebbrosi ai tessuti dei sani.

Nel 1951 il francese Labat pubblicò la traduzione del "Trattato akkadico di diagnosi e prognosi medica" scritto tra il 2350 a.C. e il 2150 a.C. Eccone alcuni passi: 1°- la tubercolosi è così descritta*: "il malato tosse continuamente, l'escreato è denso e talora contiene sangue. Il rumore del respiro è come quello di un flauto. Le mani sono fredde mentre i piedi sono caldi. Quando la malattia è molto forte ha anche diarrea*" (tbc intestinale*?);* 2°- pleurite e polmonite: *"se un uomo che era caduto nell'acqua e che era stato tirato fuori si ammala di dolori che si irradiano su un lato… ogni volta che respira…";* 3°- l'ittero*: "se il corpo di un uomo diventa giallo e anche il viso è giallo e si lamenta di essere dimagrito, il nome di questa malattia è ittero. Quando gli occhi sono gialli e l'interno dell'occhio è giallo come il rame e butta fuori il cibo e le bevande che ha ingerito, la malattia gli prosciuga tutto il corpo finché muore".* Anche la gastrite, l'occlusione intestinale, le emorroidi, i calcoli biliari, il colpo apoplettico, l'otite, la blenorragia e altre malattie dell'apparato urinario sono descritte in modo altrettanto accurato e veritiero.

Per quanto riguarda l'igiene si può affermare che i popoli della Mesopotamia risultano arretrati rispetto agli egiziani. Si lavavano le mani prima e dopo i pasti ma il corpo e il viso venivano lavati solo nelle festività. Le case e persino i palazzi dei re non avevano gabinetti né sale da bagno. Unica eccezione a tale riguardo è il palazzo della principessa Zimbilin nella città di Mari, noto già in antico per la sua sala da bagno, il gabinetto alla turca e le condutture di scarico in argilla scoperte negli anni Trenta del Novecento dall'archeologo francese Parrot.

A noi sembra impossibile che in una metropoli come Babilonia che contava 400.000 abitanti, questi vivessero in case di argilla prive di finestre, addossate le une alle altre lungo strade strette e prive di regole generali di igiene e di prevenzione delle infezioni. E però i testi pervenutici nulla ci dicono a questo riguardo tranne qualche accenno allo sporcarsi delle mani nei contatti tra persone e con l'acqua che veniva gettata dalle case sulla strada. Come norma profilattica fu considerata quella di isolare i malati e di interdire loro l'attività lavorativa fino a guarigione avvenuta. Era una norma derivata dal principio che la malattia era un evento che si svolgeva nel senso della maledizione divina che era bene non si trasmettesse ad altre persone.

L'esercizio della medicina fu fin dall'inizio teocratico perché affidato ai sacerdoti che si dividevano in tre gruppi: gli *azus* che erano dei medici veri e propri, i *barus* che erano dei medici-indovini specializzati nella prognosi delle malattie di cui sostenevano di conoscere le cause, e gli *ashigus* specializzati negli esorcismi e nelle pratiche della purificazione. Si diventava medici studiando nelle scuole annesse ai templi su testi incisi su tavolette di argilla dove le malattie erano descritte con tutti i loro sintomi. I sacerdoti-medici eseguivano anche atti chirurgici che però potevano essere eseguiti anche dai barbieri i quali avevano pure il compito di marcare il corpo degli schiavi. Tra le operazioni di chirurgia estetica è ricordato l'impianto di un innesto osseo nelle donne che seguivano la moda del naso aquilino.

Gli scavi ci hanno invece restituito un grande numero di statuette votive che sono riproduzioni di spiriti maligni dai diversi appellativi, ognuno di essi deputato a provocare una specifica malattia o un certo

malanno. Conosciamo alcuni nomi di questi demoni: Nergal che provocava la febbre, Ashakku che faceva ammalare di broncopolmonite, Tiu che faceva venire l'emicrania e Namtaru che provocava tutte le malattie dell'orofaringe. I sacerdoti indicavano i nomi e le attività inique di questi diavoli che gli dei lanciavano contro gli uomini per punirli dei loro peccati. Questi demoni stavano in agguato notte e giorno sui monti, nei fiumi, sulle strade e sui tetti delle case, pronti a intervenire sul singolo individuo per accontentare Ninib, figlio del grande dio Enlil, considerato dio della guarigione come un altro dio di nome Nihgishzida e Nabu dio protettore delle scienze e della medicina. Ecco una di queste preghiere: "*che cosa ho fatto e che cosa ha fatto la mia famiglia perché gli dei mi abbiano a punire e abbandonarmi così*?". Ecco anche la preghiera del potente re assiro Assurbanipal la cui effigie fu mirabilmente riprodotta con incisioni sulla pietra (Museo di Ankara) mentre sta partecipando a una partita di caccia*:" perché malattie, malesseri, miseria e infelicità mi sono capitate? Io ho fatto del bene agli dei e agli uomini, ai morti e ai vivi. Ho nuovamente condotto le vittime per i morti e le libazioni per gli spiriti dei miei predecessori che non era più staio fatto. Miseria dello spirito e della carne mi schiaccia a terra. Con pianto e grida mi avvicino alla fine*". Le popolazioni di fronte alle incertezze del futuro, preoccupate di quali malanni potessero capitare, chiedevano di anticipare e prevenire il peggio rivolgendosi ai sacerdoti i quali a questo scopo avevano istituito il Baru, ossia il sacerdote indovino, cioè l'oracolo. Questi sacerdoti mesopotamici avevano studiato a lungo gli astri, favoriti dal cielo sempre terso della loro regione e dalla notevole altezza dei loro osservatori detti Ziggurath; quello di Babilonia – giunto alla nostra cultura con l'appellativo di Torre di Babele - era alto 90 metri ed era considerato una delle meraviglie del mondo antico. Questi preti avevano osservato l'armonia dell'universo e il ripetersi matematico, regolare delle posizioni degli astri nel tempo e perciò quando un evento importante corrispondeva ad una determinata combinazione astrale essi supponevano che un altro identico o simile evento si sarebbe molto probabilmente verificato al ripetersi della combinazione delle stelle. I mille e più paralleli tra costellazioni stellari e fatti terreni come malattie, guarigioni, ricadute, parti distocici e patologie di determinati organi del corpo umano portarono alla costruzione di una cultura astrologica applicata alla medicina, fenomeno che, nato con i baru mesopotamici, era destinato a giungere ancora vitale fino ai giorni nostri.

Un'altra importante materia di auspicio e divinazione era il fegato di pecora. Nella regione di Mari fu trovata una trentina di modelli d'argilla di fegato di pecora, tutti con una ripartizione a campi quadrati, ognuno contrassegnato da lettere cuneiformi aventi significato diagnostico e prognostico per diverse malattie. Erano i modelli sui quali gli aspiranti sacerdoti-medici si esercitavano. I malati si recavano al tempio portando una pecora e dichiaravano i loro disturbi. Il sacerdote scriveva il nome della malattia sull'argilla ai piedi della statua del dio davanti al quale si inginocchiava. Poi uccideva la pecora, ne apriva l'addome ed estraeva il fegato; lo esaminava attentamente in tutte le sue strutture (vasi sanguigni, vasi biliari, cistifellea e vene superficiali). La base, per così dire, razionale di tale procedimento era la seguente: un dio che accetta l'offerta di un animale si identifica con l'anima dell'animale stesso cosicché i suoi pensieri e le sue opinioni diventano leggibili nel fegato che, data la sua grande ricchezza di sangue, è il centro dell'anima e della vita.

La lunghissima permanenza nel tempo di tali credenze e pratiche magiche si può spiegare solo ammettendo che da parte dei sacerdoti mesopotamici venisse posta nella pratica medica una grande serie di corrette osservazioni fatte sul decorso delle singole malattie e sui differenti sintomi che le facevano distinguere tra loro.

Oltre alla medicina magica e astrale vissero e furono operosi in Mesopotamia anche i chirurghi, come già abbiamo visto documentato nel codice di Hammurabi, e che a Ninive lasciarono una bella serie di strumenti, parte in bronzo e parte in ossidiana, e persino un trapano. E' dubbio che assiri e babilonesi abbiano saputo eseguire trapanazioni craniche per quanto in Palestina furono trovati crani con evidenti tracce di trapanazione eseguita con sega retta. E' più certo il fatto che sapessero eseguire l'operazione della cataratta come si deduce da due paragrafi del codice di Hammurabi. Il cristallino veniva reclinato all'indietro con un ago di bronzo. In un codice assiro del 2° millennio a.C. è citata la sutura di un testicolo rotto, l'amputazione di dita e di capezzoli, quest'ultima come operazione punitiva su donne che avevano provocato danni agli organi genitali di un uomo.

L'elevato uso dei rapporti sessuali di ogni tipo, da quelli di significato sacro con le prostitute sacre dei templi all'incesto, fu certamente causa della grande diffusione delle malattie veneree e delle loro conseguenze. La blenorragia era ben nota e le sue gravi complicanze a carico dell'uretra maschile portarono all'uso di cateteri di bronzo mediante i quali venivano instillati medicamenti nel canale uretrale. I medici mesopotamici chiamavano Upu il catetere, parola che letteralmente significava "chiave".

Per quanto riguarda la **botanica farmaceutica** si fa riferimento alle 660 tavolette d'argilla conservate al British Museum di Londra e tradotte e pubblicate nel 1924. Ne sono venuti fuori 250 nomi di piante medicinali, 120 di minerali e di altre sostanze usate a scopo terapeutico. Nel lungo elenco si trovano tutte le piante già note della medicina egiziana antica; oltre a queste si trovano anche il platano, il carrubo, il pioppo dell'Eufrate, l'atropa-belladonna, quest'ultima di gran lunga la più importante fra tutte. I mesopotamici la

impiegavano con indicazioni corrette: crampi di vescica, asma, ipersalivazione, tosse secca. Gli schiavi venivano usati per sperimentare l'entità della dose tossica e di quella curativa. Oltre alla belladonna anche l'oppio, la mandragora, la canapa indiana e il giusquiamo erano testati *in corpore vili*. Il grande numero di principi terapeutici attivi fa ritenere che i mesopotamici avessero un'attività farmaceutica bene organizzata. Studiosi tedeschi hanno sostenuto che a Babilonia c'era una strada riservata ai farmacisti che là componevano le loro ricette e le vendevano. Le piante nominate nell'erbario assiro rivelano anche i contatti commerciali con l'India; vi troviamo infatti citate l'assa fetida, il legno di sandalo, la cannella, lo zenzero e il calamo aromatico, tutti vegetali che non potevano allignare nella pianura mesopotamica. La canapa indiana in Mesopotamia fu molto usata contro i dolori della cistite, del reumatismo, della bronchite e contro l'insonnia. Fu anche molto usata nei vaticini e nei giuramenti per ottenere la sbornia sacramentale. Per sciogliere i calcoli urinari di urati veniva somministrato salnitro insieme a olio di trementina oppure polvere di guscio di uovo di struzzo che contiene carbonato di calcio per il suo 97%. Per le polmoniti e le bronchiti si applicavano cataplasmi di semi di lino che venivano ripetutamente immersi in acqua calda o in decotto caldo di finocchio, metodo considerato valido anche attualmente. Per far guarire la gastrite si somministrava il "legno dolce". Probabilmente trattavasi di bastoni di liquirizia. Per curare le malattie degli occhi si impiegavano bagni oculari con soluzioni alcaline e impacchi con succo di cassia e riposo al buio. In molte tavolette accanto al nome della malattia è scritto il nome della pianta medicinale da impiegare per la sua cura. Tra i medicinali tratti dal regno minerale risultano citati il sale e il salnitro e tra quelli del regno animale il latte, le scaglie di serpente e di tartaruga. Birra leggera, latte e miele erano usati come vettori di droghe purificate al momento di ingerirle. Oltre alla pratica dei clisteri i mesopotamici usavano anche le supposte, prescrivevano diete in alcune delle quali figura il sedimento di latte (forse la ricotta) e si proibiva di mangiare cipolle.

Le conclusioni alle quali sono giunti gli storici della medicina sono sostanzialmente due: 1°- i medici della Mesopotamia avevano sviluppato metodi di cura molto razionali ma in grande ritardo rispetto all'Egitto e non liberandosi mai del tutto dalla magia, la cui importanza fu massima nei tempi più remoti per ridursi al minimo nel 1° millennio a.C. 2°- i molti siti non ancora scavati contengono certamente molti documenti dell'antica Mesopotamia. Questi, una volta scoperti e decifrati, potranno modificare anche sostanzialmente le nostre attuali conoscenze.

MEDICINA EGIZIANA ANTICA

La storia dell'antico Egitto si svolge dal 3000 a.C. (1° dinastia) al 332 a.C. quando Alessandro Magno entrò in Egitto facendolo cadere nella sfera politica greca. In questo lunghissimo spazio di tempo si notano periodi diversi che, in ordine di successione temporale, sono i seguenti: il Regno Antico che termina con la 6° dinastia nel 2263 a.C. e questo è il periodo nel quale vengono costruite le piramidi di Giza, il Periodo Intermedio cha va dalla 7° alla 10° dinastia, il Medio Regno che va dalla 11° alla 17° dinastia e in questo periodo viene costruito il grande canale che congiunge il Nilo con il Mar Rosso e, nell'anno 1730 a.C. si verifica l'invasione degli Iksos. L'Impero va dalla 18° alla 20° dinastia ed è il periodo in cui l'Egitto raggiunge il massimo della potenza e della sua ricchezza nazionale; è questo anche il periodo nel quale furono costruite le sepolture reali della valle dei Re vicino a Tebe che era allora la capitale. Ultima fu la Bassa Epoca che andò dalla 21° alla 30° dinastia e fu in questo periodo che avvennero le invasioni degli Assiri dapprima e dei Persiani dopo, e, per ultima, quella di Alessandro.

La prima notizia sulla medicina degli Egiziani la troviamo negli scritti lasciati dallo storico greco Erodoto intorno al 450 a.C. Egli scrive così: *"ogni medico sa trattare una sola malattia e non più malattie. Tutto l'Egitto è pieno di medici perché ve ne sono per gli occhi, per la testa, per i denti, per il tronco e per altre malattie più nascoste"*. I fatti descritti da Erodoto furono considerati favole per oltre 2000 anni. Poi una stele trovata in vicinanza delle piramidi di Giza nel 1926 rivelò l'esistenza di un medico del faraone che era stato molto celebre al suo tempo – che era quello della 4° dinastia, cioè 2700-2500 anni prima di Cristo. Si chiamava Iry. Si scoprì poi il ritratto di un medico specialista delle malattie del naso che si chiamava Secket Enanach vissuto nel 2250 a.C. Un altro documento risalente a tempi più vicini – il 500 a.C. - afferma che il re persiano Dario, il quale allora era padrone dell'Egitto, ordina al primo medico di corte di rimettere in funzione le "case della vita" che erano state abbandonate: erano esse altrettanti luoghi nei quali si studiava la medicina, studio che era proibito ai poveri ma che veniva fatto con l'ausilio di tutti i mezzi dimostrativi e degli strumenti necessari per insegnare e imparare l'arte medica. Erodoto fece anche un'accurata descrizione del **metodo di imbalsamazione** delle salme che era riservato ad una speciale casta di persone e che permise ai nostri tempi di ricercare e studiare nelle mummie la patologia e la medicina curativa degli antichi egiziani. Gli imbalsamatori tenevano la salma nella loro abitazione e cominciavano col praticare la asportazione e causticazione del cervello aggredendolo dalle fosse nasali, poi aprivano il ventre e il torace e ne asportavano i visceri che venivano lavati con vino di palma e cosparsi di profumi ed esposti a suffumigi. Le cavità toracica e quella addominale venivano riempite con foglie di cassia, mirra triturata e altri profumi mescolati all'incenso, quindi le aperture venivano richiuse con apposite suture e la salma era posta sotto sale per 70 giorni; passato questo periodo il corpo veniva lavato e avvolto in bende di fine bisso di lino cosparse di resina. A questo punto non restava che porre la salma in una bara di legno costruita a foggia di corpo umano visto in posizione supina e dipinto sul coperchio. Altri metodi di imbalsamazione più semplici e meno costosi venivano eseguiti per le persone di basso censo. I visceri estratti dalla salma erano conservati in appositi vasi di varia foggia insieme a sale e a mirra; queste urne che ebbero il nome di "Canopi" venivano collocate nella tomba accanto alla mummia.

Gli studi condotti sulle **mummie** fin dai primi anni del Novecento con radiografie ed esami eseguiti sulla muscolatura scheletrica residua rivelarono l'esistenza di gruppi sanguigni di egiziani morti 3000 anni fa e il fatto che essi ammalavano di artrosi e di malattie dentarie come noi al giorno d'oggi. Si videro anche deformità congenite dello scheletro (piede torto), esiti di vaiolo e persino la presenza di Bilharzia, verme patogeno che si sviluppa e vive nel fango dei canali di irrigazione bagnati dal Nilo. Fu il medico tedesco Bilharz a scoprire nell'Ottocento l'agente responsabile di questa malattia tipicamente egiziana, malattia che uccide con emorragie e gravissime infiammazioni dei reni, della vescica e dell'intestino. Sempre dalle mummie furono isolati numerosi batteri Grampositivi e Gramnegativi che sono ancora oggi i responsabili delle gravi infezioni del corpo umano e i bacilli della peste nei polmoni e nel fegato. Furono ricercati ma non trovati i batteri della tubercolosi ma ne furono trovati i danni tipici lasciati dalla tbc ossea. Nelle mummie furono anche trovati i danni lasciati dalla lebbra, i calcoli nelle vie biliari, le aderenze tra visceri addominali e peritoneo testimonianti antiche peritoniti, reni grinzi, ascessi renali, calcoli delle vie urinarie, deformità gottose e calcificazioni diffuse delle arterie da aterosclerosi. Le mummie dei celebri faraoni Ramsete 2°, Ramsete 3° e Amenofis 3° e molte altre avevano i medesimi segni di grave aterosclerosi come quelli che si riscontrano anche oggi nelle nostre popolazioni. Molti aterosclerotici erano anche di giovane età. Non fu invece trovato alcun segno di sifilide, malattia ancora non importata in Europa e in Africa dall'America a quella data.

Una stele del 1500 a.C. mostra un guardiano delle porte che si appoggia ad un bastone e che presenta ad una gamba evidenti esiti di paralisi infantile. Per quanto riguarda i tumori, su tre mummie del 2500 a.C. furono repertati osteosarcomi, cioè tumori maligni delle ossa.

I PAPIRI MEDICI

Da Flavio Clemente, che fu il fondatore di una scuola cristiana in Alessandria nell'anno 22 d.C. apprendiamo che ancor prima dell'inizio del Vecchio Regno – e quindi prima del 3000 a.C. – i sacerdoti egiziani avevano già raccolto tutte le conoscenze in 42 libri sacri, sei dei quali contenevano nozioni di medicina: anatomia, fisiologia, farmacologia, chirurgia, ostetricia e ginecologia.

Ciò che noi oggi conosciamo dell'antica medicina egiziana lo abbiamo appreso, oltre che da Erodoto, dai papiri aventi in toto o in parte contenuti di interesse medico e da alcune notizie molto succinte di medicina tracciate con scritture su cocci o su lastre di roccia (*ostracon scritto*) o con un disegno esplicativo (*ostracon figurato*). Furono trovati cocci che ripetevano ricette di medicamenti e si ipotizzò che poteva trattarsi di ordini veri e propri o di promemoria personali fatti per singoli medici.

L'egittologo tedesco **Georg Ebers** acquistò da un arabo nell'anno 1873 un rotolo di papiro che era stato trovato tra le gambe di una mummia in una tomba di Tebe dieci anni prima: quello fu il primo documento esteso sulla antica medicina egiziana perché risaliva al 1555 a.C., redatto nel periodo compreso tra la deportazione degli Ebrei in Egitto e la loro partenza sotto la guida di Mosè. La scrittura di questo papiro fu detta "ieratica"(corsiva geroglifica semplificata). Dopo la scoperta del papiro Ebers vennero alla luce altri papiri medici: il piccolo papiro di Berlino risalente al 1450 a.C. (18° Dinastia) contenente prescrizioni per proteggere le madri e i loro bambini, il grande papiro di Berlino detto anche **papiro Brugsch** che contiene i nomi di farmaci contro i parassiti intestinali, le malattie delle mammelle, la tosse, le ematurie, i dolori degli arti inferiori, il **papiro di Berlino n°13** 602 del 1° secolo a.C. che contiene le prescrizioni per la gravidanza in scrittura demotica, il **papiro di Londra** del 1600 a.C. (descrizione di pratiche di magia e di ipnosi oltre a 63 ricette contro le malattie oculari, ginecologiche e soprattutto contro le ustioni), il **papiro di Kaohun** che è il più antico papiro finora ritrovato (fu scritto intorno alla 12° dinastia- 2000 a.C.) : è' un trattato di ginecologia e ostetricia con una parte di interesse veterinario scritta in geroglifici. Altri papiri sono il **Cheaster Beatty** (19° dinastia – verso il 1300 a.C.) la cui parte davanti è un trattato sulle malattie dell'ano mentre sul retro sono scritte ricette che riguardano le mammelle, il cuore, la vescica e gli incantesimi, i **papiri di Leida e di Budapest** che riguardano pratiche di magia e il **papiro di Brooklin** la cui componente medica riguarda le complicanze del parto con una esattezza di osservazioni simile a quella del papiro Smith. Di una importanza molto vicina a quella del papiro Ebers è il papiro scoperto dal giovane egittologo americano **Edwin Smith**, papiro risalente al 1550 a.C., trovato in una tomba a Tebe nel 1862 ed è una riproduzione di testi molto più antichi. La sua origine risale all'inizio della 18° dinastia. E' considerato oggi come un trattato di anatomia e di patologia chirurgica. La traduzione e lettura dei primi papiri (Ebers e Smith) richiese molti anni a partire dal 1890. Basti pensare che il papiro Ebers fu definitivamente decifrato dal danese Ebbel a Copenhagen solo nel 1937 ! Ci si accorse, sulla scorta del contenuto di questi papiri, che moltissime nozioni mediche da sempre fatte risalire alla antica medicina greca e più precisamente a Ippocrate, in realtà erano state assunte dagli stessi greci in Egitto, assimilate poi nella medicina greca e fatte quindi conoscere nel mondo antico come patrimonio culturale originale del mondo greco.

Dal **papiro Ebers** e da altri papiri medici risalta anzitutto il carattere sacro della medicina egiziana antica. Il più grande medico e preparatore di ricette utili alla salute era Re, il dio del sole, che mediante miele, cera, semi di coriandolo e altre sostanze non decifrabili faceva allontanare i dolori dal corpo dei malati, dolori che erano sempre l'effetto dell'influsso malefico di una divinità cattiva di nome Sachmet oppure di un morto o di una morta. Per le malattie da raffreddamento – in particolare il raffreddore - i malati dovevano offrire al dio Thot (raffigurato in vario modo ma spesso con la figura di un uomo che aveva il volto di uccello e più di rado come una scimmia) latte di puerpera e resina. Il dio Thot era dio della sapienza, delle scienze e degli scribi. I medici lo veneravano in modo particolare e, fra loro, soprattutto gli oculisti perché aveva guarito l'occhio di Horus. Iside era la dea più importante degli egiziani perché dotata di una potenza magica che rendeva a lei obbedienti gli umori maligni: i vasi che li contenevano alle sue parole li eliminavano subito. Ogni persona che subiva aggressioni, morsi, punture la invocava identificandosi con suo figlio Horus. Questo figlio di Osiride e di Iside era un dio che faceva guarire ed era considerato un medico perfetto che non temeva coccodrilli, scorpioni e insetti pericolosi. Protettrice delle donne e della fecondità era la dea Hathor strettamente legata a Horus. Protettrice invece delle donne che stavano per partorire e che allattavano era la dea Thoueris raffigurata come un ippopotamo femmina con zampe di leone, mani umane e ventre prominente come da gestazione avanzata. L'offerta di escrementi di animali vari alla cattiva dea Sachmet si accompagnava a questa formula: "o spirito maschile (o femminile) che ti nascondi nella mia carne, ti ho portati questi escrementi. Guardali, tu che stai nascosto, e svanisci !". Sachmet era raffigurata come leone sanguinario che vuole uccidere.

L'assunto della medicina magica egiziana era che il corpo umano doveva essere mantenuto in rapporto armonico con l'universo così da divenire il deposito delle forze vitali che hanno creato l'universo. Chi cadeva preda di una malattia o di una sofferenza qualsiasi era nelle mani di una forza negativa, di una divinità ostile o di un diavolo e quindi l'obiettivo del medico-mago era quello di trattare la causa del disturbo

e non le sue conseguenze. Nel papiro Ebers si legge questa formula guaritrice usata dai maghi e medici egiziani: "*Sono uscito da Eliopoli con i Grandi dei templi (*gli dei), *coloro che hanno il potere di proteggere, i signori dell'eternità. Del pari io sono uscito da Sais con la madre degli dei. Essi mi hanno donato la protezione, io possiedo formule che sono state fatte dal Maestro Universale per allontanare il dolore causato da un dio o da una dea, da un morto o da una morta, nelle mie vertebre, nelle mie spalle, in questa mia carne, in queste mie membra, e per castigare il calunniatore, il capo di coloro che fanno entrare il disordine in questa mia carne e la malattia nelle mie membra. Io appartengo a Re. Egli ha detto: "Sono io che lo proteggerò dai suoi nemici. Thot sarà la sua guida, lui che fa parlare gli scritti e che è l'autore della raccolta (*delle formule*); egli dona la capacità ai saggi e ai medici che sono suoi discepoli, per liberare (*dalla malattia*) colui che Dio desidera mantenere in vita*".

Il papiro Smith è un vero e proprio trattato di chirurgia. Ancor prima della sua traduzione apparsa nel 1930 era noto da una stele che la pratica della circoncisione era diffusa in Egitto. L'iscrizione sopra la figura di una stele dice: "io ti farò bene". Anche nelle mummie si trovò chiara traccia di circoncisioni eseguite a regola d'arte. Nel papiro Smith si leggono istruzioni precise e dettagliate sulla cura delle fratture: queste, dopo la riduzione, venivano fasciate e steccate dentro cortecce di betulla. In mancanza di queste l'immobilizzazione veniva anche fatta con bende di lino imbevute di asfalto o di resina gommosa simile a fango. Sono descritti metodi di cura delle lussazioni che vengono usati ancor oggi. E' perfettamente descritto il reperto obiettivo e la sintomatologia del grave trauma cranico. Il papiro sentenzia: "è una malattia che non si può curare" mentre nelle fratture e lussazioni dice: "è malattia che curerò". Insomma il papiro Smith nei suoi 48 capitoli ci mostra che i medici dell'antico Egitto erano ottimi osservatori e conoscitori delle malattie acute, quelle che oggi potremmo definire chirurgiche, e che avevano trasmesso ai loro allievi le nozioni dell'arte sotto la classica ripartizione tuttora in uso di diagnosi, prognosi e terapia.

Su di una mummia fu riconosciuta una sutura a punti staccati di una ferita laparotomia che mostra il metodo usato per chiudere ferite di maggiori dimensioni. Per le ferite più piccole ci si accontentava di bendaggi resinosi con o senza applicazione di carne fresca che serviva per ammorbidire la pressione delle fasciature e facilitava la coagulazione del sangue. Le ferite in genere venivano curate con il miele e con le resine – compresa la resina della cannabis - e con applicazione di metalli elementari aventi attività antimicrobica, un tipo di cura questo ancora molto diffuso. Le ferite infette, quelle che noi oggi chiamiamo ferite che guariscono per seconda intenzione, cioè non subito ma dopo aver emesso una discreta quantità di pus; gli egiziani le trattavano con impacchi freddi e applicazione di foglie di salice: da queste ultime proveniva l'acido salicilico tuttora in uso come blando disinfettante e calmante del sistema nervoso. Il papiro Ebers racconta che l'infezione di ferita veniva prevenuta o trattata anche con la causticazione che era nel contempo utile per arrestare una perdita di sangue. Per ricordare l'uso del calore a scopo di coagulazione del sangue basta pensare a quanto uso si fa oggi di elettrobisturi, di coagulatori a raggi infrarossi, eccetera. Il papiro Smith si interrompe al capitolo 48° che però lascia intravedere lo schema di un lavoro di compilazione che lo scrittore non era arrivato a completare. Ricerche archeologiche successive alla traduzione del papiro Smith hanno portato alla luce scalpelli a lama retta, bisturi, coltelli con lama ricurva e punta ricurva a berretto frigio, pinze rette e curve.

La scoperta più significativa che troviamo nel papiro Smith rimane quella dei dati riguardanti i modi e le sedi di rilevamento dei polsi arteriosi: essi corrispondono esattamente a quelli noti nell'attuale medicina. Nel papiro Ebers la teoria fisiologica fondamentale della circolazione di sangue, cibo e aria è contenuta in un capitolo che è intitolato"la conoscenza e i movimenti del cuore"; questa teoria si basava su due assunti: 1°- il cuore ha funzione di pompa nei riguardi di tutte le parti del corpo; 2°- esistono canali e corde che collegano il cuore con ogni parte del corpo. Questi canali, chiamati "metu" sono 4 per la testa e il naso, 4 per gli orecchi, 6 per gli arti, 6 per i piedi, 4 per il fegato, 4 per i polmoni e la milza, 4 per il retto e l'ano, 2 per i testicoli, 2 per la vescica, Serviti tutti dalle pulsazioni del cuore, questi canali a loro volta fanno circolare sangue, succhi vari, aria, cibo, sperma ed escrementi. Si tratta evidentemente di una costruzione fisiologica molto confusa ed errata sulla quale deve aver influito l'osservazione del comportamento dell'acqua del Nilo (il cuore) e del suo complesso sistema di canali artificiali il cui intasamento era talvolta occasione di gravi disastri naturali. Così l'intasamento del corpo umano era per gli Egiziani la principale causa di tutte le più pericolose malattie. I medici egiziani avevano osservato che l'uccello sacro del Nilo, l'Ibis, che per loro rappresentava la reincarnazione del dio Thot, si iniettava acqua nel retto infilandovi il suo lungo becco attraverso l'ano e che questo lavaggio dell'ultima parte dell'intestino provocava una pronta defecazione. Copiandolo appresero l'arte del clistere per fare il quale si servivano di un corno di manzo tagliato vicino alla punta, ben smussato e infilato nel canale anale per farvi penetrare un liquido che arricchivano di bile bovina, grasso e altre sostanze.

Non è ancora stato dimostrato che i medici egiziani sapessero praticare il salasso mentre è invece certo che sapevano applicare le sanguisughe. Del resto esiste una riproduzione di strumenti chirurgici che potrebbero far pensare anche fondatamente al salasso.

La erronea individuazione dei canali corporei induceva a eseguire manovre inutili o addirittura pericolose come quelle di somministrare farmaci per gli occhi nei condotti auricolari o di iniettare nel retto farmaci per i disturbi di cuore.

Nel papiro Ebers troviamo descrizioni perfette di alcune malattie come l'emicrania, il cardiopalma, l'insufficienza cardiaca con edema polmonare e fegato da stasi, le crisi di angina pectoris, l'appendicite acuta e le ernie della parete addominale.

Un aspetto interessante della pratica medica degli antichi egiziani è quello dell'esame anamnestico e obiettivo del malato: l'ispezione teneva conto del colore della pelle, del pallore o della cianosi del volto, dell'aspetto delle ferite e delle deformità degli arti e degli occhi; si ricercavano edemi, ematomi, tremori, segni di paralisi motoria e sensitiva; l'olfatto teneva conto di determinati odori caratteristici di alcune malattie, si osservava l'aspetto delle urine, delle feci e dell'espettorato; la palpazione riguardava i polsi arteriosi, i tumori palpabili, le eventuali ferite e fratture, le anomalie rilevate dalla attenta palpazione dell'addome. Qualche fuggevole accenno del papiro Ebers ha fatto supporre che i medici dell'antico Egitto usassero anche la percussione e l'auscultazione del corpo del malato.

Gli egittologi che si interessarono in particolare della medicina dell'antico Egitto hanno trasmesso l'impressione che le conoscenze dell'arte medica fossero trasmesse di padre in figlio e che questo apprendistato familiare fosse completato da un periodo di studio in una delle tante "Case della Vita" dette "Per-Ankh". E' sicuro che questa specie di università dove ci si specializzava in religione, magia e medicina, era presente a Memfi, Abydos, El Amarna, Coptos, Esna, Edfou e Sais. Vi si svolgeva una intensa attività culturale. Ogni "casa della vita" era costituita da un certo numero di ateliers dove scrivani distinti per specialità componevano e copiavano libri delle tre materie citate. I faraoni proteggevano questi istituti di cultura e li frequentavano per migliorare le proprie conoscenze. Dentro a queste case della vita erano costruite le "case dei libri" cioè le biblioteche. Lo studente poteva assistere a lezioni di professori che frequentavano assiduamente queste università traendone nuove cognizioni da aggiungere a quelle fornitegli dai libri ivi conservati. La formazione professionale era arricchita da una istruzione filosofico-religiosa che lo iniziava alla conoscenza del sacro.

Il geroglifico dell'uomo seduto a terra con ginocchia piegate e arti superiori proiettati in avanti dove sono rappresentati una freccia e sotto di essa un vaso o mortaio indica "*colui che cura quelli che sono malati*", ossia il medico, e aveva il fonema di "**Sounou"** da "*soun*" che significava "sofferenza". Oltre ai sounou uomini esistevano anche le sounou femmine e di una di esse è stato tramandato il nome Peseshet che era "direttrice delle donne medico". Oltre ai sounou, ossia i medici, esistevano anche tre altre categorie di persone che si dedicavano al sollievo della sofferenza ed erano i sacerdoti di Sekhmet, sanguinaria divinità femminile apportatrice di tutti i mali peggiori e delle terribili epidemie, raffigurata con testa di leone, i seguaci di Selkhet, e l'Hem Ka incaricato di eseguire le circoncisioni.

Molti dei rimedi antichi che sono rimasti in uso fino al XX secolo entrano ancora oggi per la loro componente attiva nella preparazione di farmaci ottenuti con la sintesi chimica.

Dallo studio dei papiri e di altri documenti è venuta alla luce nel Novecento la figura idealizzata di **Imhotep** al quale viene attribuita la paternità della medicina e della costruzione delle piramidi. Risulta che fu considerato nel contempo scriba, sacerdote, poeta e astrologo e che fu pure ministro nel governo del secondo re egiziano (Regno antico) della terza dinastia, Djeser conosciuto anche come Zoser, che regnò dal 2630 al 2611 a.C. Una iscrizione definisce Imhotep con i seguenti appellativi: "principe della pace", "cancelliere del re del Basso Egitto", "primo dopo il re", "alto sacerdote di Eliopoli", "capo degli scultori" e "capo dei carpentieri". La prima opera architettonica di Imhotep fu la piramide a gradini di Djeser (o Zoser) facente parte del complesso di Saqqara; seguirono le costruzioni dell'incompiuta piramide di Sekhemkhet e forse del tempio di Edfu. Imhotep avrebbe insegnato medicina e scritto libri su questa disciplina, è ritenuto autore del papiro Smith che contiene più di 90 termini anatomici. Sempre a Imhotep viene attribuita la fondazione della scuola di medicina di Memphis che rimase famosa per 2000 anni.

Secondo Sir William Osler, Imhotep diagnosticò e curò più di duecento malattie (11 addominali, 10 rettali, 11 vescicali, 29 oculari,11 della pelle, dei capelli, delle unghie e della lingua), inoltre sarebbe stato anche chirurgo e dentista. Al tempo dei Tolomei fu divinizzato con il nome di Amenhotep e venne associato al dio della saggezza Thoth. In Grecia fu identificato con Asclepio. Fu adorato dai primi cristiani come uno con Cristo che fu degno di adottare uno dei titoli di Imhotep "principe della pace". Imhotep trovò posto anche nelle tradizioni arabe che prevedevano omaggi alla sua tomba in Saqqara.

Erodoto lasciò scritto che in Egitto c'era una straordinaria abbondanza di medici e che la medicina era tutta specializzata. I sounou corrispondevano ai medici generali di oggi, ai nostri medici di famiglia ed erano quelli ai quali il malato si rivolgeva in prima istanza. Tutti gli altri erano medici specializzati nella cura di malattie di diversi organi e apparati: oculisti, gastroenterologi, proctologi, internisti, dentisti.

OCULISTICA

Tra le malattie degli occhi sono descritti benissimo nei papiri di medicina il leucoma (cicatrice bianca della cornea che comporta cecità), lo strabismo, le ciglia incarnate, l'eccesso di lacrimazione, le cheratiti, l'orzaiolo, la cataratta, il glaucoma e, naturalmente, anche il tracoma che nel 50% dei malati portava a cecità. E' descritto il metodo dell'esame della vista che ricorda nella manualità da vicino quello che noi pratichiamo ancor oggi. Invece, a differenza dei medici mesopotamici, quelli egiziani non conoscevano il modo di estrarre o far cadere il cristallino per far guarire la cataratta. Nella farmacia da viaggio della regina d'Egitto, oltre ai cosmetici e a tanti altri farmaci validi per diverse malattie, un posto importante era occupato dai medicinali per gli occhi: colliri indispensabili per trattare le infiammazioni oculari determinate dalla forte insolazione e dal vento del deserto, pomate e soluzioni per gli occhi confezionate con piombo, carbone, sale, rame, urina, resine varie, composizioni di ricino e miele che erano ottime per curare eventuali ferite dell'occhio. La polvere di sorbo serviva per assorbire le secrezioni dell'occhio. Contro il tracoma si usavano rame, allume e argilla. E' curioso notare che in un trattato di oculistica del 1931 si indicavano per la cura del tracoma queste stesse sostanze. Gli oculisti erano detti "sounou irty". Il più antico oculista e dentista egiziano si chiamò Hesy-Re che visse intorno al 2600 a.C. sotto la IV dinastia.

OSTETRICIA E GINECOLOGIA

Sulla gravidanza e sul parto i papiri medici forniscono molte notizie. Vi sono descritte emorragie, disturbi mestruali, tumori, cistiti, infiammazioni dei genitali esterni e dei seni, il prolasso dell'utero ed è anche descritta l'assistenza al parto che avveniva o in posizione accoccolata come presso altre popolazioni antiche o in posizione seduta su una tavola sostenuta da due pile di mattoni. E' descritto anche un metodo anticoncezionale che consisteva nell'introdurre in vagina una mistura di cime di acacia triturate con datteri e miele, il tutto strisciato su un batuffolo di fibre. Dovremo arrivare ai giorni nostri per trovare che il succo di acacia contiene acido lattico, sostanza che viene impiegata in numerose gelatine anticoncezionali. E' poi molto interessante una parte del papiro Smith che il traduttore danese riporta così:"metti nel recipiente semi di frumento e di orzo, la donna vi versi la sua urina ogni giorno. Se ambedue i semi germineranno la donna è incinta. Se germinerà solo il frumento nascerà un maschio, se germinerà solo l'orzo nascerà una femmina. Se non germinerà nessuno dei semi la donna non è incinta". Il fatto stupefacente è che nel 1933 un farmacologo dell'università di Würzburg volle ripetere l'esperimento e confermò i risultati. Nel 1926 Ascheim e Zondek avevano già scoperto la forte carica di ormoni ipofisari (gonadotropine) presente nelle urine delle gravide, scoperta che portò poi alla prima reazione di gravidanza con l'immissione di urina di donna nella coniglia per vedere se era gravida o meno.

ALTRE SPECIALIZZAZIONI

La gastroenterologia era esercitata dai "sounou Khe" i quali però non si occupavano della patologia anorettale cui erano deputati i "nerou pehout" la cui attività si limitava alla preparazione ed esecuzione dei clisteri medicati. Erodoto citò anche i "medici delle malattie nascoste" la cui localizzazione restava incerta ed è facile ricondurre questi specialisti alla figura del nostro internista. Nel geroglifico che raffigura il dentista vediamo accanto al sounou un dente.

Esistevano poi distinzioni basate su attributi e funzioni di certe categorie di assistiti: i medici di Palazzo erano detti "per àa Sounou" e dovevano sorvegliare la salute del re e di tutta la sua famiglia comprese le concubine e i molti bambini ma anche quella di tutta la numerosa corte e di tutti i servitori. I documenti attestano che questi medici di Palazzo erano inquadrati in una gerarchia della quale sono rimasti i titoli di medico reale, ispettore dei medici reali, primo medico del re, decano dei medici reali. Un'altra categoria di medici si dedicava alle cure del personale che lavorava nelle necropoli, c'erano poi i medici che curavano i dipendenti di un proprietario agrario e si chiamavano "sounou grergetl" traducibile con "medico dei braccianti agricoli", i medici che assistevano gli addetti alla rete viaria del regno, alle miniere, alla costruzione dei templi. Infine vanno anche ricordati i medici militari che, come tramandato da Diodoro Siculo, seguivano le frequenti spedizioni dell'esercito prestando le loro cure gratuitamente, essendo pagati dall'erario statale.

Il corpo sanitario dell'antico Egitto era inquadrato in una scala gerarchica dei medici non specializzati della quale conosciamo tre gradi: il medico-capo detto "Mer Sounou", un grande medico detto "Our Sounou" e un ispettore dei medici detto "Senedj Sounounou". Analoga gerarchia era quella dei medici specialisti.

MEDICI CELEBRI ed EPIDEMIE

I papiri ci hanno trasmesso anche i nomi di medici che furono celebri nell'antico Egitto. Il primo e più antico fu **Imhotep** di cui abbiamo già parlato (v.sopra) Aggiungiamo qui che il suo nome significava "colui che dà soddisfazione", che fu figlio di architetto e chiamato "medico degli dei e degli uomini".

Il medico **Khouy** del 1500 a.C**.** fu anche gran sacerdote del palazzo reale di Eliopoli. E' passato alla storia come inventore di un collirio riportato nel papiro Ebers

Sui papiri sono citate alcune epidemie ma sul loro conto le descrizioni più colorite e impressionanti sono quelle lasciate dall'Antico Testamento che riporta l'epidemia dei neonati con una altissima mortalità che passò alla storia come la decima piaga d'Egitto. Anche il vaiolo, sesta piaga d'Egitto descritta nell'Esodo (9, 8-12), deve aver colpito l'antico Egitto più volte in forma epidemica e con forte virulenza. Gli Egiziani consideravano l'aria il mezzo di trasmissione delle epidemie e c'erano formule che venivano pronunciate invocando l'intervento della dea Nekhbet affinché purificasse l'aria in determinati periodi dell'anno. Nel papiro Ebers si leggono, oltre alle formule magiche, anche la tradizione del lavaggio dei cibi, dei letti e degli utensili adoperati in casa.

FARMACOLOGIA - RICETTE e FARMACI

I medici egiziani trattavano i loro pazienti prescrivendo supposte, unzioni, sciroppi, pozioni,, olii, massaggi, clisteri, purghe, cataplasmi, e inalazioni. Il papiro Ebers ha fornito circa 88 ricette mediche basate sull'impiego di numerosissime sostanze le quali non tutte furono decifrate. Tra quelle riconosciute si può affermare che una terza parte di esse è ancora presente nell'attuale farmacopea ufficiale di diversi stati.

Tra i principi vegetali ricorderemo il ginepro, il melograno come potente vermifugo, i semi di lino, il finocchio che ha azione eupeptica ed emmenagoga, il ricino, il timo anticatarrale e antibiotico attivo contro le stafilococcosi, il tamarindo, il loto, l'anice dall'azione antispasmodica, la trementina ricavata dalla resina d'abete, il cardamomo di azione eupeptica, l'aglio come potente antibatterico intestinale e ipotensivo, l'estratto di lattuga, sedativo come il papavero, l'olio di ricino o la coloquintide o la semola che fa volume e i fichi come purganti, la iosciamina in caso di coliche, il carmin e il coriandolo come carminativi. Per sedare i dolori muscolo-scheletrici usavano sostanze rubefacenti che stimolavano il sistema arterioso periferico, e cataplasmi i quali oltre che riscaldare sedavano il dolore, come oggi usano i praticanti dello sport. Contro i dolori reumatici utilizzavano il sedano e lo zafferano e per curare le elmintiasi somministravano frutti di melograno e per calmare la tosse il sugo di acacia che, insieme all'aloe era consigliata per le malattie della pelle.

Oltre il 90% delle piante medicinali usate dagli antichi Egiziani vengono tuttora usate per il loro effetto curativo.

Un bassorilievo della città di Amenofis IV° ci mostra il caratteristico aspetto delle foglie e dei frutti della mandragora. Questa droga sarà molto usata nel Medio Evo come ipnotico nelle operazioni chirurgiche anche se era molto temuta per la sua incalcolabile tossicità. Solo in tempi moderni furono scoperti i suoi alcaloidi che spiegano la forte azione ipnotico-sedativa (atropina e scopolamina). Queste stesse sostanze sono contenute in minore concentrazione anche nel giusquiamo, sedativo che gli egiziani usavano per togliere i dolori intestinali dati dai vermi, ma che anche oggi si impiega in diverse preparazioni medicinali come sedativo e nella cura dell'insonnia. Anche lo stramonio, che ancor oggi qualcuno consuma come sedativo e antiasmatico, era noto agli egiziani che lo usavano come antidolorifico.

Sappiamo anche che essi pesavano e misuravano accuratamente tutte le sostanze medicamentose perché conoscevano le quantità al di sopra delle quali i farmaci diventavano veleno e , in certi casi, veleno mortale. Per questo motivo gli egiziani possono essere definiti gli inventori della ricetta medica. Oltre alla bilancia usavano lo staio, misura che corrisponde a 5 litri scarsi. La unità di misura usata nelle ricette era il "ro" che corrispondeva alla 320° parte di uno staio, più o meno il contenuto di un attuale cucchiaio da minestra. Quando in margine alla ricetta tracciavano una linea orizzontale rossa, questa aveva il probabile significato del nostro attuale "ana", ossia ripetizione della stessa quantità.

Oltre ai farmaci di origine vegetale usavano anche quelli di origine minerale: la malachite per fare il bistro verde, la polvere di rame, di alabastro, di lapislazzuli, il sale del basso Egitto. Il carbone e il piombo erano riservati alla confezione di un belletto con il quale le donne dipingevano le ciglia della palpebra superiore. L'antimonio in cristalli rosso ciliegia era usato per confezionare i rossetti per labbra mentre l'antimonio grigio serviva per fare pomate.

PROVENIENZA delle SOSTANZE MEDICINALI e COSMETICHE

L'antimonio proveniva dall'Africa orientale vicino alla foce del fiume Zambesi di fronte al Madagascar e gli egiziani vi arrivavano in nave dalle acque del Mar Rosso costeggiando il continente. Molte altre sostanze come la resina di acacia, l'ocra gialla e le radici di Ami-Mai che aveva un forte potere abbronzante e protettore della pelle, arrivavano dall'Africa Centrale, dalle zone vicine al lago Ciad, per mezzo di carovane che portavano anche migliaia di schiavi, fenomeno probabilmente analogo a quello delle attuali correnti migratorie di popolazioni africane alla volta dell'Europa. Queste carovane battevano una strada detta dei 40 giorni attraverso il deserto.

L'Etiopia, la penisola arabica e Creta erano altrettante regioni dalle quali provenivano farmaci e prodotti cosmetici.

Dall'Etiopia si importavano infiorescenze di una pianta locale chiamata Kesso, che erano ottime come vermifugo, e le foglie di un'altra pianta detta Kath che, una volta masticate, davano o aumentavano l'energia muscolare. Dalla Nubia si importava resina di mirra la cui tintura oltre che per l'attività di imbalsamazione era utile per curare infiammazioni di ogni genere e dissenterie. Sempre dalla Nubia si importava sandalo rosso usato contro le diarree. Contro la stipsi i medici egiziani davano la frangola (frutti e corteccia) il cui naturale habitat è nell'Europa Orientale; per molti disturbi intestinali venivano anche prescritte pappe di semi di miglio e di durra, una graminacea usata per la panificazione.

Le carovane collegavano l'Egitto anche con il regno di Saba che aveva sede nella penisola arabica laddove attualmente esiste lo stato di Yemen. Per millenni carovane di asini coprirono la distanza di 2000 km per portare in Egitto enormi quantità di incenso. Si pensi che solo nel tempio di Ammone a Tebe nel 1200 a.C. si bruciavano annualmente 394.093 staia e 2200 boccali di incenso. Gli abitanti del regno di Saba avevano concentrato il loro interesse primario sulla coltivazione dell'incenso e nella preparazione di nuovi aromi per migliorare l'odore del fumo aggiungendo ad es. cannella o altre droghe. Certamente Saba fu anche il punto di passaggio obbligato per l'Egitto per acquistare droghe provenienti dalla Cina e dall'India: cannella, pepe e zenzero.

Per nave da Creta giungevano in Egitto con breve navigazione in mare aperto una enorme quantità di prodotti che i cretesi a loro volta importavano dalle loro rotte commerciali con Spagna, Grecia e altre zone costiere dell'Europa, ma anche prodotti indigeni dell'isola come lo zafferano utilizzato fin dai tempi più antichi per trattare le coliche addominali di ogni tipo. Da Creta l'Egitto importava anche la salvia che era impiegata, come ancora oggi, nelle infiammazioni di gola, e il cosiddetto cespuglio di Cipro dalla cui corteccia e dalle sue foglie si ricava ancor oggi l'Henné che le donne egiziane usavano per dipingersi le unghie delle mani e dei piedi, che in Tripolitania fu usato fino ai giorni nostri come sostanza abortiva mentre da noi ha uso esclusivamente cosmetico come componente importante di tinture per i capelli.

Studi recenti (dopo l'anno 2000) condotti con analisi chimiche e genetiche su residui di piante e di resine hanno consentito di identificare le vie di importazione di certe specie e il modo di coltivare queste piante lontano dal loro habitat naturale. Gli studiosi hanno concluso che gli Egiziani dell'interno avevano imparato a conoscere le qualità e l'impiego di queste medicine del mondo vegetale dalle tribù africane nomadi che si riunirono nel formare l'antico Egitto nonché dai popoli africani confinanti del Kush e al di là di esso. Infatti questi studi recenti stanno rivelando che probabilmente la conoscenza della medicina.fu trasferita all'antico Egitto dalle popolazioni dell'Africa Centro-occidentale.

LA FARMACOPEA degli ESCREMENTI

Questa è la denominazione dispregiativa con la quale per molti secoli fu definita tutta la farmacopea egiziana e, infatti, dal papiro Ebers si apprendono ben 55 usi di escrementi come farmaci o come vettori di farmaci. Quando però le ricerche del dr. Duggar portarono alla scoperta dell'aureomicina in mezzo a 30.000 saggi di terreno prelevati da una zona adiacente ad un cimitero e quando si scoprì che altri antibiotici erano contenuti normalmente negli escrementi umani quali prodotti del metabolismo dei batteri intestinali, ci si dovette ricredere e ammettere che i medici egiziani dell'antichità avevano forse ottenuto risultati curativi con quei loro strani farmaci.

Lo stesso dicasi per l'ampio uso terapeutico del deposito della birra, più tardi definito anche come lievito di birra, usato non solo per curare molti disturbi intestinali ma, con successo, anche per far guarire ulcere cutanee e applicandolo nelle fasciature delle piaghe da varici. Solo nel XX secolo fu scoperto che il lievito di birra è molto ricco di vitamina H. Per la stessa ragione quei medici avevano successo nel curare le ferite suppuranti e le flogosi intestinali e vescicali usando il pane ammuffito. La birra era la bevanda più usata dagli antichi egiziani: la producevano con la spremitura di pani d'orzo previamente messi a fermentare.

IGIENE

Dai racconti di Erodoto si apprende che gli abitanti dell'Egitto antico usavano dormire nelle loro capanne di fango vestiti o ricoperti da un lenzuolo e da una rete per proteggersi dalle punture di scorpioni, zanzare e altri insetti. Apprendiamo ancora che ai lavoratori delle piramidi e di altri edifici statali venivano date per pranzo grandi quantità di rafano (stimolante del ricambio, diuretico, antiartritico, antiscorbutico), di aglio e di cipolla. Nel 1948 due scienziati svizzeri (Karrer e Schmidt) scoprirono che i semi e il sugo del rafano contengono un antibiotico, la rafanina, che ha azione verso molti batteri patogeni. Anche l'aglio e la cipolla contengono sostanze antibiotiche, allicina, allistatina e fitonoidi la cui azione terapeutica fu confermata negli anni '50 del Novecento.

Nelle rovine della città di Echt-Aton costruita nel 1370 a.C. da Amenofis IV° furono trovati esemplari di toilette di pietra con canali di scarico e resti di bagni sia pubblici che privati ma questo esempio di igiene progredita è rimasto per ora una eccezione. Sette milioni di abitanti abitarono per millenni ammassati sulle rive del Nilo senza latrine e senza acquedotti.

Per motivi di igiene pubblica e non solo di culto veniva fatto quell'enorme uso di incenso, non solo nei giorni di festa, nei templi e nelle dimore reali, ma anche nei quartieri popolari e quotidianamente, almeno nel corso del Nuovo Regno. Nell'Ottocento si scoprì che bruciando l'incenso si sviluppa acido fenico, sostanza che fu il primo e più importante antisettico nelle prime sale operatorie della seconda metà di quel secolo.

Tutti questi dati convergono verso la seguente conclusione: l'Egitto antico doveva possedere regole di igiene volte a prevenire e combattere le malattie più pericolose e trasmissibili e l'ordinamento doveva essere affidato a medici o a medici-sacerdoti di diverso titolo perché i papiri, le stele e le tombe ci indicano l'esistenza di personale sanitario preposto alla difesa della salute fisica di particolari componenti della popolazione come gli schiavi o gli operai che lavoravano in determinate città.

L'**eredità dell'Egitto dei Faraoni** passata alle civiltà che l'hanno seguito non è certo limitata alle conoscenze nell'ambito della medicina anche se questa ha avuto una parte di primaria importanza: l'eredità faraonica nel suo insieme si espanse infatti in molti altri campi che comprendono la storiografia, la scrittura, l'economia, le scienze, le arti, la filosofia. Questa eredità nel 1600 a.C. fu trasmessa in amplissima quantità ai Greci per primi e in seguito ai Romani prima di passare in un terzo tempo agli Arabi. Per quanto riguarda la storia della medicina oggi si ritiene come un dato definitivamente accertato che la civilizzazione del Vicino Oriente, delle isole del Mediterraneo e del mondo classico fu dovuta in buona parte alla abilità e alla fama degli antichi Egiziani in medicina e farmacologia nonché nello sviluppo delle tecniche chirurgiche concepite ed attuate nelle persone vive e malate sfruttando le osservazioni sul corpo umano e sulle conseguenze delle sue malattie grazie al largo ricorso alla mummificazione.

Coloro che svolsero un ruolo speciale e fondamentale nel trasmettere la eredità dei faraoni e quindi anche le conoscenze mediche, chirurgiche e farmacologiche furono i **Fenici** (Nadoury – 1981) con i loro traffici e rapporti culturali molto intensi con l'Egitto del Medio e del Nuovo Regno (secondo e primo millennio a.C.). In quel periodo, a loro volta, commercianti egiziani eressero in Fenicia, a Biblos, un loro proprio tempio, segnale incontestabile dell'esistenza di traffici importanti e di presenza di commercianti stranieri nei paesi del Levante.

L'altro potente mezzo di diffusione dell'eredità dei faraoni fu l'invenzione della scrittura che in parte si sviluppò come effetto naturale di fattori economici e religiosi proprio nelle città portuali dei Fenici dove tracce di geroglifici egiziani chiamati "segni proto-Sinaitici" furono trovate negli scritti semitici. La comparazione tra gli ideogrammi egiziani e l'alfabeto fenicio ha fatto ipotizzare con buon fondamento che quei segni devono essere stati uno stadio di passaggio tra i geroglifici e l'alfabeto.fenicio.

Le ricerche archeologiche dunque attestano che la ricca eredità faraonica fu dapprima disseminata in Palestina e in Siria, in Anatolia e nel mondo Egeo pre-ellenico e solo in un secondo tempo trasmessa alle civiltà greca e romana e all'Europa moderna.

Però, oltre a questa eredità lasciata al mondo Mediterraneo, si verificò lo stesso fenomeno anche verso l'interno dell'Africa. Oggi infatti è ammesso che la civiltà egiziana permeò gli orizzonti culturali delle popolazioni africane confinanti nonostante i rapporti ogni tanto difficili e sottolineati da guerre locali e da costruzione di sistemi di difesa dalle invasioni. Studi comparativi tuttora in sviluppo hanno scoperto l'esistenza di elementi culturali comuni tra l'Africa nera e l'antico Egitto e questo viene confermato dalle scoperte nell'ex-territorio del grande **regno di Kush** di piramidi reali che dimostrano l'influsso egiziano e che furono erette a El-Kurr, Nuri, Gebel Barkal e a Meroe.

Il nome di Kush appare per la prima volta nei testi faraonici del 2000 a.C. Kush fu un regno che subentrò a quello di Kerma il cui confine settentrionale con l'Egitto arrivava a Batn el-Hagar mentre il confine meridionale, tuttora incerto, doveva essere situato a Sud della confluenza del Nilo Bianco con il Nilo

Azzurro. Secondo Adam S. (1981) **il regno di Kerma** dovrebbe essere stato "*il primo impero africano della storia*". La capitale rimase anche per il regno di Kush nella città di Kerma. Il periodo aureo del regno di Kush fu tra il 1780 e il 1580 a,C. La sua potenza impensierì molto i faraoni da Sesostri I ad Amenemhat III della 12° dinastia, i quali furono costretti a prendere talvolta le armi e a difendersi dalle invasioni con l'erezione di una serie di fortezze lungo la linea del confine sud-occidentale. I contatti più intensi fra Egitto e Kush avvennero nel periodo degli Hyksos (1650-1580 a.C.).

MEDICINA EBRAICA ANTICA

Il periodo storico in cui si può collocare la **Medicina Ebraica Antica** è compreso tra il XIII e il VI secolo a.C. Si tratta non tanto di una dottrina autonoma derivata da una serie di osservazioni dei rapporti tra malati e risultati terapeutici dopo assunzione di erbe medicinali o dopo particolari manovre eseguite sul corpo del malato allo scopo di guarirlo da certe affezioni, quanto, invece, dell'applicazione terapeutica di una teoria teurgica con pratiche religiose che consentivano ai sacerdoti ebrei di contattare Dio, unica fonte di salute morale e di benessere fisico, unico vero medico capace di guarire qualsiasi malattia. Le malattie erano considerate "castighi" che il Signore inviava agli uomini per punirli della loro infedeltà e dei loro peccati. Ma le conseguenze disastrose di molte epidemie e l'osservazione che esse stavano in un certo rapporto con la sporcizia e con la stretta convivenza con persone malate in ambienti privi di luce e di buona aerazione avevano spinto questo popolo di rigorosa religione monoteista a sviluppare regole di igiene personale e pubblica e di scelta e conservazione degli alimenti. Sullo sviluppo di questa igiene preventiva avevano influito il tempo della schiavitù in Egitto, il lungo esodo sotto la guida di Mosè, la vita della federazione delle undici tribù nella Terra Promessa - che prenderà il nome di Palestina - e della tribù extraterritoriale di Levi, dall'XI secolo a.C. (proclamazione di Saul a primo re d'Israele) al ritorno dalla deportazione in Babilonia nel 539 a.C.

Il medico ebreo, in conseguenza delle regole riportate nei Libri Sacri fu un medico teurgico il cui primo compito era quello di ricordare al malato e/o ai suoi più stretti parenti che dovevano anzitutto pregare Dio "*perché è Lui che guarisce*". Nei documenti più antichi del popolo ebraico troviamo citate e descritte regole ed esempi storici di guarigioni ottenute con l'intervento divino strettamente causato dal comportamento del medico, figura tenuta in grande conto da tutti gli ebrei. Queste informazioni si trovano inserite qua e là nei testi di due antichi codici, il Mishna della fine del II secolo d.C. dovuto a Giuda Hanassi e la Ghemara del V° secolo d.C. Questi due codici appartengono a quella celebre enciclopedia ebraica che fu chiamata Talmud e che fu compilata da un numero imprecisato, ma sicuramente alto, di studiosi di varia estrazione e di antichi medici ebrei.

L'esistenza di medici è ricordata nella Bibbia fin dai tempi più remoti: nella *Genesi* si legge che "*Giuseppe aveva comandato ai suoi servi, i medici, di imbalsamare il corpo di Giacobbe suo padre*" e in *Cronache* che "*il re Asa consultava i medici invece di mettere la sua coscienza nelle mani di Dio*". Con il passar del tempo i medici, che erano eletti nella tribù di Levi e per questo erano detti *leviti*, formarono una vera e propria classe professionale detta *Rofim*. La stima e il rispetto che circondavano questa persone possono essere dimostrati da questi aforismi e precetti: "*Onora sempre il medico del quale hai bisogno e onoralo nei modi dovuti*" e "*La scienza del medico farà elevare il suo spirito e per questo egli deve essere ammirato come un grande Uomo*" e ancora "*Se sei malato implora il Signore e chiama il medico perché un uomo prudente non disprezza le medicine e le cure della vita terrena*".

La Bibbia ci attesta che oltre ai medici gli Ebrei avevano anche i chirurghi (*Ouman*), i farmacisti (*Roqueau*) e le ostetriche (*Esodo I, 16*).

L'insegnamento della medicina fu organizzato dagli Ebrei in accademie apposite, diffuse nei centri maggiori dell'attuale Medio Oriente, dalla Palestina e dalla Siria a Babilonia. E' però solo del VII secolo d.C. il primo trattato di medicina ebraico scritto da Assaph, un medico che insegnò nelle scuole di medicina: dalla lettura di quel trattato gli studenti imparavano che dovevano curare gratuitamente i poveri, non dovevano mai praticare aborti né preparare pozioni venefiche e nemmeno guastare la purezza dell'ideale curativo con manovre e artifizi dannosi per la salute del corpo umano. Assaph descrisse le malattie urologiche e quelle dell'apparato cardiovascolare riconoscendo al cuore la funzione di pompa della circolazione, contrariamente alle convinzioni di altri medici non ebrei che continuavano a sostenere che era il fegato il centro funzionale della circolazione sanguigna.

Ad alcuni medici veniva dato l'incarico di esaminare i visceri degli animali macellati prima che le loro carni venissero poste in vendita: Questo esame scrupoloso – una vera e propria esercitazione di anatomia patologica – terminava con la definizione di *kascher* (commestibile) e di *terepha* (non commestibile). Del resto la macellazione stessa seguiva precise regole ispirate alla massima igiene: taglio netto e rapidissimo delle carotidi affinché l'animale morisse rapidamente per dissanguamento. Era questo un accorgimento che l'esperienza aveva dimostrato indispensabile per consentire di allungare il tempo di conservazione delle carni destinate all'alimentazione.

Una importantissima fonte di informazione medica è la Bibbia che afferma il diritto di guarire come prerogativa del medico, il quale deve sentirsi onorato perché "*la sua scienza lo innalza sopra la gente comune e lo fa stare al cospetto delle personalità più importanti*". Nella Bibbia si legge anche che "*il saggio non abiterà in un luogo dove non c'è alcun medico*". I medici più importanti furono alcuni profeti, quali Elia che il Signore aveva autorizzato a far rivivere una persona deceduta distendendosi per tre volte di seguito sopra il

suo corpo, oppure Isaia che, illuminato da Dio, applicò un impacco di fichi sul corpo di re Ezechia al quale, in precedenza, il Signore aveva fatto venire un'ulcera mortale salvo rovesciare poi il verdetto di morte con quello di guarigione, come si legge nel libro dell'Esodo. Ancora in questo libro si narra delle "*levatrici degli ebrei*" alle quali il Faraone aveva ordinato di uccidere i neonati maschi e di salvare le femmine, ma esse, piene di timor di Dio, "*salvarono i maschi*" e si scusarono con il Faraone dicendo che le donne ebree le chiamavano solo dopo aver partorito "*prima che noi andiamo ad assisterle*". *Dio pertanto fece del bene alle levatrici e il popolo continuò a crescere fino a diventare assai potente. E poiché le levatrici temettero Dio, Egli stabilì le loro case"*.

I precetti igienici del capitolo XV del *Levitico* descrivono quali sono le "*impurità dell'uomo e della donna*" con le parole dette da Dio a Mosè e ad Aronne. Causa di impurità per l'uomo erano la blenorragia e la copula con la donna: nel primo caso la malattia durava fino "*quando ad ogni momento l'umore impuro si raccoglierà e aderirà alla sua carne*"; vesti, lenzuola, tutto ciò che quell'uomo aveva toccato, perfino la sella della sua cavalcatura, nonché tutte le persone e le cose ch'egli toccava diventavano impure e tutte dovevano essere purificate con il lavaggio in acqua corrente.. Se l'uomo guariva doveva attendere 7 giorni e all'ottavo giorno doveva lavare tutto il corpo e le vesti nell'acqua e solo dopo di questo poteva considerarsi puro. Per la donna cause principali di impurità erano la copula e le mestruazioni. Anche per lei vigevano le regole di attesa prima della purificazione in acqua fresca. Seguivano le istruzioni sui sacrifici da offrire nel tempio dopo aver ottemperato il periodo di 7 giorni di osservazione. La voce del Signore concludeva: "*Voi dunque insegnerete ai figli d'Israele che schivino l'impurità, onde non muoiano per le loro impurità dopo aver profanato il tabernacolo mio che è tra loro*".

Al capitolo XIII del *Levitico* sono descritte con la stessa precisione le norme per i lebbrosi tratte dalle istruzioni che il Signore ha dato a Mosè e ad Aronne: "*L'uomo che avrà sulla sua pelle e sulla carne varietà di colori o una pustola o qualche cosa di lucido che sia segnale di lebbra, sarà condotto ad Aronne sacerdote o a uno dei suoi figli. Se costui vede la lebbra sulla pelle e che i peli sono diventati bianchi e che, dove c'è la lebbra, la zona è più affondata rispetto al resto della pelle e della carne, la malattia è di lebbra ed egli verrà separato a giudizio del sacerdote*". La visita di controllo del settimo giorno permetteva di fare la diagnosi differenziale con la scabbia se la lesione primitiva risultava non essere aumentata di diametro. Se invece il sacerdote riscontrava un peggioramento la diagnosi di lebbra veniva confermata e il lebbroso "*sarà condannato d'impurità*". Questo verdetto di condanna comportava l'obbligo di scucire le sue vesti, di tenere sempre la testa scoperta, coprire il volto con la veste e gridare di essere "*contaminato e impuro*".

E' certo che con il termine "*lebbra*" gli antichi Ebrei intendevano designare qualsiasi malattia cutanea e, in particolar modo, quelle che presentavano una componente ulcerosa. Quando una di queste affezioni della pelle durava a lungo ma dimostrava di non essere una malattia trasmissibile e tanto meno capace di provocare un'epidemia, essa veniva derubricata dalla categoria delle impurità pericolose a sé e agli altri e veniva definita con il curioso aggettivo di "*lepra mondissima*" Il capitolo XIV del *Levitico* è tutto dedicato al delicato rito di purificazione del lebbroso, della sua casa e delle sue vesti.

Doveri di rispettare l'igiene pubblica si possono trovare in diversi libri della Bibbia come ad esempio nel capitolo XXI del *Deuteronomio* dove, a proposito degli escrementi umani, si legge che negli accampamenti e nei villaggi chi sentiva la necessità di defecare doveva avere "*un luogo fuori degli alloggiamenti dove si recherà per i suoi bisogni naturali. Porterà con sé un bastoncino e, quando avrà soddisfatto la sua necessità, scaverà la terra d'intorno e ricoprirà la materia di cui si è sgravato*".

Le malattie meglio conosciute dagli Ebrei dell'antichità, oltre alla lebbra, all'epilessia, alle paralisi spontanee e traumatiche, erano la difterite e le morti da soffocamento da essa provocate specialmente nei bambini piccoli, le dissenterie, le emorroidi, le metrorragie, la calcolosi vescicale, l'idronefrosi, l'itterizia e le psicopatie. Di molte di queste forme morbose ricorre più volte la citazione nei Vangeli di Matteo, Marco, Luca e Giovanni. Gli Ebrei temevano molto anche le punture delle vespe e i morsi dei cani affetti da rabbia.

Della osservanza di precetti religiosi faceva parte la notissima pratica chirurgico - religiosa della circoncisione ma i chirurghi ebrei sapevano praticare anche il taglio cesareo, le amputazioni d'arti a vari livelli e la trapanazione del cranio; sapevano anche ravvivare i bordi di ferite torpide prima di procedere alla loro sutura, ridurre fratture e lussazioni e l'arte odontoiatrica aveva raggiunto un buon livello di sviluppo.

L'Antico Testamento ci ha lasciato notizia di una discreta farmacopea dove compaiono le radici di mandragora provviste di attività soporifera, antalgica e rilassante, le gomme vegetali adraganti, il laudano, la mirra, la resina e molte spezie. L'incenso era usato nelle abitazioni come disinfettante e perché l'emanazione del suo odore allontanava insetti fastidiosi e pericolosi secondo un'esperienza maturata ai tempi della schiavitù in terra egiziana. Il profeta Isaia lasciò scritto che i fichi e l'olio di oliva erano impiegati per far guarire le ulcere.

Nei testi sacri ebraici le regole igieniche ricorrono spesso e superano il numero di 800, cosa che ha fatto sorgere interpretazioni diverse: una di queste ipotizzò che la forte connotazione igienica della medicina

ebraica antica avesse origine dal fatto che "*forse non esistevano medici*", almeno nel senso che i medici ebrei non erano dei laici specializzati nel guarire le malattie ma erano religiosi che facevano da tramite tra il Signore e il malato, essendo riservata solo a Dio la capacità e la voglia o meno di far guarire. Ciò che è certo è che gli Ebrei hanno potuto usufruire di misure collettive efficaci per prevenire molte malattie grazie ad una insistente e puntigliosa educazione all'igiene personale e delle comunità.

Alcune epidemie di vario tipo e di diversa durata e gravità sono citate nell'Antico Testamento ma di esse soprattutto due furono sottolineate dagli Ebrei antichi come particolarmente gravi e dannose: 1°- la *lebbra* - di cui si è già detto sopra – occupa da sola quasi tutto il XIII capitolo del Levitico dove leggiamo che la diagnosi viene fatta osservando attentamente le caratteristiche delle ulcere cutanee e il colore dei peli delle zone contermini. La distinzione tra macchie acromiche della pelle e ulcere, pure presente nel Levitico XIII, da 14 a 18, fu ritenuta dagli storici della medicina come facente parte della diagnosi differenziale fra lebbra tubercoloide produttiva e lebbra ulceroso-mutilante lepromatosa. Le istruzioni di profilassi (allontanamento del lebbroso dalla comuinità e sua costrizione a vita solitaria) furono certamente valide nel preservare il grosso delle comunità dalla diffusione capillare del morbo, fenomeno epidemico che doveva essersi verificato in tempo molto antico, forse prima ancora della deportazione in Egitto. 2°- la *peste*, malattia che fu temuta ancor più della lebbra. Il II Libro di Samuele dà conto di una gravissima epidemia al tempo del regno di David quando si contarono 70.000 morti.

Le altre malattie considerate dagli Ebrei potenziali fonti di epidemie e quindi da dover essere affrontate con l'isolamento dei primi casi osservati in una comunità erano la difterite, il colera e il vaiolo. Esisteva comunque l'obbligo di denunciare subito alle autorità il sospetto di esistenza di qualsiasi malattia contagiosa e, a questa denuncia, seguiva subito l'ispezione del malato da parte del medico incaricato. In caso di responso positivo si provvedeva all'isolamento e al lavaggio in acqua corrente di lui, della sua veste, delle sue lenzuola e di tutto ciò che era venuto a contatto con lui.

Sotto l'aspetto della profilassi delle malattie infettive più pericolose e capaci di provocare epidemie, l'antica medicina ebraica costituisce un unicum nel vasto mare della medicina delle più antiche civiltà.

MEDICINA della GRECIA ANTICA
Da OMERO al PERIODO ELLENISTICO

Abbiamo finora trattato la storia della medicina delle civiltà più antiche e sono stati illustrati molti aspetti interessanti delle attività curative legate a credenze e magie accompagnate da profondi risvolti religiosi tanto da far apparire l'antica medicina di quelle civiltà una specifica componente delle attività sacerdotali. Nel mondo antico preellenico magia, superstizione, astrologia, interpretazione sacrale di fenomeni naturali come la nascita, la salute, la malattia e la morte nonché il comportamento dei fenomeni fisici e climatici si sono sempre accompagnate ad un ricco e complesso bagaglio di medicamenti e di alcune manovre chirurgiche escogitate sulla base di precise osservazioni cliniche. Ma certamente la medicina, intesa come una vera scienza autonoma, indipendente da interpretazioni e credenze religiose, ha atteso per nascere nella oscurità dei millenni la grande e potente luce del pensiero greco. Con questo non si vuole affermare che il mondo greco sia stato del tutto esente da un esercizio pratico della medicina sottratto del tutto e in ogni tempo all'influsso delle superstizioni, delle interpretazioni d'ordine mitologico, dell'attività sacerdotale. Tutto ciò è pure esistito certamente nel mondo greco fin dal principio di questa civiltà, ma entro questa diffusa e vecchia temperie a un certo punto si è fatto lentamente strada un nuovo movimento improntato alla pura razionalità. Questo ci permette di affermare che è appunto in Grecia che la medicina si svincola dal retaggio irrazionale del passato per acquistare valore e significato moderno di vera scienza.

Nell'esposizione che segue, impostata su criterio cronologico, si avrà modo di illustrare quanto di medicina antica e di medicina moderna abbiano coesistito nell'ambito della civiltà greca fino al tramonto della prima e all'affermazione della seconda.

Al tempo della guerra di Troia – cioè circa 1200 anni prima di Cristo – la medicina dei Greci era ancora completamente immersa nella leggenda e nell'aura religiosa. **Omero** nell'Iliade parla di ferite riportate dai suoi eroi come di quella riportata in combattimento da Patroclo, il fraterno amico di Achille. Questa ferita al braccio sinistro è ancora oggi visibile sulla coppa di Sosia del V secolo a.C. custodita nel museo archeologico di Berlino. Vi è rappresentato Achille che sta fasciando il braccio sinistro di Patroclo. Omero descrive anche casi di emorragie, di estrazione di punte di frecce e di giavellotti, di applicazione di balsami curativi, di impacchi, di uso di radici medicamentose, di vino e di altre bevande usate per rianimare i feriti, insomma una patologia di guerra. Uno studioso tedesco, Frölich, ha avuto la pazienza di contare nel testo omerico 147 ferite provocate da agenti diversi e di elencarle: ferite da freccia, da spada, da lancia, da proiettili lanciati con le fionde. La mortalità complessiva era molto alta: 77,6%.

Dalla lettura dell'Iliade si ricava anche l'impressione che le nozioni di anatomia umana espresse da Omero siano strettamente aderenti alla realtà. Questa constatazione ha indotto altri studiosi, come nel 1983 Mirko Drozen Grmeck, a riconoscere in Omero una "*eccellente conoscenza dei siti vulnerabili del corpo umano, dei rapporti anatomici dei vari organi tra loro e delle conseguenze più probabili delle lesioni subite*". La maggiore percentuale di mortalità era infatti quella provocata dalle infissioni di lancia e la minima quella da ferite provocate da frecce e da fionda. Le ferite da spada erano tutte mortali.

Questo è quanto si trova nell'Iliade, mentre nell'Odissea l'accento del poeta si sposta sulle malattie non traumatiche e si sofferma qua e là sull'impiego di farmaci assunti per bocca. Si legge così che Elena somministra ai suoi invitati per calmare il loro malessere, la rabbia e l'agitazione, una droga che toglie il dolore e provoca il sonno. I versi sono questi:

…altro pensò Elena, figlia di Zeus

Gettò improvvisamente nel vino, di cui bevemmo, un farmaco

Che calmava l'ira e il dolore, oblio ad ogni pena.

Sempre nell'Odissea Omero paragona i guaritori del suo tempo agli indovini, ai carpentieri, ai poeti, cioè a persone in possesso di un'arte che sapevano esercitare con perizia professionale, una capacità che i greci chiamavano *Tècne.*

Nel poema di **Esiodo** "*Le opere e i giorni*", di poco posteriore alle opere di Omero, c'è una netta differenza nei riguardi delle malattie e delle cure rispetto a quanto è stato appena riferito sulla poesia omerica. Esiodo presenta una serie di consigli volti tutti a conservare il buono stato di salute e non si fa cenno a guaritori e a farmaci. I connazionali di Esiodo, contadini e possidenti terrieri della Beozia, si curavano da soli e il poeta li invita a evitare comportamenti che potrebbero essere di danno sia a loro stessi che all'ambiente in cui vivono. In più Esiodo mostra un nuovo concetto di malattia e lo espone descrivendo il mito di Pandora, la bellissima donna forgiata da Efesto (il Vulcano dei Romani) per punire la razza umana alla quale il titano Prometeo, avendo rubato una scintilla del maglio divino, aveva insegnato molte arti e – tra queste - anche

l'arte di curare tutte le malattie. Pandora – dice Esiodo – possiede un vaso che contiene di tutto, anche i regali malvagi e da quel vaso escono i demoni delle malattie e della morte. Per Esiodo dunque la malattia è un evento a sé stante, del tutto casuale, capriccioso, mai causato direttamente dalla volontà divina. La malattia per Esiodo è un demone cattivo. Siamo dunque di fronte ad un ritorno ai concetti della medicina mesopotamica ed egiziana.

Ai tempi di Omero e di Esiodo la medicina in Grecia è ancora completamente di stampo empirico, è basata cioè solo sull'esperienza di diversi tentativi di cura fatti in passato e dei risultati da essi conseguiti. Questa medicina primitiva veniva esercitata da laici e non da sacerdoti e questi guaritori laici si trasmettevano di padre in figlio i segreti dell'arte. Questa *técne* si componeva di due parti: la teoria e la pratica. La prima era l'elaborazione intellettuale delle osservazioni fatte in passato e di tutta l'esperienza maturata nel tempo, la seconda consisteva nell'abilità manuale del guaritore e nella esatta scelta delle erbe guaritrici. Questa coppia è stata definita "*sapere e potere*". In poche parole l'attività della mano guaritrice era guidata dal ragionamento. Si tratta del primo nucleo di una medicina razionale o tecnica.

Per molto tempo, nella medesima area geografica – la Grecia madrepatria, le colonie greche dell'Asia Minore, della Cirenaica e dell'Italia Meridionale – questa medicina a base di *técne* convisse con quella molto più antica dei sacerdoti, detta "medicina dei templi". Per capire in cosa consistesse la medicina greca dei templi si è costretti a rifarsi di nuovo ad Omero.

Omero ci racconta che del corpo di spedizione militare greco contro la città di Troia facevano parte anche due fratelli medici, uno specializzato in chirurgia, e si chiamava **Macaone,** l'altro invece in medicina e aveva nome **Podalirio.** A loro volta questi due guaritori erano figli di un medico mitico di nome **Asclepio**, il medesimo che i Romani in seguito chiameranno Esculapio, nome questo a noi certamente più familiare. Asclepio, ossia Esculapio, era un personaggio che la leggenda aveva divinizzato facendolo figlio del dio Apollo e di una ninfa; era dunque un semidio capace persino di far resuscitare i morti. I Greci gli attribuirono molti altri figli oltre a Macaone e Podalirio. Tra questi emergono i nomi delle due sorelle **Panacea** e **Igea** i cui nomi ci richiamano subito alla mente i concetti rispettivamente di medicina portentosa atta a guarire qualsiasi male e di salute fisica.

Ad Asclepio furono dedicati molti templi chiamati **Asclepiei**, simili per le loro funzioni alle moderne case di cura. Pare che a un certo punto ne fossero in attività più di trecento. Gli Asclepiei venivano costruiti in località amene e salubri, vicino a boschetti e a fonti di acque ricche di principi minerali. Erano dotati di portici, terme, odeon per intrattenimenti musicali a scopo di cura, di ostello per i pellegrini, di stanze e di un recinto centrale detto *Abaton* dominato dalla statua di Asclepio e destinato al sonno guaritore dei malati. Dentro all'abaton c'era anche il *tholos*, una edicola rotonda sopra il pozzo che conteneva i serpenti sacri. Questi templi erano aperti a tutti e solo i ricchi dovevano pagare una tassa speciale chiamata *iatrà*. *Jatròs* era uno dei tanti appellativi dati ad Asclepio e, con il passare del tempo, jatròs divenne sinonimo di medico e, usato come suffisso o prefisso in uso ancor oggi, significa "di carattere medico, di pertinenza della medicina". Così ad esempio "iatrogeno", termine oggi molto usato, vuol dire letteralmente "di natura o provenienza medica".

Prima di essere ammessi all'abaton i malati effettuavano il sacrificio ad Asclepio, che, di solito, consisteva in un gallo, e ricevevano bagni e purghe a scopo di purificazione. A tutto questo provvedeva il personale di servizio. Gli Asclepiei infatti abbondavano di inservienti di vario livello: i portieri che tenevano le chiavi del tempio e sovrintendevano all'accettazione dei pazienti, i sorveglianti che vigilavano sui malati mentre dormivano, i pirofori addetti a far luce durante la notte dentro all'abaton, gli asclepiadi, veri e propri sacerdoti di Asclepio, i quali ascoltavano e interpretavano le trame dei sogni che i pazienti riferivano loro al momento del risveglio e su tutti questi dominava la massima autorità dello Jerofante che al giorno d'oggi faceva le funzioni di un direttore generale d'ospedale.

Dopo la purificazione i malati venivano ammessi all'abaton e lì, avvolti in pelli di montone, venivano fatti stendere e addormentare con somministrazione di bevande soporifere. Il sonno era detto "incubazione". Quando i pazienti dormivano profondamente gli asclepiadi si aggiravano tra i dormienti seguiti da serpenti che si dice leccassero le piaghe. Al risveglio il malato raccontava il suo sogno. La interpretazione del sacerdote era la chiave della prescrizione terapeutica. Quando la cura non sortiva alcun effetto i sacerdoti, che – va detto – svolgevano la loro attività a scopo di lucro, dicevano che la cura non era stata eseguita scrupolosamente oppure che il malato non aveva avuto sufficiente fiducia. Molti pazienti comunque guarivano.

In ogni caso, prima di lasciare il tempio, i pazienti erano tenuti a dare una libera offerta in denaro e una tavoletta votiva con su scritto il proprio nome, la malattia e la cura che era stata prescritta.

Chi erano questi malati che, numerosi, affollavano le stanze degli Asclepiei ? Erano tutti coloro che, curati prima da medici empirici, non erano guariti. Le tavolette venivano appese alle pareti del tempio per infondere fiducia ai nuovi arrivati. Gli Asclepiei più celebri furono quelli di Epidauro, di cui si possono

vedere ancora le vaste rovine, di Coo, di Atene, di Cirene in Libia e di Cnido. Scavando ad Epidauro alla fine del secolo XIX vennero in luce molte tavolette votive, alcune che riportavano autentici fatti miracolosi riguardanti il recupero della vista e della parola in malati affetti da cecità e afasia congenite. Si riportano qui i testi curiosi di due tavolette. Uno riguarda la cura della sterilità e dice così: "*Aristomide di Ceo venne al dio per avere figli. Dormendo ebbe una visione: le parve che nel sonno un serpente le strisciasse sul ventre, dopo di che le nacquero cinque figli*". La seconda tavoletta riguarda un caso di calcolosi della vescica e il testo dice così: "*Un uomo che soffriva del mal della pietra ebbe una visione: gli sembrò di giacere insieme a un bel adolescente e, mentre sognava, riuscì ad espellere la pietra. Uscì tenendola in pugno."*

Una stele ex voto conservata nel museo di Atene rappresenta un uomo guarito da una grave forma di flebite profonda rappresentata in modo molto evidente dall'enorme gonfiore della gamba malata per stasi venosa e linfatica e dal gonfiore del piede del lato malato in confronto con le dimensioni del piede sano.

Per quanto riguarda i serpenti, veniva ad essi attribuito un ufficio indispensabile nell'iter della cura. Nelle più antiche raffigurazioni di Asclepio, questi è sempre rappresentato con il bastone e il serpente che vi si attorciglia sopra. Questo bastone con il serpente attorcigliato è divenuto l'emblema dell'arte medica e viene usato ancora oggi diffusamente come segno distintivo della professione medica e farmaceutica in tutto il mondo moderno.

Con il passare dei secoli e con l'avvento delle cure razionali divenne sempre più palese il fatto che gli effetti curativi dell'autosuggestione avevano sempre avuto una cospicua parte nel successo della medicina degli Asclepiei, anche se, grazie alle storie raccontate dai malati sulle tavolette votive, si era andata formando nel tempo una enorme casistica che aveva permesso di delineare alcuni tipi di malattie e di cure efficaci per esse. E' così che, oltre alle purghe, ai bagni e al sonno provocato, gli asclepiadi aggiunsero l'impiego di bendaggi, di esercizi ginnici, di applicazione di impiastri e pomate secondo ricette che componevano un formulario così vasto quanto quello dei mesopotamici e degli egiziani.

Ma lentamente e inesorabilmente la grande fama degli Asclepiei decadde come ci è rivelato dalla satira irriverente che ne fece Aristofane nella commedia intitolata Pluto (388 a.C.). Al tempo di Aristofane si era affermata già da due secoli una medicina nuova, gestita e ragionata da laici e completamente staccata dall'antica pratica empirica: era il frutto del prezioso apporto del pensiero greco. E' nel passaggio tra VII° e VI° secolo avanti Cristo che nascono nel mondo greco le domande dei filosofi presocratici: che cos'è la materia? Come si trasforma? È immobile o è invece in continuo movimento? Che cos'è l'uomo? Come è fatto? Quali sono le sue caratteristiche specifiche che lo distinguono da tutte le altre forme di vita? Che cos'è la malattia? Cos'è la morte? La successione di questi quesiti esprime un duplice passaggio: il primo è quello che va dalla curiosità fisica, cioè dallo stato del cosmo, alla curiosità biologica, cioè alla curiosità dei fenomeni vitali; il secondo passaggio è quello che va dalla curiosità biologica alla curiosità medica, cioè allo studio dell'uomo malato. Fu in questi due momenti critici che i filosofi cercarono di raccordare le leggi della fisica e della chimica alla fisiologia umana. Nel corso di due secoli il loro apporto ideologico unito al perfezionamento delle tecniche della dissezione anatomica e degli esperimenti di natura biologica fece subire alla storia della medicina una svolta di importanza capitale.

Questo aureo periodo è quello nel quale i pensatori greci hanno costruito le verità su cui si continuerà a credere per oltre un millennio.

La **Scuola filosofica di Mileto** nella Jonia arriva nel VI° secolo a.C. a partorire il concetto della materia originale unica dalla quale tutto deriva e alla quale tutto ritorna. I primi studiosi di questa scuola furono tre: **Talete (**625-547 a.C.) che trasmise alla teoria degli umori della scuola ippocratica il principio dell'acqua, intesa come fonte primaria e assoluta della vita vegetale e di quella animale di tutto il creato. Il concetto non era del tutto originale perché era già stato presente nella cultura mesopotamica ed egiziana; **Anassimandro** fu colui che vide il principio della vita nella mescolanza dei quattro elementi primordiali, terra, acqua, fuoco e aria. **Anassimene** individuò il soffio creatore della vita nella continua tensione tra la rarefazione delle molecole dell'aria nel fuoco e il loro condensarsi nella terra e nell'acqua.

Dopo i filosofi della scuola di Mileto venne la **Scuola pitagorica** così chiamata perché informata ai principi elaborati dal grande filosofo e matematico **Pitagora (**570-480 a.C.)**.** Questa scuola affermò che la materia è tutta formata da numeri. Il numero sarebbe l'entità base che forma la materia in diverse possibili aggregazioni, con armonia delle parti, ciò che corrisponde ad un equilibrio instabile tra dieci coppie di contrari: finito – infinito, pari – dispari, uno – multipli, etc. L'armonia, finché non viene turbata, genera stato di benessere fisico, cioè di salute. Quando invece l'equilibrio si rompe si ha la malattia. La rottura dell'equilibrio avveniva anche quando il comportamento di vita , soprattutto se rappresentato da una eccessiva soddisfazione dei bisogni del corpo, produceva i suoi danni. E il "vitto" concesso da Pitagora era – secondo Cosmacini – ancora più scarso di quello già concesso da Licurgo agli spartani.. Pitagora insegnò queste cose nella scuola di Crotone in Calabria che allora apparteneva alla Magna Grecia, cioè a quella vasta area della penisola italica colonizzata dai greci.

Importantissimo rappresentante della scuola Pitagorica fu **Alcmeone** di Crotone (circa 535 a.C.) che è giusto considerare come il primo medico provvisto di basi cognitive di stampo scientifico, razionale. Le sue ricerche di anatomia umana lo portarono a descrivere con sufficiente approssimazione i nervi ottici e le trombe di Eustachio, le varie componenti del globo oculare, le arterie e le vene di cui individuò la diversa funzione. Studiò anche a fondo il cervello umano dove localizzò con sicurezza la sede del pensiero e delle sensazioni. Studiò anche l'origine dell'embrione. Spiegò l'analogia tra il sonno e la morte con lo stato di relativa anemia cerebrale, nel primo caso transitoria e nel secondo definitiva. Da buon allievo di Pitagora, spiegò che la malattia era una perturbazione dei rapporti numerici tra coppie di opposti: freddo – caldo, amaro – dolce, umido – asciutto e così via. Tra le cause capaci di scatenare questa perturbazione citava la denutrizione, una alimentazione irregolare o errata, le brusche variazioni del clima, l'eccessiva altitudine, la predisposizione ad ammalare del singolo individuo.

Un altro grande medico della scuola italica fu **Empedocle** di Agrigento (490 – 430 a.C.) filosofo che sostituì il linguaggio profetico magico e irrazionale degli antichi oracoli con quello razionale dell'arte oratoria. Per questo motivo è anche considerato come fondatore della retorica. Nella sua concezione filosofica considerava il mondo fatto di quattro elementi incorruttibili: acqua, fuoco, aria e terra. Le particelle di cui questi elementi erano formati si aggregavano tra loro in proporzioni variabili fino a formare tutte le cose e – poiché i rapporti proporzionali possono mutare – tutte le cose sarebbero state di per sé mutabili. La nascita per Empedocle era l'aggregazione delle particelle elementari, la morte invece ne era la disgregazione. Egli sosteneva che il cuore è il centro del sistema circolatorio e che il sangue fluisce da e verso il cuore come in realtà è vero. Credeva che la respirazione avvenisse non solo attraverso i polmoni ma anche attraverso la pelle. Le sue osservazioni anatomiche riguardarono i muscoli, i legamenti e l'orecchio interno.

Si dice che Empedocle abbia liberato dalla malaria la città siciliana di Selinunte facendo bonificare le paludi del Selino e che abbia vinto una epidemia con le fumigazioni e depurando l'acqua che arrivava in città.

In Grecia e nella Magna Grecia fiorirono contemporaneamente molte scuole mediche. Oltre a quella di Crotone già ricordata a proposito di Pitagora e di Alcmeone nacquero scuole mediche a Rodi, Cirene, Coo, Abdera e Cnido. Quest'ultima, creata e guidata da **Crisippo** (IV° secolo a.C.), si tenne nella cittadina che faceva parte della Caria ed era situata in punta ad una penisola detta il Chersoneso cnidio. A differenza della scuola medica di Coo quella di Cnido fu nota per il suo pragmatismo espresso e divulgato con le **Sentenze Cnidie** che precedettero gli scritti ippocratici: erano insegnamenti staccati dagli influssi filosofici di cui si è appena parlato perché si basavano tutti sulla pratica, sull'empirismo. In altre parole l'esperienza medica aveva tenuto conto dei sintomi della malattia e, vedendo che si ripetevano in altri malati, oltre che consentire di fare la diagnosi aveva messo in condizione di istituire subito una corretta terapia. Le sentenze cnidie costituirono un utile vademecum che i medici itineranti si portavano appresso di villaggio in villaggio per comodità di consultazione e anche per mostrarle ai pazienti come una patente professionale che autorizzava a curare ogni malattia.

Ad Abdera verso il 420 a.C. **Democrito** (460-370 circa a.C.) fondò la sua scuola dedicandosi alla dissezione di animali e ad una prima classificazione dei farmaci. Si tenne in contatto con Ippocrate.

A Locri nacque e visse nel IV secolo a.C. **Filistione**, massimo esponente della scuola medica italica. Egli dette la massima importanza alle caratteristiche dei quattro elementi fondamentali di Empedocle: la aridità o secchezza della terra, l'umidità propria dell'acqua, il freddo proprio dell'aria e il caldo caratteristico del fuoco. Per lui la salute consisteva nel perfetto equilibrio tra queste quattro qualità mentre la malattia era la conseguenza dello squilibrio tra esse. Questa concezione lo portò a concludere che ogni malattia dovuta a eccessivo calore andava curata con l'elemento contrario, cioè con il raffreddamento e viceversa. Lo stesso sosteneva per le malattie da troppa umidità che andavano curate somministrando cibi secchi. Inoltre Filistione sviluppò una teoria detta "cardiocentrica" secondo la quale il cuore era considerato la fonte primaria della vita e la sede dell'intelligenza. Questa teoria era opposta alla visione encefalocentrica di Alcmeone.

Coo o Kos, l'isola dei gelsomini che fa parte del Dodecaneso, divenne molto celebre nel corso del V secolo a.C. per l'insegnamento medico di **Ippocrate (**460-377 a.C.) e per merito della sua scuola detta appunto ippocratica che vi ebbe sede. Fu questa la scuola che lasciò ai posteri di tutto il mondo quel meraviglioso testo di etica professionale che passa sotto il nome di "*Giuramento di Ippocrate*", tuttora impiegato dagli Ordini dei Medici quando, al momento della ammissione di nuovi laureati in medicina ricorda loro che detto giuramento va rispettato sempre e ovunque. Il testo originale è piuttosto lungo e perciò si riportano qui solo alcune frasi che sono considerate tra le più significative: "*…prescriverò le diete più adatte secondo mio giudizio e terrò lontano da loro ogni danno o inconveniente. Non mi lascerò indurre dalle preghiere di nessuno a propinare veleno, né darò consigli del genere. Non introdurrò protesi nella vagina di alcuna donna per impedire la concezione o provocare l'aborto. Conserverò santa la mia vita e immacolata la mia arte. In qualunque casa entrerò, vi entrerò soltanto per il bene del malato astenendomi da ogni azione ingiusta e corruzione volontaria, specie dalla seduzione di maschio o femmina, di schiavo o liberto. Tutto ciò*

che avrò visto o udito durante la cura o al di fuori di essa, lo tacerò e conserverò sempre come segreto, se non mi sarà permesso di dirlo."

In un libro della scuola ippocratica si leggono queste parole: "…*per il medico è certo una bella raccomandazione quella di avere un bello aspetto e di essere ben nutrito perché la gente pensa che chi non sa curare bene il proprio corpo non è nemmeno in grado di saper curare il corpo degli altri. Deve saper tacere al momento opportuno e condurre una vita regolata […] Non deve agire d'impulso né con precipitazione, deve mostrare un viso calmo, sereno e non essere mai di cattivo umore né troppo allegro."*

La scuola ippocratica ha sfornato numerosi libri che , messi insieme, formano il cosiddetto **Corpus Hippocraticum**. Questa denominazione risale al momento della raccolta fatta presso la famosa biblioteca di Alessandria nel corso del III secolo a.C.

Fra i tanti titoli di questi libri ricordo qui quello sulla officina del medico, cioè su quell'ambiente, che oggi chiamiamo con termine di derivazione latina, *ambulatorio*, i libri sulle fratture, sulle lussazioni, sulle emorroidi, sulle ferite, sulle epidemie. Il francese Littré, che fu il più autorevole studioso di Ippocrate e della sua scuola, enumerò ben 72 libri di medicina.

Ippocrate fu la massima personalità medica dell'antichità. Era nipote e figlio di medici (Ippocrate il vecchio e Eraclide) dai quali apprese l'arte. Ma fu anche allievo del filosofo Democrito detto l'Atomista, di Erodico di Selymbir e del filosofo sofista Gorgia. Per approfondire le sue conoscenze viaggiò molto sotto la veste di medico itinerante (*periodeuta*) e nel 443 a.C. fece un lungo viaggio che lo portò in Egitto, in Siria e in Sicilia e solo verso il 440 a.C. fondò la scuola di Cos dove ebbe per allievi i suoi due figli, Tessalo e Dracone, e il suo futuro genero Polibio. Dotato di una rara capacità di sintesi lasciò moltissimi aforismi che sono un concentrato di esperienza clinica e di buon senso. Morì ultracentenario.

Il più grande merito di Ippocrate, quello che gli ha dato fama immortale, è stato quello di impostare l'arte medica sulla osservazione del malato e sul ragionamento in modo mai da essa disgiunto. Pur nella grande carenza di nozioni di anatomia e fisiologia, i risultati curativi della medicina ippocratica furono buoni e validi perché l'attenzione del medico fu concentrata tutta sull'individuo malato, trascurando completamente i soggetti sani. La teoria ippocratica delle armonie e disarmonie degli umori, i cui fondamenti si identificano con il pensiero di Empedocle sui quattro elementi fondamentali (acqua, fuoco, aria e terra), si applica ai quattro umori di cui il corpo umano è composto. Questi sono il sangue, la flemma (o catarro o muco), la bile gialla e la bile nera. La malattia, secondo il pensiero ippocratico, si verifica quando uno di questi quattro umori prevale sugli altri tre per quantità oppure è inferiore alla quantità dovuta e questo provoca disarmonia. Le manifestazioni esterne di questa disarmonia sono la febbre, il dolore dato dell'infiammazione, il foruncolo, l'ascesso, il flusso emorroidario, l'emoftoe cioè la emissione di sputo striato di sangue, il catarro denso sputato con dolorosi colpi di tosse, il vomito di sangue detto ematemesi, il vomito di bile, le urine che si tingono intensamente di giallo-arancio, le feci che assumono il colore della creta, e via di seguito.

Va detto che questa teoria della disarmonia degli umori ebbe una fortuna straordinaria perché rimase in auge praticamente fino ai tempi di Napoleone e del nostro Manzoni e da essa si generò la teoria, tuttora diffusa, della "natura che risana". Facciamo un esempio: in una persona si forma un ascesso, cioè una raccolta dolorosa di pus, poi questo ascesso si rompe all'esterno e il pus esce sollevando il malato dai dolori e dalla febbre e infine il malato guarisce. In questo caso la natura ha provveduto da sola ad eliminare l'umore cattivo (il pus) e dalla disarmonia si ritorna all'armonia.

Gli scritti ippocratici dunque fanno interpretare lo stato di malattia come una disarmonia, uno squilibrio tra il mondo esterno inteso come clima, aria, cibo, bevande e quello interno del corpo umano. Questo modello teorico è quello che viene definito come "*umoralista*" e la malattia, vista dentro questa cornice, evolve in tre momenti successivi: dapprima quello dell'aumento progressivo dei sintomi che gli ippocratici definivano "*epidosis*", poi la fase di stato ossia di immodificazione dei sintomi, fase chiamata "*acme*" e infine il momento della progressiva diminuzione del male detta "*Kalasis*". E quando i sintomi del male scomparivano all'improvviso gli ippocratici parlavano di "*crisi*".

Per l'insegnamento ippocratico gli umori nel corso della malattia vanno incontro a flussi, deflussi e reflussi trasformando la loro buona ripartizione che è caratteristica del buono stato di salute in una miscela cattiva i cui umori, trasformatisi da benigni in maligni, possono andare a raccogliersi tutti in un deposito anomalo dentro al corpo umano. In questo caso abbiamo la situazione detta "*apòstema*"; ma possono anche spostarsi dentro al corpo da un sito a un altro e questo si dice "*metastasis*"; oppure provocando raccolte di pus, cioè quello che oggi chiamiamo processo di suppurazione, e in tal caso gli ippocratici parlavano di "*piema*". Se poi la cattiva mescolanza degli umori dovesse provocare putrefazione questa verrà chiamata "*sepsis*". Infine qualsiasi accumulo patologico di un liquido organico era detto "*pletora*".

Tutta questa terminologia per la sua gran parte è ancora in uso nello studio delle malattie e nella pratica medica. Infatti ancor oggi i termini di pletora, sepsi, metastasi, empiema vengono usati per definire stati morbosi già esattamente descritti dagli ippocratici

Sempre per quanto si riferisce al decorso di una malattia, al quale già è stato accennato, l'insegnamento ippocratico asseriva che nei giorni critici la malattia può terminare con una duplice modalità: o per riassorbimento o eliminazione all'esterno dell'umore cattivo e questa è la strada che porta alla guarigione, o, invece, con persistente ristagno del cattivo umore dentro al corpo sfociando nella cronicizzazione o nella morte

Il modello ippocratico della malattia, così come siamo andati descrivendolo, fu codificato dal genero di Ippocrate **Polibio**, il quale nel 400 a.C. scrisse il trattato sulla "*Natura dell'uomo*".

Ippocrate si interessò anche a fondo dell'influsso che i diversi climi della terra da lui conosciuta hanno sul corpo umano e scrisse il primo trattato di analisi mediche geografiche, una materia di studio che oggi noi definiamo "*geomedicina*", la quale viene studiata con indagini dette epidemiologiche.

La descrizione della visita medica lasciataci da Ippocrate è molto interessante e ricalca da vicino quanto viene fatto con l'ausilio di mezzi tecnici diversi – o, meglio, quanto dovrebbe essere fatto – ancora ai giorni nostri.

Ippocrate insegna che la visita medica si fa al mattino cominciando con la raccolta dei sintomi e facendo seguire la ispezione del corpo del paziente, l'osservazione del suo modo di respirare, del sudore, del colore e della quantità giornaliera dell'urina. Poi si misura la temperatura corporea applicando la mano a piatto sul petto. Segue la percussione del torace e dell'addome e così si rileva il volume e la consistenza più o meno dura del fegato e della milza e il suono timpanico o ottuso dei campi polmonari. Infine si fa l'auscultazione del torace e del ventre per rilevare la presenza di eventuali versamenti o rumori patologici. Una volta finita la visita e ragionando sui segni raccolti dal racconto del malato e dalla visita stessa si fa la diagnosi e – soprattutto – la prognosi, cioè la previsione su quale sarà il futuro andamento del male.

Ancor oggi si impiega il termine di "*facies hippocratica*" data da naso affilato, occhi incavati, sudore freddo sul volto che è molto pallido o addirittura terreo e questa faccia ippocratica fa emettere una prognosi – ossia una previsione – infausta o molto severa.

Le descrizioni dei sintomi delle diverse malattie nei trattati ippocratici sono veramente precise e fedeli ai quadri clinici oggi a noi ben noti. Leggendole è facile riconoscere molte malattie come, per esempio, la parotite epidemica, la difterite, la tubercolosi polmonare, l'epilessia, il tifo addominale, la malaria nelle sue diverse forme, la pleurite essudativa, la pleurite secca, l'ascite da cirrosi, le fratture e le lussazioni.

Per quanto concerne la terapia, questa discende dal concetto della disarmonia degli umori: essendo la malattia uno squilibrio umorale, la cura non può avere altro scopo che quello di ricostruire un nuovo equilibrio, una rinnovata armonia dei quattro umori. In che modo? Con il clima, con l'aria, il cibo, le bevande, i bagni caldi o freddi evitando possibilmente di assumere farmaci.

Forse la componente più importante e nuova dell'insegnamento medico di Ippocrate fu quella dell'importanza da lui data alla prognosi. Tutti i curanti della storia che precedette Ippocrate si erano ben poco inoltrati nel delicato e difficile campo della prognosi, un campo che presuppone conoscenze di ordine pratico di alto livello e un attento e continuo lavorio della mente. Il prevedere quale sarà l'ulteriore futuro decorso di una malattia è ciò che apre la porta a due possibili evenienze: la guarigione da un lato e la cronicizzazione o la morte dall'altro. In altre parole la speranza o la disperazione. Ed è proprio durante due momenti della visita medica di schema ippocratico, quello della raccolta dell'anamnesi, cioè della storia dei sintomi raccontata dal malato, e quello della prognosi che si attua un intimo rapporto fisico e storico tra medico e paziente. Quest'ultimo avrà la possibilità di valutare appieno se le previsioni fatte dal suo medico erano giuste o sbagliate. Anche da questo aspetto ci si rende conto dell'importanza, della sicurezza scientifica e dell'ardire che ha connotato le novità dell'insegnamento ippocratico.

Le esperienze quotidiane di Ippocrate hanno dato origine alla raccolta di 406 sentenze che sono contenute nel libro detto "*Degli aforismi*". Vi si trovano locuzioni e proverbi noti a tutti e tuttora usati largamente come: "*A mali estremi, estremi rimedi*" oppure "*La vita è breve l'arte è lunga, il giudizio difficile*" o anche "Ciò *che le medicine non guariscono lo guarisce il ferro*". Negli aforismi dedicati alla terza età Ippocrate spiega perché i vecchi non hanno bisogno di mangiare molto a differenza dei giovani e infine fa una lista, purtroppo tuttora valida, degli innumerevoli acciacchi e fastidi della vecchiaia.

La **terapia ippocratica** si fondava su quattro tipi di interventi: il regime alimentare, la farmacopea, la chirurgia e le cure fisiche. Per quanto riguarda l'alimentazione Ippocrate insegnava che in caso di inanizione bisognava intervenire con una alimentazione fortificante e con bevande tonificanti mentre in caso di flogosi

occorreva una dieta severa e duratura perché una alimentazione troppo sostanziosa peggiorava l'intensità dell'infiammazione..

La farmacopea di origine minerale contemplava l'uso del fior di rame molto valido per accelerare la guarigione di piaghe della mucosa orale e di quella nasale, dell'allume per far guarire tutti i tipi di ulcera, del salnitro, dell'oro e dell'argento. Quella di origine vegetale contemplava l'orzo contro la febbre e la diarrea, il cetriolo, le lenticchie, il melograno, la zucca, la cipolla, la centaura, l'euforbia, l'aglio, l'origano, il miele e il succo d'uva da applicare sulle ferite, il vino e il latte.

Sei trattati ippocratici furono dedicati alla traumatologia, alle ferite del capo e a quelle del resto del corpo, alle emorroidi e alle fistole. Presso la Biblioteca Laurenziana di Firenze è conservato un libro medievale dell'undicesimo secolo che è un commento del "*Peri Arthron*" di Ippocrate. Con diverse miniature a colori vi si vedono fedelmente riprodotte le ingegnose manovre descritte da Ippocrate per ridurre diversi tipi di lussazione. Alcuni di questi metodi sono ancora in uso.

Al tempo di Ippocrate i **chirurghi** usavano già con abilità e sicurezza bisturi e altri tipi di taglienti, sonde di rame e piombo diritte e curve, trapani per fare le craniotomie, cauteri per bruciare le emorroidi, speculi per operare all'interno dell'intestino retto, siringhe, tenaglie per estrarre denti malati, ferule e bendaggi per fasciature. Fu ipotizzato che i Greci usassero la mandragora e/o il papavero per eliminare il dolore e per anestetizzare i pazienti che dovevano sottoporsi ad un'operazione dolorosa (vedi avanti). Dal *Corpus Hippocraticum* nelle parti dedicate alla traumatologia e alla chirurgia delle parti molli si è appreso che i chirurghi asportavano tumori, incidevano l'ugola e il palato molle in caso di flogosi, asportavano nodi emorroidali e fistole anali e incidevano i foruncoli delle palpebre. In una lapide conservata presso il Museo Lateranense di Roma c'è una abbondante esemplificazione di diversi strumenti chirurgici.

Il quarto e ultimo caposaldo della terapia ippocratica, quello delle cure fisiche, contemplava l'uso dei bagni freddi e caldi, di salassi, di impiastri e linimenti applicati al torace nei pazienti affetti da malattie polmonari.

Al tempo di Ippocrate e della sua scuola le donne partorivano in posizione seduta come era abitudine presso la maggior parte dei popoli antichi e venivano assistite da levatrici e da medici come si può vedere in una tavoletta votiva del Museo Nazionale di Atene.

Ippocrate ideò anche un banco munito di verricello per trazionare e ridurre gli arti fratturati e descrisse minuziosamente l'arte difficile della riduzione – cioè della ricomposizione dei monconi di frattura secondo la forma naturale – e avvertiva che le ossa fratturate " *si debbono portare nella loro posizione naturale aggiustandole con le mani e fasciandole poi in modo che la posizione raggiunta non vada perduta di nuovo*"; ma – diceva – "*mettile a posto con delicatezza e non violentemente*" rispettando il fondamentale principio del "*per prima cosa, non nuocere*!".

Dopo la morte di Ippocrate la grande scuola medica di Coo fu retta dai suoi figli Tessalo e Dracone e dal genero Polibio i quali, volendo rimanere strettamente fedeli ai dogmi che si erano formati nell'evoluzione dell'insegnamento ippocratico, sostennero la teoria secondo la quale il ragionamento del medico era talmente importante da supplire alla mancanza di osservazione del malato. I seguaci dei dogmi della scuola di Coos furono detti "**dogmatici**" e questa scuola finì per caratterizzarsi come l'applicazione alla medicina degli insegnamenti di **Platone** (428-348 a.C.) il quale, pur ammettendo i quattro elementi che compongono l'universo, dava la maggior importanza al concetto del *pneuma* (spirito) che, una volta penetrato nel corpo umano e arrivato al cuore, promuoveva e gestiva la vita equilibrando tutte le funzioni corporali e i movimenti del pensiero. La terapia della setta dogmatica, molto rispettosa di questa teoria, si esprimeva con misure molto rigide che consistevano nei purganti e nei salassi.

Tra i dogmatici emersero medici di altissimo livello, tra i quali **Diocle** di Caristo nell'Eubea. Costui visse nel IV secolo a.C. e coltivò con passione lo studio dell'anatomia umana, dell'embriologia e della tossicologia. Fu lui a perfezionare le conoscenze anatomiche dei vasi sanguigni e a dare il nome di "meningi" a tutte le membrane di rivestimento degli organi contenuti nel corpo dell'uomo. Scrisse trattati di embriologia, anatomia, dietetica e terapia, Fu il primo medico che seppe distinguere le pleuriti dalle polmoniti e che sostenne che la febbre non era una malattia a sé stante bensì solo un sintomo presente in diverse malattie. Diocle fu detto il più grande medico dell'antichità dopo Ippocrate.

Sempre nel IV secolo a.C. visse e praticò con successo l'arte medica **Prassagora** di Coo, che coltivò la semeiotica cioè lo studio dei metodi per fare la diagnosi e la clinica. Egli ebbe fra l'altro il grande merito di descrivere per la prima volta in modo molto accurato il polso arterioso che distinse in tre varietà: polso normale, polso frequente o accelerato, polso tremante cioè irregolare o aritmico. Il suo grande errore fu quello di sostenere che arterie e vene contenevano anche aria.

Nel corso del II secolo a.C. la scuola ippocratica dell'isola di Coo non produsse più scoperte di ordine teorico e pratico di grande rilievo e si fossilizzò un po' per volta sulle acquisizioni del suo periodo aureo.

Tutto il III secolo a.C. fu dominato dalla colossale figura del pensatore e ricercatore **Aristotele**, il filosofo che definì "scienza" la ricerca del perché di tutti i fenomeni naturali e la prova di questo perché. Egli sosteneva che l'uomo è una composizione di corpo e di anima, perfettamente uniti tra loro e compenetrati l'uno nell'altra. L'anima dirige e organizza la materia fin dal primo momento della formazione dell'embrione nel grembo materno. L'anima dell'universo è Dio. L'anima di ogni essere vivente ha un triplice aspetto: c'è l'anima vegetativa o nutritiva che ha sede nel fegato ed è comune anche alle piante, c'è l'anima sensitiva che ha sede dentro al cuore e infine c'è l'anima razionale con sede nel cervello. Non ci soffermiamo su Aristotele filosofo perché questa immensa materia esula dalla trattazione della storia della medicina. Ricordiamo invece l'Aristotele ricercatore, meritevole di fama di scienziato perché ha eseguito molte ricerche anatomiche e di embriologia su diverse specie di animali. E' stato questo il primo serio tentativo di dare inizio ad un ramo della scienza che si chiama oggi **Anatomia Comparata**. Certamente Aristotele diede anche luogo a interpretazioni errate di fisiologia e fu anche il padre della errata teoria della generazione spontanea ma questi errori non offuscano affatto i suoi meriti di biologo coraggioso e non dobbiamo dimenticare che molte delle sue idee sopravvissero in molteplici campi fino al tardo Medioevo e oltre.

L'insegnamento aristotelico prese piede e sviluppo nell'allievo **Teofrasto** (372-285 a.C.) che scrisse il primo trattato scientifico di botanica, la scienza che per millenni restò alla base della farmacologia. Il testo di Teofrasto tenne banco fino al XVI secolo. Teofrasto cercò anche di differenziare alcuni sintomi come la perdita di conoscenza, le vertigini e la traspirazione.

Dopo Aristotele e Teofrasto gli studi di medicina e di biologia si erano spostati dalla Grecia all'Egitto e precisamente ad Alessandria, città che tra III e II secolo a.C. divenne il principale centro culturale del Mediterraneo grazie al liberalismo di Tolomeo I° Sotér che consentì lo studio autoptico dei cadaveri e mise a disposizione la famosa biblioteca più ricca del mondo di allora. Ebbe infatti sede in Alessandria la fucina della cultura definita "*ellenistica*". La **Scuola medica Alessandrina** si fondava sull'insegnamento ippocratico e, di suo, aggiunse scoperte di anatomia umana normale. I risultati degli studi medici alessandrini furono veramente brillanti. Tra i maggiori rappresentanti di questa scuola va ricordato il medico **Erasistrato** di Céos (300 circa-240 a.C.) che, grazie alla ricerca anatomica, scoprì l'esistenza e, forse, anche la funzione delle valvole cardiache, distinse i nervi sensitivi da quelli motori e sottolineò l'importanza fisiologica del cervelletto e del bulbo spinale. Erasistrato fu anche il primo a sfruttare le dissezioni su cadaveri di persone malate con l'intento di scovare le deformazioni dei visceri operate dalle diverse malattie. Questo tipo di studio si chiama **Anatomia Patologica** ed è, accanto all'anatomia normale, il miglior modo in assoluto per imparare a diventare un bravo medico. Le scoperte di anatomia patologica fatte da Erasistrato lo fecero allontanare dalla concezione umorale ippocratica della genesi delle malattie e lo indussero a sposare una teoria meccanicistica. Pensò infatti che la causa delle malattie fosse da ricercare nei vasi sanguigni e nei tessuti per eccessiva produzione di sangue, cioè per pletora. Fu famoso come diagnosta ed ebbe moltissimi discepoli che propagarono il suo insegnamento destinato a durare più di tre secoli.

Un altro importante anatomico alessandrino fu **Erofilo** di Calcedonia (335 circa-280 a.C.) che fece la prima accurata descrizione anatomica del cervello e delle sue parti. Come medico fu molto rinomato soprattutto in campo di ostetricia e ginecologia. Scrisse anche un manuale per le levatrici.

Il II secolo a.C. è segnato dalla presenza della **Scuola Empirica** che era nata in Alessandria già nel secolo precedente. Gli empirici alessandrini che non dobbiamo confondere con i medici empirici dei tempi lontani di Omero, costituivano un indirizzo teorico – pratico della medicina del tutto opposto a quello della scuola dogmatica. Infatti sostenevano che tutte le conoscenze sono il frutto di una immediata esperienza e che questa si appoggia su tre punti fondamentali: prima di tutto la dissezione cadaverica che fornisce una osservazione diretta di prima mano, poi la storia delle proprie osservazioni fatte al letto del malato accompagnata a quella riferita o appresa dai colleghi e infine la analogia, ossia il confronto delle varie osservazioni cliniche fatte in passato e dei risultati ottenuti con i diversi tipi di cura. Questa terna fu chiamata **tripode alessandrino.** Questo sistema fu praticato in particolare da un medico di Alessandria molto celebre che si chiamava **Serapione** e che visse nel II secolo a.C.

Nella scuola empirica la chirurgia ebbe un posto di grande rilievo: venivano curate a regola d'arte le fratture ossee, le ernie, le ferite, la calcolosi della vescica detta mal della pietra e la cataratta. Un aforisma dei medici empirici diceva: "*i malati guariscono per i rimedi e non per le chiacchiere. Ciò che importa è conoscere il medicamento che caccia via la malattia e non la causa che la produce*".

Un grande merito della scuola empirica di Alessandria fu appunto la ricerca condotta sui farmaci che – sfruttando anche le esperienze fatte da due antichi re, Mitridate re del Ponto e Attalo II re di Pergamo, nonché le notizie di botanica – puntò su due filoni principali: lo studio dei veleni e quello dell'antidoto universale.

La scuola empirica ebbe vita lunga. Nel II secolo a.C. il suo rappresentante più famoso fu il medico e filosofo **Sesto Empirico** che lasciò alcuni scritti in cui venivano criticati gli insegnanti di grammatica,

dialettica e retorica e tutti i medici dogmatici. Sesto Empirico fu infatti allievo della filosofia scettica insegnata da Pirrone di Elide vissuto a cavallo tra III e II secolo a.C.

Come già accennato sopra, alla scuola empirica fu nettamente contrapposta la scuola medica dogmatica il cui indirizzo, anziché eminentemente pratico come quello della scuola empirica, fu di natura teorico – speculativa. La scuola dogmatica, più che una scuola vera e propria, può essere definita un vasto movimento di pensiero diffuso in tutto l'ambito del Mediterraneo: un pensiero che faceva da cornice a una medicina basata su due scienze basilari, l'anatomia umana e la fisiologia cioè lo studio delle funzioni del corpo umano. I dogmatici sostenevano che nessuna cura avrebbe avuto successo prescindendo dalla esatta conoscenza anatomica degli organi malati e dalla ricerca più approfondita possibile delle cause di ogni tipo di malattia.

La netta contrapposizione dei due indirizzi medici, quello empirico e quello dogmatico, dominò la scena della pratica medica razionale – basata cioè su principi teorici ossia filosofici – degli ultimi tre secoli prima di Cristo nel mondo greco ed ellenistico e anche nella nascente civiltà etrusca e romana.

MEDICINA ITALICA PREROMANA

I popoli italici della protostoria, quelli cioè che hanno preceduto la fondazione di Roma e lo sviluppo della sua civiltà e che sono conosciuti sotto i diversi nomi che li distinguono, Marsi, Peligni, Sabini, Vestini ed Etruschi, hanno fama di essere stati tutti buoni conoscitori di principi curativi tratti dal mondo vegetale nonché dei benefici effetti delle acque termali e minerali di cui l'Italia Centrale e Meridionale sono particolarmente ricche.

L'**Etruria** infatti era ed è tuttora nel suo territorio, che comprende l'attuale Toscana e la parte settentrionale del Lazio, ricchissima di acque sorgive apportatrici di sali diversi disciolti in varie percentuali nelle acque stesse, apportatori di effetti benefici per la salute del corpo umano. Tra le molti fonti di acque risanatrici dell'Etruria gli Etruschi e i Romani conoscevano le **Fontes Clausinii** che oggi si chiamano acque di Chianciano, le **Aquae Pisanae** che sono quelle dei Bagni di San Giuliano di Lucca e le **Termae Caeretanae** cioè i Bagni del Sasso di Cerveteri. L'Etruria era anche ricca di torrenti, cascate, laghi, piscine naturali adatte per bagni ristoratori e abluzioni sacre e magiche.

Anche la vegetazione della terra etrusca era ricca di principi curativi per cui già il greco **Teofrasto**, allievo di Aristotele, indicava l'Etruria del II secolo a.C. come "paese ricco di erbe medicamentose". Tra centinaia di queste erbe enumerate e illustrate da Teofrasto in nove libri dedicati alle "Piante" veniva data massima importanza al cavolo, o meglio a una sua varietà chiamata "brassica", una pianta nella quale già Platone e Pitagora avevano creduto di riconoscere il simbolo della riproduzione sessuale e della rigenerazione della vita.

Tra le piante medicinali impiegate dagli Etruschi si ricordano: l'alloro come antiemorragico, il biancospino come astringente, il convolvolo come purgativo, la camomilla per la sua azione calmante, l'edera buona per disinfettare una ferita che suppura, il melograno per liberare dai vermi intestinali, il salice per la sua azione antireumatica e il tiglio utile contro il catarro bronchiale.

Dei guaritori e sacerdoti attivi in questo oscuro e lontano periodo la tradizione orale ha tramandato due nomi leggendari, quello del sacerdote **Umbrone** che era capace di lenire qualsiasi tipo di dolore e di rendere inoffensivi i veleni, e quello di **Japige**, guaritore immortalato da Virgilio nell'Eneide dove lo descrive all'opera come medico personale di Enea. Questo Japige è raffigurato in un celebre affresco pompeiano nell'atto di curare la ferita della coscia di Enea.

Della **Medicina Etrusca** vera e propria sono rimaste pochissime documentazioni; queste però sono significative soprattutto nel campo odontoiatrico dove la perizia tecnica eccelleva per finezza e precisione di lavoro e per l'accurata scelta dei materiali con cui venivano confezionate le protesi dentarie in oro purissimo che era facilmente malleabile, i perni ribattuti, le saldature in oro, la pulimentatura perfetta, le corone artificiali di legno, di pietra o di conchiglia oppure di smalto di denti naturali. Una delle dieci protesi trovate finora è quella del Museo Etrusco di Valle Giulia a Roma. E' costituita da quattro anelli d'oro che formano un ponte con due denti falsi al centro.

Un altro campo in cui gli Etruschi hanno dimostrato un avanzato stato di conoscenze tecniche e quindi di civiltà è quello dell'igiene pubblica. Di questa si sono interessati a fondo escogitando soluzioni importanti e definitive a certi problemi di risanamento ambientale. Hanno bonificato zone paludose e malsane, hanno costruito acquedotti e canali fognari dei quali l'espressione più nota è la celebre Cloaca Maxima che ancor oggi scarica nel Tevere i liquami del sottosuolo romano. I Romani, nei secoli che seguirono, non fecero altro che copiare, perfezionare e diffondere in tutte le terre da loro conquistate le opere di igiene pubblica apprese dagli Etruschi.

Del resto gli Etruschi furono costretti a combattere il flagello ubiquitario della malaria che era presente su grande parte delle loro terre dove vaste superfici erano coperte da paludi, da stagni, da maremme. Oltre alle opere di bonifica gli Etruschi usavano grandi fuochi e fumigazioni bruciando soprattutto ginepro e altre piante che sprigionavano aromi che allontanavano zanzare e insetti. Contro la febbre ricorrente della malaria si proteggevano indossando indumenti di lana, riposando a letto ben coperti e bevendo latte e miele. Lana, letto e latte rappresentavano dunque la triade terapeutica millenaria usata anche e non solo dagli Etruschi per combattere gli effetti debilitanti degli accessi febbrili: onoravano così una tradizione ereditata da altri popoli della preistoria.

Il popolo etrusco coltivò molto anche l'**arte aruspicina**, cioè l'arte degli auguri o indovini del futuro, appresa e importata dai paesi del vicino Oriente. Per trarre gli auspici gli aruspici sezionavano le vittime e ne esaminavano i visceri, e soprattutto il fegato. Il continuo uso della dissezione anatomica degli animali diede luogo alla raccolta di conoscenze anatomiche correlate a osservazioni di fisiologia dell'animale vivente che probabilmente ebbero anche un riflesso pratico nell'arte medica. E' conservato un modello etrusco di fegato

che serviva ai maestri aruspici da materiale didattico. Vi si vedono segnate le cosiddette "*case del cielo*" abitate da altrettante divinità. Era la lettura di questi dettagli anatomici che serviva per trarre i vaticini.

Come è noto molti e forse tutti i sette re di Roma furono importanti personalità etrusche e del resto la stessa città di Roma è tuttora circondata, specie a nord e a ovest dalle rovine di importanti insediamenti etruschi che l'hanno preceduta di molti anni nella protostoria. Non deve dunque far meraviglia che credenze, usi e tradizioni popolari etrusche e di altre popolazioni dell'Italia centrale e meridionale si confondano con i primordi della civiltà e dell'arte medica di Roma.

LA MEDICINA a ROMA – Dai primordi al Periodo Imperiale

Con questo titolo si dà inizio ad un capitolo che non può essere definito "Medicina Romana" originale e autoctona, perché, come tra poco vedremo, l'apporto romano autoctono allo sviluppo dell'arte medica è stato del tutto assente. La medicina infatti è stata per i Romani una forma d'arte importata dal mondo greco ed ellenistico ed è rimasta a Roma per molti secoli privilegio esclusivo di stranieri.

Di questa medicina d'importazione si è soliti distinguere tre età successive: il primo è il periodo più antico detto anche della Medicina Domestica o "Italico Protostorico"; il secondo è il periodo di Transizione segnato dalla importazione dell'arte medica dalla Grecia e dal bacino del Mediterraneo; il terzo periodo è quello detto delle "Scuole o sette mediche" dominato da grandi maestri di medicina di origine greca e affermatisi a Roma nell'età imperiale.

Primo periodo o della medicina domestica

Ce ne forniscono una descrizione molto vivace e completa scrittori romani vissuti verso la fine di questo periodo o in quello successivo, come Catone il Censore e Columella. Essi ci dicono che nel periodo repubblicano in seno ad ogni famiglia romana il compito di curare i malati della famiglia era prerogativa esclusiva del capofamiglia (*paterfamilias*). Egli era sovrano indiscusso e insindacabile dentro i muri della sua casa, era padrone di vita e di morte su tutti i suoi dipendenti e della loro libertà. Sapeva assumere le funzioni di medico e di veterinario seguendo e applicando antiche regole tradizionali di un'arte curativa tramandata da padre a figlio, una specie di "medicina domestica". Si trattava di regole e nozioni che i Romani avevano fatto proprie attingendole dall'antica esperienza delle popolazioni italiche che li avevano preceduti come certamente i Sabini e gli Etruschi. Il *paterfamilias* aveva cura del bestiame, dell'orto, dei campi da cui traeva i prodotti naturali della terra atti al sostentamento della sua famiglia e dei servi: latte, miele, olio, erbe medicinali, vino, cereali e il cavolo da tutti ritenuto una vera e propria panacea, buona per guarire tutti i mali. Egli era dunque il protettore e nello stesso tempo il medico di tutti i componenti del suo nucleo famigliare. Quando doveva svolgere le funzioni di medico si ritirava, per prima cosa, a pregare i patrii lari invocando il loro potente aiuto e solo in un secondo tempo procedeva a curare il malato. Talvolta delegava al fattore la cura dei contadini e questo succedeva quando era il caso di un importante possidente terriero , e delegava al capo dei pastori la cura degli altri pastori e delle greggi.

Si trattava dunque di un esercizio della medicina del tutto lontano dalla pratica di una vera professione medica. Non c'era l'abitudine di ricorrere ad estranei alla famiglia per prestazioni di natura medica o veterinaria. I Romani del periodo repubblicano andavano molto fieri di questa antica e tradizionale autonomia casalinga della loro medicina. **Catone il Censore** (254-149 a.C.)nel II secolo a.C. ammoniva suo figlio a non avvalersi mai di medici, e questo non perché condannasse o disprezzasse la medicina come scienza a sé stante, bensì per il fatto che di essa si stava cominciando anche a Roma a farne un mestiere a pagamento, una fonte di guadagno professionale. Plinio il Vecchio riferisce che *" per 600 anni dal momento della fondazione di Roma il Senato si era sempre pronunciato contro l'esercizio professionale della medicina e contro il diffuso pregiudizio di considerare utili e preziose cure che potevano essere nocive o di nessun valore*".

Catone il Censore si vantava di essere diventato vecchio in ottime condizioni di salute e di aver mantenuto sani i suoi familiari curando sé stesso e loro con le erbe del suo podere secondo le antiche consuetudini. Affermava di non essersi mai rivolto ad un medico di professione. Al tempo di Catone erano infatti già affluiti a Roma medici provenienti dalla Grecia e dai territori ellenistici.

Anche un altro scrittore "*rusticus*" Lucio Giunio Moderato **Columella** vissuto nel I secolo a.C. confermò, a distanza di quasi due secoli da Catone il Censore, quanto da questi sostenuto in difesa della medicina domestica del *paterfamilias.* Ecco cosa scriveva Columella: "*…non si rinchiuda il padrone di casa quando viene la sera senza prima aver ben guardato che nessuno dei suoi operai sia ferito o malato: in tal caso lo curi e lo faccia ricoverare nel valetudinario"*. Il valetudinario era un locale dell'abitazione dei ricchi romani, riservato ai componenti malati della famiglia, e Columella aggiungeva che il valetudinario doveva essere sempre tenuto scrupolosamente pulito, anche quando non veniva utilizzato. In letteratura si trova citata anche l'attività infermieristica dei cosiddetti "servi medici". Al figlio maggiore il capofamiglia trasmetteva tutte le nozioni di cui era depositario e le esperienze di medicina fatte nel corso della sua vita.

Questo modello di medicina empirica domestica ebbe una lunga durata perché raggiunse i sei secoli. Dei farmaci che venivano usati sappiamo ben poco. Si impiegavano le erbe medicinali decotte o infuse nel vino e si faceva un grande uso del cavolo che Catone definiva essere un'autentica panacea. Per combattere i vermi dell'intestino (elmintiasi) si impiegavano le radici di melograno; sulle piaghe e sulle ulcere si applicavano impacchi a base di menta e di ruta; contro la sciatica veniva somministrato vino misto a succo di

ginepro e per purgare si somministrava una mistura di vino e mirra. E' certo che la chirurgia e l'ortopedia non erano del tutto sconosciute o volutamente ignorate. Chi sapeva prescrivere un determinato farmaco attivo contro certi disturbi, era anche capace di trattare a regola d'arte una ferita e di eseguire una delle operazioni chirurgiche più comuni e più richieste.

Per quanto riguarda l'igiene e le leggi sanitarie della repubblica romana, esse hanno sempre contemplato provvedimenti atti a preservare lo stato di salubrità del suolo e delle acque nel solco della civiltà etrusca, la salute dei singoli cittadini e delle comunità. Era molto vivo, ad esempio, l'interesse alla salubrità dei viveri tanto che il Senato aveva istituito una magistratura apposita detta degli "edili cereali". Questi magistrati avevano il delicato compito di controllare lo stato di genuinità e salubrità degli alimenti. Ma furono anche emanate leggi per la tutela dei pazzi e dei minorati psichici, per la sorveglianza e la pulizia dell'acqua e del letto del Tevere e molte altre ancora. L'amore igienista per l'acqua ha spinto i Romani già durante la repubblica alla costruzione di bagni pubblici detti *"balnea"*. Questi con il passar del tempo e per la forte richiesta da parte della popolazione si trasformarono in veri e propri complessi termali consistenti in diverse sezioni a seconda della temperatura dell'acqua, da fredda a tiepida e calda. Ai bagni nelle terme era sempre associata la possibilità di sottoporsi a unzioni, frizioni e massaggi e di eseguire esercizi ginnici.

Nella Roma repubblicana non mancò mai la presenza attiva di sacerdoti e di templi dedicati al culto di diverse divinità preposte alla salute fisica o protettrici nei riguardi di specifiche malattie particolarmente temute. A queste molteplici divinità locali di antica tradizione italica si aggiunse ben presto il culto greco di Asclepio, nome questo trasformato dai Romani in Esculapio. E sempre dalla Grecia si importò il modello degli Asclepiei di cui abbiamo già detto nel capitolo sulla medicina della Grecia antica. Gli Asclepiei finirono per prendere piede e imporsi sulle antiche credenze italiche ed etrusche e molto celebre divenne il tempio di Esculapio dell'isola Tiberina che, dal punto di vista cronologico, fu il primo di una lunga serie. Si tramandava che circa due secoli e mezzo dopo la fondazione di Roma fosse approdata all'Isola Tiberina una nave che veniva da Epidauro nell'Argolide, sede dell'antico e famoso santuario di Asclepieo costruito nel IV° secolo a.C.. Con la nave era giunto anche un serpente che era stato raccolto nella fossa dei serpenti di Epidauro ma che, appena sbarcato, fuggì subito scomparendo nella folta vegetazione dell'isola. Allora fu subito edificato un tempio ad Esculapio (nome che i romani dettero ad Asclepieo) là dove si era nascosto il serpente. Era l'anno 295 a.C. e da allora l'isola Tiberina cominciò ad essere un luogo di rifugio di persone affette da malattie incurabili, fino a sembrare un lebbrosario perché vi venivano portati e lasciati in totale isolamento malati considerati irrecuperabili e pericolosi per la salute pubblica. Il loro destino era affidato alla volontà guaritrice di Esculapio.

Anche Aquileia conobbe un vivace e persistente culto di Esculapio come è stato dimostrato dalle molte tavolette votive trovate nell'agro aquileiese e conservate in quel museo. In esse il nome di Esculapio è sempre accoppiato al titolo onorifico di Augustus.

Secondo periodo o di transizione

E' il periodo che fu dominato dall'arrivo a Roma e dal rapido moltiplicarsi dei medici empirici greci. Plinio riferì che il primo di essi sarebbe stato un certo **Arcagato** proveniente da Sparta nel Peloponneso nel 219 a.C. chiamato dalle autorità governative che gli avevano offerto un locale per esercitare la sua professione al crocicchio Acilius. Costui era soprattutto un chirurgo esperto di flebotomie per salassi, di incisioni di ascessi e altre raccolte di pus e di bruciature con il cauterio. Di lui Plinio disse che non era solo esperto in queste operazioni ma che era anche un vero e proprio "*carnefice*" perché tagliava e bruciava con vera crudeltà. Questa avversione di Plinio per le pratiche chirurgiche fu condivisa anche da Tito Livio il quale scrisse che *" di fronte a certe malattie il medico deve essere utile più sapendo attendere assecondando la capacità guaritrice della natura che intervenendo con operazioni chirurgiche che aumentano il rischio per il malato"*.

Dopo la conquista della Grecia nel 146 a.C. molti medici della scuola di Alessandria si spostarono a Roma e la loro fama non fu certo delle migliori. Infatti, accanto alla pratica medica consistente nel cavare denti, tagliare calli e fare salassi, molti di loro si dettero a manovre illecite o di bassa lega come il praticare aborti e vendere filtri amorosi e rimedi magici; fare da intermediari per amori illeciti. Si comportarono insomma in modo tale che, nella considerazione popolare, finirono per essere relegati ad un livello inferiore a quello dei mercanti girovaghi. Abbiamo già detto che Catone proibiva al figlio Marco di accostarsi a questi ciarlatani greci che si spacciavano per medici. In realtà però non andò sempre così, perché, in seguito, l'arte dei medici greci ottenne un notevole miglioramento di risultati e perché il loro comportamento in seno alla società romana non dette più luogo a quelle feroci critiche che li avevano tanto danneggiati. Con il tempo la stima popolare nei loro confronti crebbe e di questo la loro categoria godette per merito di **Asclepiade di Bitinia** (124-40 a.C.) immigrato in Roma un secolo dopo l'arrivo di Arcagato. Sulla figura di questo medico ritorneremo a proposito del terzo periodo, quello detto delle scuole o sette medicali. I medici immigrati dal

mondo greco esercitavano la professione dentro a botteghe dette "*tabernae medicinae"* e – più tardi – anche "*medicatrinae*". Lì confezionavano e vendevano farmaci che si procuravano direttamente dai cosiddetti rizotomi, raccoglitori esperti di radici di piante medicinali, curavano i malati, insegnavano l'arte agli apprendisti. Questi medici erano detti "liberali" per distinguerli dagli archiatri e dai medici militari. Gli archiatri dipendevano direttamente dal governo e godevano di alcuni privilegi come quello di non pagare le imposte nemmeno in tempo di guerra; a loro volta si dividevano in archiatri palatini istituiti da Nerone con la nomina di Andromaco primo archiatra palatino (in seguito si contarono diversi archiatri palatini esercitanti solo nei palazzi dell'imperatore con a capo un "maestro degli archiatri palatini"), archiatri "popolari" eletti dai relativi municipi delle maggiori città che erano divise in tre classi: le città più grandi disponevano di dieci medici, quelle meno grandi di sette e le minori tra tutte di cinque, medici questi che erano pagati con onorari proporzionati alla loro reputazione. Infine c'erano i medici dei Portici dedicati all'insegnamento dell'arte, al controllo dell'igiene e della salute dei ginnasti e ancora i medici delle Vestali. Pur essendo considerati inferiori nella scala sociale rispetto al cittadino romano, alcuni medici seppero ottenere onori e privilegi specie quando capitava loro di ottenere la guarigione di persone illustri. Questo fu il caso del medico **Antonio Musa** che era un liberto della casa imperiale e allievo di Asclepiade. Egli curò e fece guarire Augusto che era affetto da una forma violenta di "epatite" con bagni freddi, assunzione di ghiaccio, legumi verdi e insalate; Augusto gli fu sempre riconoscente, tanto da fargli dedicare dal Senato sul Palatino una statua che lo effigiava con la lingua d'oro. Si attribuisce a Musa l'aver introdotto nella farmacopea romana la carne di vipera, la lattuga e la cicoria. Antonio Musa ebbe anche l'incarico di sorvegliare e organizzare le strutture di cura per i soldati e istituì un corpo specializzato di medici militari. Costoro esercitavano la professione nei valetudinaria delle legioni, veri e propri ospedali militari, costruiti e dislocati nei punti più lontani dell'impero.

Cicerone nelle sue opere parla con rispetto dell'arte medica e la distingue bene dall'attività guaritrice di maghi e ciarlatani. Nell'anno 46 a.C. Cicerone aveva per medico un suo schiavo di nome Alessio e di lui nutriva profonda stima. Gli era tanto affezionato che due anni più tardi, nel comunicare la morte di Alessio al suo amico Attico, scrisse: "*Che dispiacere ho avuto! E' proprio incredibile, ma certo per il motivo che la gente immagina quando mi chiede a quale medico penso ora di affidare la mia salute. Infatti che me ne faccio ora di un medico? E se ne avrò bisogno ce n'è tanti che non farò fatica a sceglierne uno. Ma è il suo affetto che mi manca, la sua umanità!"*In queste parole si manifesta quale importanza e che livello di nobiltà assuma un medico che sa trattare i suoi pazienti tanto umanamente da diventarne un amico insostituibile. Del resto anche altri uomini eminenti della Roma repubblicana riconobbero pubblicamente la capacità professionale, la serietà e l'utilità di diversi medici stranieri esercitanti in Roma. Che la temperie nei loro riguardi fosse radicalmente cambiata alla fine dei tempi repubblicani lo attesta il fatto che Giulio Cesare diede ai medici, anche se stranieri, la cittadinanza romana e la disposizione di legge è riferita da Svetonio con queste parole: "*affinché abitino più volentieri a Roma e altri si invoglino a venirci*".

E' proprio alla fine dell'età repubblicana e all'inizio di quella imperiale che comincia il

Terzo periodo o delle scuole mediche

E' così chiamato perché i medici più famosi di Roma divengono dei veri e propri capiscuola, dando origine a sistemi e metodi originali di osservazione clinica e di terapia.

Il primo di questi fu appunto **Asclepiade**, cui si è già accennato. Arrivò a Roma da Atene nel 91 a.C. e, pur essendo partito da umili origini e avendo fatto anche altri mestieri come quello del mugnaio, studiò medicina in Atene e in seguito anche ad Alessandria. A Roma iniziò a esercitare la professione di retore che gli permise di sostenersi passando gradualmente a quella di medico, che gli dava maggiori proventi. Diventò famoso per aver saputo cogliere i segni di una morte apparente su una salma che veniva portata a sepoltura lungo la Via Sacra dove lui stava passeggiando. Asclepiade fu amico di Marco Antonio,. di Crasso, di Cicerone e di altri personaggi dell'alta società romana e fu chiamato "principe della medicina". Si era proposto di rinnovare la medicina sostenendo che "*la medicina degli antichi non è altro che una meditazione o uno studio sulla morte*" Fece scuola e, tra i molti allievi detti "atomisti", ebbe anche il poeta Lucrezio, autore del *De rerum natura.*

La scuola di Asclepiade fu detta degli ***atomisti*** perché considerava il corpo umano un insieme di "atomi" in movimento perpetuo che consentiva loro di scambiarsi passando attraverso i "pori"; di conseguenza le malattie erano considerate come altrettanti "ingorghi" dei liquidi organici per ostruzione dei pori e delle numerose cavità del corpo umano. Era il primo tentativo di escogitare una legge meccanica unica che spiegava tutti gli aspetti dello stato di salute e di malattia. La febbre, l'infiammazione e i dolori erano la conseguenza di una cattiva disposizione degli atomi.

Asclepiade può essere definito lo studioso, il fine osservatore che sta per diventare scienziato. Seneca, che lo conobbe bene, lo avvicinò per profondità e valore del pensiero a Ippocrate.

Asclepiade descrisse con esattezza le varie forme cliniche di **malaria**, malattia che allora, come prima di allora e come lo è ancora in molte regioni del nostro mondo, rappresentò la piaga endemica che accomunava nel male, al di là delle guerre fratricide, Romani ed Etruschi. A questo proposito lo storico francese Braudel scrisse: "le acque montane, una volta raggiunta la pianura, non scorrono sempre facilmente verso il mare. *Quelle che discendono dai Monti Albani e dai Volsci finiscono per stagnare su di un fronte largo trenta chilometri e compreso tra i monti e il mare, creando e mantenendo così le paludi Pontine."*

La morte per malaria era frequente tra la popolazione romana e laziale. Essa veniva esorcizzata con sacrifici offerti a due antichissime divinità stanziali dell'Italia Centrale: la *dea Mefitis* e la *dea Febris* che venivano continuamente invocate con apposite preghiere. Contro le febbri malariche un principio vegetale molto usato era l'assenzio dall'odore penetrante (*Absinthium officinalis* da *Artemisia Absinthium*) e dentro alle stanze dei febbricitanti si facevano fumigazioni di incenso e mirra.

Il nesso causale tra acque stagnanti e malaria era già stato individuato correttamente da etruschi e romani che fecero enormi sforzi per prosciugare gli acquitrini e bonificare i terreni sommersi da tante acque stagnanti. Essi avevano capito anche che il disboscamento dei monti aveva un effetto dannoso perché accelerava la caduta dell'acqua in pianura.

Marco Terenzio Varrone nel I secolo a.C. scrisse nei suoi tre libri del *"Rerum rusticarum"*che sulle paludi l'aria pullulava di "animaletti invisibili" e il suo contemporaneo Columella scrisse che *"l'acqua che scorre lenta e si impaluda è pessima e diventa pestilenziale. D'estate la palude esala un vapore nocivo e genera animaletti armati di pungiglione, i quali volano davanti a noi formando intere nuvole*". Questa è una esatta descrizione del rapporto tra acque stagnanti e zanzara anofele, trasmettitrice del plasmodio, agente della malaria.

Lasciamo ora questa digressione sulla paludi del Lazio e sulla malaria ad esse legata per ritornare ad Asclepiade. Costui si interessò anche dei folli e li curò con la luce, con la musica e con esercizi di memoria; non conosciamo i risultati di queste cure ma sappiamo che riuscì a tirare fuori i matti dalla segregazione in locali completamente bui, come fino allora si usava fin da tempi antichi per custodirli e separarli da tutti gli altri. Di Asclepiade si tramanda che fu il primo medico a eseguire una tracheotomia d'urgenza per salvare da sicura morte da soffocamento una persona malata di croup difterico.

Nel suo metodo Asclepiade dava massima importanza alla attenta osservazione dei sintomi. Non credeva molto nei farmaci e perciò aveva eliminato tutti i beveroni fatti con decotti e tisane, tutti i purganti e gli emetici. Le basi della sua terapia erano di natura fisica: prescriveva la dieta, l'astinenza, la idroterapia, il massaggio, le frizioni con olio, il dondolamento su amaca, la ginnastica, le passeggiate a piedi e a cavallo Il suo motto era "*cito, tute et jucunde*" (rapidamente, senza far danni e piacevolmente).

Il suo allievo **Temisone di Laodicea** (123-43 a.C.) raggiunse lo stesso grado di celebrità del maestro e divenne a sua volta verso il 50 a.C. il fondatore della ***Scuola Metodica***, così chiamata perché Temisone in persona e i suoi allievi si sforzarono di dare un metodo applicativo fisso alla teoria e alle cure suggerita da Asclepiade. La scuola metodica ebbe il merito di operare per la prima volta in modo chiaro la distinzione fondamentale tra malattie acute e malattie croniche, di fare anche la distinzione tra *"status strictus"* caratterizzato da rossore al volto, congestione di tutto il corpo, sete ardente, ipertonia e stato eretistico, e "*status laxus"* caratterizzato invece da volto pallido, astenia, polso debole e rilassamento dei muscoli.

Temisone fu un grande assertore del termalismo che interpretava in senso ellenistico con la teoria dei pori. I bagni fatti nell'acqua fredda del *Frigidarium* facevano aumentare lo spasmo e la chiusura dei pori di tutto il corpo, i bagni nel *Tepidarium* creavano un giusto equilibrio tra apertura e chiusura dei pori, cioè tra lo stato *strictus* e quello *laxus*, mentre i bagni nel Calidarium facevano aprire al massimo tutti i pori. Anche le manipolazioni e frizioni con unguenti, oli e pomate a base di sostanze calmanti o di sostanze eccitanti avevano sui pori le medesime differenze di effetti. Temisone può essere ricordato come il massimo maestro dell'antica formula "*Mens sana in corpore sano",* sinonimo di una filosofia unitaria dell'organismo umano inteso come inscindibile unione di corpo e psiche.

Temisone descrisse la lebbra, l'idrofobia, il reumatismo. Pare che sia stato il primo a usare le sanguisughe nei casi di congestione.

I metodisti ritenevano che il mondo fosse formato da una infinità di atomi infinitamente piccoli che si univano per caso senza l'intervento della ragione: era questa una concezione derivata direttamente dalla filosofia epicurea. I metodisti inoltre negavano il carattere sacro dei fenomeni e di ogni avvenimento come pure la validità della teoria dei quattro umori. Nel corpo umano tutte le parti solide sarebbero state dotate di contrattilità e di un certo tono. Un eccesso di tono poteva causare un colpo apoplettico mentre l'ipotonia e l'atonia erano responsabili del colera e delle emorroidi. Una rapida successione di ipertono e di ipotono stava alla base delle polmoniti e delle pleuriti.

Non tutti gli allievi della scuola metodica furono degni del loro maestro. **Tessalo di Tralles** giunto a Roma sotto Nerone svilì l'insegnamento di Temisone fino ad abbracciare la pratica curativa dei ciarlatani allontanandosi dalla razionalità della scuola da cui proveniva. Invece **Sorano di Efeso** non solo tenne alta la fama della scuola metodica ma vi aggiunse un apporto scientifico originale di notevole valore e di questo si parlerà più avanti perché riguarda un famoso trattato di ginecologia e ostetricia da lui scritto.

Ateneo di Atalia (10 a.C.-54 d.C.) è ritenuto il fondatore della scuola degli ***Pneumatisti*** che si basava sulla filosofia degli stoici i quali sostenevano che ogni corpo ha dentro di sé uno spirito, lo *pneuma* sia che si tratti di un corpo animato che di un corpo inanimato. La teoria di questa scuola spiegava che "*l'aria esterna passa attraverso il laringe, l'esofago e i pori e arriva al cuore dove diventa lo spirito della psiche che regola, tiene insieme e fa agire tutte le altre parti del corpo, assicura la crescita armoniosa, presiede ai movimenti del pensiero, dei sentimenti, delle sensazioni e dei desideri*". Gli organi di senso avevano uno *pneuma* specifico: fine quello degli occhi, secco quello dell'udito, umido quello del sangue. Quando uno di questi pneumi si accumulava in modo disordinato creava malattia: quello dell'intestino dava la stipsi ostinata, quello dell'utero l'isterismo e l'accumulo generalizzato in tutto l'organismo dava l'epilessia. Quando il pneuma si girava come un leone in gabbia si manifestava sotto forma di vertigine. Lo stato di salute veniva riconosciuto dal polso che, quando era forte, segnalava "*una forza vitale che agiva intensamente*".

Archigene di Aparnea fu il fondatore della ***scuola medica degli eclettici*** nel I° secolo d.C. Per costoro le malattie dipendevano non solo da cause evidenti ma anche da tutta una serie di momenti patogeni che restavano completamente nascosti; ne conseguiva che ogni verità di natura medica poteva essere acquisita solo dall'esperienza pratica.

Continuando con il criterio cronologico fin qui seguito, veniamo ora ad una delle figure somme della medicina nella Roma imperiale: si tratta di **Aulo Cornelio CELSO** (129-200 d.C.) che visse nella capitale nei primi anni della nostra era, cioè al tempo di Tiberio, e scrisse una enciclopedia su tutte le arti allora conosciute e praticate. Di questa opera monumentale ci restano solo gli otto libri che riguardano l'arte medica dove le malattie sono ripartite a seconda della cura. Il titolo di questi libri è "*de Medicina"* e il testo inizia con le seguenti parole: " *Non esiste in verità un paese che non abbia una sua medicina. Anche i popoli più ignoranti hanno conosciuto le buone qualità di certe erbe e altre forme di soccorso per curare ferite e malattie. Come l'agricoltura procura gli alimenti per i corpi sani, così la medicina promette di guarire quelli malati*."

La lettura dell'opera scritta da Celso è fonte di meraviglia per la vastità delle conoscenze, la capacità di critica e la serenità di giudizio. Il trattato intero doveva essere solo una parte di una enciclopedia molto più ampia alla quale l'autore aveva dato il titolo "*Delle arti"* e avrebbe riguardato l'agricoltura, la giurisprudenza, la retorica, la filosofia e l'arte militare. La dispersione e distruzione dell'Enciclopedia di Celso pare sia stata la conseguenza di una violenta reazione dei cristiani che erano stati definiti da un suo omonimo, il filosofo Celso, "*zotici ignoranti e bambini che hanno paura del medico*." Questo Celso il filosofo nella sua polemica contro i cristiani aveva dimostrato di conoscere a fondo il Vecchio Testamento e i Vangeli. Lo stesso Origene, uno dei primi padri della Chiesa, lo considerò un nemico pericoloso e scrisse un libello intitolato "*Contra Celsum"* dove controbattè gli argomenti anticristiani del filosofo romano.

La medicina descritta da Aulo Cornelio Celso è certamente ippocratica ma con l'aggiunta di alcune interessanti novità come quelle dei clisteri nutritivi, delle operazioni di plastica cutanea del naso, delle labbra e delle orecchie, della detersione delle ferite prima di cominciare a suturarle, delle suture cutanee con agraphes, della fasciatura rigida degli arti fratturati ottenuta imbevendo le bende con una miscela di cera e farina e ancora delle suture del grosso intestino, della resezione dei frammenti ossei sporgenti in caso di frattura esposta.

Celso ha descritto esattamente le caratteristiche delle febbri malariche distinguendo quelle della "semiterzana e terzana" da quelle della "quartana" e della "quartana doppia". Egli distinse pure la follia in tre forme: la frenesia, la tristezza o malinconia e la follia allegra. Sue sono anche le descrizioni dello stato letargico e del "mal caduco"o epilessia, della tabe dorsale, dell'idropisia e del cosiddetto "morbo regio" ossia dell'ittero. Nei suoi scritti Celso rivela un'ottima conoscenza dei sintomi delle diverse malattie ed elenca tutti i metodi di cura in uso al suo tempo: dai salassi alle coppette o ventose, dai coagulanti ai farmaci che fanno guarire ferite e piaghe, dagli impiastri e amalgami alle pillole, supposte, ovuli vaginali e purganti. Questi ultimi erano i rimedi più diffusi per ogni tipo di malattia. Per quanto riguarda le infezioni cagionate da certe ferite, Celso sottolineava la pericolosità delle morsicature con queste parole: "*quasi ogni morsicatura contiene una certa quantità di veleno"*.

Non sappiamo se Celso sia stato anche medico che praticò la professione o se sia stato soltanto un letterato enciclopedico. Attualmente si tende a considerarlo solo un grande erudito e ciò spiega perché in recenti pubblicazioni di storia della medicina antica il suo nome è del tutto ignorato (B.Halioua – 2001). Di sicuro possiamo dire che molti dei metodi di cura da lui descritti restarono in voga fino quasi ai giorni nostri.

Va ricordato che tra le sue ricette figurano l'acetato di piombo e l'acqua di calce che sono sostanze ancor oggi presenti nella nostra farmacopea ufficiale. E' anche stato detto che di tutta la trattazione fatta da Celso la parte migliore è quella chirurgica. Qui risaltano per esattezza descrittiva l'operazione della pietra cioè la estrazione dei calcoli vescicali, la sutura a doppio ago delle ferite penetranti del ventre, la riparazione dei diversi tipi di ernia addominale, la legatura singola di un vaso che sanguina e le quarantadue operazioni di oculistica. Pure interessante è il ritratto che Celso fa del chirurgo: deve essere giovane, forte, di vista acuta, ambidestro, coraggioso e, se necessario, anche spietato.

L'enciclopedia medica di Celso termina con la trattazione dell'igiene in generale e di quello alimentare in dettaglio. Celso sostiene che, mentre l'uomo sano e robusto può fare un po' tutto ciò che vuole, le persone più deboli devono invece sottoporsi a esercizi fisici per irrobustire la muscolatura e a dieta regolata in quantità e qualità.

Nel Museo Archeologico di Napoli sono conservati alcuni strumenti chirurgici trovati a Pompei e in uso ai tempi di Celso. Essi corrispondono esattamente alla descrizione ch'egli ci ha lasciato e tra questi strumenti spiccano per ingegnosità e modernità di concezione il grande divaricatore a quattro spatole e movimento a vite e il piccolo divaricatore a V di tipo autostatico atto a tenere aperti i labbri d'una ferita e permettere l'estrazione di un corpo estraneo. Ci sono ancora diversi modelli di taglienti, due aghi curvi per le suture a mano e uno speculo a due valve per la chirurgia dell'ano e del retto. Altri strumenti allineati a fianco di una scena che riproduce un'operazione chirurgica ad una gamba è quella che si riferisce al bassorilievo della cosiddetta Tomba del Chirurgo nel sepolcreto di Ostia Scavi.

Aulo Cornelio Celso cita anche le varie scuole mediche del suo tempo ma non dà ad esse eccessiva importanza, né si sbilancia a favore di una rispetto alle altre. E' un enciclopedico eclettico che sceglie il buono e il meglio là dove lo trova, senza preconcetti . Questo ci dice che è stato un uomo pratico, dotato di buon senso e teso sempre alla ricerca di ciò che è utile. Per quanto riguarda le indicazioni terapeutiche, Celso concede il ricorso a farmaci solo in caso di malattie veramente gravi, conscio com'era della potente forza guaritrice della natura.

Celso deve essere ricordato anche per i suoi insegnamenti d'ordine etico e deontologico. Ha insegnato ai medici giovani il modo gentile e pieno di attenzione con cui avvicinarsi al letto del malato, ha insegnato la regola aurea del rispetto assoluto per la sfera privata delle persone sane che proprio per questo non hanno alcun bisogno di medici e ha insegnato a infondere fiducia nei pazienti salvaguardando la propria dignità.

Come Aulo Cornelio Celso anche **Caio PLINIO Secondo** – noto più comunemente come Plinio il Vecchio - grande naturalista morto soffocato dai vapori sulfurei sulla spiaggia di Stabia nel 79 d.C. durante la disastrosa eruzione del Vesuvio che seppellì sotto le ceneri Pompei ed Ercolano, lasciò una grande opera enciclopedica dove la botanica e la farmacologia permettono di rendersi conto di molti aspetti della medicina dei Romani. La Storia naturale di Plinio, che fu divulgata moltissimo per tanti secoli, è un vero e proprio trattato scientifico impostato su criteri razionali. Questi sono la notizia scientifica cruda, la relazione di un fenomeno naturale osservato e descritto con dettatura allo scriba nel momento stesso dell'osservazione, il commento a caldo arricchito dai dati di precedenti letture sull'argomento. Insomma una triplice azione contemporanea fatta di osservazione, ragionamento e utilizzo mnemonico della personale erudizione.

Dalla lettura della Storia naturale di Plinio si apprende che gli erano note sostanze minerali capaci di allontanare secrezioni purulente e tessuti morti esercitando azione disinfettante. Queste sostanze erano il piombo usto, cioè piombo mescolato a zolfo e ferro, e la spuma di argento, cioè le impurità dell'argento appena estratto in miniera le quali, cotte e seccate al sole, indi lavate e salate, esercitavano un'azione fortemente disinfettante e detergente che, nei sali d'argento, si è sempre confermata lungo i secoli e tuttora viene ampiamente sfruttata in varia forma (soluzioni, creme, aerosol) con le stesse indicazioni dei tempi di Plinio. Per curare le piaghe che secernono pus, oltre al piombo usto e alla spuma d'argento, Plinio cita anche l'antimonio, l'allume mescolato alla sugna, la cadmia che è una scoria di rame e argento e altre sostanze minerali.

In ossequio al criterio cronologico con il quale è stata impostata questa storia delle medicina, facciamo ora ritorno a **SORANO di Efeso**, colui che si può ben definire il fondatore della scienza ostetrica, della ginecologia e della puericultura. Prima di stabilirsi a Roma nel I° secolo della nostra era, Sorano aveva esercitato la professione di medico ad Alessandria. Egli descrisse con una immagine molto efficace la funzione di apertura e chiusura del collo uterino assimilandolo ad una ventosa che esercita azione aspirante durante il coito e azione rilasciante nella mestruazione. Soriano ha studiato i casi di amenorrea, cioè di mancata mestruazione nelle donne in età fertile, distinguendone le cause in fisiologiche (gravidanza e allattamento) e patologiche da infiammazione dell'utero o da malattie debilitanti.

Per quanto riguarda il parto descrisse le difficoltà delle partorienti dovute a bacino stretto, a deviazioni della colonna vertebrale, a cattive posizioni del feto, quattro delle quali furono riportate in disegni di un testo medievale che riproduce l'opera originale di Sorano basandosi sulla minuta descrizione fatta dall'autore. Per

ovviare al pericolo di perdere il feto e la madre a causa di queste malposizioni a fine di gravidanza, Sorano insegna le manovre atte a riportare il feto nella posizione normale, manovre il cui termine tecnico attuale è quello di "rivolgimento". Qualora il rivolgimento dovesse non riuscire Sorano consiglia di condurre a termina l'estrazione del feto con l'impiego del forcipe o degli uncini. L'embriotomia, cioè lo spezzettamento del corpo del feto, già deprecata da Celso, Sorano la riserva a casi estremi al puro scopo di salvare la vita della madre. Per le levatrici e per i medici Sorano descrive i passi necessari a salvaguardare la vita e la salute del nascituro e del neonato: consiglia infatti di lavargli gli occhi con olio, pulirgli la bocca e fasciarlo subito e non iniziare l'allattamento prima del terzo giorno, somministrando nel corso dei primi due giorni solo miele diluito con acqua e bollito. I bassorilievi della Tomba della Levatrice trovata ad Ostia Scavi mostrano la posizione di lavoro di una ostetrica a lato di una donna che sta partorendo e fa vedere il lavaggio del neonato mentre la madre lo guarda stando seduta sulla sedia da parto.

L'insegnamento di Sorano rimase vivo, attuale e praticato secondo la tecnica da lui descritta fino a tutto il Rinascimento compreso.

Sorano non fu solo un celebre ostetrico – ginecologo, fu anche un erudito che si interessò degli aspetti etici, antropologici e sociali della civiltà greco – romana del periodo di Traiano e Adriano. Sulla donna infatti scrisse che non doveva più essere considerata da nessuno, e tanto meno da un medico, un essere inferiore all'uomo, destinata solo al matrimonio, al concepimento dei figli e al loro allevamento. Auspicò che la donna fosse lasciata libera come meglio le piaceva, permettendole di dedicarsi al canto, alla musica, ai giochi. In verità ancora al tempo di Sorano le donne e i vecchi, a meno che non fossero vere e proprie personalità da tutti riverite, godevano di scarsa considerazione. Vigeva il concetto biologico di Aristotele secondo il quale l'essenza e la forma erano incarnate nella figura del maschio mentre la femmina rappresentava la materia. Sotto questo punto di vista la riproduzione, considerata una necessità della vita, era il momento in cui l'essenza doveva perdere di valore diventando materia. E, per una scienza medica astratta come quella degli aristotelici, la donna, personificazione della materia, perdeva di interesse, rimaneva fuori dalla discussione sulle essenze e le cause.

Vita altrettanto lunga dell'insegnamento ostetrico e ginecologico di Sorano ebbe la farmacologia dei tempi imperiali di Roma, tramandataci da un famoso chirurgo militare **Dioscoride Pedanio di Anazarba.** Questi lasciò cinque libri sui farmaci divisi per gruppi in spezie, unguenti, miele, latte, piante, radici, vino, farinacei, sostanze minerali. Grande incentivo per la diffusione e traduzione dal greco di questo trattato di farmacologia furono in buona parte le belle e fedeli riproduzioni di tutte le piante descritte. Dioscoride elencò e descrisse 785 principi medicamentosi, dei quali 650 erano di natura vegetale. Si trattava dunque di un'opera immensa di farmacologia e, come tale, destinata a non essere mai più superata da nessun'altra per circa mille anni. Fino a poco dopo la I Guerra Mondiale la farmacologia fu conosciuta, studiata e spiegata agli studenti di medicina delle università italiane sotto il nome di "*Materia Medica*" che è la esatta traduzione del titolo dell'opera di Dioscoride. Vedremo nell'Alto Medioevo che l'elenco delle piante fatto da Dioscoride entrò a far parte del famoso "*Corpus Vivariense*" – oggi conservato presso la biblioteca dell'Abbazia di Montecassino – opera che fu scritta dai monaci di Vivarium in Calabria dove essi coltivavano i cosiddetti "semplici", cioè le erbe dotate di poteri medicinali.

Dioscoride usava il verderame, composto che otteneva esponendo un sottile foglio di rame ai vapori di aceto forte, per fare cerotti e unguenti che avevano il potere di detergere le ferite suppuranti esercitando anche un effetto astringente. D'altra parte la cura delle ferite infette e purulente con il verderame aveva un'origine molto antica come si intuisce osservando un bassorilievo di marmo trovato a Endano e che rappresenta Achille mentre sta curando un compagno con il verderame della propria lancia grattandone la superficie con il pugnale. Dioscoride aveva una grande esperienza diretta della cura delle ferite infette. Come chirurgo militare ne aveva fatto una lunga pratica in seno ai Valetudinaria, cioè negli ospedali militari, unico esempio di ospedali ai tempi di Roma repubblicana e imperiale. Di questi ospedali militari sono rimasti ruderi visibili in alcune regioni della Germania e in altri territori lontani del vasto impero. In essi esercitavano in età imperiale i medici militari istituiti come corpo specializzato dell'esercito dall'imperatore Augusto. Questi medici militari assumevano denominazioni diverse a seconda della formazione di soldati affidata alle loro cure e così, oltre ai medici castrensi, c'erano quelli delle coorti, i duplicari e gli ordinari. Esistevano anche i medici veterinari ai quali era affidata la salute degli animali da trasporto e dei cavalli. Tra le incombenze dei medici militari figuravano l'esame delle reclute con i relativi responsi di inabilità per infermità (*vitium*)o malattia (*morbus*), il parere per il congedo definitivo dopo 20 anni per i fanti e dopo 10 anni per i cavalieri, la sorveglianza igienica sul *castrum* , sull'alimentazione della truppa e sull'approvvigionamento dell'acqua. I medici militari dovevano anche assistere immediatamente i soldati feriti in combattimento e applicare le manovre di emostasi con i mezzi di cui erano dotati. Dioscoride partecipò a diverse campagne militari con le legioni romane

Nella trattazione dei farmaci Dioscoride ricorda anche la famosa "*Lemnia*" o "*terra sigillata*" così detta perché era terra dell'isola di Lemnos, tagliata a pastiglie e timbrata con il sigillo della testa di capra che

era l'emblema dell'isola greca. Dioscoride ne consigliava l'uso per far vomitare i veleni, per fermare la dissenteria, per combattere le punture di animali velenosi. La terra sigillata rimarrà in uso fino all'inizio dell'età moderna.

A cavallo fra I° e II° secolo fu importante l'apporto letterario di medicina da parte di **Rufo d'Efeso**, studioso dell'anatomia comparata e della semeiotica medica; fu il primo a descrivere il chiasma ottico e a sottolineare la grande importanza dell'anamnesi medica. Nel suo libro su questo argomento scrisse: "*bisogna interrogare i malati perché le risposte che daranno alle nostre domande ci faranno conoscere più esattamente alcune delle cose che riguardano la malattia stessa e si potrà curarla meglio. Cominciando a interrogare il malato si apprenderà fino a che punto la sua psiche è integra o turbata e quale è il grado di forza o di debolezza in cui versa il paziente*". Inoltre "*è importante sapere dove è cominciata la malattia perché questo è interessante per la cura e per conoscere quali saranno i giorni critici; se la malattia che abbiamo di fronte era già avvenuta in passato o se invece si tratta della prima volta*". Per Rufo d'Efeso la febbre era un mezzo eccellente di difesa naturale dell'organismo. Egli poi consigliava di informarsi bene sulle acque di un paese straniero, nel quale si stava per recarsi, chiedendo se esse facilitavano la defecazione o la diuresi e anche se rendevano difficile la digestione e se erano nocive per il fegato e la milza. Rufo d'Efeso scrisse anche un libro sulle malattie della vescica e dei reni, sui nomi che furono dati alle diverse parti del corpo umano e un libro sulla gotta.

Verso il 50 d.C, fu attivo a Roma **Areteo di Cappadocia** un medico che individuava lo stato di salute in un giusto equilibrio tra sostanze solide, feccia e spiriti. Diede una descrizione magistrale della "tisi" e dell'emottisi come suo sintomo, del tetano e dell'opistonono che lo caratterizza, dell'aura epilettica e definì il colpo apoplettico come la "*causa della paralisi del lato opposto a quello della lesione cerebrale come conseguenza dell'incrocio dei fasci nervosi*". Le cure da lui preferite erano leggere e prolungate: latte, frutta cotta, vino puro, purganti. Prescriveva anche oppiacei, clisteri, lassativi, doccie, pomate, frizioni e massaggi, i salassi e l'applicazione di sanguisughe.

Una specializzazione medica in gran voga presso i Romani fu l'**oculistica.** Nei tempi della repubblica i Romani distinguevano tra oculista medico e oculista chirurgo, più tardi le due professioni si fusero in una unica figura professionale che sapeva sia preparare i colliri liquidi e solidi sia curare circa quaranta malattie diverse degli occhi. L'instillazione di colliri liquidi veniva fatta con un contagocce del tipo che si può osservare presso il Museo archeologico di Aquileia. Pur essendo molte le operazioni chirurgiche che venivano eseguite a carico degli occhi, la più frequente era la reclinazione del cristallino per curare la cataratta e lo strumentario specifico dell'oculista era piuttosto scarso. Da quanto si apprende da Celso e da Galeno l'oculistica a Roma raggiunse vette di perfezione tecnica mai raggiunte dalle civiltà più antiche. Su un sarcofago di Ravenna è raffigurata la visita di un oculista in un bassorilievo del IV secolo d.C.

L'organizzazione statale degli studi di medicina si rese necessaria certamente fin dal tempo di Giulio Cesare che nel 46 a.C. stabilì il diritto di lavorare nella città di Roma per i medici provenienti dalle scuole di medicina già esistenti ad Atene e Alessandria. Queste scuole si propagarono poi a Marsiglia, a Lione e a Saragozza. Solo i medici che avevano completato il regolare ciclo di studi in dette scuole aveva diritto di essere chiamato *medicus a republica.* Fu però l'imperatore Alessandro Severo (222-235) ad accordare locali particolari per l'insegnamento della medicina che contemplava lo studio dell'anatomia comparata, delle ferite e della botanica. Poiché in queste scuole il comportamento degli allievi non era sempre corretto, l'imperatore Valentiniano impose un regolamento molto severo che prevedeva la fustigazione pubblica e l'espulsione dalla città di Roma.

Chiudiamo il capitolo della medicina a Roma dai primordi all'età imperiale con l'imponente celeberrima figura di **GALENO.** Nato a Pergamo nell'anno 129 d.C., studiò da giovane filosofia a Smirne e medicina ad Alessandria. A trentatre anni venne a Roma con esperienze terapeutiche accumulate nell'arena come medico dei gladiatori. A Roma praticò la medicina e la psicologia curativa e scrisse un autentico monumento della scienza medica. Fu autore di circa 400 trattati dei quali solo 83 sono giunti fino a noi e, di questi, 16 sono dedicati ai suoi eccellenti studi di anatomia del sistema nervoso centrale e periferico (cervello, midollo spinale e nervi) e del sistema cardiovascolare. I suoi scritti rappresentano la sintesi eclettica della medicina di Ippocrate, di quella alessandrina e delle scoperte di moltissimi medici che lo avevano preceduto. In 17 libri presentò i suoi studi originali, le sue ricerche di fisiologia e sostenne la teoria ippocratica dello spirito detto alla greca "pneuma" e distinse questo pneuma in tre forme e sedi diverse: pneuma animale con sede nel cervello, pneuma vitale che ha sede nel cuore e pneuma naturale con sede nel fegato.

Galeno riprese lo schema ippocratico dei quattro umori e li mise in corrispondenza delle quattro stagioni, dei quattro elementi fondamentali, dei quattro organi principali, delle quattro forme di temperamento sanguigno e dei quattro diversi tipi di febbre. Così il sangue corrispondeva all'aria, al caldo umido, al temperamento sanguigno, alla primavera, alla giovinezza e alla febbre continua. La bile gialla era messa in rapporto con l'elemento primordiale del fuoco, con il clima caldo secco, con la cistifellea che la contiene, con il temperamento bilioso irritabile, con l'estate, con la maturità dell'uomo adulto e con la febbre terzana estiva.

La bile nera cattiva e acida corrispondeva all'elemento terra, al freddo secco, alla milza, al temperamento malinconico detto anche atrobiliare, all'autunno, al declinare dell'età e alla febbre quartana autunnale. Il quarto e ultimo umore, il flegma ossia il catarro, corrispondeva all'acqua, al freddo umido, allo stomaco, al temperamento flemmatico, all'inverno, alla vecchiaia e alla febbre quotidiana catarrale.

Nel sistema costruito da Galeno ogni componente si incastrava nelle altre alla perfezione: c'era una esatta integrazione tra cosmologia e antropologia e tra fisiologia e patologia, e anche, naturalmente, tra corpo e psiche.

Galeno fu un ottimo conoscitore delle teorie di Platone che seguì da vicino nell'accettare il concetto della tripartizione dell'anima e della divisione del corpo in tre organi principali, cervello, cuore e fegato.

Da grande anatomista e zootomista, Galeno elaborò una fisiologia in cui le funzioni dei diversi organi non erano la conseguenza della loro specifica e differente struttura anatomica bensì la conseguenza diretta della loro speciale facoltà naturale posseduta ab initio. Da questa base teorica discendeva la interpretazione delle varie malattie considerate come effetti del disordine umorale ossia della discrasia dei quattro umori. Da questa concezione della patologia derivava a sua volta quella della cura, riassunta nella famosa frase latina "*contraria contrariis curantur"* che vuole dire: i sintomi di una malattia vanno combattuti con farmaci che creano un effetto opposto a quei sintomi. L'acidità gastrica si doveva combattere con un antiacido, la eccitazione nervosa con un sedativo e così via.

Galeno da vivo fu molto invidiato dai suoi colleghi per la acuta capacità diagnostica, al punto di essere tacciato di stregoneria. In realtà il suo rapido e sicuro colpo d'occhio con il quale formulava l'esatta diagnosi era frutto di una lunga e proficua esperienza fatta con una osservazione intelligente e approfondita dei malati e comparando a memoria le caratteristiche morbose dei singoli casi visti e curati nel corso di tanti anni.

Galeno fu uno studioso ostinatamente teleologico, cioè sempre deciso a ricercare e fornire una spiegazione plausibile di tutti i fenomeni e di tutte le cose che osservava. Dunque uno spirito di autentico scienziato, così come tuttora viene ancora considerato.

Non fu cristiano ma si professò monoteista, in sintonia con il suo più illustre cliente e amico, l'imperatore Marco Aurelio.

Il mondo cristiano e quello arabo vedranno in Galeno la onniscienza medica e la perfezione di sintesi tra la dottrina di Ippocrate e il pensiero di Aristotele e lo accetteranno con grande benevolenza e profonda stima, assicurando lunghissima vita alle sue opere che saranno ristampate e diffuse capillarmente fino al XVII secolo. C'è nel Museo di Epinal in Francia una stele romana che raffigura una divinità femminile che tutela la farmacopea. Accanto ad essa figurano un aiutante di farmacia, un piccolo focolare, alcuni mortai e recipienti. In questi venivano raccolti, triturati, pestati e cotti quei 473 principii "semplici" di natura vegetale e minerale di cui Galeno ci ha lasciato la lista nel suo famoso trattato di farmacologia. Il titolo del trattato suona così: "Delle proprietà e caratteristiche dei farmaci semplici". Il lungo elenco è ripartito in singoli capitoli dedicati alle "medicine riscaldanti" atte a curare le malattie dette fredde e in "medicine rinfrescanti" per curare quelle dette calde. Con Galeno si cominciò a usare il vocabolo "semplici" come sostantivo per indicare che le erbe medicinali sono prodotti genuini della terra, raccolte dalla semplice gente dei campi. E' logico pensare, anche in base a quanto scritto da Catone, Varrone e Columella, che le prime farmacie furono quelle contenute tra le pareti domestiche; si può anche supporre che da parte dei contadini ci sia stato un certo commercio di erbe medicinali raccolte e conservate nelle loro case o in farmacie rurali. Si sa per certo poi che in epoche più tarde in Roma e nelle maggiori città dell'impero esistevano farmacie vere e proprie dette "farmacopoli" dove si vendevano i semplici raccolti dai cosiddetti rizotomi.

Di Galeno che fu internista, chirurgo, farmacologo, filosofo e ricercatore, sono le seguenti parole improntate a una visione umile dei limiti delle possibilità della conoscenza umana: "*La vera pietà consiste nella conoscenza e confessione della sapienza, dell'onnipotenza, dell'amore e della bontà infinita del Padre di tutti gli esseri viventi. Veneriamo dunque ed esaltiamo la bontà del Creatore. Fu la sua infinita sapienza che rintracciò i mezzi più opportuni per compiere le sue mire benefiche"*.

LA MEDICINA A ROMA - da Roma Imperiale a Carlo Magno

Con la eminente figura di Galeno si chiude il periodo aureo del classicismo sia come cultura in generale sia come scienza medica e inizia la lenta decadenza della romanità. Anche se nel periodo postgalenico si avverano avvenimenti storici importantissimi come il riconoscimento ufficiale della religione cristiana da parte dell'imperatore Costantino, la fondazione di Costantinopoli, la successiva divisione dell'immenso impero in due imperi detti uno di occidente e l'altro di oriente, e anche se in detto periodo vissero e operarono medici e chirurghi di altissimo valore come i fratelli **Filagirio e Poseidonio** del IV secolo d.C., lo splendore della potenza e della civiltà romana è al tramonto. Sarà un lungo tramonto durante il quale la medicina della civiltà romana, seguendo il grande sconquasso dovuto alla divisione dell'impero e adattandovisi, imboccherà due strade divergenti, una ad oriente e prenderà il nome di medicina bizantina, l'altra in occidente e sarà definita medicina altomedievale avendo il suo sviluppo nelle terre europee invase dai barbari e soggette a continue rivoluzioni e lotte secolari.

Ci soffermiamo ora su un capitolo interessante che riguarda da vicino la vita quotidiana delle popolazioni nel vastissimo impero di Roma: il capitolo dell'igiene personale e di quella pubblica.

L'Igiene nell'impero romano

In tutti i periodi della millenaria storia di Roma i suoi cittadini hanno sempre attribuito somma importanza all'igiene. Molte leggi di igiene pubblica sono state tramandate dai testi di Varrone, Catone il Censore, Columella, Palladio e Celso. Il punto focale dell'attenzione all'igiene del popolo romano si è sempre identificato con l'acqua. La prima acqua potabile portata a Roma con un acquedotto fu l'Acqua Marcia così detta dal nome del re Anco Marzio che si dice abbia voluto portarla dall'agro tiburtino, dov'erano le fonti naturali, a Roma tramite un acquedotto pensile su archi lungo nove miglia. Era ed è tuttora un'acqua che proviene dalle montagne d'Abruzzo e che, dopo un lungo percorso sotterraneo, affiora in superficie vicino a Tivoli.

I Romani continuarono a costruire acquedotti per la capitale fino ai tempi dell'imperatore Alessandro Severo, raggiungendo così un totale di 14 acquedotti per una rete distributiva lunga 600 chilometri per un apporto giornaliero di un milione e mezzo di metri cubi d'acqua. L'intonaco interno delle tubazioni era molto spesso e assolutamente impermeabile. Ogni tanti metri c'erano degli sfiatatoi che servivano ad aerare e da spurgo. I Romani li costruirono in tutti i territori da loro conquistati fino alle estreme regioni dell'immenso impero. Due lunghi acquedotti su ponti in muratura tuttora esistenti si possono vedere a Cesarea di Palestina e a Nimes in Provenza. I condotti non erano sempre sopraelevati come questi due esempi, ce n'erano anche di sotterranei e al di sopra di questi era proibito costruire case e sepolcri e coltivare la terra. Quando una fonte naturale dava un'acqua non troppo limpida veniva fatta passare attraverso filtri e vasche di decantazione prima di immetterla nell'acquedotto. Una volta arrivata in città, l'acqua veniva raccolta in tre cisterne pensili destinate a usi diversi: una cisterna riforniva laghetti, vasche e fontane, un'altra era destinata esclusivamente ai privati e la terza vasca dava acqua alle terme e ai bagni pubblici.

I Romani si lavavano ogni giorno braccia e gambe e ogni nove giorni tutto il corpo. Ogni casa romana aveva una stanza adibita ai lavaggi: ci si lavava accoccolati sopra un grande catino pieno d'acqua. Nelle case delle persone ricche era disponibile anche l'acqua calda fornita da una caldaia murata sopra a un focolare. Il vapore veniva fatto circolare nell'intercapedine dei muri e dei pavimenti attraverso termosifoni costruiti con mattoni forati disposti a serpentina. Questo avveniva nella stagione fredda e serviva a riscaldare gli ambienti dell'abitazione. Il bagnarsi in acqua fredda rimase però sempre per i romani un simbolo di buon costume e di austerità di vita e veniva praticato da tutti, anche dalle persone in età avanzata. Ci si bagnava anche nei ninfei che erano vasche di marmo di varia dimensione circondate da strutture architettoniche di solito a forma d'esedra e ricoperte di marmi pregiati con nicchie per le statue. L'aspetto di questi edifici che contornavano il ninfeo era simile a quello delle scene di teatro o delle facciate dei templi.

Importanza enorme nella vita quotidiana dei Romani hanno avuto sempre le Terme. Le donne vi accedevano o in locali separati o in ore del mattino riservate solo per loro. Per gli uomini invece, che in genere usavano recarvisi verso mezzogiorno, le terme rappresentavano il vero centro della vita sociale perché vi si faceva politica, si combinavano affari di ogni tipo, si facevano pettegolezzi ed esercizi fisici in palestra e anche ci si acculturava nelle ricche biblioteche che facevano sempre parte delle terme più importanti. La struttura funzionale delle terme, come ho già avuto modo di ricordare per sommi capi, era tripartita: il Frigidarium era di solito l'ambiente più spazioso di tutti e aveva una enorme vasca contenente acqua fredda, talora ulteriormente raffreddata nella stagione calda con neve che veniva custodita in apposite grotte. Dopo il Frigidarium si accedeva al Tepidarium le cui vasche marmoree contenevano acqua tiepida e qui le persone sostavano nel passaggio che avveniva dal Frigidarium in direzione del Calidarium o viceversa. Quest'ultimo

era, dei tre ambienti, il più piccolo, spesso di forma rotondeggiante e la sua vasca conteneva acqua molto calda che in certi casi veniva fornita anche sotto forma di doccia. Dietro al Calidarium erano sistemati i forni e i serbatoi alimentati dall'acquedotto. Si cercava in genere di costruire le terme il più vicino possibile a una fonte naturale d'acqua e quando questa era rappresentata da torrenti che restavano asciutti per mesi nella stagione estiva – come avveniva in Africa e in certe aree dell'Asia Minore, i serbatoi assumevano dimensioni colossali. Le terme di maggiori dimensioni nelle città più importanti avevano anche altri locali deputati alla sauna o al nuoto. Non mancavano mai locali per massaggi e frizioni, una palestra per esercizi ginnici, latrine e spogliatoi. Una moltitudine di schiavi specializzati serviva i clienti nei vari passaggi della vita termale che non si esauriva quasi mai nel passaggio dall'acqua fredda a quella calda o viceversa, ma continuava con massaggi, unzioni, profumazioni, depilazione e altre misure di toilette personale. Nelle terme si praticavano anche esercizi militari a piedi e a cavallo.

Roma contò in epoca imperiale ben 800 terme, delle quali 170 costruite dal solo Augusto. Le terme più grandi, delle quali ci restano immensi ruderi, impressionanti per le ciclopiche dimensioni, sono quelle di Caracalla e di Diocleziano. Legata alla storia delle terme che tanta parte ebbero nella vita sociale dei Romani, è quella del termalismo cioè della scienza che si occupava delle virtù curative delle acque minerali. Erano distinte le acque alcaline indicate per le persone che soffrivano di disturbi gastrici, le acque solforose utili per le malattie della pelle e per i dolori dei reumatismi,le acque contenenti tracce di rame impiegate contro le malattie delle mucose e in particolare per le stomatiti e per le infiammazioni degli occhi e infine le acque "salate" che venivano usate con beneficio dalle persone "linfatiche" e dalle donne affette da dismenorrea.

Sempre per quanto riguarda l'igiene bisogna ancora menzionare la polizia mortuaria dei Romani. Le tecniche in uso fin dai tempi più antichi erano due: inumazione e incinerazione. Quando si affermò il cristianesimo prevalse l'uso dell'inumazione che i primi cristiani già praticavano nelle catacombe ai tempi delle persecuzioni. I luoghi della sepoltura, che solo nei tempi più antichi coincidevano con la stessa abitazione del morto, furono fin dal V secolo avanti Cristo designati per legge lontano dagli abitati lungo una delle vie di accesso alla città detta via dei sepolcri. Ce n'è un bel esempio anche ad Aquileia. I sepolcri grandiosi e bellissimi della gente ricca, come quello a tutti noto di Cecilia Metella sull'Appia Antica o come quello del fornaio Eurisace tuttora visibile vicino a Porta Maggiore nella zona di stazione Termini, si affiancavano a colombari anonimi contenenti i vasi cinerari delle persone di modeste condizioni.

Fine dell'Impero Romano d'Occidente - le epidemie – il cristianesimo

L'anno 476 d.C. segna la destituzione dell'ultimo imperatore romano d'occidente Romolo Augustolo ad opera del generale barbaro Odoacre e questa data è quella della fine ultima del mondo classico. Nel giro degli ultimi 50 anni Roma aveva già conosciuto due gravissime devastazione dovute prima all'invasione dei Goti di Alarico e poi dei Vandali guidati da Genserico.

La guerra gotica combattuta sul suolo italico da Otranto a Roma e poi da Roma a Ravenna tra gli eserciti bizantini di Belisario e di Narsete da un lato e quelli ostrogoti dall'altro rovinò in modo irreparabile il tessuto urbano e rurale dell'Italia intera. Lo storico Procopio di Cesarea scrisse che l'Italia dalla Padania alla Sicilia era diventata un deserto e che lo spopolamento era dovuto a 15 milioni di morti, cifra spaventosa, che tuttavia ai nostri occhi appare esagerata. In ogni caso è sicuro che le carestie dovute ai mancati raccolti di diverse annate, le epidemie, l'acuirsi e l'estendersi della malaria a causa della mancata manutenzione delle opere di bonifica, l'abbandono massiccio dei campi furono tutti fattori che, sommandosi tra loro, portarono a un calo della popolazione italica intorno ai 3 milioni e 400.000 nell'arco dei primi cinque secoli dell'era cristiana e di un altro milione e mezzo di persone tra il 500 e il 650 d.C. Questo tracollo demografico non fu però solo un fenomeno isolato dell'Italia perché in tutta Europa si ebbero alle stesse date di scadenza cali di 5 milioni e rispettivamente di altri 9 milioni. Le epidemie certamente giocarono un ruolo decisivo.

Quelle ad alto tasso di mortalità furono responsabili dei periodi in cui lo spopolamento fu più rapido e più marcato. Tanto per fare un esempio si tenga presente che ai tempi di Giustiniano la peste del 543 d.C. uccise nella sola Costantinopoli 10.000 persone al giorno. E questa del tempo di Giustiniano non fu certo la prima gravissima epidemia del mondo antico; anche senza contare la famosa "peste d'Atene" del 430 a.C., descritta da Tucidide e fatta oggetto di poesia da Lucrezio nel "De rerum natura", perché oggi identificata in una epidemia di tifo petecchiale e non di peste vera e propria, sono state contate almeno quattro gravissime epidemie di peste: quella ricordata da Diodoro Siculo che fece strage dell'esercito cartaginese che assediava Siracusa (395 a.C.), la peste libica descritta da Paolo Orosio nel 126 a.C., la grande peste descritta da Galeno e scoppiata a Roma sotto gli Antonini tra il 167 e il 170 d.C. e infine quella detta di Cipriano, vescovo di Cartagine nel III secolo. Quest'ultima desolò tutto l'impero romano per ben 15 anni. Dopo la epidemia di peste del tempo di Giustiniano descritta da Procopio e anche, in modo molto pittoresco, dal longobardo Paolo Diacono, si verificheranno molte altre epidemie di diversa gravità e di esse tratteremo più avanti, a suo tempo e luogo.

Un'altra malattia contagiosa anche se non epidemica, nota fin dall'antichità in Estremo Oriente, in Mesopotamia, in Egitto e in Palestina fu la lebbra che i Greci chiamarono "elefantiasi" oppure "morbo sacro elefantino". Nell'età imperiale fu segnalata a Roma come malattia molto diffusa e con il VI secolo si insediò stabilmente in Europa e anche della lebbra ci occuperemo più diffusamente in seguito.

Quando, nel 476 d.C. l'impero romano d'occidente cessò di esistere e si instaurò il dominio dei barbari, erano trascorsi già cinque secoli da quando Cristo aveva predicato il Vangelo e l'impero romano era andato progressivamente cristianizzandosi. Anche la medicina risentì in modo netto dell'insegnamento evangelico. Molte volte i quattro evangelisti descrissero Cristo che guariva malattie incurabili, lo ricordarono nei momenti in cui aveva mostrato pietà per i sofferenti e riferirono le parabole il cui significato principale era quello della misericordia e del soccorso prestato a chi soffre per i più svariati motivi. L'evangelista Matteo nel riportare le parole di Gesù sulle sette opere di misericordia corporale – vestire, dare da bere, da mangiare, ospitare, far visita ai malati e carcerati, proteggere i deboli – aveva indicato alla Chiesa primitiva le vie di applicazione dell'amore del prossimo. La Chiesa fu sollecita nell'istituire i Diaconi che, come ministri dei vescovi, ebbero appunto il compito di esercitare le opere di misericordia corporale distribuendo viveri ed elemosine, assistendo vedove e orfani e dando alloggio ai poveri e ammalati. Sorsero così le prime "case del vescovo" (*domus episcopi)* accanto alle residenze vescovili, vere precorritrici dei futuri ospedali. Apprendiamo da San Girolamo che una matrona della gens Fabia convertita al Cristianesimo fondò a Roma nel 380 d.C. la prima casa ospizio per poveri e malati. Il nome e il concetto di malato fu fino dai primordi dell'era cristiana unito indissolubilmente a quello di povero, di indigente. Questi due nomi e concetti vennero sempre giustapposti con un reciproco scambio dei due significati. Poveri e malati componevano una unica categoria mista perché i primi cristiani non facevano alcuna distinzione tra i bisogni dello stato di povertà e quelli dovuti allo stato di malattia.

I Cristiani dunque non solo non opposero ostacoli alla scienza medica ma anzi la arricchirono di una grande novità: il riconoscimento della dignità e del grande valore della persona umana, indipendentemente dalla sua collocazione nella società. Essi riconoscevano all'uomo la facoltà di azioni responsabili e ragionate e tra queste quella di curare le malattie e far guarire, affermavano che il corpo che si ammala deve essere curato, che anima e corpo formano una unità inscindibile e questo ultimo concetto, che non rappresenta di per sé una assoluta novità in campo filosofico, lo era invece in quello religioso. Affermarono anche che la medicina è l'arte divina che il Salvatore ha esemplificato nella figura evangelica del Buon Samaritano.

La medicina dei Cristiani assume dunque un grande significato sociale perché diventa espressione di amore fraterno e di soccorso. La nascita della professione delle infermiere fu una novità della medicina di Roma agli inizi del IV secolo d.C.: furono le vedove, le matrone e le donne non sposate di alto rango sociale che, avendo abbracciato la religione cristiana dettero inizio all'attività infermieristica. I primi nomi che la storia ricorda sono quelli di Phoebe, di Olimpia e Fabiola e della stessa imperatrice Elena. La professione medica descritta dai primi scrittori cristiani e dagli stessi Padri della Chiesa è in buona sostanza quella lasciata da Ippocrate, da Celso e da Galeno, depurata di qualsiasi scoria di magia. In un affresco delle catacombe di Via Latina a Roma si vede quella che è stata definita una lezione di anatomia sul corpo di un bambino morto e questo ci attesta che lo studio dell'anatomia patologica veniva eseguito fino dai primordi del Cristianesimo. Il primo ospedale risale all'anno 400 ed ebbe il nome di *nosocomium* istituito per accogliere e curare poveri e infermi.

In quei tempi di profonde trasformazioni la **Medicina in Alessandria** acquistò un timbro particolare. Si trattò di una nuova corrente di pensiero chiamata *Misteriosofia*. Questa, in netto contrasto con il pensiero cristiano, non riconosceva all'uomo piena libertà di intelletto e di azione. Essa partiva dal presupposto che la mente umana nulla può scoprire se non ispirata dall'alto mediante il sogno o l'estasi, mezzi con i quali la divinità comunica con l'umanità e le rivela i suoi segreti. In una miniatura del XV secolo si vede il re David mentre suona il salterio ispirato da Dio che, tramite onde e raggi di luce, gli invia lo spirito di sapienza. Magia, esoterismo, astrologia si aggiunsero dunque ai testi classici di Ippocrate e di Galeno deformando la scienza medica con il richiamo a forze occulte, segrete e misteriose che intervengono nella lotta contro la malattia e la morte. C'è anche un'altra miniatura rinascimentale piuttosto nota che mostra l'influenza degli astri sul carattere e sulle azioni dell'uomo facendo risaltare quella tendenza al magico e all'astrologia che dai tempi più antichi fino ad oggi continua a tener banco sotto forme diverse. Oggi si affaccia nei giornali, sulle riviste e nella trasmissioni radio-televisive sotto forma di oroscopi e invita, anche senza volerlo, molte persone a gonfiare i guadagni di maghi e fattucchiere.

Dobbiamo però precisare che la *Misteriosofia* alessandrina non inficiò se non una minima parte della classe medica di allora che operava nell'impero d'oriente e sulle coste africane del Mediterraneo.

Le dispute e le rivalità tra i seguaci della scuola dogmatica e quelli della scuola metodica finirono con la vittoria dei dogmatici e costoro furono medici non solo esperti di medicina pratica al letto del malato, ma anche buoni conoscitori delle cosiddette *"Arti del Trivio"*: grammatica, retorica e logica, cioè le tre arti del saper scrivere bene, del parlare in modo corretto e del saper argomentare in modo consequenziale. Questi

medici dotti furono detti "*iatrosofisti*" e uno dei più celebri di questi fu il medico personale dell'imperatore d'oriente Giuliano l'Apostata. Si chiamava **ORIBASIO di Pergamo**. Nato nel 325 d.C. morì nell'anno 403. Ebbe la pazienza di compilare tutto lo scibile medico greco in 70 libri dei quali a noi sono arrivati solo 17. Era dunque una enorme enciclopedia medica che lo stesso autore sentì il bisogno di condensare in un secondo tempo in solo 9 libri di riassunti detti "Sinossi".

Prima che Alessandria cadesse in mano araba, vi si formarono e diventarono medici illustri **EZIO di Armida** che scrisse una enciclopedia medica in 16 volumi, **ALESSANDRO di Tralles** autore di un trattato di terapia in 12 libri ma anche clinico di vasta esperienza, tanto da diventare il medico più conosciuto e più importante di tutto il millennio medievale. **PAOLO di Egina,** ultimo di questa serie di medici dotti, scrisse anche lui una enciclopedia medica in 7 volumi. Fu celebre come chirurgo, oftalmologo e ostetrico. Descrisse le tecniche della tracheotomia e del drenaggio dell'idrocele vaginale. Visse in Alessandria al tempo dell'invasione araba e descrisse una epidemia di polioencefalomielite certamente di origine virale e di carattere letargico. Forse la stessa malattia ad andamento epidemico descritta da von Economo nel 1924.

Oribasio, Ezio, Alessandro e Paolo sono fulgidi esempi della grande medicina postclassica dell'impero bizantino. I loro testi, tradotti in arabo dagli ebrei che vivevano nel vicino oriente, servirono a trasmettere al mondo arabo la scienza medica di Grecia, di Roma e di Bisanzio e verranno in seguito tradotti più volte in molte lingue fino al Rinascimento. Tra tutti quei libri quelli che ebbero maggior fortuna e più lunga vita nel volgere dei secoli furono i testi di chirurgia, di ostetricia e ginecologia e di farmacologia. Si tratta di scritti che hanno incuriosito gli studiosi di medicina fino a tempi a noi molto vicini. Basti dire che l'opera di Ezio fu tradotta e pubblicata in francese a Parigi ancora nel 1933.

Una voce bibliografica interessante relativa alla medicina bizantina è quella delle "*Scienze biologiche e di medicina a Bisanzio*" di J.Theodorides pubblicato dal Centre de documentation en sciences humaines a Parigi nel 1978.

MEDICINA di OCCIDENTE all'epoca dei GOTI

L'invasione dei Goti non riesce a distruggere del tutto il prezioso edificio della cultura del defunto impero romano d'occidente; essa, come fuoco che si riaccende improvvisamente da tizzoni ricoperti dalla cenere, risorge impetuosa sotto il regno di Teodorico e sotto quello di Alarico e Vitige grazie a personaggi di grande cultura classica, consiglieri reali dello stesso Teodorico e dei suoi successori. I loro nomi sono Boezio, Cassiodoro e Simmaco. Ci soffermiamo solo sulla figura di **Cassiodoro**. Uomo nobile, molto colto e saggio resse le sorti di Roma in tempi molto difficili per conto di Teodorico e in seguito per conto della di lui figlia. Cassiodoro fu un autentico difensore della cultura classica. Mise ordine nella professione medica istituendo la carica del "Conte degli archiatri", una specie di presidente dell'ordine dei medici. Verso la fine del dominio dei Goti Cassiodoro si ritirò nel suo eremo calabrese detto *Vivariense* perché situato vicino a vivai di pesce. Nel Vivariense si unirono a lui altri studiosi che presero a copiare e studiare i molti libri che Cassiodoro aveva portato con sé venendo via da Roma Tra questi libri ce n'erano anche di medicina come il già citato Erbario di Dioscoride e i molti testi di Ippocrate e di Galeno tradotti dal greco in latino. Negli orti del Vivariense Cassiodoro e i suoi amici coltivavano i "semplici", cioè le erbe medicinali dalle quali estraevano i farmaci seguendo le regole apprese dalla lettura dei libri antichi. Cassiodoro volle che nel Vivariense si facesse sì medicina teorica sui libri ma anche pratica medica sui malati nei riguardi dei quali non si stancava mai di raccomandare la massima assistenza, somministrando loro cibi sostanziosi e ricercati e medicine.

Oggi Cassiodoro può essere considerato come un "abate" precursore della vita monastica collettiva così come entro poco tempo verrà organizzata da un suo coetaneo, **Benedetto da Norcia**.

Cassiodoro lasciò al mondo, morendo, un concetto dell'arte medica che è veramente fondamentale. Ecco le sue parole: *"La medicina è la più nobile e la più soccorrevole di tutte le arti umane e deve essere esercitata come un comandamento dato da Cristo stesso."*

Un sarcofago nella campagna calabra nei pressi di Catanzaro sarebbe, a quanto tramanda la leggenda, la sepoltura di Cassiodoro.

Benedetto da Norcia, nato nel 480, fu il primo legislatore della vita monastica in Occidente. I monaci che da lui presero il nome di Benedettini osservano tuttora la regola del celebre "ora et labora", e nel lavoro rientrano l'agricoltura, la bonifica dei terreni paludosi e sterili, la coltivazione di piante medicinali e nell'alto medioevo l'esercizio dell'arte medica dentro i conventi secondo gli schemi curativi dei vecchi testi di Ippocrate, Celso e Galeno. Questa fu quella che oggi è detta **medicina monastica.**

Già Benedetto aveva dedicato il primo monastero da lui fondato a Subiaco ai due santi medici martiri Cosma e Damiano e questo fu un palese indizio di una netta propensione verso l'arte medica. Nella descrizione dei compiti dell'abate che Benedetto dettò nella regola si leggono queste parole:"*…la cura degli infermi sia avanti tutto e sopra tutto, affinché, come veramente a Cristo, così ad essi si serva. Sia dunque massima cura dell'abate affinché con gli infermi non sia usata negligenza. Ai fratelli infermi sia assegnata una cella particolare nonché un servitore timorato di Dio, diligente e sollecito. Sia loro apprestato il bagno ogni volta che si presenti l'occasione*". Dalle erbe coltivate negli orti dei conventi i benedettini ricavavano nella loro farmacia unguenti, pozioni, decotti ed empiastri. Il modo di preparare tutto questo veniva cercato nei testi classici che i monaci amanuensi copiavano purgandoli da ogni contenuto superstizioso o magico. Il monaco che funzionava da medico del monastero si chiamava "*monacus infirmarius*" per differenziarlo dai titoli delle altre mansioni svolte dai confratelli. Quanto qui descritto avveniva agli inizi del VI secolo. La regola benedettina al capitolo 36 recitava così: *" Prima di tutto e sopra tutto bisogna dedicarsi alla cura di tutti i malati*." Di ciò era convintissimo Gregorio Magno, papa benedettino, che diede un forte impulso alla diffusione della regola in Italia e al di là delle Alpi facendo sorgere un po' ovunque monasteri sullo stampo di quello primogenito di Subiaco e di quello di poco successivo di Montecassino. La propagazione del movimento benedettino fu accolta con pieno favore sia dai duchi longobardi prima sia dai carolingi poi. L'età carolingia fu il periodo della piena affermazione del modo di vivere virtuoso secondo il costume benedettino. Il Concilio di Aquisgrana , capitale del regno carolingio, decretò nel 799 che ogni convento doveva avere un suo "ospizio" e sarà quello il momento in cui la vecchia denominazione di xenodochio – letteralmente ospizio per stranieri – verrà rimpiazzata rapidamente dappertutto con i nomi di ospizio e ospitale. La fede cristiana vedeva in questo luogo una casa di Dio: un semplice fabbricato a protezione dei bisognosi era sufficiente a soddisfare questa esigenza. Come ci indicano le tradizioni medievali il criterio di valutazione dell'indigenza era la constatazione che colui che chiedeva ricovero e assistenza per motivi di vecchiaia o di malattie croniche non fosse più capace di provvedere da sé ai propri bisogni. Quindi fin dai tempi di Benedetto da Norcia l'ospizio o ospedale ebbe un compito polimorfo generico e raramente arrivò ad essere specializzato in una determinata forma di assistenza. L'ospedale dell'occidente cristiano ebbe sempre i caratteri dell'istituzione religiosa dedicata a un santo protettore e diretta dal vescovo o da lui controllata quando cadeva sotto la direzione dell'abate d'un monastero. La pianta dell'abbazia di S. Gallo in Svizzera è la più antica e mirabile testimonianza dell'ospedale monastico dell'occidente cristiano: l'infermeria è un fabbricato quadrato che

aveva al centro un giardino per la coltivazione delle piante medicinali. Su tre lati si susseguivano le stanze dei ricoverati e sul quarto lato insisteva la cappella. Due documenti del IX secolo, il Commentarius della regola del monaco Ildemaro e la Disciplina Farfensis di Frate Guido scolaro del convento di Farfa nel Lazio (1040 circa) ci forniscono tutti gli elementi per ricostruire la organizzazione ospedaliera conventuale dei benedettini. Le infermerie conventuali dei secoli XI e XII si componevano sempre di una cappella e di una disposizione dei letti dei ricoverati tale da permettere loro di assistere dal giaciglio al Santo Sacrificio che veniva svolto sull'altare. Più importante era il monastero, maggiore era l'ampiezza e la cubatura di questi locali che a maggiori dimensioni facevano corrispondere tetti costruiti su tre navate (Canterbury e altre abbazie inglesi, Cluny e Citeax in Francia, Eberbach in Germania). Importanti infermerie furono attive anche in Italia presso i conventi benedettini di Fossanova e Casamari nel Lazio e di San Galgano in Toscana.

Con il passare del tempo i monaci infirmarii dei conventi cominciarono ad esercitare la professione medica e infermieristica anche fuori dalle mura del monastero, tenuto conto che spesso il numero dei ricoverati nelle infermerie conventuali era fisso e molti bisognosi restavano esclusi dal ricovero per mancanza di posti. Questa attività *extra moenia* divenne in seguito così importante da modificare sostanzialmente la figura e la vocazione dell'infirmarius, tanto che ai tempi di S. Bernardo di Chiaravalle, nel XII secolo, in più di un Concilio i padri conciliari condanneranno questa pratica proibendo ai monaci di uscire dai monasteri per curare i laici. Ma questo costituisce materia di un capitolo a parte della storia della medicina d'occidente e verrà trattato in seguito in modo più diffuso.

Del resto già il Concilio di Nicea nell'anno 325, e quindi un secolo prima di Benedetto da Norcia, aveva dato il primo impulso alla nascita dei primi ospedali chiamati allora con la parola greca *Xenodochi.* Il Concilio di Nicea aveva decretato che ogni municipio dovesse avere uno xenodochio ossia un ospizio per accogliere pellegrini e malati. Sorti dapprima nei territori dell'impero d'oriente e portati a notevole sviluppo e massima perfezione dai Nestoriani esiliati in Persia e in Mesopotamia, questi xenodochi avevano all'inizio una caratteristica costruttiva che li faceva assomigliare tutti. Erano stanzoni molto capaci di pianta quadrata ma più spesso rettangolare con i giacigli disposti a pettine lungo le pareti e la cappella che si apriva su uno dei quattro lati, ove possibile a oriente. Nei grandi centri urbani soggetti ad arrivi e partenze di stranieri sorsero nel medioevo anche gli ospizi detti "*delle nazioni*" perché eretti di solito su lasciti e per volontà di uno straniero ricco allo scopo di albergare pellegrini e bisognosi provenienti dalla sua stessa patria. Città che conservano ancora molti di questi ospizi delle nazioni, sorti nel medioevo e nel primo rinascimento sono Rodi e Roma.

La pratica della medicina monastica e la erezione degli ospizi in oriente, ancor prima che da noi, ebbe il suo periodo di incubazione già nelle regole monastiche dei padri delle chiese orientali: S. Antonio abate, S. Pacomio e S. Basilio. Quest'ultimo lasciò scritto nella sua regola "*in che modo i fratelli più forti debbono sopportare le infermità dei più deboli*." E nella città di Cesarea di Cappadocia in Asia Minore (ora Turchia), di cui era vescovo, Basilio fece erigere una vera e propria città - ospedale. Questa era fatta di case o casette distinte e separate tra loro ma tutte contenute entro un unico recinto chiamato "*Basiliade*". Ognuno di questi edifici ospitava i malati di una determinata malattia, e, tra queste, anche la lebbra. Nacque così il primo lebbrosario che sarà copiato le mille volte in tutto il mondo civile dando soluzione al millenario problema dei lebbrosi da sempre allontanati dal consorzio umano e costretti a condurre una vita randagia e solitaria, piena di stenti e di pericoli.

Un affresco conservato nella chiesa dei Quattro Santi Incoronati a Roma rappresenta l'imperatore Costantino malato di lebbra che sta confortando le donne. Questo per ricordare che furono lo stesso Costantino, sua madre S. Elena e il suo dignitario di corte Zotico a promuovere la costruzione del primo lebbrosario e xenodochio in Bisanzio.

Xenodochio significò da principio nel suo senso letterale casa ospizio per viandanti forestieri ma in seguito, e soprattutto in Occidente, assunse quello di ospizio aperto non solo ai pellegrini stranieri ma anche ai malati e bisognosi del luogo, per i quali in oriente era riservato invece il "*Nosocomio*" dalla parola greca "*nosos*" che significa malattia, mentre "*xenos*" vuol dire straniero.

L'esempio di San Basilio trovò nell'impero d'Oriente imitatori non solo nei vescovi ma anche nei governanti cosicché fin dal III secolo d.C. in tutto l'oriente romanizzato, da Bisanzio alla Mesopotamia, all'Egitto, dalla Cirenaica alla costa cartaginese ci fu un pullulare di ospedali tra i quali per importanza emergevano senz'altro quelli di Bisanzio e di Alessandria.

Anche le sette eretiche cristiane si dedicarono con grande entusiasmo alla cura degli infermi secondo il dettato evangelico e costruirono i loro magnifici ospedali. Così fecero ad esempio i **Nestoriani** nel IV secolo. Una famiglia di Nestoriani detta dei "*servi di Gesù*" inviò un suo esponente a Bagdad al tempo della grande conquista araba per dirigere in quella splendida città un grande ospedale che esisteva ed era stato fabbricato sul modello di quelli di Bisanzio.

In Occidente il termine "*xenodochio*" fu ampiamente usato durante l'Alto Medioevo per indicare anche i brefotrofi e le case di ricovero aperte agli anziani soli, agli storpi, ciechi, vagabondi, mendicanti, pazzi e orfani abbandonati da tutti.

In Italia, sotto la spinta e la protezione dei vescovi, i primi xenodochi sorsero a Siena e nelle città settentrionali di Milano, Vercelli, Brescia, Verona e Bologna mentre nel Lazio e in altre regioni dell'Italia Centrale e di quella Meridionale furono gli abati dei monasteri benedettini i primi ad allestire nei loro conventi, come abbiamo già detto, le stanze - ospedale.

Per i vescovi e abati d'occidente l'ospitalità e le cure offerte ai poveri, malati e derelitti costituivano il primo dovere morale: si trattava di sostituirsi, in armonia con le regole e l'attività ecclesiali e monastiche alla completa assenza o all'insufficienza delle civiche istituzioni. Tuttavia va anche sottolineato che nella medicina cosiddetta "monastica" - quasi l'unica attiva in Occidente dal 600 all'800 - furono dominanti certe regole che rappresentarono un netto arretramento rispetto all'esercizio e all'insegnamento della medicina sotto il dominio di Roma imperiale tra il I° e il V° secolo d.C.. La Chiesa ufficiale d'Occidente proibiva le autopsie sotto pena di scomunica, dava il nome di un santo alla maggior parte delle malattie, proponeva l'applicazione delle reliquie dei santi come cura di alcune malattie e rifiutava che il corpo del malato fosse esplorato dal curante turbando così l'opera di Dio. Gli aforismi di Ippocrate e le quattro opere di Galeno erano accompagnate da commentari stabiliti dalla Scuola d'Alessandria, opere che formarono la base del cosiddetto "*galenismo alessandrino*". Il monaco che curava i malati si basava sul polso e sulla osservazione delle urine ma riportava il funzionamento di un organo (cuore, polmoni, reni, fegato, ecc.) ad un astro e interpretava i disturbi lamentati dal malato alla luce di considerazioni astrologiche. La chirurgia era diventata il parente povero della medicina e il suo esercizio fu condannato dal concilio di Tours (1163) in virtù del principio:"*Ecclesia abhorret a sanguine*". La conseguenza di questa condanna fece sì che presso alcune scuole mediche del tardo medio evo si obbligasse ancora i futuri medici a giurare che non si sarebbero mai serviti dei ferri e del fuoco e questo fece abbandonare la pratica chirurgica nelle mani dei barbieri che erano diventati capaci di evacuare raccolte ascessuali e di operare le ernie addominali.

.

MEDICINA ARABA

Nel capitolo appena chiuso si è già fatto cenno alla vicenda degli eretici bizantini detti Nestoriani perché seguaci del patriarca **Nestorio** che nel 435 d.C. era stato confinato a Edessa a causa delle sue dottrine doppiamente eterodosse. Distingueva in Cristo le due nature, quella umana e quella divina disgiunte e indipendenti l'una dall'altra e diceva di Maria che era stata solo la madre del Cristo uomo e non di quello divino. Nestorio andando al confino si era portato dietro uno stuolo di studiosi, filosofi, teologi, astronomi, matematici e medici. Questi ultimi avevano portato con sé molti rotoli di pergamena che contenevano i testi dei maggiori maestri di medicina greci ed ellenistici e così **Edessa**, già capitale di uno stato cuscinetto tra il regno dei Parti e l'impero romano e a lungo contesa dalle due parti, era diventata un grande centro culturale e medico, una città che venne definita ippocratica. Edessa sorgeva nella cosiddetta "grande oasi" compresa tra la Siria bagnata dall'Eufrate e la Mesopotamia settentrionale in una regione oggi facente parte della Turchia. Là fu tradotto in siriaco l'Antico Testamento e l'apologeta cristiano **Taziano**, allievo di Giustino, vi concepì e scrisse la sua opera maggiore, il *Diatesseron*, a noi pervenuta attraverso una traduzione medievale in tedesco antico: si tratta di uno studio sulla concordanza degli evangeli che ebbe amplissima diffusione in occidente. Di Taziano si ricorda anche la teoria con la quale sostenne la assoluta inconciliabilità tra cultura greca e cultura romana, teoria questa contraria a quanto sempre sostenuto dal suo maestro.

Nel 451, in seguito alle forti controversie sorte tra nestoriani e ortodossi, la scuola nestoriana di Edessa fu chiusa per ordine dell'imperatore Zenone e i nestoriani vennero cacciati dal territorio siriano. Si rifugiarono in tre centri più discosti ad oriente: a Nibisi in quella parte della Mesopotamia che si trovava nel regno persiano sotto il governo della dinastia sassanide, a Ctesifonte sulla riva sinistra del fiume Tigri dirimpetto a Seleucia, città ellenistica della Mesopotamia, e infine a Gondeshapur, appellativo che in persiano significava "bel giardino". In queste tre città, grazie ai nestoriani che vi si erano rifugiati, conobbero notevole fioritura le traduzioni in arabo di tutto il sapere antico dal greco, dall'ebraico e dal sanscrito. L'arabo era la lingua di una popolazione originariamente nomade e di recente assurta a notorietà internazionale grazie alla rapida diffusione di un testo religioso in versetti, il **Corano**, e alle importanti conquiste territoriali in Medio Oriente.

Per parlare di Medicina Araba è dunque giocoforza fissare lo sguardo al vasto mare della cultura del popolo arabo e quindi, prima di tutto, ai principali lineamenti della sua storia.

Il **15 giugno dell'anno 622** della nostra era Maometto fuggì a Medina, nella regione occidentale di quella vasta regione desertica che oggi si chiama Penisola Arabica, non lontano dalle coste del Mar Rosso, e cominciò ad organizzare in quella città il suo popolo, fino a quel momento idolatra e indisciplinato, trasformandolo in un popolo nuovo, unito da una unica nuova religione monoteista e da una dottrina di facile apprendimento contenuta appunto nel libro detto Corano. Il popolo di Maometto, guidato dalla stirpe degli Omayyadi, ottimi capi militari, si lanciò alla conquista dapprima dei paesi confinanti con la penisola arabica, quali la Persia, la Siria, la Palestina e l'Egitto ma poi anche invadendo tutta la costa meridionale e occidentale del Mediterraneo fino a penetrare in Spagna e in Sicilia. Arrivò anche nella Francia Meridionale procedendo da Tolosa verso il nord fino a Poitiers dove nel 732 l'esercito dei Franchi ne bloccò definitivamente l'avanzata costringendo gli arabi invasori a ripassare i Pirenei e limitandosi a contenere la loro forza espansiva in seno alla penisola iberica. Il successo degli arabi era comunque stato di portata enorme e tutto si era compiuto nell'arco di un secolo: la conquista era pari a 9 milioni di chilometri quadri di territorio i cui confini erano la costa atlantica e le steppe dell'Asia Centrale. In mezzo a questa enorme superficie erano compresi centri del sapere ereditato da Bisanzio: Edessa, Gondashapur, Ctesifonte e Alessandria. Gli Omayyadi dettero all'impero arabo ben 14 Califfi e scelsero come loro città capitale Damasco in Siria. Sotto di loro il vastissimo territorio che comprendeva popolazioni tanto diverse, assunse rapidamente una cultura unica e unificante. Questo fenomeno fu dovuto alla prevalenza dell'arabo su tutte le altre lingue per motivi commerciali, per praticità del vivere quotidiano e per il fatto che era assolutamente vietato tradurre il Corano in altre lingue. Gli Omayyadi, molto tolleranti nei riguardi delle tradizioni e delle diverse fedi religiose dei popoli delle terre occupate, dettero forte impulso alle tecniche più moderne di coltivazione della terra e di irrigazione.

Dopo circa un secolo gli Omayyadi furono detronizzati e le loro famiglie furono sterminate quasi del tutto nel corso di una feroce battaglia con un'altra stirpe araba di forti guerrieri detta degli Abbasidi, il cui capostipite era un certo Abàs zio di Maometto. Un solo Omayyade si salvò dal massacro. Si chiamava Abbar – Rahman. Egli raccolse un suo esercito e con questo passò il mare portandosi in Andalusia dove fondò il califfato di Cordova: era il 755 d.C. Cordova diventerà la celebre capitale del Califfato d'Occidente fino al momento della cacciata degli arabi dalla penisola iberica ad opera del re di Spagna Ferdinando II di Castiglia nel 1238.

In Medio Oriente gli Abbasidi abbandonarono Damasco e spostarono la capitale del loro immenso regno nella città di Bagdad sul fiume Eufrate, fondata nell'anno 762. I due califfati, quello di Cordova e quello di Bagdad, appena cessato il primo periodo caratterizzato da guerre violente e da distruzioni fanatiche,

diventarono due centri di irradiazione di tutte le attività di pace: arti, lettere e scienze (e tra queste ultime la medicina) ebbero libero campo di sviluppo. Per ben cinque secoli la cultura araba influì in modo determinante sul mondo occidentale e dominò naturalmente su tutto il vicino oriente. Oggi studiosi della storia della medicina sostengono che il pensiero arabo islamico è stato il *trait d'union* sia intellettuale che filosofico tra il mondo greco-romano e il Rinascimento e attribuiscono la scomparsa di numerosi documenti medici greci e latini alle invasioni barbariche dell'Occidente, alle epidemie e all'antiellenismo della Chiesa. Questa visione si basa sul fatto che gli Arabi, diversamente dagli Occidentali, hanno conservato le conoscenze acquisite dai Mesopotamici, dagli Egiziani, dai Greci e quindi dai Romani. In effetti i medici arabi si erano resi subito conto di quale tesoro di nozioni mediche si erano impadroniti i loro conquistatori quando avevano invaso e dominato il Vicino e Medio Oriente. A questa notevole conquista i medici arabi seppero aggiungere altre conoscenze derivate dal lontano Oriente e, dedicandosi ad una osservazione rigorosa e moderna delle varie patologie, svilupparono un ragionamento diagnostico e prognostico ad un livello incredibilmente più alto di quello esistente in questa materia nell'Occidente cristiano. Ma non va sottaciuto che decisivo in quest'opera fu l'apporto dei traduttori ebrei che servirono da cerniera tra la scienza medica araba e quella latina. Gli stessi traduttori ebrei saranno quelli che faranno da trasmettitori al mondo greco della medicina araba quando la civiltà degli Arabi comincerà a declinare. Ciò che stiamo per ricordare è stato un grande fenomeno di trasmissione scientifica che avvenne principalmente in Spagna dove le due culture, quella araba e quella occidentale ebbero il tempo e il modo adatto per incontrarsi e avvalersi delle conquiste scientifiche fatte dalle due civiltà.

Nella storia della medicina tutto si lega e noi, che nell'ultimo capitolo abbiamo imparato a conoscere le caratteristiche della medicina bizantina e di quella monastica d'occidente e d'oriente, ritroviamo qui l'anello che congiunge la medicina araba con quella antica classica greco – romana nella grande vitalità di due scuole di medicina sopravvissute all'invasione araba tra VII e VIII secolo e ancora operanti: la scuola medica di Alessandria in Egitto e quella di Gondisciapur in territorio persiano. Della prima abbiamo già visto la grande importanza pratica e la lunga gloriosa storia. Della seconda, molto più giovane di quella alessandrina, sappiamo che i Nestoriani vi avevano fondato un grande ospedale dove avevano avuto modo di manifestarsi tutte le grandi capacità curative dei loro medici, in particolare di quelli che appartenevano alla famiglia detta dei "figli di Gesù".

L'ospedale di Gondisciapur che in persiano era detto "*maristàn*" funzionava già dal II secolo d.C. e due secoli dopo era stato frequentato per motivi di studio dal primo medico arabo di cui ci è stato tramandato il nome: **al – Harìt figlio di Kalàdah** che sappiamo essere morto nell'anno 631, contemporaneo di Maometto. Di lui sono rimaste delle sentenze famose estratte da un dialogo che al-Harìt aveva avuto con il suo più importante cliente, il re di Persia. Il re poneva le domande e al-Harìt rispondeva. Eccone alcune: "*che cos'è la medicina? E' sostanzialmente la temperanza perché l'ingordigia è causa di molte malattie"* e "*Non fare il bagno a stomaco pieno; non avere rapporto con la moglie se sei ubriaco; non dormire nudo durante la notte; non arrabbiarti quando stai mangiando."*

Un medico dei "figli di Gesù" di Gondisciapur che si chiamava **Girgis** venne chiamato dal Califfo Al mansor a Bagdad nell'anno 768 affinché lo curasse per certi disturbi intestinali. Girgis lo fece guarire e un suo figlio, anch'esso medico, venne nominato medico personale del Califfo che succedette ad Almansor. La dinastia del medico nestoriano Girgis continuò a dominare la scena professionale medica di Bagdad fino all'anno mille.

I Califfi di Bagdad e di Cordova nel lungo periodo di pace del mondo arabo fecero fiorire con la loro grande liberalità l'età aurea della civiltà araba e la medicina vi fu ampiamente ed egregiamente rappresentata. Alla cultura medica originale propria delle antiche stirpi arabe, di cui c'è ampio ricordo in molte parti del Corano, vennero ad aggiungersi tutti gli insegnamenti scritti in lingua greca e latina lasciati da Ippocrate, Celso, Galeno, Dioscoride, Oribasio e Paolo di Egina. Nelle capitali dei due califfati e nelle altre principali città arabe si dette la stura ad un enorme lavoro di raccolta dei testi antichi e a tradurli, copiarli, diffonderli, analogamente a quanto si faceva in occidente negli "scriptoria" dei conventi benedettini. I due primi califfi Abbasidi di Bagdad oltre a fondarvi un magnifico ospedale, molto avanzato dal punto di vista dell'igiene, vollero anche una grande biblioteca e un corpo di traduttori, in buona parte ebrei, a capo dei quali venne posto come coordinatore il medico personale del califfo, il cui nome arabo venne ridotto e semplificato dagli occidentali in quello di **Mesuè il Vecchio** detto anche Giovanni Damasceno. Quest'ultimo appellativo non deve essere confuso con il santo omonimo. Mesuè era un medico di Damasco che si era convertito all'Islam e il suo vero nome arabo era Yuhannà figlio del cristiano nestoriano Masawayh; era nato nell'anno 776 e morì nell'anno 855. Fu un clinico eccellente e bravissimo terapeuta, autore di un libro di farmacopea molto noto e diffuso che gli valse il titolo di "*Evangelista dei farmacisti"*.Tradusse i trenta libri delle Pandette di Medicina scritte ad Alessandria dal medico siriano e cristiano Aronne il Presbitero. Yuhannà figlio di Màsawayh scrisse a sua volta quaranta opere di medicina tra cui il primo trattato arabo di dietetica e i suoi numerosi scritti vennero letti e commentati in tutte le università d'Europa a lungo e ancora nel corso del Rinascimento. Di questo Mesuè il Vecchio o Giovanni Damasceno sono state tramandate alcune delle 131 sentenze come le

seguenti: "*La verità in medicina è un traguardo che non può essere raggiunto e la terapia scritta sui libri, se viene attuata senza che un medico dica il suo parere, è pericolosa.*"(sentenza n°1) e "*leggere spesso i libri di medicina e meditare sui loro segreti è cosa utile perché ogni medico possiede una sua tendenza che ha grande importanza*"(sentenza n°3); sull'anamnesi la sentenza n°42 suona così:"*è necessario che il medico non ometta di interrogare il malato su ogni cosa interna ed esterna dalla quale può aver avuto origine la sua malattia e che poi giudichi quale di esse è la più rilevante*". La sentenza n°96 dice: "*non bisogna fidarsi di un giovane che eccelle nel suo interesse per la medicina fino a che non abbia raggiunto la maturità e che ne abbia dato la prova*". Mesuè ha lasciato anche diverse botta e risposta come le seguenti: " *Qual è il piacere che non provoca danno alcuno? Bere un po' di vino di ottima qualità"* e *"Qual è il danno che non provoca alcun piacere? Andare a letto con una vecchia".*

Il Califfo di Bagdad fece sorgere biblioteche non solo nella capitale, ma anche in molte altre città come a Samarcanda, Damasco, Gondisciapur e altre.

Bagdad, la città delle *Mille e una notte*, nei secoli del suo massimo splendore – IX°, X°, XI° – fu il vero faro del mondo orientale, emanò una luce che arrivò ad illuminare l'Europa ancora attardata tra i monaci amanuensi delle numerose comunità benedettine. Nel IX° secolo Bagdad ebbe ben tre ospedali gestiti a spese del Califfato Abbaside di al – Muqtadir.

Il continuo e intenso interesse degli arabi per la salute e per l'esercizio della professione medica è egregiamente testimoniato dalla "*Storia della schiava Tawaddid"*, donna giovane, bella e sapiente che le "Mille e una notte" descrivono versata in tutte le scienze e anche in medicina. Tawaddid risponde correttamente alle domande che le vengono poste da un vecchio medico: descrive esattamente le modalità da seguire nella visita medica e nella raccolta dei sintomi, distingue i rami del sapere medico in diagnosi e terapia, si dilunga sulle indicazioni terapeutiche che sono sovrapponibili in grande parte a quelle coraniche.

La sapienza medica metteva in accordo nel califfato di Bagdad la medicina di Galeno e quella del Corano. La cosiddetta "Casa della Saggezza" di Bagdad era il luogo dove si approfondivano le conoscenze di logica, matematica, astronomia e medicina e vi regnava l'aura di un'unione più forte e più intima tra medicina e saggezza. Il saggio, detto in arabo "*hakìm"*, figura centrale della trasmissione del sapere in tutto il mondo arabo, era quasi sempre un medico. Del resto sia il saggio che il medico venivano chiamati ambedue con il medesimo appellativo*: hakìm*.

Il risveglio culturale del Califfato occidentale di Cordova in Spagna avvenne con più di un secolo di ritardo rispetto a Bagdad e sfruttò, oltre che la cultura del mondo classico antico anche quella lasciata dai Visigoti in Spagna e in particolare nella città di Siviglia. Oltre a Cordova e a Siviglia, anche Toledo partecipò intensamente alla raccolta, trascrizione e traduzione dei testi scientifici antichi. Questo forte movimento culturale coinvolse studiosi di stirpi diverse: siriani, ebrei, spagnoli, mesopotamici, persiani, cioè persone che non avevano una vera origine araba ma che erano state arabizzate.

In ambedue i califfati, quello d'oriente e quello d'occidente, si ebbe una fioritura enorme di libri scritti in arabo destinati non solo a biblioteche pubbliche ma anche a molte biblioteche private. Molte di queste stesse opere scritte in arabo, tuttora esistenti e spesso in mano a privati, attendono ancora di essere lette e tradotte nelle lingue moderne e fatte conoscere al mondo scientifico odierno. Si tratta di una miniera ancora in gran parte inesplorata.

Seguendo lo sviluppo nel tempo della **Medicina Araba** possiamo distinguere tre periodi: il primo di formazione, quello centrale del massimo sviluppo e uno finale di declino.

Nel primo periodo – a cavallo tra VIII e IX secolo – l'esercizio della medicina araba, fondata sulla vocazione a curare nel malato corpo e anima insieme, ponendo attenzione agli aspetti soggettivi e psicologici della malattia e tenendo sempre conto delle condizioni ambientali di vita del malato, fu in maggior parte svolto da medici empirici, persone che spesso non sapevano leggere e scrivere. Il loro empirismo si realizzava però in una pratica curativa dettata dalle tradizioni popolari e tribali e risaliva all'insegnamento antropologico – filosofico del Corano. Oltre a questi medici empirici praticanti una medicina di tipo rurale e tribale, c'erano, nei centri urbani maggiori, medici letterati che si erano acculturati con le traduzioni e la lettura dei testi antichi. A questa seconda categoria di medici appartenevano appunto quel Giovanni Damasceno o Mesuè il Vecchio già ricordato e il suo miglior allievo, un mesopotamico nestoriano di nome Hunain figlio di Ishaq (808 – 873) da noi conosciuto con il nome latinizzato di **Giovannizio.** Costui fu accurato e fecondo traduttore di tutte le opere di Ippocrate, Oribasio, Paolo di Egina e Dioscoride. Fu tanto esperto nella terminologia tecnica che riuscì a dare una fonetica araba a vocaboli greci e persiani. Nella biblioteca di Bagdad, sotto la sua direzione, lavoravano molti traduttori che non si limitavano a volgere in arabo e in siriaco i testi greci e latini, persiani e sanscriti, a correggere errori e a creare riassunti ma si lanciavano anche in una difficile operazione critica confrontando passo per passo le fonti. Da questa enorme mole di lavoro uscirono oltre 300 libri. Una delle maggiori difficoltà superate da Giovannizio fu quella della completa assenza in arabo di quasi tutta la terminologia medica per cui nell'effettuare la traduzione gli fu giocoforza inventare in arabo una terminologia

tutta nuova che per significato corrispondesse a quei vocaboli che non trovavano corrispondenza nemmeno per analogia. Giovannizio scrisse anche due opere originali dal titolo rispettivamente di "*Questioni di medicina*" e di "*Dieci dissertazioni sull'occhio*".

Un terzo autore arabo del periodo iniziale fu il famoso **Serapione il Vecchio**, un cristiano di Siria, che scrisse un libro intitolato "*Aggregator"* che incontrò molto favore ed ebbe forte divulgazione. In Italia fu conosciuto nella traduzione dall'arabo in latino fatta da Gherardo da Cremona di cui avremo modo di occuparci più avanti. Gherardo lo trasformò in un autentico Breviario Medico di facile consultazione. Tra le malattie alle quali Serapione dette l'apporto di osservazioni originali vengono citate l'idrofobia, la lebbra e l'isterismo.

Il grande impero arabo della seconda metà del IX secolo era retto dalle due massime autorità politico – religiose dei due Califfi di Bagdad e di Cordova, da tutti riconosciuti e venerati come autentici e legali successori del Profeta. Nell'amministrazione pubblica erano coadiuvati dai Vizir, nell'amministrazione della giustizia dai Cadì e in quella militare dagli Emiri. Religione e lingua del Corano erano i due fattori cementanti di una popolazione tanto numerosa e sparsa in regioni vastissime che andavano dalla Persia all'Atlantico. La religione del Corano aveva ed ha tuttora carattere di legge ed è ricca di argomenti che riguardano l'igiene e le regole della buona salute. Questa importante parte del Corano fu detta la **Medicina del Profeta** e venne raccolta in un volume che portava questo titolo e doveva essere il primo libro di studio di ogni studente di medicina. I versetti coranici contenuti nella Medicina del Profeta offrivano molti insegnamenti sul modo di assistere i malati, sull'importanza del digiuno e delle regole dietetiche, sull'astinenza dal coito nel mese di Ramadan, sulla pratica di lavarsi. Nel Medioevo molte malattie dovute a sporcizia personale delle comunità cristiane risparmiavano quelle arabe, in virtù proprio della stretta osservanza dei detti coranici e della fitta rete di *hammam* (bagni pubblici) di cui è celebre l'esempio di Bagdad, città di oltre 3 milioni di abitanti, che aveva 60.000 *hammam*. Nella Medicina del Profeta si parla di lebbra, di malattie degli occhi, di cauterizzazioni, di uso delle ventose e del benefico uso del miele. Rhazès (850-925) aveva studiato le malattie esantematiche e aveva fatto una descrizione precisa del vaiolo e della rosolia. I medici arabi avevano appreso la pratica della vaccinazione antivaiolosa dalla medicina cinese antica e l'avevano perfezionata. Inoltre avevano una buona conoscenza di parassitologia e avevano identificato il *Sarcopses*, parassita della scabbia.

Ancora nel primo periodo gli Arabi riuscirono a creare un **sistema ospedaliero** ch'era nello stesso tempo ben funzionante e originale. Già nel corso dell'VIII secolo un califfo degli Omayadi aveva fondato una "*casa dei malati*". Gli ospedali che la seguirono entro poco tempo furono la ripetizione di quelli che i cristiani avevano eretto a Costantinopoli a partire dal IV° secolo. I grandi ospedali di Damasco, Bagdad e soprattutto quelli del Cairo costruiti fra il IX° e il XIII° secolo furono però l'espressione di un concetto originale arabo: i ricoverati erano trattati da medici specializzati che rispondevano della loro attività ad un caposervizio, i degenti godevano del massimo comfort perché soggiornavano in ambienti salubri; le loro stanze si aprivano su cortili ricchi di piante e di acque correnti e zampillanti. Nell'anno 850 esistevano nei territori islamici 34 ospedali con strutture isolate per i lebbrosi che venivano curati da personale specializzato. Nei reparti per i malati di mente i pazienti erano curati con la musica, la danza e il teatro di prosa. Sezioni specializzate e separate dalle altre erano quelle riservate ai contagiosi, alle donne e alle malattie degli occhi che erano molto frequenti. Le numerose fontane temperavano il calore del giorno e tutti i letti avevano una dotazione propria di biancheria. Per i pazienti poveri i farmaci erano gratuiti. L'amministrazione ospedaliera era sostenuta da continue donazioni da parte di numerosi benefattori e ogni ospedale disponeva di appositi edifici per un orfanotrofio e per la biblioteca eretti a contorno della immancabile moschea. L'architetto Haroun Al Rachid fu il progettista del più grande ospedale del mondo islamico, l'Al Adud di Bagdad, costruito all'inizio del IX° secolo. Ugualmente importante e famoso fu il grande ospedale El Mansouri del Cairo fondato da Ahmed Ibn Touloun nell'873 e completamente rinnovato nel 1283 da Qualaoun

Risale all'anno 932 l'imposizione da parte del califfo Al Muqtadir dell'obbligo per i medici di possedere un diploma che li abilitava alla professione e questa decisione era maturata in conseguenza di un errore terapeutico che aveva provocato la morte di un paziente. L'esame di diploma veniva effettuato dal medico personale del califfo che si chiamava Sinan Ben Thabet. Il diploma di medico abilitato alla professione si chiamò *Idajza*. Nel 932 furono 860 i medici che ottennero *l'Idajza*. Dopo il 932 **l'insegnamento della medicina** venne praticato dentro gli ospedali al letto del malato sotto la guida e la sorveglianza di un medico anziano. L'allievo più giovane presentava le sue considerazioni diagnostiche e terapeutiche su un determinato paziente ad un altro più anziano e più esperto mentre i casi clinici più complessi e difficili venivano illustrati dal maestro davanti a tutti gli allievi. Normalmente lo studente seguiva un solo insegnante e studiava su un solo libro. Le materie di studio erano, oltre che la patologia, la filosofia, la botanica, la fisica, la chimica e la farmacologia. La dissezione anatomica era proibita da divieti religiosi e le conoscenze anatomiche e anatomopatologiche erano quelle trasmesse dalla medicina greco-romana tradotte in arabo nei secoli precedenti. La pratica chirurgica, considerata non degna di un medico diplomato, veniva esercitata dai barbieri e da altro personale subalterno. Il controllo periodico e la sorveglianza generale delle attività mediche, chirurgiche, farmaceutiche e dei curatori con sanguisughe erano compito degli ispettori

sanitari detti *Muhtassib*. Nel IX° e X° secolo si formarono celebri dinastie di medici perché era invalsa la trasmissione da padre in figlio della professione medica: ci rimangono i nomi della dinastia Bakhtichou, della Ibn Zohr e di altre.

A fianco dell'insegnamento della medicina e della rete ospedaliera gli Arabi svilupparono la **scienza farmaceutica** che possiamo definire moderna nel senso che per la prima volta in farmacia furono applicate tecniche nuove come la distillazione, la sublimazione, la filtrazione, la trasformazione delle sostanze insolubili in solubili, la calcinazione. Oltre alla importazione dall'India e dalla Cina di nuovi principi vegetali farmaceutici, gli Arabi introdussero nella vecchia farmacopea ereditata dal mondo greco-romano l'ambra, il muschio, la manna, l'acqua forte, l'olio di vetriolo, il sublimato corrosivo e il nitrato di argento. Nel laboratorio farmaceutico gli Arabi introdussero per primi l'alambicco che consentì loro la preparazione di alcool, alcoolati, essenze e acque aromatiche.

Il secondo periodo della medicina araba corrisponde alla seconda metà del IX secolo e rappresenta l'apice della cultura medica araba. Le principali espressioni di questa sono tre grandi personaggi: Razi, Avicenna e Albucasis.

Al-RAZI detto anche Rhazes, già citato in precedenza, è il nome latinizzato di un persiano nato a Ray, grande centro commerciale a sud del Mar Caspio, molto vicino a dove oggi sorge la capitale dell'Iran, Teheran. Da ragazzo aveva divertito suonando il liuto e narrando favole le donne degli harem di Bagdad. Quando gli eunuchi lo esclusero dagli Harem per raggiunta pubertà, si dedicò allo studio della medicina nella fornitissima biblioteca di Bagdad e fece i primi passi nella pratica medica presso l'ospedale di Ray dove si fece un buon nome; passò quindi a Bagdad fino a diventarne il direttore nominato dal califfo Al Mansur quando aveva 30 anni.. Fu un uomo caritatevole. Morì cieco e in miseria. La vista l'aveva perduta a causa delle percosse ricevute da un principe persiano indignato dal fatto che Razi, esperto anche di alchimia, non era stato capace di trasformare il ferro in oro. Razi fu anche matematico, astronomo e filosofo. Scrisse quasi 150 opere tra cui una monumentale enciclopedia di medicina pratica e terapia nota in occidente con il titolo di "Continente" o anche di "Compendium". In questa enciclopedia, che alcuni storici considerano la "prima" enciclopedia di medicina, vengono illustrati moltissimi casi clinici osservati personalmente dall'autore nell'ospedale maggiore di Bagdad, e viene accostato ad ogni singolo argomento quanto era stato scritto in proposito dai medici dell'antichità classica cominciando da Ippocrate e finendo con i medici ellenistici di Alessandria. Il filo espositivo di questa immensa opera fu dunque quello della illustrazione d'un caso clinico seguita da una argomentazione finemente ragionata e da una rassegna storica accoppiando in tal modo l'elaborazione concettuale con l'erudizione.

Nel "Continente" non mancano digressioni e citazioni sul tipo della seguente: *"i medici antichi e moderni, e tra questi io stesso, ripetono tutti le stesse cose."*

Razi scrisse poi il *"Liber Almansoris"* così intitolato perché dedicato all'emiro di Bukhara che si chiamava Al – Mansùr e che, essendo malato, lo aveva mandato a chiamare perché lo curasse. Il libro comincia con le seguenti parole: *"Io sono questo libro e mediante questo libro tu potrai ottenere la guarigione cosicché non avrai più bisogno di me"* Questo libro detto anche *Kittab Al Mansouri* è composto di dieci trattati di anatomia, chirurgia e terapia medica. Merita di essere riportato il seguente consiglio tratto dalla parte che riguarda la scelta di un buon medico: *"Informatevi con cura dei precedenti di quella persona alla quale pensate di affidare ciò che avete di più prezioso, ossia la vostra salute, la vostra vita, la salute e la vita di vostra moglie e dei vostri figli. Se quest'uomo perde il suo tempo in distrazioni di nessun valore e nei piaceri, se coltiva con eccessiva curiosità arti estranee alla sua professione quali la musica e la poesia o, a maggior ragione, il vino, la gozzoviglia, guardatevi bene dall'affidare in tali mani un tesoro così prezioso.* Meriterà *la vostra fiducia solo colui che, essendosi applicato fin da giovane allo studio della medicina, ha frequentato buoni maestri e ha visto molti malati, uno che aggiunge all'assidua lettura di buoni autori le sue osservazioni cliniche, perché non è possibile vedere tutto, fare da soli una esperienza universale; l'esperienza di un solo individuo paragonata a quella di tutti gli uomini e di tutti i secoli passati assomiglia ad un sottile filo d'acqua posto a confronto con un grande fiume*".

Come già accennato più sopra, Razi scrisse anche un trattato intitolato *Libro della pestilenza* riguardante il vaiolo, la scarlattina, la varicella e il morbillo descrivendo con esattezza i caratteri distintivi delle eruzioni cutanee di queste malattie in modo da facilitare l'apprendimento della loro diagnosi differenziale. Razi fu anche il primo medico a scrivere un libro sul raffreddore da fieno da lui chiamato "*raffreddore di primavera quando profumano le rose."*

Il "Continente" fu tradotto in latino per volontà del re Carlo d'Angiò nel secolo XIII (da Costantino l'Africano sec. alcuni e dall'erudito ebreo Farraguin secondo altri) e venne poi stampato a Brescia nel 1486. Anche il libro sul vaiolo fu tradotto e stampato a Venezia nel 1498.

Razi rivelò nei suoi scritti viva intelligenza, originalità di pareri, serenità di giudizio, aderenza stretta al ragionamento rinunciando al meraviglioso e al fantastico.

Sono ben noti due aforismi di Razi: 1°) *"chi interrogherà molti medici commetterà molti errori"* 2°) *"la verità in medicina è una meta irraggiungibile e tutto ciò che sta scritto sui libri vale molto meno dell'esperienza.*

AVICENNA o Abu Alì Al Hussein Ibn Abdallah Ibn Sina (980 – 1037) soprannominato "*Principe dei Medici*", nato ad Afshana vicino a Bukhara, in Persia, visse dunque a cavallo dell'anno 1000 e fu un bambino prodigio perché all'età di 10 anni sapeva recitare a memoria tutto il Corano e a 18 anni era stato nominato medico personale del principe di Hamadan. Godendo di una fama notevole nonostante la giovane età fu chiamato a curare un principe Samanide, Ibn Mansour e costui per ringraziarlo di averlo fatto guarire lo autorizzò a consultare la sua biblioteca. Dopo pochi anni questa biblioteca fu distrutta da un incendio e i nemici di Avicenna lo accusarono di aver dato fuoco ai libri per conservare i segreti appresi dalla loro lettura. Essendo persona incline ai piaceri del corpo condusse una vita piuttosto disordinata che lo fece passare da un protettore all'altro ed essere imprigionato più volte in seguito a complotti di palazzo. Finì la sua vita quando aveva solo 57 anni ad Hamadan. Era un uomo estremamente curioso e intelligente; divenne molto esperto non solo in medicina, ma anche in filosofia avendo scoperto e valorizzato per primo nel mondo arabo le opere di Aristotele. Fu anche poeta e matematico. Non c'è dubbio che Avicenna fu una persona molto dotata di talenti naturali. Questi però ebbero modo di svilupparsi in tutta la loro enorme potenzialità grazie all'azione favorente di diverse cause anche occasionali ma anzitutto dal fatto di essere nato vicino a Bukhara, città allora floridissima dal punto di vista economico e gestita da una dinastia aperta alle scienze e agli studi. Bukhara, analogamente alle altre città dove Avicenna avrebbe poi dimorato, da Gurgundi ad Hamadan, da Rayy a Isfahan e a Bagdad, possedeva una grande biblioteca e il periodo in cui Avicenna visse fu proprio quello contrassegnato dalla massima popolarità della lettura. Era esplosa una vera fame del libro, una grande sete di cultura da parte di un popolo che nel libro per antonomasia, il Corano, aveva trovato unità religiosa, politica e culturale.

Avicenna lasciò una enciclopedia medica intitolata "*Il Canone"* che nel volgere dei secoli conobbe più di cento edizioni e tenne un posto di primissimo piano in tutte le università europee fino a tutto il Rinascimento. Il Canone, che in arabo si chiama *Quanun fit'tibb ("Le leggi dell'arte di guarire")* fu infatti accettato regolarmente da tutti gli insegnanti di medicina come libro fondamentale di studio nella traduzione latina fatta a Toledo da Gherardo da Cremona nella seconda metà del XII secolo. Nel Canone, che consta di cinque libri, Avicenna fece la sintesi di tutte le nozioni mediche lasciate da Ippocrate e da Galeno combinandole con quelle biologiche di Aristotele. Il Canone non fu solo il risultato di un immane lavoro di coordinazione e di sintesi, fu anche una raccolta delle osservazioni cliniche personali tratte dalla lunga pratica medica dell'autore.

Affermando questo non ci si può esimere dall'elencare la sequenza del contenuto di questa grandissima opera. Il libro I°detto delle generalità comprende le strutture anatomiche e le varie funzioni del corpo umano, concetti di salute e di malattia, cause di malattia, sintomi derivati dallo studio dei polsi e delle urine e infine norme di igiene, di dietetica e di terapia. Il libro II° detto di farmacologia contiene la descrizione di 760 farmaci e delle loro qualità. Gli altri tre libri riguardano la semeiotica e la sintomatologia, la diagnosi e la prognosi, le malattie specifiche di ogni organo e apparato, la febbre, le ferite, le malattie esantematiche, la piccola chirurgia, la traumatologia e i farmaci detti composti per distinguerli dai semplici.

Va sottolineato il fatto che nel Canone diede una descrizione di certe malattie (diabete, tipi diversi di meningite, emorragia cerebrale, gotta) assolutamente innovatrice rispetto al passato. Del cancro scrisse: "*il cancro è un tumore che aumenta progressivamente di volume. E' destruente e stende le sue radici che si insinuano nei tessuti vicini*". Oltre a dare una fine descrizione della diagnosi differenziale fra pleurite, mediastinite e ascessi subfrenici, diede una esatta illustrazione della fisiologia dell'apparato digerente, consigliò ai malati di tubercolosi polmonare il soggiorno in montagna e ai gottosi i preparati confezionati con i semi di colchico.

Lo scopo che Avicenna si prefisse scrivendo il Canone fu duplice: anzitutto quello di fornire al medico generico un manuale completo e di facile consultazione dove poter trovare le nozioni pratiche a lui utili senza appesantimenti di carattere teorico, e, in secondo luogo, quello di dare alle istituzioni nelle quali si insegnava la medicina, e particolarmente negli ospedali , un'opera che definiva un sistema medico aggiornato e ufficiale in sostituzione dell'ormai insufficiente "*Medicina del Profeta*". Sempre a proposito del Canone, che venne stampato per la prima volta in lingua ebraica a Napoli nel 1491, si ricorda che la sua prima stampa in arabo avvenne a Roma un secolo dopo, nel 1593, e questa fu la prima stampa in arabo di un trattato di medicina, eseguita due secoli prima che i musulmani scoprissero l'arte tipografica.

Oltre al Canone, Avicenna scrisse anche un poema di 1326 versi intitolato "*Poema della Medicina"*. I versi sono scanditi su una metrica che richiama il ritmo del passo del cammello nel deserto e questa scelta fu fatta per facilitare l'apprendimento mnemonico dei versi. Questo poema ha due parti: la prima è teorica e riguarda i sette componenti naturali (elementi, temperamenti, umori, organi, spiriti, forze, azioni) e i sei fattori necessari alla vita (aria, cibo e bevande, sonno e veglia, movimento e riposo, evacuazione e

stitichezza, sentimenti). La seconda parte descrive la pratica medica e a sua volta contempla una duplice modalità di detta pratica: l'azione esercitata con le mani sul corpo del malato e l'azione esercitata dai farmaci, dal regime di vita, dalla dieta e dall'igiene.

Avicenna non fu solo medico, fu anche filosofo importante e concepì sempre la scienza medica come un tutt'uno con la filosofia, partendo dal presupposto dell'unità psicofisica inscindibile dell'uomo. La più importante opera filosofica di Avicenna, scritta dopo il Canone, porta il titolo di *"Libro della guarigione dell'anima"*. Si tratta di 18 libri in cui tutta la materia di natura antropologica è suddivisa in logica, matematica, fisica e metafisica. L'intento dichiarato dell'autore era quello di sconfiggere l'ignoranza che per lui rappresentava la vera e propria malattia dello spirito.

Avicenna scrisse ancora molti altri libri. Di questi ne ricordiamo solo uno: il *"Libro della salvezza dall'errore"* dove l'autore spiega che la filosofia e le scienze sono gli unici mezzi per liberarsi dalla malattia rappresentata dall'errore.

AL KURTUBI (918-980) fu il soprannome del ginecologo Arib Ibn Said Al Katib nato in Spagna e giustamente considerato uno dei fondatori della ginecologia e ostetricia. Scrisse il libro intitolato *Generazione del feto e trattamento delle gravide e dei neonati*. Questo libro non contiene solo nozioni riguardanti l'accoppiamento e la gravidanza ma anche l'assistenza al parto e la pediatria della prima infanzia. Questo autore ha affrontato anche il problema della virilità che cercò di irrobustire con ricette afrodisiache, quello delle regole da osservare nell'assistenza al parto e nel sezionare il cordone ombelicale nonché i problemi riguardanti la pubertà femminile e maschile.

In Spagna, allo scoccare dell'anno mille, il Califfato di Cordova – detto dagli arabi el-Andalus - era in piena fioritura. Quella fu l'epoca aurea della Spagna araba che a Cordova, Siviglia, Granada e Toledo era diventata il più vivace focolaio di cultura di tutto l'Occidente, seconda soltanto a Costantinopoli e a Bagdad, Cordova sul Guadalquivir – appellativo occidentalizzato di Wadì al-Kabìr – con le sue 300 moschee fu detta "*Luce dell'Andalusia*" e anche "*Madre dei filosofi*" e nella sua università, attiva già dall'ottavo secolo, era custodita una biblioteca di 25.000 volumi.

ABULCASIS visse, come Avicenna, a cavallo dell'anno mille (950-1013) e fu il campione medico del Califfato di Cordova, dove già nel secolo precedente si contavano molti medici arabi di chiara fama e dove erano in funzione ben 52 ospedali al servizio di un milione di abitanti.

Abulcasis era nato verso il 950 a cinque miglia da Cordova, a Madì nah al-Zahrah, "*la città del fiore*" fondata dal califfo di Cordova nel X secolo, raro esempio di nuova urbanistica arricchita di eleganti palazzi e mille giardini, e paragonata per bellezza all'antica Pompei. Abulcasis è la storpiatura occidentale del nome arabo Abdoul Qasìm Khalaf Ibn Abbas al-Zahrawi che significa Abù Qasìm della città di Zahrah.

Abulcasis diventò il chirurgo più illustre di tutto l'Islam. Ai suoi tempi la chirurgia era un'arte pressoché dimenticata e fu merito suo la riscoperta della chirurgia che, già vivente Ippocrate, aveva conosciuto i primi veri fasti. Anche Abulcasis scrisse una grande enciclopedia medica in 30 volumi intitolata "*Kistab* al-*Tasrif*" tradotta in italiano con diversi titoli quali "*La Compilazione"* o "*La Raccolta"* o "*Il Metodo*". Di questa colossale enciclopedia però, con il passare del tempo, ebbero fama persistente solo i tre volumi riguardanti appunto la chirurgia e che rappresentano un quinto di tutta l'opera; la chirurgia infatti era l'arte in cui l'autore si era dimostrato particolarmente esperto. In questi volumi sono descritte tutte le tecniche chirurgiche allora conosciute ed eseguite e la descrizione è accompagnata da molti disegni che illustrano lo strumentario. "*Tutti questi strumenti* – scrisse Abulcasis – *sono utili per curare diverse malattie tra le quali le forti cefalee, la scrofola, la gotta e le gravi lesioni dovute alla lebbra ma devono essere usati con raziocinio e prudenza e quindi quando tutte le altre cure non cruente hanno fallito"*. Tra le operazioni descritte si ricordano anche le erniotomie, per contenere in asse le fratture inventò un impiastro a base di farina e di albume d'uovo, per le suture chirurgiche consigliò di usare l'intestino di gatto, per cercare una freccia che si era affondata e di cui non si vedeva altro che la piccola ferita del suo ingresso, suggeriva di entrare con una sonda e di cercare di percepirne la sede, dopo di che tentare di estrarla con qualche uncino o altro strumento; quando non si avvertiva la sua presenza mediante sonda metallica consigliava di incidere e procedere sotto vista cercando di evitare lesioni a vasi e a nervi importanti. Per ridurre una lussazione d'omero ricordava le tre possibili forme di lussazione: verso il basso, verso il petto e verso l'alto. Nella lussazione verso il basso, che era la più frequente, per fare la diagnosi scrisse che " *basta comparare la lunghezza dei due omeri e palpare la testa dell'omero rotonda come un uovo sotto l'ascella*." Il meccanismo di riduzione si avvaleva di un aiutante che sollevava la mano dell'arto lussato verso l'alto, dopo di che il medico con i suoi due pollici spingeva fortemente la testa omerale verso la cavità glenoidea mentre l'aiutante alzava e tirava la mano in alto e poi la riportava in basso e concludeva: "*e subito la lussazione sarà ridotta*".

Gherardo da Cremona tradusse l'intera opera di Abulcasis e rese possibile la sua adozione come testo di studio presso le università europee, testo che influì sull'attività chirurgica di due grandi maestri,

rispettivamente del tardo Medioevo e del Rinascimento, il francese Guy de Chauliac nel XIII secolo e l'italiano Fabrizi d'Acquapendente del XVI secolo.

Contemporaneo di Abulcasis fu **Gerbert d'Aurillac o d'Auvergnat** (938 circa – 1003) nato in Alvernia ad Aurillac: un francese dunque che studiò da ragazzo nell'abbazia di Saint-Géraud d'Auvergnat e che nell'anno 967 andò in Spagna dove regnava il califfo Al Hakem per arricchire la sua preparazione culturale. Potè conoscere così la letteratura e le conoscenze scientifiche trasmesse dagli antichi Greci. Rimase in Spagna tre anni e ne ritornò arricchito di nozioni di medicina, di matematica e di astronomia. Fu con Ottone I a Roma dove papa Giovanni XIII lo fece abate della badia di Bobbio e là diresse una scuola che divenne rapidamente famosa. Ritornato in Francia fu eletto canonico del capitolo e medico dell'ospizio annesso alla cattedrale di Reims. Assunse anche le funzioni di consigliere alla corte imperiale di Ottone III il quale, dopo aver favorito la sua nomina ad arcivescovo di Ravenna, volle che fosse eletto nel 999 papa prendendo il nome di Silvestro II. Passò alla storia europea come colui che importò dal mondo arabo e fece conoscere i numeri arabi e le nozioni di medicina apprese dai medici arabi in Spagna. Lasciò commenti ad opere di Aristotele e di Boezio e un trattato dal titolo *De rationali et de ratione uti.*

Il terzo periodo detto comunemente "periodo della decadenza" in realtà, per quanto riguarda il califfato di Cordova, corrispose a un protrarsi del suo periodo aureo. Per terzo e ultimo periodo della medicina araba si intende l'età compresa tra X e XIII secolo. Anche qui emergono tre importanti personaggi: Avenzoar, Averroé e Maimonide.

AVENZOAR (1101-1162), sivigliano, è il nomignolo di un medico tanto famoso quanto indipendente che in realtà si chiamava Abu Merwan Abd Al Malik Ibn Zohr. Sostenne la massima importanza della pratica clinica nei confronti della teoria. Sono sufficienti due frasi da lui lasciate per caratterizzarlo: *"…l'esperienza è la vera guida e il fondamento più sicuro della pratica medica"* e *"…l'arte di guarire non si acquista con le discussioni teoriche e con le sottigliezze dei sofisti ma perseguendo una pratica continua…"*.Descrisse nel suo libro intitolato *Le Taysir* malattie nuove come le paralisi del faringe, la pericardite sierosa e l'ascesso del mediastino. Queste due ultime patologie, per il loro riscontro effettivo impossibile data la povertà dei mezzi diagnostici strumentali di allora, potrebbero costituire il segno che furono diagnosticate al tavolo autoptico. Per alcuni storici della medicina Avenzoar sarebbe stato il primo a scoprire l'acaro agente della scabbia, comunque fu certamente lui a porre una distinzione netta tra pratica medica e pratica chirurgica quasi precorrendo i tempi nell'indicare l'opportunità della specializzazione in una delle due branche principali dello scibile medico. Avenzoar fu forse il primo a proporre l'alimentazione artificiale con sonda esofagea.

Nel suo libro intitolato "*Dei farmaci e delle diete*" ebbe modo di dichiararsi contrario alle speculazioni sofistiche, a tutte le teorie e all'impiego di troppi farmaci. Espresse anche parere contrario alle operazioni chirurgiche troppo cruente. Sono questi segni indiscutibili di una personalità che sulla base di un'ampia esperienza aveva maturato un atteggiamento prudente e pragmatico nello stesso tempo. Fu sostenitore invece della pratica medica secondo i principi ippocratici tanto da essere stato definito "*il più ippocratico dei medici arabi*".

AVERROE', nativo di Cordova(1126-1198) e discepolo di Avenzoar, ebbe una cultura vastissima che lo fece diventare nello stesso tempo medico e filosofo insigne. Scrisse il "*Gran Commento"* delle opere di Aristotele, ammirato e ricordato da Dante insieme ad Avicenna, a Ippocrate e Galeno nel IV canto dell'Inferno. Dopo aver ricoperto cariche civili nell'amministrazione del califfato, venne bandito, i suoi libri furono bruciati e morì in esilio essendo stato accusato e considerato reo di empietà. Aveva infatti negato l'immortalità individuale dell'anima perché sosteneva – come già Aristotele - che l'anima di ogni uomo rientra dopo la morte nella natura universale.

La sua opera più conosciuta, tradotta in ebraico e in latino, fu una enciclopedia medica di stretta osservanza aristotelico – galenica intitolata *"Regole generali di Medicina"* . La sua traduzione in latino – e come tale conosciuta in occidente – reca il titolo di *"Colliget"*, cioè collezione o raccolta.

Vi sono contenute delle novità assolute come la funzione della retina e nozioni avanzate di epidemiologia. In questa opera il concetto fondamentale, che avrà lunga vita negli studi universitari del tardo medioevo e del rinascimento, è quello della distinzione della medicina in due parti: una parte teorica che è la scienza medica e una parte pratica che è l'arte medica propriamente detta.

Allievo di Averroè fu Maimonide.

MOSE' MAIMONIDE di Cordova dove nacque nel 1135, diventò famoso sia come filosofo commentatore del Talmud, sia come medico. Fece una vita errabonda a causa della persecuzione che si attirò da parte degli ebrei ortodossi in quanto, essendo ebreo, fu accusato di eresia. Morì al Cairo nell'anno 1204 dopo una vita segnata da molte avversità ma anche da notevoli successi e dopo essersi rifugiato nella professione medica. Ma prima di darsi tutto alla medicina, Mosè Maimonide fu un profondo talmudista, cioè uno studioso dedito alla revisione di tutta la materia religiosa ebraica sparsa nell'immensità del Talmud, dove

sono fissate le regole di vita del popolo d'Israele. In questo campo i suoi studi dettero come frutto più importante la compilazione del libro intitolato *"Guida ai perplessi"*, un testo di tirocinio morale per ebrei.

La corte del Cairo apprezzò molto le capacità del trentenne filosofo e medico ebreo fuggito dal Marocco, tanto che venne scelto come medico dell'ultimo Califfo Fatimide d'Egitto El Adid. Alla morte di questo entrò al servizio di Saladino e poi del suo primo figlio l'Emiro El Afdal. Cadde in disgrazia dopo la destituzione di quest'ultimo. In una lettera ad un amico Maimonide scrisse: *"…è un grande impegno per me svolgere le mansioni di medico curante del Sultano. Me ne accorgo quotidianamente fin dal primo mattino. Se lui, o uno dei suoi figli o una delle sue concubine si ammala sono obbligato a passare tutto il giorno a corte, una vera prigionia. E non è raro che mi obblighino a curare anche qualche funzionario di palazzo…"*. Se torna a casa a metà giornata trova una vera folla di persone che lo attendono ed è costretto a chiedere loro di pazientare un po' mentre si rifocilla prima di cominciare a visitarle e a prescrivere medicine adatte per ognuno di loro. *"…lavoro fino a tardi, talvolta spossandomi al punto che non riesco quasi più nemmeno a parlare."*

La bravura clinica di Maimonide gli valse l'offerta di diventare medico personale di Riccardo Cuor di Leone. Dei libri di medicina che lasciò ("*Estratti delle opere di Galeno*", "*Aforismi di Moisè*" e "*Commentari di Ippocrate*") si ricorda in particolare la *"Guida alla buona salute"*, dedicata a El Afdal che soffriva di depressione, tradotta in latino con il titolo di *"Regimen Sanitatis"* e pubblicata a Firenze nel 1480. Il XII paragrafo del III capitolo di questa "Guida alla buona salute" si apre con questa frase: "*Le malattie dell'anima alterano profondamente il corpo"*. Questa frase suona come una illuminata e anticipata visione della nostra medicina psicosomatica che oggigiorno studia gli influssi della psiche sulla salute del corpo umano.

Maimonide fu anche l'autore di una *"Preghiera del medico"* che si apre con le seguenti parole: *"Dio di bontà, sostieni le forze del mio cuore e dell'anima mia, perché io sia sempre pronto a servire in pari modo il ricco e il povero, l'onesto e il disonesto, l'amico e il nemico; a non vedere nei malati se non la mia stessa immagine in preda al dolore, perché tu sei egualmente il creatore, il padre e il tutore del ricco, del povero, del buono e del cattivo, del tuo amico e del tuo nemico."*

Ventotto anni dopo la morte di Maimonide, Ferdinando di Castiglia distrusse l'Islam europeo cacciando definitivamente gli arabi dalla Spagna e cinquanta anni dopo gli invasori mongoli distrussero Bagdad. Ebbe fine in modo così violento il periodo del dominio culturale arabo nei paesi del Mediterraneo e con esso anche la storia della Medicina Araba.

Ma prima di chiudere del tutto questo capitolo è doveroso riservare ancora un cenno alla **Alchimia Araba** che fu un fenomeno rilevante e attivo a latere della scienza e della pratica medica. Seguendo la indicazione del Profeta gli Arabi sbarcarono in Cina già nel 714 d.C. e da quel momento in poi gli scambi commerciali tra la Cina e Alessandria con la intermediazione delle maggiori città mesopotamiche si accompagnarono anche ad importazione di nozioni di medicina cinese e di alchimia. Si narra che il padre fondatore dell'alchimia araba sia stato il mesopotamico **Giabir ibn Hayyah** nome poi occidentalizzato in **Geber**. Costui visse tra VIII e IX secolo un po' a Cufa e un po' a Bagdad. In realtà molte delle sue opere scritte in arabo e tradotte in latino nel tardo medioevo erano scritti composti e diffusi dalla setta ismaelitica detta degli *"Assassini"*. Questi non erano degli omicidi ma semplicemente degli iniziati all'assunzione dell'Hashish che donava loro l'ebbrezza. L'alchimia era costituita da un complesso di tecniche che si prefiggevano lo scopo di mantenere il corpo sempre in stato di buona salute e di allungare anche al massimo la vita.

L'alchimista cinese come quello arabo non era né un ciarlatano né un mago. Era piuttosto un uomo ricco di fede, conoscitore provetto delle virtù e dei pericoli offerti dai singoli metalli. Era un individuo che operava trasformazioni che erano frutto di combinazioni chimiche su base empirica. Le miscele erano del tipo più vario e talvolta ai metalli e ai sali naturali di diversa natura venivano aggiunte altre sostanze come la resina di pino o l'allume, esponendo poi le misture all'azione del calore. L'alchimia continuerà nei secoli anche in Occidente ad affiancare lo sviluppo della medicina offrendo a questa i frutti delle sue scoperte.

Le SCUOLE MEDIEVALI di MEDICINA

Dopo aver trattato la storia della medicina araba e avendo quindi tralasciato per il momento quella della medicina del mondo occidentale e orientale cristiano del periodo intorno all'anno mille, riprendiamo ora il filo dello sviluppo degli studi medici in Europa nel tardo medioevo e cioè intorno proprio all'anno mille, epoca in cui avevamo interrotto questa trattazione.

Le protagoniste della medicina in questo periodo sono le cosiddette **Scuole di Medicina** a cominciare dalla prima e più importante di esse, la più antica e anche la più celebre, quella della città di Salerno, nota appunto a tutti come Scuola Salernitana. Salerno infatti fece da primo ponte tra le scuole di medicina orientali e occidentali che precedettero l'istituzione delle Università e il Rinascimento.

Le scuole tardomedievali nacquero sempre nell'ambito religioso in cui tutte o quasi affondavano le proprie radici. Il periodo della cosiddetta "**Medicina monastica**", compreso fra l'anno 600 e l'anno 1100, esclusivamente religioso e di tipo fossilizzato, vide l'apprendimento dell'arte medica esercitato a stretto contatto dei monaci che conoscevano il latino e applicavano quanto si leggeva nei testi di medicina classici salvati dalla distruzione delle invasioni barbariche. Nel lungo periodo della medicina monastica la Chiesa si appropriò delle conoscenze di medicina a diversi livelli: 1°- intervenendo direttamente sull'esercizio della medicina praticato nei conventi, 2°- proibendo severamente la dissezione anatomica pena la scomunica, 3°- imponendo il nome di un santo alla maggior parte delle malattie conosciute, 4°- proponendo l'applicazione delle reliquie di un santo come parte importante della cura medica, 5°- rifiutando che il corpo umano fosse esplorato a scopo di diagnosi e cura per non turbare l'ordine divino. Ogni tentativo di revisione o di discussione di certe credenze ereditate dall'antichità e incompatibili con la religione monoteista era considerato eretico. La Scuola di Alessandria aveva lasciato i Commentari degli aforismi ippocratici e delle quattro opere di Galeno e questi, e solo questi, erano i testi di riferimento indicati e consentiti. La medicina pratica che ne derivò fu chiamata "*galenismo alessandrino*".

Dal punto di vista cronologico la prima vera scuola di medicina conventuale, caratterizzata da un allentamento e da una applicazione meno rigida della regola benedettina originale, ebbe inizio presso il monastero di Montecassino dove, alla fine dell'VIII secolo e inizio del IX°, l'abate Berthier scrisse opere di medicina e istituì veri e propri corsi di apprendimento dell'arte medica. Il rapido diffondersi in Europa della fama di questo centro di insegnamento attirò molti studiosi che avevano già iniziato a studiare per loro conto la medicina e desideravano completare le loro conoscenze. L'età d'oro della **Scuola di Montecassino** fu l'XI° secolo con l'arrivo di Costantino l'Africano che venne a passarvi gli ultimi anni della sua vita (vedi avanti).

Già agli inizi del I° secolo d.C. la costa salernitana godeva presso i Romani la fama di "stazione sanitaria" dove i malati e i convalescenti venivano a ritemprare il loro organismo debilitato in questa regione benedetta dal sole e dal buon clima. Il fatto che proprio in questa regione sia venuta a svilupparsi la scuola di medicina più importante del tardo medioevo e che essa sia stata oggetto di una leggenda che voleva fosse stata fondata da quattro maestri di nazionalità diversa – Helinus ebreo, Pontus greco, Adela arabo e Antonius Salernus latino – corrisponde in realtà alla nascita di una scuola nell'ambito di un ospedale fondato dai Benedettini già nel VII° secolo, scuola voluta e controllata dal vescovo della diocesi salernitana. Fu poi il convergere in Salerno di tutte le grandi correnti del pensiero diagnostico-terapeutico a far assumere a questa scuola di medicina una connotazione progressivamente laica, che poi si caratterizzò nella trasmissione della cultura in generale ad ogni persona desiderosa di apprenderla senza alcuna limitazione. Le scuole o studi sorti altrove non molto tempo dopo sul modello della scuola salernitana , a causa della grande varietà delle materie di insegnamento offerte a tutti, prenderanno nel corso del XIII secolo il titolo di Studi Generali o Universali o semplicemente di Università, nome quest'ultimo che si conserva tuttora.

SCUOLA SALERNITANA

Oggi sappiamo che le origini di questa scuola rimangono coperte dalle nebbie del tempo e dalla mancanza di documenti attendibili dal punto di vista storico. Di queste origini si è molto discusso e ne sono originate diverse teorie e ipotesi. Oltre a quella dei quattro maestri di diversa nazionalità si diffuse anche un'altra leggenda secondo la quale l'origine religiosa della scuola Salernitana sarebbe stata legata alle numerose guarigioni miracolose avvenute in Salerno per opera delle reliquie di San Matteo apostolo ivi custodite e venerate. Non mancarono studiosi che sostennero una origine strettamente laica e fortuita, dovuta ad eventi di cui non è stata tramandata memoria.

Un dato storico però è certo: della scuola salernitana di medicina si parla in documenti stilati già nel decimo secolo, quando cioè Salerno era ormai da un secolo la capitale di un ducato longobardo indipendente, sede di un arcivescovo e di un porto molto attivo sulle linee commerciali del Mediterraneo e di una importante

colonia ebraica. Si trattava quindi di una città di notevole prestigio internazionale. La floridezza di Salerno durò almeno per altri tre secoli, dapprima sotto i re Normanni e poi sotto gli Svevi. L'apertura culturale di queste dinastie non fece altro che favorire lo sviluppo degli studi di medicina e fornì la scuola di una potente carica di longevità; basti pensare che la sua fine ufficiale fu decretata solo nel primo '800 da Gioacchino Murat, cognato di Napoleone e re di Napoli.

Si può affermare che la Scuola Salernitana rappresenta un vero ponte teso nei secoli tra la cultura del mondo classico e quella medievale. La forte longevità di questa scuola consiglia di dividerne la storia in tre periodi: il primo precedente l'anno mille, il secondo che è di pieno splendore tra il mille e il 1300 e infine il lunghissimo periodo del declino che va dal 1300 in poi.

Primo Periodo

Nel corso del decimo secolo i medici di Salerno divennero tanto famosi da essere chiamati alla corte di Francia presso il re Carlo IV e, d'altra parte, già prima dell'anno mille il vescovo di Verdun Adalberto II, che soffriva di frequenti coliche renali da calcoli, venne a Salerno a farsi curare da quei medici tanto famosi. Intorno e subito dopo l'anno mille gli stessi arcivescovi di Salerno esercitarono l'arte medica a favore degli infermi analogamente a quanto fatto da Milone arcivescovo di Benevento e da Desiderio abate di Montecassino, eletto poi papa con il nome di Vittore III.

C'era in quel tempo a Salerno un bel numero di medici pratici formatisi spontaneamente sul campo, lontani ancora dal possesso di una vera e propria dottrina. Fu solo nella seconda metà dell'undicesimo secolo che questi "*magistri salernitani"* divennero oltre che maestri della pratica medica anche insegnanti della scienza medica, cioè di un sapere che potevano trasmettere ad altri. Poiché fin da principio furono i precetti ippocratici a dominare nell'insegnamento salernitano della medicina, la stessa Salerno si guadagnò il titolo di "*Città ippocratica*". In seguito la base dell'insegnamento corrispose non solo alle afferenze delle correnti greche dell'Italia Meridionale e dell'Egitto e di quelle monastiche ma anche agli apporti scientifici degli ebrei e degli arabi.

Un documento attesta che nell'anno 1059 un medico che si chiamava Rodolfo Malacorona venne a Salerno dove già da parecchio tempo esisteva una scuola di medicina. In realtà la scuola di medicina vera e propria ebbe inizio con l'**arcivescovo ALFANO**, un ex monaco di Montecassino, che dal 1058 e fino alla sua morte avvenuta ventisette anni più tardi, resse le sorti della città nel delicato passaggio da dominazione longobarda al governo normanno di Roberto d'Altavilla detto il Guiscardo. Alfano fu poeta e medico insigne e lasciò un trattato sui quattro umori del corpo umano e anche un libro sui polsi. Molto probabilmente si deve a lui la iniziale trasformazione della scuola pratica di medicina in scuola dotta. Tra i rimedi "semplici" di natura vegetale citati da Alfano troviamo il tamarindo, la cassia, la borragine che è una verdura diuretica e anticatarrale, la scamonea ad azione purgativa, gli asparagi e l'oppio; tra i farmaci complessi citati da Alfano ricordiamo l'ossimele, la teriaca o triaca, il mitridato, il vomitivo del Patriarca e la pozione di san Paolo.

Dalle poesie composte in latino da Alfano ecco due versi che celebrano la salubrità di Salerno:

…vi era fiorita talmente l'arte medica

che nessuna malattia vi poteva allignare

Contemporanei di Alfano ci hanno tramandato i nomi di altri medici dotti. Il primo di questi fu **Garimpoto** o Warbod Garioponto (995-1059) che scrisse un'opera famosa intitolata "*Passionarius"*, una enciclopedia medica in sette libri contenente tutti gli insegnamenti di Galeno, Teodoro, Alessandro e Paolo d'Egina. Si tratta di un trattato scolastico destinato a chi voleva apprendere i segreti dell'arte medica e, pur essendo stata scritta in latino medievale, portava per la prima volta nuovi vocaboli destinati a entrare e rimanere nell'uso corrente odierno quali "*gargarismo, cicatrizzare, clistere, cauterizzare*" e molti altri ancora.

Un altro autore di libri per gli studenti di medicina fu **Petroncello** o Pietro Clerico che scrisse un manuale pratico di facile consultazione intitolato con il termine latino "*Practica"* cioè "regole di pratica medica" in 150 capitoli. Vi vengono trasmessi, come nell'opera di Garimpoto, insegnamenti tratti dalla cultura classica senza alcun riferimento alla medicina araba.

Alfano, Garimpoto e Petroncello appartennero tutti alla sfera ecclesiastica ed ebbero il grande merito di "volgarizzare" il sapere medico greco-latino e di renderlo accessibile a tutti. Nello stesso periodo vi furono però due celebri famiglie di medici, quella detta dei **Cofoni** e quella dei **Plateari** detti comunemente "*Maestri Plateari"* e inoltre ci fu anche una dottoressa – o levatrice? – di nome **Trotula** che lasciò un manuale scritto per le levatrici e contenente insegnamenti pratici inerenti il parto, il puerperio, la scelta delle nutrici e la descrizione di alcune malattie femminili. Pare che Trotula, nata a Salerno dalla nobile famiglia dei De Ruggero, fosse divenuta moglie del celebre medico Giovanni Plateario il Vecchio e che gli abbia generato due figli, Giovanni il giovane e Marco, ambedue divenuti poi maestri di medicina. Vengono attribuiti a

Trotula circa 100 manoscritti, uno dei quali tratta della composizione dei farmaci e un altro della cosmetica femminile considerata come corollario della dermatologia. Il personaggio di Trotula si iscrive tra quello della donna medico e quello della ostetrica, sta tra la storia e la leggenda. Di lei è stato scritto che nelle sua persona si fondono scienza e magia, caratteristiche queste che hanno continuato per tanti secoli ad alimentare il fascino misterioso della sua enigmatica figura. In proposito esiste anche un'altra interpretazione secondo la quale il nome femminile di Trotula, anziché corrispondere a quello di una donna medico veramente esistita, sia il nome collettivo di tante donne medico veramente vissute a Salerno e autrici di trattazioni dapprima tramandate per via orale, poi invece per iscritto. Il contenuto di questi manoscritti riguarda esclusivamente fisiologia e patologia dell'apparato riproduttivo femminile. Vennero tramandati anche in proposito sette nomi di "*mulieres magistrae*" cioè donne insegnanti di medicina: Abella, Calenda, Costanza, Francesca, Guarna, Mercuriade e Rebecca.

Di questo primo periodo antecedente e di poco susseguente l'anno mille ci restano anche altri due libri di medicina: lo "*Speculum Hominis*" opera anonima in versi e una raccolta di 150 ricette trascritte da un certo maestro Niccolò tratte dalla pratica ospedaliera in Salerno. Quest'ultimo libro porta il titolo di "*Antidotario Salernitano*". Questo ricettario fu in uso presso i farmacisti fino alla fine del Rinascimento.

Secondo Periodo.

E' questo – come già detto – il periodo che si può considerare aureo. Il primo fattore del grande sviluppo della città di Salerno fu il commercio internazionale, l'espansione marinara e le grandi fiere che richiamavano in città venditori e compratori di paesi lontani. In questa capitale normanna tanto florida e ricca lo studio medico assurse alle sue massime dimensioni di fama e attività. L'insegnamento che dapprincipio era semplice e privo di regole o di statuti divenne più ricco, più complesso fino a codificarsi. I re normanni infatti pretesero che nello studio si tenesse a fine del corso un pubblico esame di abilitazione all'esercizio della professione medica sostenuto davanti al Collegio Medico di Salerno e l'allievo che affrontava questo esame doveva dimostrare di avere bene studiato i testi suggeriti dalla scuola e di essere in grado di commentarli in modo adeguato. Era la prima volta che nel mondo occidentale ogni medico doveva superare un esame pubblico e conquistare l'approvazione scritta – un diploma – del collegio esaminatore. Il programma dell'esame contemplava la terapia di Galeno, il primo libro di Avicenna e gli aforismi di Ippocrate. I ciarlatani da allora rischiarono, nel regno normanno e poi svevo, di essere imprigionati e privati dei loro beni immobili. Si andò dunque configurando una struttura che sarà in seguito quella delle facoltà universitarie di medicina e chirurgia.

Sotto il governo degli imperatori svevi il corso di studio venne fissato in cinque anni preceduto però da tre anni di studio della logica. Federico II volle che i chirurghi del suo regno dimostrassero di aver studiato almeno per un anno la chirurgia e di aver frequentato le lezioni di anatomia umana normale. Lo stesso imperatore tramutò la caratteristica privata della Scuola Salernitana in quella di una scuola pubblica dello stato. La storia informa che anche i molti regnanti succedutisi sul trono di Napoli mantennero un vivo interesse per la Scuola di Salerno come è documentato dal gran numero di decreti, attestati, ingiunzioni emessi dalla casa d'Angiò a cominciare da Carlo I che dopo il 1266 conferì alla città di Salerno il titolo di "Studium Generale" per la medicina.

Tra i personaggi più celebri del periodo aureo il primo ad essere citato è **Costantino l'Africano** detto così perché oriundo da Cartagine. Nacque verso il 1010 e morì nel 1087. Egli fu definito dallo storico longobardo Paolo Diacono "*un uomo pienamente erudito in tutte le discipline filosofiche, maestro d'Oriente e d'Occidente, nuovo fulgido Ippocrate*". Costantino aveva viaggiato molto: dall'India all'Etiopia, dall'Egitto alla Caldea, aveva perciò acquisito conoscenza di molte lingue e tra queste, naturalmente, dell'arabo. Aveva studiato scienze diverse come la musica, la fisica, la grammatica, la geometria, la medicina e altre ancora. A Salerno arrivò in fuga da Cartagine dove stavano per ucciderlo essendo stato condannato a morte per magia. In Salerno, e poi nel monastero benedettino di Montecassino dove terminò di vivere, svolse una intensa e feconda opera di traduttore dall'arabo di almeno ventidue opere di medicina. Tra queste si contano il "*Pantegni*" che è la deformazione medievale del titolo greco "*Pan – Téchne*" ossia una vera e propria enciclopedia medica scritta da Alì figlio di al-Abbàs, il *Zad Il-mouçafir* (il "Viatico") di Ibn Al Jazzar, l'*Isagoghe*" di Giovannizio, il "*de Urinis*" di Isacco il Giudeo e il "*De Melancholia*" di Isacco figlio di Imràn. La melancolia è parola che deriva dalle due parole greche *mélas* che significa nero e *chole* che vuol dire bile, quindi bile nera. La bile nera era considerata responsabile delle peggiori malattie, come il cancro e la pazzia. Nella storia la malattia da bile nera ebbe significati diversi e talora addirittura opposti. Per Omero fu la malattia degli eroi, per Platone fu una follia morale, per Aristotele non era una malattia bensì uno dei caratteri degli uomini di genio, per gli uomini del medioevo fu la malattia del diavolo. Il concetto antico di melancolia si è tramutato in quello di "*ipocondria*", vocabolo che significa letteralmente "sotto le coste" e questo si spiega con l'antica credenza per cui la milza, organo contenuto sotto il costato di sinistra, fosse la fonte di

produzione della bile nera. L'astrologia vedeva a sua volta un collegamento tra la milza e il pianeta Saturno e perciò la melancolia fu anche detta nel medioevo *"saturnofobia"*.

Dopo questa digressione di tenore etimologico, facciamo ritorno a Costantino l'Africano, il quale tradusse tutto ciò che gli capitava a tiro perché non distingueva le nozioni utili da quelle superflue e le cose vere da quelle fantastiche, in più inseriva nelle traduzioni idee personali e talvolta faceva proprie quelle altrui. In ogni modo le sue traduzioni ebbero molto successo e forte diffusione, anche se molti tra quelli che le lessero, ne diedero giudizi negativi. Di molto positivo rimane il fatto che tramite Costantino l'Africano il mondo occidentale venne a conoscenza per la prima volta del ricco tesoro culturale rappresentato dai testi di medicina araba. Infatti il secondo periodo della Scuola Salernitana è contraddistinto dagli storici della medicina con la penetrazione dell'arabismo medico dell'XI secolo essenzialmente dovuto a Costantino l'Africano. L'insegnamento della medicina a Salerno, sotto l'influenza delle traduzioni di Costantino assume le caratteristiche di un insegnamento pratico, clinico corredato dalle dimostrazioni anatomiche e dalla consultazione della ricca e aggiornata biblioteca della scuola.

In precedenza sono state ricordate le due celebri dinastie di medici salernitani, i Cofoni e i Plateari. I successori di queste due famiglie continuarono a dedicarsi all'arte medica per almeno quattro generazioni e **uno dei Plateari, Matteo**, scrisse un libro noto con il titolo di *"Circa instans"* dalle prime due parole di inizio del testo, libro che per lo studio farmacologico della botanica venne ritenuto importante almeno quanto gli scritti classici di Plinio il Vecchio e di Dioscoride. Questo libro nel tardo medioevo fu copiato a mano innumerevoli volte e anche dopo l'avvento della stampa continuò a essere ristampato e diffuso. Anche **Cofone il Giovane** scrisse due manuali, uno sull'arte di fare le medicazioni e l'altro sulla anatomia del maiale. Ci furono altri medici salernitani, maestro Bartolomeo, Pietro Musandino e Giovanni Afflacio, che lasciarono opere di medicina che nel loro insieme rivelano alcuni tratti fondamentali dello studio salernitano: grande attenzione per la dietetica e la prevenzione delle malattie, profondo interesse per la farmacologia e per l'anatomia comparata, quest'ultima considerata una base importante per la preparazione dei giovani chirurghi. La scelta del maiale per questo studio comparato fu dovuto alla grande somiglianza dei visceri con quelli dell'uomo. Questo fatto fu sfruttato nel volgere dei secoli fino ad oggi. I nostri tempi hanno visto infatti la preparazione prima sul maiale dei chirurghi che vogliono affrontare la chirurgia videolaparoscopica.

Dunque dietetica, farmacologia e chirurgia hanno rappresentato i tre pilastri della medicina medievale rivitalizzando il simbolo di Esculapio che nel mondo classico era sempre stato effigiato con i tre simboli: l'anello di ferro simboleggiante la chirurgia, il bastone tenuto con la mano destra simbolo della dietetica e il serpente attorcigliato sul bastone, simbolo della farmacia.

Ed ecco, per quanto riguarda la chirurgia esercitata nello studio salernitano, farsi avanti nel 1180 la figura di **Ruggero da Frugardo**, che scrisse in modo chiaro e conciso un trattato di chirurgia. Per le fratture della volta cranica suggerì come prima mossa la palpazione accurata volta a individuare la linea di frattura e descrisse il metodo per sollevare i frammenti di teca ossea affondati nell'encefalo usando la trapanazione multipla alla periferia della lesione. Per le ferite addominali ampie con eviscerazione dell'intestino tenue suggerì il riscaldamento dell'intestino fuoriuscito prima di riporlo impiegando per contatto l'intestino ancora caldo di un animale appena ucciso. Il trattato di Ruggero non conteneva notizie sulle malattie degli occhi e sul modo di curarle. Questa lacuna fu colmata da altri due maestri salernitani, **Benvenuto Grafeo** e **Davide Armenio**, le cui opere sul modo di curare le malattie degli occhi divennero altrettanti modelli seguiti dagli studiosi e dagli specialisti dei secoli successivi. Il Grafeo insegnò sia a Salerno che a Montpellier e il suo libro intitolato *Pratica oculorum* contiene la descrizione di 27 malattie del globo oculare mentre l'altra opera, il *Compendil pour la douleur et les maladies des yeux*, fu considerata la più importante trattazione di oftalmologia per molto tempo, fu stampata a Firenze nel 1474 e tradotta in molte lingue. Uno dei capitoli tratta l'operazione della cataratta per abbassamento. Un successo altrettanto duraturo ebbero nel tardo medioevo i trattati sulle urine scritti da **Urso di Calabria** e da **Mauro Salernitano**. Lo studio delle urine seguiva la seguente trafila: osservazione visiva dell'urina raccolta nella *"matula"*, vaso di vetro di forma sferica a collo largo, imparando a distinguere le quattro sezioni sovrapposte, sfregamento tra i polpastrelli di alcune gocce di sedimento dell'urina per valutarne la consistenza, l'annusamento delle urine, il gusto di una goccia sulla punta della lingua. Di tutti questi particolari il più importante però restava quello della percezione dell'aspetto limpido o torbido, del colore e dell'odore. Da un attento esame delle urine il medico salernitano affermava di essere in grado di emettere una diagnosi e talvolta persino una prognosi. Di tutto questo si avvalse certamente un medico straniero che frequentò la scuola salernitana, **Pierre Gilles de Corbeil.** Costui, forte dell'esperienza fatta a Salerno, quando tornò a Parigi diventò celebre medico di corte, insegnò nello studio medico parigino e scrisse il primo trattato di urologia.

Il monumento più insigne della Scuola Salernitana resta il poema anonimo intitolato **Regimen Sanitatis** dove sono raccolti in versi tutti gli insegnamenti e le esperienze dei numerosi maestri salernitani di medicina. La leggenda vuole che questa opera sia stata scritta in forma collegiale dall'intera scuola di Salerno per un re d'Inghilterra identificato in Roberto di Normandia, figlio di Guglielmo il Conquistatore. Avendo

costui riportato una brutta ferita ad un braccio durante l'assedio di Gerusalemme da parte dei crociati, quando fu sulla via del ritorno in patria volle far sosta a Salerno per consultare i medici di quella città. Essi fecero guarire la piaga e gli fecero omaggio del poema come breviario di buona salute. La prima raccolta fu stampata a Lovanio nel 1480 e conteneva solo 382 versi; con il passare del tempo subì molte aggiunte fino ad arrivare a un totale di 2130 versi. Questo poema, scritto in rima latina con parole facili da memorizzare, ebbe immensa fortuna, venne tradotto in molte lingue e continuò a fare il giro del mondo per secoli e secoli. Ecco alcuni versi tratti dalla parte iniziale del poema:

Se vuoi vivere sano e senza malattie,
schiva gli affanni e guardati dall'ira,
bevi e mangia moderatamente e dopo i pasti
alzati subito da tavola e non fare il pisolino pomeridiano,
non trattenerti dall'urinare e dall'andar di corpo,
se osserverai bene queste regole, vivrai a lungo.

E ancora, più avanti, ecco altri consigli:

chi non vuol dormir male, si accontenti di una cena leggera
Chi si sente imbarazzato e senza appetito,
prenda la purga prima di mangiar di nuovo
Il pregio di un vino si giudica dall'odore,
dal sapore, dalla limpidezza e dal colore.
Il salasso va bene nei mali acuti e all'inizio di primavera,
ma non conviene cavar sangue a vecchi e fanciulli
per non renderli troppo deboli.

Il terzo periodo ha inizio contemporaneamente al sorgere delle prime università nel Nord – Italia e in Francia, nel XIII e XIV secolo. La Scuola Salernitana ebbe il primo tremendo colpo proprio da colui che pochi anni prima l'aveva tanto esaltata e regolamentata, dichiarandola unica autorità dispensatrice del sapere medico: l'imperatore Federico II che decise di fondare l'Università di Napoli. Egli volle che lo studio di Napoli sostituisse per l'insegnamento della medicina la scuola di Salerno. I successori svevi, ma anche tutti i regnanti delle altre dinastie, ridiedero invece a Salerno e alla sua scuola medica l'onore e la funzione che l'avevano resa famosa in tutto l'Occidente.

La decadenza dunque non fu affatto rapida e tanto meno improvvisa. Fu invece molto lenta e progressiva, dovuta in parte al sorgere di altre scuole verso le quali migravano sia maestri che allievi e in parte certamente al lento declino della potenza commerciale della città. Possiamo in conclusione dire che rimane a Salerno il lustro insuperato della sua antica scuola, la prima in assoluto di tutto l'Occidente a prefigurare con diversi secoli di anticipo l'organizzazione e il funzionamento delle università.

La medicina salernitana che comprendeva esame minuzioso e complesso delle urine e del polso, visite in ambulatorio con possibilità di sosta del malato in osservazione, visite a domicilio e prestazioni mediche internistiche, chirurgiche e specialistiche di oculistica e di ostetricia e ginecologia e dermatologia, fu dunque una scuola di eminente carattere pratico. Anche il "*Collegium medicorum*" di Salerno altro non fu che una libera associazione di persone che esercitavano l'arte medica, una specie di corporazione che di per sé non contemplava tra i suoi attributi quello di rilasciare licenze o diplomi. Il secolo XII fu il secolo delle scuole annesse alle cattedrali, cioè nate e protette dalle autorità vescovili, oppure nate nei monasteri e sottoposte alla sorveglianza da parte degli abati ma in seguito laicizzate e indipendenti, o anche sorte semplicemente come iniziative di laici nei centri di grandi città ricche di vita cosmopolita e per volontà di uomini di alta cultura, desiderosi di trasmettere il sapere alle giovani generazioni.

Queste scuole, di cui fra poco diremo, sono state definite da alcuni storici della medicina "*scolastiche*" perché rispondevano a due metodi principali di insegnamento: la *lectio* ossia la lettura e il commento fatto dalla viva voce del maestro di opere di medicina degli autori antichi e arabi, e la *disputatio* nel corso della quale veniva fatto un confronto tra le diverse soluzioni dei problemi diagnostici, prognostici e terapeutici. Il periodo aureo della Scuola Salernitana fu quello che oggi è considerato corrispondere all'inizio della

cosiddetta "*Medicina Scolastica*" frutto dell'autonomia del corpo docente e di quello degli allievi dal potere dei vescovi.

Esempi illustri delle scuole del XII secolo, fiorenti culle della rinascita che nel secolo seguente si realizzerà nelle prime Università, furono in Francia la scuola episcopale di Chartres sorta ancora nel 980 per volontà del vescovo Fulberto, la scuola monastica dell'abbazia parigina di San Vittore fondata nel 1113 dall'abate Guglielmo di Champeaux e la scuola laica dell'Ile-de-la-cité a Parigi dove brillò la fama del filosofo Pietro Abelardo. E' rimasta celebre la frase di Abelardo con la quale spiegò come con il ragionamento si affronta il problema delle verità nascoste: "*Dal dubbio ci muoviamo alla ricerca e mediante la ricerca arriviamo a percepire la verità."*

Oltre agli esempi delle scuole francesi appena citate, molte altre si affermarono nel corso del XII secolo in Inghilterra, in Germania e in Italia. In ognuna di esse l'insegnamento spaziava sulle discipline liberali dominate dalla filosofia che veniva chiamata "la disciplina delle discipline", cioè la prima e la più grande delle sette arti liberali. A queste si opponevano le sette arti meccaniche – medicina, agricoltura, navigazione, caccia, teatro, armamento, abbigliamento – e queste arti minori raramente trovavano un cantuccio per loro presso la maggior parte delle scuole. A parte la scuola di medicina di Salerno, dove peraltro non ebbero mai sede insegnamenti ufficiali delle arti liberali, la medicina venne insegnata durante il XII secolo anche a Parma, a Bologna e a Montpellier.

SCUOLA di PARMA

Ebbe inizio in ambiente ecclesiastico dopo l'anno mille sotto forma di scuola di studi liberali e di essa fu allievo anche San Pier Damiano. Egli nell'XI secolo parlò di una *societas* dove, tra le arti liberali, aveva trovato posto anche l'insegnamento della medicina. Gli insegnanti facevano parte di un Collegio Medico, analogamente a quanto abbiamo visto per Salerno. Esistono documenti che testimoniano che a Parma si eseguivano autopsie e, nel volgersi di un secolo, da questa scuola sorse in seguito l'Università di Parma destinata a entrare in gara con quella di Bologna. La scuola medica di Parma fu considerata seconda per importanza solo a quella salernitana nel periodo del suo massimo sviluppo, cioè nel XII e XIII secolo.

I due personaggi che resero illustre la scuola di Parma furono due chirurghi: **Ruggero da Frugardo** di cui abbiamo già visto una sua presenza documentata presso la scuola salernitana, e il suo allievo **Rolando da Parma.** Ruggero lasciò un trattato sulle operazioni chirurgiche di cui aveva esperienza diretta e lo dettò al suo allievo Guido d'Arezzo che lo scrisse in ottimo latino. Rolando riprese e allargò il testo di maestro Ruggero aggiungendovi nuove tecniche chirurgiche da lui stesso inventate e il titolo di questa opera divenne famoso con il nome di *"Rolandina"*. Mentre Ruggero descrisse come faceva per asportare tumori del cranio e dell'intestino – in quest'ultimo caso introduceva nell'intestino un pezzo di canna di sambuco di diametro adatto e su di essa ricostruiva la continuità del tubo intestinale dopo aver portato via il pezzo di intestino malato (principio di tecnica questo ricopiato nel Novecento dal famoso bottone metallico di Murphy, a sua volta dimenticato e fatto rivivere recentemente dagli anelli ad incastro di sostanza riassorbibile) – Rolando descrisse addirittura la resezione di parti di fegato e di polmone erniate attraverso ampie e profonde lacerazioni dell'addome e rispettivamente della parete toracica. Va anche ricordato che Rolando da Parma descrisse per primo la cura chirurgica dell'ernia sfruttando la posizione con i piedi del malato in alto e la testa all'ingiù, la posizione cioè detta di Trendelenburg tanto sfruttata dai chirurghi dei tempi moderni per le operazioni sulla piccola pelvi.

Mentre lo studio medico di Salerno declinava, a Bologna era già attiva una scuola sorta a lato di uno studio delle arti liberali. Era una piccola scuola ma essa si apprestava a ereditare il patrimonio dottrinale e pratico della scuola salernitana.

ALTRE SCUOLE di MEDICINA

A **Bologna** infatti nell'anno 1199 figurava presente un maestro di medicina che si chiamava **Jacopo da Bertinoro.** Questi dirigeva una associazione, un collegio di medici insegnanti e tra questi rifulse la fama di un medico condotto della città di Bologna e chirurgo, **Ugo Borgognoni da Lucca** ricordato perché a sua volta fu maestro di molti illustri allievi. Nell'insegnamento presso lo studio bolognese furono attivi anche i figli di Ugo Borgognoni, Veltro, Francesco e Teodorico. Di quest'ultimo parleremo ancora tra poco.

In Francia solo la **Scuola Medica di Montpellier**, voluta nel 1181 dal signore della città Guglielmo VIII, è storicamente documentata. Parigi e, in Inghilterra, Oxford, Cambridge e York che pure ospitarono celebri scuole di arti liberali non possiedono documentazione storica che attesti una attività certa di scuole di medicina nei secoli XI e XII.

Nel 1220 la scuola medica di Montpellier divenne *"Studium generale"* posto sotto giurisdizione papale con l'intermediazione del vescovo locale. Lo sviluppo della scuola fu rapidissimo tanto che venne definito travolgente. Il motivo è da ricercare nel profondo mutamento in breve tempo di molti fattori come la favorevole posizione geografica della città rispetto alle correnti di traffico con la Spagna dove erano ancora fiorenti le scuole arabe di medicina e la vicinanza ai porti sul Mediterraneo che favorivano i contatti con Salerno. Non ultime cause furono la cacciata degli ebrei spagnoli ordinata dal Sultano Maimonide e la vicinanza di molti monasteri benedettini che fornivano allo studio di Montpellier un cospicuo numero di malati bisognosi di cure.

Anche se è vissuto nel Trecento deve essere ricordato qui un eminente personaggio dello Studio Generale di Montpellier, **Guy de Chauliac** (1290 - 1368), che scrisse la *"Cyrurgia"*, libro in cui fece la storia della chirurgia in tempi di poco a lui precedenti, uno scritto che getta molta luce sulla chirurgia italiana del Duecento. Guy de Chauliac iniziò a scrivere questo libro quando era ancora a Montpellier dove svolse appunto attività principale di chirurgo e lo finì alla corte papale di Avignone dove nella seconda metà del Trecento l'autore si trasferì perché chiamato a ricoprire le funzioni di archiatra pontificio da papa Clemente VI. Nella sua *"Cyrurgia"* Guy de Chauliac fece la storia di cinque scuole di chirurgia: la prima era quella di Ruggero e Rolando da Parma che abbiamo già ricordato; costoro portavano le ferite infette a suppurazione mediante cataplasmi. La seconda scuola era quella di Bruno di Longobucco e di Teodorico dei Borgognoni i quali lavavano abbondantemente le ferite con il vino, la terza scuola era quella di Guglielmo da Saliceto e di Lanfranco da Milano propensi a curare le suppurazioni in genere con unguenti ed empiastri; la quarta era detta "scuola dei militari tedeschi" per il fatto che questi avevano l'abitudine di curare qualsiasi ferita con olio, bende di lana e foglie di cavolo; la quinta scuola era detta delle donne e di gran parte del volgo per il motivo che la guarigione veniva impetrata solo con le preghiere ai vari santi preposti alle singole malattie. Come si evince da questo elenco Guy de Chauliac nelle prime tre categorie si rifaceva a medici italiani dotti che, al loro tempo, avevano lasciato scritti concernenti la chirurgia. Guy de Chauliac fu medico di diversi papi residenti in Avignone: Clemente VI, Innocenzo VI, Urbano V e, sul cranio di Clemente VI eseguì una trapanazione per sollevarlo da una fastidiosissima emicrania. L'esumazione dei resti di questo papa nel 1709 hanno confermato la trapanazione effettuata sul parietale destro. Chirurgo meticoloso, disponeva di un armamentario molto ricco e diversificato comprendente un portaghi triangolare con scanalatura adatta ad alloggiare il filo da sutura e uno strumento fenestrato che veniva applicato sul posto dove doveva uscire l'ago che portava il filo. Disponeva anche di macchine dotate di pesi e di puleggie per estendere progressivamente gli arti in caso di fratture. Non ebbe paura della "peste nera" e non lasciò il lavoro per ripararsi dall'infezione. Lasciò la distinzione tra peste polmonare e peste bubbonica e un consiglio per gli aspiranti chirurghi: *"è necessario che i chirurghi conoscano bene l'anatomia perché senza di questa nulla di buono si può fare in chirurgia*".

Dei medici italiani dotti che furono operanti nel XIII secolo e ai quali Guy de Chauliac fece riferimento bibliografico nello stendere il suo trattato sulla chirurgia, possiamo aggiungere le seguenti notizie: **Bruno di Longobucco** o Longoborgo, paese della Calabria, scrisse nella sua *"Cyrurgia Magna"* che l'arte chirurgica doveva essere considerata il "monumento" di tutta la medicina. Questa asserzione fu pienamente condivisa da **Teodorico dei Borgognoni** in un'opera analoga dove le malattie di competenza del chirurgo erano state divise in tre capitoli: ferite, fratture, altre malattie diverse. Questo Teodorico visse tra il 1205 e il 1298 e fu detto *"medico pulito"* perché era abituato a lavare abbondantemente e ripetutamente le ferite. Egli inventò anche la *"spongia somnifera"*, una palla di stoppa impregnata di oppio, belladonna, giusquiamo che veniva posta sotto il naso del paziente un po' prima di iniziare l'operazione e fatta inalare a scopo di attutire o togliere addirittura il dolore provocato dal chirurgo. Papa Innocenzo III ebbe modo di apprezzare su di sé la capacità professionale di Teodorico e come premio lo fece vescovo di Bitonto dapprima e di Cervia poi.

Guglielmo da Saliceto visse tra il 1210 e il 1277 e scrisse la *"Summa conservationis et curationis"* cioè "enciclopedia delle cure e dello star bene". Questo libro venne comunemente conosciuto sotto il titolo di *"Guglielmia"* dal nome dell'autore; in esso le malattie chirurgiche sono ripartite secondo le loro cause in interne come la scrofola e le emorroidi ed esterne come le ferite e le fratture. Fu lui il chirurgo tardomedievale che rilanciò l'impiego del bisturi al posto del ferro rovente preferito da Albucasis e da tutti i suoi allievi.

Lanfranco da Milano fu l'autore di una *"Chirurgia Magna"* apparsa nell'anno 1296 e molto studiata a Parigi dove Lanfranco lavorò come chirurgo e insegnò, essendo esule per motivi politici dal ducato di Milano. Lanfranco potè insegnare chirurgia presso la scuola di Parigi che era rigidamente limitata allo studio della teologia e dove l'insegnamento della medicina non era ammesso perché allora intrisa di componenti filosofiche ma era stato riservato un piccolo spazio per l'insegnamento chirurgico. Lanfranco si innestò nella tradizione chirurgica parigina lasciata da Egidio di Corbeil e ne rinnovò e ammodernò l'insegnamento. Fu da Lanfranco che derivò la famosa scuola di chirurgia francese nella quale, oltre al già citato Guy de Chauliac, diventarono famosi maestri Henri de Mondeville (1260-1320) che fu attivo prima a Montpellier e poi a Parigi e Jan Ypermen vissuto tra il 1260 e il 1332, il quale divenne il fondatore della chirurgia nelle Fiandre, suo paese. Henri de Mondeville diventò chirurgo dei re di Francia Filippo il Bello e Luigi X e scrisse un trattato di

chirurgia (*Cyrurgia*) dove descrisse come deve essere la figura del chirurgo: "*modernamente audace, che non discute di chirurgia davanti ai laici, che opera con prudenza e saggezza e non intraprende un'operazione pericolosa senza aver previsto ciò che è necessario per non fare danni. Deve avere arti ben fatti, soprattutto le mani, le dita che devono essere lunghe e sottili, agili e che non tremano; tutti gli altri arti devono essere forti per eseguire con forza virile tutte le operazioni necessarie…Bisogna che il chirurgo tenga presenti cinque cose:anzitutto il suo salario, in secondo luogo evitare o attenuare i cattivi propositi; in terzo luogo operare con prudenza, poi pensare alla malattia e infine alla forza del malato*"

IGIENE nel MEDIOEVO
Il SECOLO XIV
La PESTE e la LEBBRA

Il Trecento (secolo XIV) è stato detto "il crepuscolo del Medioevo". Ha preceduto infatti direttamente il Quattrocento che è il secolo della Rinascenza. Il Trecento fu contrassegnato da un iniziale periodo di fioritura dei commerci e in particolare di alcune città italiane come Venezia, Genova e Firenze che in questo campo furono all'avanguardia in Europa e nel bacino del Mediterraneo. Ma fu anche un secolo di grandi sventure quali la grande pandemia di peste detta "**la peste nera**" del 1348 e di cui fra poco diremo in dettaglio, l'inizio della guerra detta dei cent'anni, il grande scisma d'Occidente che vide la chiesa avignonese opposta a quella di Roma, l'arrivo in Europa orientale dei turchi ottomani lanciati alla conquista della Grecia e dei Balcani e le mille rivolte popolari del centro e del nord - Europa.

Prima di entrare nella trattazione dei due grandi flagelli europei della peste e della lebbra faremo ora una sosta per delineare le condizioni e le caratteristiche dell'igiene nei secoli del medioevo. La loro conoscenza appare infatti indispensabile per rendersi conto dell'impatto che le gravi epidemie ebbero sul tessuto sociale e delle misure di prevenzione e difesa che le autorità di quel lontano tempo escogitarono al riguardo.

Le abitudini di igiene personale e collettiva facevano riferimento nel Duecento e nel Trecento ad alcuni testi molto diffusi e conosciuti come il celebre Tacuinum Sanitatis di autore anonimo attribuito tradizionalmente alla Scuola Medica di Salerno oppure il Regime du Corps di Aldobrandino da Siena, scritto in francese da questo medico che fu molto stimato dalla regina Margherita di Provenza moglie di re Luigi IX il Santo. Altri testi di igiene molto noti furono quelli scritti da Guido da Vigevano e da Taddeo degli Alderotti, fondatore della Scuola di Medicina di Bologna. Quest'ultimo, per quanto riguarda l'igiene personale, fra le cose da fare al mattino appena alzati, consigliava di lavare mani e viso con acqua fresca, pettinarsi, fare suffumigi, strofinare i denti con corteccia di un albero odorifero. Non nominò mai però il sapone che pure a quell'epoca veniva fabbricato a Marsiglia da almeno tre secoli e che quindi dobbiamo supporre che fosse ampiamente usato.

I vestiti, quasi sempre di lana, e la biancheria personale, pure di lana, si prestavano male ad essere puliti in modo radicale perché la qualità del filato e del tessuto era tale da farlo rimanere impregnato di sudore e di sporcizia, e spesso anche di parassiti. Il bagno individuale veniva fatto in una tinozza di legno dove la persona poteva sedersi o stare accoccolata nell'acqua mentre un congiunto o una servente versava dall'alto con una brocca altra acqua calda o fredda a seconda della necessità. Naturalmente nella buona stagione i corsi d'acqua e le fontane pubbliche vicini all'abitazione o il mare o il lago venivano sfruttati per un buon lavacro di tutto il corpo.

Il letto della gente del popolo contava solitamente da due a quattro piazze e ospitava tutti i componenti della famiglia che disponeva il più delle volte di un'unica stanza da letto. Del medesimo letto usufruivano alle volte anche amici e parenti di passaggio. Vi si dormiva nudi sopra il pagliericcio tenuto dal telaio fatto di legno. Solo le persone ricche avevano letti individuali con materassi di piume, lenzuola di tela e cuscini fatti di piume o di pelli costose. Non esistevano latrine, nemmeno nei palazzi dei ricchi. I bisogni personali venivano soddisfatti in vasi da notte che venivano poi vuotati dentro fosse pubbliche comuni o personali o in corsi d'acqua. A tavola la gente comune pescava il cibo direttamente con le mani da un unico catino o grande piatto di terraglia posto in mezzo al tavolo. La minestra veniva talvolta versata in apposite buche arrotondate scavate a regolare intervallo nello spessore del tavolo, oppure in scodelle di terraglia. La forchetta entrò in uso molto tempo dopo i cucchiai e i coltelli. Il bicchiere nelle cucine del popolo era uno solo per tutti i commensali e nel migliore dei casi ce n'era uno per ogni coppia di persone, mentre i ricchi avevano abbondanza di stoviglie e di bicchieri.

Queste poche indicazioni servono a renderci conto di quanto grandi fossero i pericoli di trasmissione di malattie contagiose e della continua minaccia dello stato di salute della popolazione, soprattutto nelle case più disagiate. Il diffondersi delle gravi epidemie ad alto tasso di mortalità, di cui tra poco tratteremo, pose, fin dal loro primo apparire, gravi problemi di tutela della salute pubblica.

Di qui la **Legislazione Sanitaria** dei secoli XIII e XIV nei quali l'Italia e soprattutto la repubblica di Venezia, la città di Firenze e il Ducato di Milano brillarono per intuito e capacità organizzativa operando una continua e attenta sorveglianza nel corso delle piccole e delle grandi epidemie. Nel terribile anno **1348**, quello della Peste Nera, Venezia istituì i tre Provveditori alla Sanità chiamati Provveditori alla Salute di Terra. Genova la imitò, ma un secolo più tardi, creando una magistratura analoga che si chiamava "Conservatori di

Sanità". Ma nel tardo medioevo anche molti comuni italiani furono in prima fila nell'emanare leggi, bandi, regolamenti, restrizioni a tutela della salute pubblica. Vanno quindi ricordati i bandi pubblicati dalle città di Siena, di Urbino e di Firenze molto simili tra loro e particolarmente dettagliati e precisi sulla vigilanza degli alimenti esposti in pubblica vendita nonché sulla vigilanza delle manifatture e tutto questo per risparmiare ai cittadini i danni derivanti dalla cattiva manipolazione di certi prodotti di uso comune o dalla sede sbagliata dei laboratori dove venivano confezionati o ancora dalla insufficiente eliminazione degli scarti di lavorazione.

Possono bastare alcune citazioni per farsi un'idea della capacità organizzatrice e della avvedutezza di coloro che, posti a capo delle città, seppero compilare detti bandi.

Tutti i generi alimentari esposti in vendita dovevano essere coperti da un telo bianco per difenderli dalla polvere e dalle mosche; l'acquirente non poteva toccare la merce con le mani, doveva limitarsi a indicarla usando una apposita bacchetta. Tutti i negozi dovevano essere sempre perfettamente puliti e la strada davanti al negozio doveva essere spazzata spesso, e comunque sempre in giornata di sabato. La farina con la quale il fornaio confezionava il pane doveva essere burattata. La vendita di carne e di pesce già cotti era consentita solo se ambedue questi prodotti erano stati cotti in giornata. Le bestie da macello venivano contrassegnate con ceralacca verde mentre quelle definite "illegittime" oppure di seconda scelta dovevano portare il timbro di ceralacca rossa. Era assolutamente vietato vendere animali morti di malattia.

I documenti di quei secoli non ci dicono quanto e come fossero rispettate tutte le numerose regole di igiene pubblica di cui abbiamo fornito qui solo un parziale e breve elenco. Si può però essere certi che purtroppo tutte queste regole non sono valse a evitare e nemmeno a contenere le ripetute ondate di pestilenze o morie che hanno finito per decimare la popolazione europea a partire dal fatale 1348, **anno dell'inizio della peste nera.**

Un grande letterato, Giovanni Boccaccio, nella prima giornata del suo *Decamerone* ce ne ha lasciato una descrizione vivacissima e tremenda nello stesso tempo: "*…a chiunque usciva il sangue dal naso era manifesto segno di inevitabile morte: ma nascevano, nel cominciamento d'essa, a' maschi et alle femmine parimenti, o nell'anguinaia (*inguine) *o sotto le ditella* (ascella) *certe enfiature delle quali alcune crescevano come una comunal mela, altre come un uovo et alcune più et alcune altre meno, le quali i volgari nominavan gavoccioli. E dalle due parti del corpo predette in fra breve spazio, cominciò il già detto gavocciolo mortifero, indifferentemente in ogni parte di quello a nascere et a venire: e da questo appresso si incominciò la qualità della predetta infermità a permutare in macchie nere o livide le quali nelle braccia e per le coscie et in ciascun altra parte del corpo apparivano a molti, a cui grandi e rade et a cui minute e spesse…*"

In questa descrizione sono presenti due importanti caratteristiche della peste: i bubboni – che Boccaccio chiama gavoccioli – dovuti al rigonfiamento delle linfoghiandole infette nelle solite sedi, cioè inguine, ascelle e collo, e le macchie nere o livide della pelle degli arti dovute a emorragie intracutanee e, per questo, quella peste fu detta "peste nera".

Giovanni Boccaccio descrisse anche gli effetti eccitanti e deprimenti sulla psiche dovuti alla terribile moria del 1348: "*…affermavano il bere assai et il godere e l'andar cantando attorno, e sollazzando, et il soddisfare d'ogni cosa l'appetito che si potesse, e di ciò che avveniva ridere e beffarsi, essere medicina certissima a tanto male…e il giorno e la notte ora a quella taverna ora a quell'altra andando, bevendo senza modo e senza misura, e molto più ciò per l'altro caso facendo solamente che cosa si sentissero che loro venissero a grado o in piacere…*"

Boccaccio confermò anche quanto poco prima di lui era stato scritto dal frate francescano Michele di Piazza. Ecco le parole del frate: "*…era con siffatto spavento questa tribolazione entrata nei petti degli uomini e delle donne, che l'un fratello l'altro abbandonava, ed il zio il nipote e la sorella il fratello e spesso la donna il suo marito, e, che maggior cosa è, e quasi non credibile, li padri e le madri i figlioli…*"

Questi fatti disumani e definiti dagli stessi cronisti "quasi incredibili" non debbono troppo meravigliare. La moria della peste del 1348 falcidiò 60.000 vite a Napoli, 100.000 a Venezia e 96.000 a Firenze, ridusse di metà la popolazione di tutta la penisola e fece sparire nel giro di tre anni ben 43 milioni di persone in tutta Europa e come conseguenza comportò anche malattie epidemiche della psiche. Il crollo demografico del nostro paese tra il mese di settembre 1347 e l'agosto 1348 fu tale che, ove si volesse ipotizzarlo al giorno d'oggi si dovrebbe immaginare la scomparsa di oltre cinque milioni di cittadini italiani in poco meno di un anno, ossia una autentica strage.

Alle tribolazioni che un uomo può sopportare senza smarrire il senno c'è un limite e questo limite per gli uomini del Medioevo venne superato più volte. La peste aveva cominciato a diffondersi in Cina verso il 1335, cioè 12 anni prima del suo primo arrivo in Europa, cosa che avvenne per causa di 12 galere, chi dice veneziane chi invece genovesi, che attraccarono nel porto di Messina nel mese di settembre 1347 provenienti da Caffa in Crimea che era la base dei traffici genovesi sul Mar Nero. I messinesi quando si accorsero della gravità dell'infezione e individuarono in quelle navi la sua causa, le cacciarono via ma ormai era troppo tardi.

L'epidemia da Messina si propagò come un fuoco violento sorretto da un forte vento. A Roma la peste fece una autentica strage data la vicinanza dell'Anno Santo e l'arrivo in città di numerosi pellegrini provenienti un po' da tutta Europa.

Dall'Italia e dal Mediterraneo la peste dilagò incontenibile nella Francia Meridionale a cominciare da Marsiglia, forse arrivata lì per via di mare come già avvenuto a Messina. Da Marsiglia imboccò due direzioni, una verso ovest raggiungendo Avignone, Montpellier, Carcassonne, Tolosa e Bordeaux, l'altra lungo la valle del Rodano in direzione nord fino a raggiungere Lione e poi Parigi nel mese di maggio 1348. Il medico di papa Clemente VI che risiedeva in Avignone, Chalin de Vinario, lasciò scritti i dati degli effetti disastrosi della epidemia in quella città e il frate carmelitano Jean de la Vignette lasciò scritto che nel principale ospedale di Parigi, l'Hotel Dieu, morivano ogni giorno 500 appestati.

In Inghilterra la peste approdò nel Sussex e in Cornovaglia provenendo dalla costa francese sulla Manica che allora ricadeva sotto il governo del re d'Inghilterra. La successiva cronologia delle città falcidiate dalla terribile epidemia è questa: dapprima Bristol e poco dopo – nel settembre 1348 – Londra con trecento vittime giornaliere, in seguito Cambridge, Oxford, le città del Galles, l'Irlanda e, per ultima, la Scozia.

Il Centro Europa ricevette l'infezione attraverso i valichi alpini e dalla valle del Rodano e la peste infierì per tutto il biennio 1349 – 1350 a Strasburgo, Ginevra, Basilea, Berna, Vienna, Würzburg per salire poi al nord della Germania, nei paesi Bassi e quindi nei paesi del Baltico.

Nella penisola iberica l'epidemia scoppiò contemporaneamente a quella di Messina iniziando dai porti delle Baleari e da quello di Barcellona. Ultima regione ad essere raggiunta fu l'Estremadura, dove la peste fu portata a Santiago de Compostela molto probabilmente dai pellegrini che si recavano alla tomba di San Giacomo.

La paura generò un delirio collettivo e una delle tante espressioni di questo fu la nascita in Umbria della congregazione dei Flagellanti o Battuti, persone che si flagellavano aspramente nella speranza di muovere a compassione il Padreterno e indurlo a far cessare la terribile moria. Questi Battuti, riunitisi in confraternite locali, si diffusero negli anni seguenti con pie intenzioni di assistenza ai malati e derelitti in tutta l'Italia del Nord e del Centro e divennero dei benemeriti della pubblica assistenza fondando o riattivando ovunque ospedali come quello trecentesco di San Vito al Tagliamento fondato appunto dai Battuti nell'anno 1376.

Una degenerazione del misticismo medievale fu quella della teoria che riconosceva nel diavolo la causa della peste. Si diffuse così la credenza che Lucifero, per attuare i suoi cattivi progetti, avesse incaricato persone malvagie di diffondere la malattia spalmando e ungendo con unguenti e oli velenosi i posti più frequentati dal popolo come le chiese e le piazze e, tra questi untori, presto si individuarono due categorie di capri espiatori: gli ebrei e i lebbrosi. In Francia Meridionale migliaia di ebrei e i pochi lebbrosi sfuggiti alla peste furono massacrati in nome di questa follia popolare.

La scienza medica, allibita e paralizzata di fronte ad un evento così catastrofico e ineluttabile, di fronte a una malattia tanto contagiosa e inguaribile e dal decorso fulminante, si trovò costretta ad almanaccare sulle cause oscure di tanta tragedia. Il grande chirurgo francese della scuola di Montpellier e archiatra pontificio ad Avignone, Guy de Chauliac (1290 – 1368) scrisse in proposito queste parole: *"la causa agente universale fu la disposizione di una grande congiunzione di Saturno, Giove e Marte verificatasi l'anno 1345, il 24° giorno di marzo nel 14° grado dell'Acquario. Infatti le congiunzioni più gravi corrispondono a eventi sorprendenti, inconsueti, forti e terribili, come cambiamenti di segni, nascita di profeti e grandi morie."*

Dunque cause astrali capaci di rendere sostenibile l'ipotesi medica secondo la quale esse avevano corrotto l'aria. Anche eclissi e comete, primavere molto piovose e le nebbie estive rappresentavano altrettante cause plausibili di "*aria corrotta"*. E per molti medici di quel tempo fu proprio l'aria corrotta, che tutti erano obbligati a respirare, la causa prima della grande moria da peste nera. Lo stesso Guy de Chauliac nel consigliare come prevenzione la fuga dalla zona della dimora abituale prima che vi comparisse il contagio, e nel far seguire le prescrizioni mediche e chirurgiche per la cura dei bubboni, ammetteva testualmente che "*la peste era poco vantaggiosa per i medici e tale da farli vergognare perché non osavano visitare i malati per paura di essere contagiati e quando li visitavano poco o nulla facevano e non guadagnavano nulla. Infatti quasi tutti i malati morivano, e soprattutto moriva la povera gente debilitata dalle fatiche e dalla fame.""* Poi aggiungeva: "*io però per sfuggire al discredito non osavo allontanarmi."*

In effetti non fu la medicina empirica dei guaritori e ciarlatani a fallire, ma quella dotta di tanti bravi medici come lo stesso Guy de Chauliac. Il discredito delle scienza medica appresa nelle scuole di medicina e il discredito delle persone stesse dei medici presso l'opinione pubblica nella seconda metà del Trecento, quando alla peste nera del 1348 si susseguirono altre più piccole epidemie, fu un fatto storicamente accertato anche se non valutabile nella sua portata come si potrebbe fare al giorno d'oggi con l'impiego dei sondaggi d'opinione. La testimonianza scritta più importante fu quella del Petrarca che scrisse contro la professione

medica una lettera a papa Clemente VI ch'era malato e assistito da una turba di curanti invitandolo a non fidarsi di loro. Il Petrarca scrisse anche quattro libri che portavano questo titolo: *"Libri di invettive contro un certo medico"*.

A parte questi aspetti legati al carattere estremamente violento della pandemia e alle sue nefaste conseguenze che lasciarono tutti annichiliti e indifesi, resta il fatto ben documentato che i medici dell'epoca e altri studiosi erano convinti che la peste, originata come abbiamo detto dall'aria corrotta, venisse trasmessa con il fiato delle persone malate e fu la prima volta che negli scritti di quei medici comparve la parola "infezione". A dire il vero la trasmissione attraverso le goccioline delle tosse dei bacilli della peste da parte dei malati di peste polmonare – la forma più terribile di questa infezione – è oggi un fatto accertato e quindi si deve riconoscere che nella concezione medievale del metodo di trasmissione del morbo esisteva una parte di verità. Naturalmente quei medici non potevano sapere che la peste bubbonica e polmonare è trasmessa dalle pulci infette che funzionano da trasmettitrici della catena che va dai roditori all'uomo. Oggi sappiamo che il bacillo di Yersin, agente della peste, è presente primitivamente nei roditori selvatici (ratti, topi, scoiattoli, cani della prateria) in determinate aree dell'Asia Orientale e più spesso che altrove in Manciuria. Sporadicamente vi sono stati osservati anche recentemente piccoli focolai epidemici, per fortuna molto limitati. D'altra parte la malattia, specie nella sua variante clinica bubbonica, è combattibile con antibiotici se somministrati in tempo e soprattutto è prevenibile, almeno in parte, con la vaccinazione antipestosa inventata ed esperimentata per primo da Yersin sulla popolazione del Vietnam. La forma polmonare e quella setticemica, caratteristiche delle epidemie ad altissimo tasso di mortalità, conducono ancora oggi a morte entro 48 ore dall'inizio dei sintomi. Come si sono difesi i nostri antenati del medioevo? Le difese da loro escogitate possono essere catalogate in tre gruppi. Anzitutto i consigli dati a ogni singolo individuo di non frequentare luoghi affollati, di purgarsi con pillole di aloe, di farsi salassare e assumere la triaca, il bolo d'Armenia, molta frutta fresca e alimenti acidi, di non celebrare nozze durante l'epidemia, di non partecipare a riunioni politiche, di fare ampio uso di suffumigi per pulire l'aria corrotta e accendere fuochi nelle stanze d'abitazione allo stesso scopo.

Tra le disposizioni dettate invece per legge alle comunità la più celebre resta quella della "quarantena" imposta alle navi straniere nelle acque fuori dei porti di Ragusa in Dalmazia e di Venezia. Ma non meno celebri furono il cordone sanitario di Bologna copiato da tante città dell'Italia Centrale. Una particolare attenzione veniva rivolta a tutte le merci provenienti da fuori città, dove non venivano ammesse prima di una valutazione estremamente pignola e precisa. Il divieto di rivendere suppellettili e indumenti già appartenuti a persona morta di peste fu assoluto. Il trasporto delle salme dei morti a domicilio era opera riservata a un corpo speciale di vigili sanitari che il popolino finì per chiamare "beccamorti". In alcune città, come a Orvieto, furono anche prese severe disposizioni contro lo sciacallaggio delle dimore abbandonate e furono arruolati dei medici con il compito di una stretta sorveglianza sanitaria. A Milano per ordine del duca Bernabò Visconti tutte le case in cui si era verificato un caso di peste venivano sbarrate da fuori con tavole inchiodate alle porte e alle finestre. Gli abitanti della casa, malati o sani che fossero non potevano più uscire per scongiurare così il propagarsi del contagio. Queste ultime misure che si tinsero di vera e propria crudeltà furono quelle che permisero alla città viscontea di avere il minimo danno dalla peste rispetto a tutte le altre città italiane.

Il terzo ordine di misure difensive fu quello della istituzione dei **lazzaretti**, cioè di ospedali riservati esclusivamente agli appestati, chiusi all'esterno da alte mura senza finestre e talvolta circondati da un fossato di acqua corrente, ricoveri dotati all'interno di tutti i servizi necessari a quella popolazione di malati. La descrizione particolareggiata di questi ospedali di isolamento verrà fatta nel capitolo dedicato agli ospedali.

La depurazione dell'aria fu una delle misure principali messe in atto contro le pestilenze: i grandi fuochi venivano accesi nelle strade, nei crocevia, nelle piazze oltre che dentro alle dimore dei singoli cittadini. Si facevano ardere bracieri anche in piena estate e su questi fuochi si gettavano erbe, resine, unguenti, zolfo. La gente annusava spugne intrise di aceto e di spezie aromatiche tenute in infusione. I medici, per ripararsi dal contagio, indossavano ampie vesti nere e un cappuccio dotato di un lungo becco che cadeva sopra il naso prolungandone di molto la lunghezza e dando loro un aspetto simile a quello di uccellacci del malaugurio. Fiorì anche una nutrita letteratura contro la peste.

La peste nera del 1348 non fu però l'unica moria del tardo medioevo, anche se fu di gran lunga la più tremenda. Le popolazioni europee vennero decimate anche da altre malattie epidemiche quali la malaria, il fuoco di Sant'Antonio o ergotismo cancrenoso dovuto al consumo di pane fatto con la segala infettata dal *Claviceps purpurea*, fungo che produce ergotossine, e poi fu decimata ancora da epidemie di vaiolo e dallo scorbuto.

Tutte queste morie ebbero l'effetto nell'Italia della seconda metà del Trecento di far sorgere un po' dovunque gli **Uffici di Sanità,** istituzioni che da provvisorie, sorte in mezzo al caos e alla disperazione, si dimostrarono molto utili e quindi divennero definitive. Anche sotto questo aspetto Venezia fu la prima in tutta Europa e precedette di un secolo le città tedesche, francesi e dei Paesi Bassi. Oltre alle misure preventive già ricordate i Provveditori veneziani alla Sanità di Terra visitavano anche le dimore della povera gente e reprimevano le attività di accattonaggio e della prostituzione.

L'importanza sociale del terribile evento del 1348 e delle misure preventive escogitate sulla base di quella triste esperienza fu tale che alcuni studiosi suggerirono di considerare il triennio 1347 – 1350 la data che segna la fine del Medio Evo.

Parliamo ora di un altro morbo che colpì pesantemente e senza una tregua vera e propria le popolazioni dell'antichità e del medio evo: la **lebbra.** Questa malattia occupa un capitolo a sé stante rispetto a quello della peste. Anche per la lebbra, come abbiamo già detto a proposito della peste, noi oggi conosciamo la causa. Anche in questo caso si tratta di un batterio, esattamente il micobatterio di Hansen, ma, a differenza del caso della peste, non siamo ancora perfettamente entrati in possesso della conoscenza del meccanismo con il quale questo batterio tanto diffuso dentro la fascia equatoriale del Sud Est asiatico, dell'Africa e dell'America del Sud colpisce in modo grave solo il cinque per cento circa dei soggetti nelle cui carni penetra, dando all'altro 95% uno stato di palese immunità. Oggi nel mondo si contano da 12 a 20 milioni di lebbrosi conclamati e la loro cura non è certamente delle più semplici né delle più redditizie. Certamente la lebbra è una malattia ben conosciuta fin dall'antichità: ce ne parlano più volte i Vangeli e altri documenti molto antichi. In Italia venne importata dall'Oriente e dall'Africa – stando a quanto affermato da Plinio – nel 61 a.C. dalle legioni di Pompeo Magno quando rientrarono dall'Egitto. In età imperiale la lebbra risultò essere una malattia ubiquitaria in tutte le regioni dell'impero romano. In Europa nel I° e II° secolo si era estesa alla Gallia e alla Germania ed era passata nel III° secolo nella penisola iberica, in seguito aveva raggiunto l'Inghilterra, l'Irlanda e la Scozia. Si può affermare che nel VI° secolo, dopo la caduta dell'impero romano, questa malattia contagiosa si era stabilmente insediata nell'Europa Occidentale. Nel corso del Medio Evo la diffusione continuò ad aumentare fino raggiungere un grado tale che, al tempo delle Crociate (1095-1270) il ritmo della sua diffusione assunse un carattere epidemico che raggiunse il massimo di intensità nei paesi occidentali tra il XII° e il XIII° secolo. Già la caduta dell'Impero d'Occidente aveva coinciso con il dilagare della lebbra; pare che poi le incursioni dei Saraceni e le stesse crociate abbiano costituito un ulteriore motivo di diffusione, anche se ancora prima delle crociate i re e i duchi longobardi erano stati costretti a emanare leggi molto severe volte all'isolamento dei malati di lebbra. Carlo Magno più di un secolo dopo vietò il matrimonio tra lebbrosi. In Francia e nelle Fiandre chi veniva riconosciuto lebbroso da un rappresentante del vescovo o da una giuria di nomina vescovile veniva considerato come morto e sottomesso ad una apposita cerimonia simile a quella di un servizio religioso funebre. In tutti i paesi europei ai lebbrosi venivano consegnate le cosiddette "*difese*" che erano una sequenza di regole molto precise alle quali dovevano assolutamente attenersi. Nel 1321 il re di Francia Filippo V°, di fronte all'esaurimento dell'erario del regno a causa delle guerre delle Fiandre, pensò di rimpinguarlo accusando gli ebrei di essersi alleati con i lebbrosi per sterminare i cristiani di Francia e fece arrestare tutti gli ebrei dei due sessi rei confessi dopo essere stati torturati o denunciati da falsi testimoni; ne confiscò tutti i beni anche quando non era stata raccolta alcuna testimonianza. I tribunali e le corti istituite per giudicare gli ebrei dimostrarono uno zelo esemplare nel ricattarli e massacrarli a migliaia anche se ebbero scarsa premura nel consegnare al tesoro reale le somme requisite come è dimostrato dai molti richiami e solleciti da parte del re. Filippo V° fu comunque soddisfatto per essere riuscito a rimettere in ordine l'erario del regno.

Molti religiosi, divenuti poi santi, come San Nicola e San Ottomano, avevano fatto sorgere molti lebbrosari. Intorno al 1200 i lebbrosari europei erano già 19.000. Quando arrivò la pandemia della peste nera il numero complessivo dei lebbrosi andò incontro a una netta diminuzione sia perché molti lebbrosi morirono di peste sia perché in certe regioni, come nella Francia Meridionale, furono trucidati per aver aiutato il diavolo a propagare la peste. Nei secoli successivi la lebbra riprese a infierire in tutta l'Europa fino al 1500, epoca in cui cominciò gradatamente a diminuire man mano che si diffondeva una nuova e grave malattia contagiosa, la sifilide.

Le difese contro la lebbra erano consistite fino dall'antichità in misure profilattiche volte a circoscrivere la malattia e impedirne la diffusione e in misure medicamentose. Le prime regole altomedievali furono emanate nei concili o sinodi di Orleans del 511 d.C., di Tours del 567 e di Lione del 583. Seguirono l'editto del re longobardo Rotari e poi quello di Carlo Magno. Vanno citate ancora le leggi Bavaresi che annullavano l'acquisto di uno schiavo che fosse stato riconosciuto lebbroso, e quelle Danesi che toglievano ogni eredità al figlio nato dopo che il padre era stato internato in un lebbrosario. Fu scritto che "*Dio ha separato il lebbroso da tutta la parentela umana."* Sopra la porta d'accesso al grande cimitero parigino dei Santi Innocenti era stata posta una tabella sulla quale si leggeva: "*Guardati dall'amicizia di un folle, di un ebreo o di un lebbroso*". I Concili e Sinodi appena ricordati avevano convalidato il metodo biblico dell'isolamento assoluto del lebbroso dal consorzio civile. Altri numerosi decreti reali e municipali confermarono sempre nei secoli del medioevo l'obbligo del più severo isolamento. Il riconoscimento ufficiale, e quindi legale, che una persona era malata di lebbra fu devoluto fin dai tempi più antichi ai sacerdoti e ai vescovi ma nel medioevo venne istituito un vero e proprio tribunale costituito da sette lebbrosi, da un medico e da un chirurgo; ancora più tardi questo tribunale fu affidato solo a medici. L'esame fisico del sospetto malato si fondava su prove empiriche fatte sul sangue e sulle urine e su prove razionali quali la ricerca della perdita totale della sensibilità periferica della cute delle mani e dei piedi, sulla atrofia dei muscoli

della mano, ambedue espressioni delle gravi e irreversibili lesioni dei nervi tipiche della lebbra. Il tribunale poteva emettere quattro diverse sentenze: I- la persona era sana 2 – la persona non era malata ma doveva condurre un tenore di vita buono e sano per non ammalarsi 3 – la persona era malata e doveva entrare in un lebbrosario. 4 – si trattava di un caso di lebbra molto grave e altamente contagioso. Quel malato doveva vivere separato da tutti, anche dagli altri lebbrosi. Le sentenze erano inappellabili.

L'internamento in un lebbrosario consisteva in una vera e propria cerimonia. Dopo aver asperso il capo del malato con terra di cimitero, gli veniva fatta indossare la tipica veste verde insieme alla "*cliquette"*, una specie di nacchera di legno il cui suono avvertiva la gente che si stava avvicinando un lebbroso. Se veniva isolato in una capanna a parte gli venivano dati anche alcuni utensili per poter farsi da mangiare da solo, infine gli venivano ricordati tutti gli speciali divieti – ed erano molti – ai quali tutti i lebbrosi erano soggetti. Una volta internato nel lebbrosario il malato doveva seguire il rigido regolamento di quell'istituto e le pene previste per chi non lo rispettava erano molto aspre e pesanti: limitazione del vitto a pane e acqua, l'esposizione in berlina, l'espulsione e perfino la pena capitale.

Comunque, una volta internato nel lebbrosario, il malato godeva di una certa tranquillità e sicurezza e non era obbligato a spostarsi ramingo in mezzo ai molti pericoli cui erano esposti i lebbrosi espulsi e quelli isolati del tutto. I malati potevano uscire dal lebbrosario per mendicare perché infatti vivevano della pubblica elemosina raccolta nelle strade in quelle poche ore in cui la legge del luogo consentiva loro di entrare in città. Non potevano però entrare nelle taverne, né transitare lungo vicoli stretti per non urtare i muri delle case prospicienti ; non potevano fermarsi a mangiare né a dormire e, quando entravano in chiesa, dovevano fermarsi nei posti loro assegnati.

La inguaribilità della lebbra e le sue mutilazioni provocanti deformità ributtanti hanno fatto nei secoli del lebbroso un nemico della società. La società odiò il lebbroso soprattutto nel medioevo e lo perseguitò in mille modi; lo considerò alla stregua degli stregoni e degli odiatissimi ebrei, tutti soggetti ritenuti nemici delle comunità cristiane soprattutto in occasione di pubbliche calamità.

Certamente la pietà verso i lebbrosi non venne mai a mancare del tutto da parte del mondo cristiano e in ogni epoca ci furono cristiani che si interessarono di lenire le sofferenze fisiche e morali e le tante umiliazioni di questi poveri disgraziati. Nel 1179 al III Concilio Lateranense celebrato sotto papa Alessandro III fu approvato un canone che suonava così: "L'apostolo Paolo dice che bisogna onorare maggiormente coloro che soffrono. Noi stabiliamo dunque, in virtù della benignità apostolica, che dovunque questi uomini sono riuniti in numero sufficiente per condurre vita in comune, possano disporre di una chiesa, di un cimitero e beneficiare di un prete."

L'ordine cavalleresco di San Lazzaro di Gerusalemme e i suoi lebbrosari appartengono a questo versante della storia della medicina. Infatti, se la descrizione fatta poc'anzi del villaggio isolato dei lebbrosi è quella che corrisponde alla applicazione delle misure ecclesiastiche e civili del VI secolo confermate e protratte nei secoli seguenti, nel tardo medioevo e più precisamente nel corso del XII e XIII secolo, l'atteggiamento della comunità dei sani verso quella dei lebbrosi andò incontro a una netta trasformazione. Il cambiamento quantitativo, ossia il forte e intenso propagarsi del morbo, obbligò le autorità civili e religiose europee e mutare atteggiamento e a scovare nuove soluzioni al difficile problema. Dal villaggio isolato e abbandonato a sé stesso si passò alla costruzione di un edificio ospedaliero vero e proprio chiamato appunto "lebbrosario" e popolato non solo dai malati di lebbra ma anche da persone sane che al principio erano quasi sempre e soltanto dei monaci, i quali provvedevano alla assistenza spirituale dapprima e, in seguito, sempre più a quella di tipo infermieristico. Resta emblematico nella storia di questo periodo l'episodio del bacio al mendicante lebbroso dato da Francesco d'Assisi.

I lebbrosari, ospedali tutti dedicati a San Lazzaro, inteso nella duplice figura evangelica dell'amico di Betania risuscitato da Gesù e del personaggio della parabola del ricco epulone, sorsero a migliaia in tutta Europa, di solito a tre miglia di distanza dalle mura della città che provvedeva a edificarli, con disposizione a sud o ad oriente rispetto al nucleo cittadino. Il progressivo ingrandirsi dei centri urbani dal XIV secolo in poi finì quasi sempre per inglobare nel tessuto cittadino i vecchi lebbrosari divenuti "lazzaretti" e destinati a ospitare - anche per la scomparsa pressoché totale della lebbra dal continente europeo - ogni tipo di malati altamente contagiosi. Ancora oggi in alcune città italiane esistono rioni che portano il vecchio nome di "borgo San Lazzaro" che è quasi sempre l'unico e ultimo residuo che documenta la esistenza secolare di un lebbrosario.

CONSIDERAZIONI RIASSUNTIVE E CONCLUSIVE SULLA MEDICINA DEL TARDO MEDIOEVO

Questo ultimo capitolo sulla storia della medicina del medio evo ha lo scopo di raccogliere entro alcuni lineamenti le caratteristiche dell'ambiente culturale nel quale sono andati svolgendosi la pratica e l'insegnamento della professione medica nei secoli del tardo Medio Evo, cioè dall'anno mille agli albori del Rinascimento. E' questa una materia che fa da raccordo e cerniera tra la storia delle Scuole Medievali di Medicina – Salerno, Bologna, Parma e Montpellier – e la storia delle Università. Quest'ultima sarà l'oggetto del prossimo capitolo. Qui ci soffermeremo ad analizzare e a tentare di riassumere quello che si può definire "*lo spirito*" del tardo medioevo, quello spirito e quella cultura che sono stati alla base della medicina razionale, e non solo della medicina, dall'anno mille a buona parte del Trecento.

In questo ultimo periodo del Medioevo si è delineata una fase in seno alla quale si è progressivamente formata l'impalcatura, lo schema dei principi ufficialmente accettati sui quali poggeranno gli studi universitari.

I fenomeni culturali che hanno influenzato a fondo e hanno caratterizzato la medicina del tardo medioevo possono essere riassuntivamente identificati in tre correnti di studio e di pensiero: l'arabismo, il filosofismo scientifico con la sua componente di dogmatismo e infine l'umanesimo della cosiddetta Piccola Rinascenza.

Prenderemo in esame uno ad uno questi tre aspetti.

Arabismo

Questo vocabolo sta a significare l'influsso della cultura araba sul complesso del pensiero tardomedievale e più particolarmente, per quanto ci riguarda, sugli studi di medicina. Nell'ultimo capitolo si è trattato della Scuola Medica Salernitana e a tale proposito è stato ricordato un nome molto importante, quello di **Costantino l'Africano** che tradusse per primo gli scritti arabi e in particolare quelli di medicina, pur infarcendo le sue traduzioni di errori e di interpretazioni personali, ma, nel complesso, rendendo un notevole servigio agli studenti di medicina di allora. E' stato anche ricordato un altro grande traduttore dall'arabo di testi medici, un italiano, **Gherardo da Cremona**, nato in questa città nel 1114.Gherardo fu uno dei tanti "*clerici vagantes"* europei che viaggiavano inquieti da una scuola all'altra alla ricerca di fonti in grado di soddisfare la loro vivacissima sete di sapere. Quando lasciò Cremona, Gherardo si era prefisso di cercare e trovare una copia dell'Almagesto che alla sua epoca era la più importante opera di astronomia scritta dal grande Tolomeo. Come luogo di questa ricerca scelse la biblioteca della città spagnola di Toledo che, divenuta sotto il dominio arabo un importante centro della cultura araba, non aveva affatto perduto questa dote preclara dopo la riconquista cattolica del 1085 ad opera dell'esercito del re Alfonso II. Una volta resosi conto della straordinaria importanza di moltissimi testi arabi ignoti al mondo occidentale e colà disponibili, Gherardo decise di tradurne il maggior numero possibile in latino che era la lingua universale di tutta la gente colta dell'Occidente. Gherardo aveva imparato l'arabo alla perfezione in Toledo e fu lui che tradusse le importanti opere di Avicenna aggiungendovi due prontuari per meglio spiegare i termini degli autori arabi che si riferivano alla farmacologia. La tecnica di traduzione impiegata da Gherardo fu quella detta "a calco" o anche "*verbum de verbo"* che significa "da parola a parola" e consistente nel riprodurre fedelmente parola per parola ogni periodo scritto in arabo anche a danno della sintassi del periodo latino. Il risultato fu quello di una sorta di traduzione automatica con periodi dal significato talvolta incerto o del tutto oscuro ma preservando la massima fedeltà al testo originale. Il vocabolario medico latino si arabizzò fortemente e lo stesso accadde per altri vocabolari tecnici riguardanti lo stesso periodo. In epoche a noi più vicine fu proprio la fedeltà di riproduzione di Gherardo il valore maggiore della sua gigantesca fatica.

Le traduzioni di Gherardo da Cremona dall'arabo recuperarono opere classiche già considerate perdute per sempre e fecero conoscere agli Europei piante medicinali che allignavano nei paesi d'origine degli Arabi e che a noi erano sconosciute. Bisogna anche citare l'esempio dei libri di anatomia umana di Galeno che, giunti in Europa tramite Roma, Aquileia e Bisanzio, erano solo nove su quindici; gli altri sei ci arrivarono nel tardo medioevo grazie alle traduzioni dall'arabo. Inoltre si deve sottolineare che la cultura araba ha regalato agli occidentali anche delle novità assolutamente originali e queste furono le osservazioni di patologia e di clinica medica fatte sul vivo e controllate sul cadavere dai grandi medici Avicenna e Averroé. Del resto che il serbatoio della cultura araba medievale fosse inesauribile lo dimostra il fatto che il nostro glorioso maestro di medicina Giovanbattista Morgagni nei primi anni del 1700 commentava ancora parlando dalla cattedra dell'università di Padova i libri di Avicenna trovandovi sempre nuove e interessanti osservazioni e ispirazioni allo studio.

Gherardo da Cremona fece anche la versione latina di un'opera del medico arabo al-Kindi, il *Liber de gradibus*, dove è spiegato il rapporto matematico che lega tra loro le quantità di un farmaco consigliato e l'effetto terapeutico delle stesse, e ancora del *Liber ad Almansorem* di al-Razi del quale abbiamo già parlato nel capitolo sulla medicina araba, e infine le opere del medico ebreo Isaac Israeli vissuto in Egitto nel X secolo.

Un altro filone di ricerca arabo di qualche utilità per noi occidentali fu l'Alchimia. Oltre a infusi, decotti, amalgami, misture di erbe medicinali con miele e grasso animale, gli Arabi ci hanno trasmesso la tecnica della distillazione e della composizione chimica. Mentre nel campo della preparazione dei farmaci (farmacologia) la cultura araba ci ha trasmesso utilissime nozioni, non ha invece apportato nulla di nuovo nel campo dell'assistenza ospedaliera. Quest'ultima gli Arabi l'avevano appresa dal mondo bizantino grazie all'opera degli esiliati nestoriani che in Siria, a Damasco, a Bagdad e in Alessandria, cioè nelle maggiori città del califfato d'oriente, avevano fondato e fatto funzionare magnifici ospedali insegnando anche l'arte infermieristica.

Il Filosofismo Scientifico

A differenza dei medici dell'antichità, i medici medievali erano portati dalla loro formazione mentale a regolare il ragionamento sulle malattie e sui fenomeni naturali e patologici del corpo umano seguendo il modello del ragionamento filosofico. Le tendenze filosofiche – potremmo definire così i gusti logici – dei singoli medici del tardo medioevo diversificavano uno dall'altro ma potevano rifarsi ad uno dei seguenti quattro indirizzi di pensiero.

1° - il **Platonismo,** sistema logico elaborato e propugnato dal filosofo greco Platone; reso cristiano da S. Agostino e poi seguito nella pratica in modo particolare dai frati francescani

2° - l'**Aristotelismo puro** ossia l'insieme delle idee di Aristotele, cristianizzate da S. Alberto Magno e dal suo allievo S. Tommaso d'Aquino. Questo sistema logico fu quello ereditato da Tommaso e usato a lungo dai cosiddetti "*cani del Signore*", i frati Domenicani.

3° - l'**Aristotelismo arabizzato o Averroismo**, ossia le modifiche apportate al pensiero del filosofo greco da Averroé. E' stato un indirizzo di pensiero incolpato di eresia e quindi perseguito dalla Chiesa. Lo seguirono i medici della scuola di Parigi e, in Italia, il grande medico Pietro d'Abano.

4° - l'**Eclettismo agostiniano – tomistico** sostenuto dal filosofo Duns Scoto e dalla scuola medica di Oxford in Inghilterra. Fu questo un indirizzo di pensiero che contemperava quello neoplatonico con quello aristotelico di Alberto Magno e di Tommaso d'Aquino.

Per quanto riguarda il **Platonismo** cristianizzato di S. Agostino va ricordato ch'egli aveva insegnato che la ricerca di Dio va fatta "*in interiore homine*", nell'anima di ogni uomo. Fu questa una visione delle stigmate divine incorporate nel singolo individuo che aveva comportato di conseguenza voti di povertà e di obbedienza e completa dedizione al servizio dei fratelli sofferenti e bisognosi di assistenza. I religiosi che, oltre ai francescani, avvertirono dentro di sé questa esigenza scaturita dal seme lasciato da S. Agostino, furono nel secolo XII i **Giovanniti di Gerusalemme** che in seguito diventeranno i Cavalieri di Rodi e poi di Malta, tuttora operanti nel campo della pubblica assistenza ambulatoriale e ospedaliera, gli **Ospedalieri di Santo Spirito**, ordine fondato nel 1170 da Guy di Montpellier, strettamente fedele alla Sede Apostolica che affidò a loro al tempo di Innocenzo III la conduzione del grande ospedale romano di S. Maria in Sassia, detto poi S. Spirito in Sassia a Trastevere. I confratelli di Guy de Montpellier si autodefinivano "*ministri indigentium*", ministri dei poveri e i Giovanniti dichiararono che i malati erano i loro signori: *domini nostri pauperes.*

Anche la santa figura della badessa benedettina **Ildegarda di Bingen**, donna provvista di una forte e incisiva arte dialettica, così scrisse nel dare una sua spiegazione della regola benedettina: "*Dio permette al ricco di possedere ricchezze che vengono sottratte ai poveri. Ma egli ama la figura del povero perché ne è la sua immagine e proprio Lui, che possiede tutte le ricchezze del cielo, è sceso umilmente tra i poveri. Questi devono essere accolti e mantenuti per amor di Dio proprio perché in quanto uomini sono nostri fratelli."* Erano queste parole forti, dirette ai benedettini e cistercensi e allo stesso papa Eugenio III, cistercense, nonché all'imperatore Federico Barbarossa come aperto rimprovero per una vita religiosa che era di rinuncia ma non di azione, di agi e comodità di fronte alla miseria dilagante degli strati sociali più bassi.

Il cristianesimo attivo predicato da Ildegarda che vedeva la rivelazione trascendentale del *dominus Deus* negli innumerevoli *pauperes Christi* della realtà che la circondava, divenne un modo di pensare molto diffuso in Europa perché era facile adattare la figura umana di Gesù Cristo a tutti coloro che soffrivano nella carne per l'impossibilità di soddisfare le necessità primarie del vivere. A tutte queste persone la voce popolare dette l'appellativo di "*poveri Cristi*".

Sia i domenicani che i francescani furono attivissimi nel promuovere opere di misericordia corporale. I nuovi ricchi dei secoli XI e XII, divenuti tali grazie all'enorme e rapido sviluppo dell'economia mercantile – banchieri, mercanti, impresari, faccendieri - consci delle loro colpe che stavano alla base delle loro improvvise fortune, al cospetto delle dilaganti sacche di povertà, trovarono riscatto spirituale con le elargizioni monetarie, le donazioni di ogni tipo, con la fondazione di ospedali, orfanotrofi, cronicari e confraternite elemosiniere. Lo stesso ceto borghese che in Italia fu l'anima dei Comuni, espresse dalla sua compagine tanti benefattori e con il loro aiuto nacque una rete di ospedali caratterizzati da un servizio polivalente essendo questi aperti a ogni tipo di povertà senza distinguere tra indigenza, incapacità e malattie. Il risultato fu che nel Basso Medioevo ogni città popolosa d'Europa ebbe il suo ospedale, chiamato spesso nelle varie lingue *"casa di Dio"* :Hotel-Dieu a Parigi, Godshuis nei Paesi Bassi, God's house in Inghilterra. Sull'argomento degli ospedali ritorneremo più avanti in modo più approfondito.

L'**aristotelismo puro** rispetto alle altre tendenze di pensiero nella sua applicazione agli studi di medicina mostrò una buona corrispondenza tra filosofia e ricerca scientifica e questo è un dato che si può spiegare con relativa facilità. Fu infatti proprio Aristotele, unico sotto questo riguardo tra i molti pensatori della Grecia antica, a elaborare e offrire un metodo di ricerca e questo l'abbiamo visto quando abbiamo trattato della medicina della Grecia antica. Nel tardo Medioevo ci si appellò dunque con piena e incondizionata fiducia al filosofo greco perché il puro ragionamento secondo le linee da lui tracciate appariva tale da rendere ragione di ogni fenomeno fisico che cadesse sotto l'osservazione della realtà e quindi anche di tutte le malattie e delle loro diverse cause, solo che gli uomini del tardo Medioevo non ebbero il coraggio o la costanza di seguire fino in fondo l'indicazione data da Aristotele. Rinunciarono infatti alla sperimentazione ritenendo che tutto ciò che riguardava la medicina dalla diagnosi alla prognosi e alla terapia dovesse e potesse essere risolto esclusivamente con la forza del ragionamento. Oggi la sperimentazione è da tempo universalmente considerata come la tecnica indispensabile per progredire nel campo scientifico e quindi anche in medicina sarebbe stata tanto più indispensabile a quei tempi, allorché le nozioni solide e accertate in materia medica erano tanto scarse e molto poco note. Il ragionamento puro, anche se condotto con tutto il rigore del procedimento logico, non può sopperire alla mancanza di quei dati oggettivi, di quella realtà indagata e controllata che si raccoglie sotto la denominazione di ricerca scientifica.

L'**aristotelismo arabizzato o averroismo** allignò invece quasi incontrastato per quasi due secoli. Il commento di Averroè all'opera aristotelica assunse soprattutto a Parigi il sapore di un messaggio nuovo, stuzzicante e ardito anche per le implicazioni di ordine spirituale. Le tesi fondamentali degli averroisti furono quelle della separazione dei due intelletti attivo e passivo o materiale dall'anima individuale e della negazione sia dell'immortalità dell'anima che dell'eternità del creato. **Sigieri di Brabante** insegnò a Parigi, dalla cattedra di Notre-Dame, che l'aristotelismo poteva essere spinto fino alle estreme conseguenze che contrastavano con la fede. Oltre a Sigieri molti altri averroisti insegnarono a Parigi e l'averroismo continuò per secoli a raccogliere seguaci tra i quali vanno ricordati nel Trecento Marsilio da Padova e Gugliemo di Occam. Gli averroisti non riconoscevano al singolo individuo la proprietà, la dignità, la ricchezza inestimabile dell'anima; questa era da loro ammessa come una dote unica e comune di tutto il genere umano preso nel suo complesso. L'eresia contenuta in questo modo di ragionare, che noi oggi riusciamo a cogliere con una certa facilità, fece invece presa forte a quei tempi tra i discepoli della scuola di Notre-Dame. Gregorio IX lanciò le sue gravi ammonizioni, ma fu poi Innocenzo III nel 1210 a condannare in via definitiva questa dottrina eterodossa che negava la individualità e immortalità dell'anima.

Cinquanta anni più tardi papa Urbano IV affidò al teologo **Alberto Magno** il difficile compito di ripulire il pensiero aristotelico deformato da Averroè e seguaci della scuola di Notre-Dame così da renderlo innocuo e ortodosso per gli studenti cristiani. Alberto Magno, che visse tra il 1206 e il 1280, era un frate domenicano tedesco nato in una famiglia nobile della Svevia. Il suo insegnamento teologico presso la Scuola di Parigi si concretò nel testo intitolato *"Summa de Creaturis"* che vuol dire enciclopedia delle creature, basata a sua volta su tre trattati di storia naturale, uno sugli animali, uno sui vegetali e l'ultimo sui minerali. Era una vera e propria enciclopedia naturalistica destinata a dare agli uomini una nuova scienza naturale completa, fondata certo su quanto già insegnato da Aristotele, filosofo pagano, ma, per Alberto, molto vicino alla concezione cristiana, e comunque da non bollare contrariamente a quanto già fatto dai papi Gregorio IX e Innocenzo III. La correzione delle cosiddette "verità aristoteliche" andava fatta per Alberto Magno alla luce di un ragionamento che si basasse sulla sperimentazione perché secondo lui – e sono parole sue: *"hanno valore solo le cose comprovate dall'esperienza"*. E gli esperti sono i soli autorizzati a dire l'ultima parola in questo ambito. Che *"senza sperimentazione nulla si possa conoscere"* era una verità affermata così anche dal filosofo **Ruggero Bacone** negli stessi anni di Alberto. Le sue tre opere (Opera maggiore, opera minore, opera terza) inviate a papa Clemente IV perché le ponesse a fondamento di una vasta riforma civile, religiosa e scientifica, si basavano sul presupposto che la prima tra tutte le scienze fosse la matematica, autentico dono di Dio agli uomini perché tramite essa potessero decifrare quantità e misure di tutto il creato. Furono alcuni elementi di eterodossia religiosa insieme ad un arabismo astrologico e alchemico mai rinnegato a portare Bacone in carcere e a condannarlo.

Il completamento del processo di cristianizzazione del pensiero aristotelico, già iniziato e portato avanti con forza da Alberto Magno, fu realizzato dal suo celebre allievo **Tommaso d'Aquino** che pur insegnò nella scuola parigina e dal suo insegnamento nacque il **Tomismo** e l'opera che divulgò il pensiero di Tommaso fu la famosa *Summa Theologica*. La pratica del tomismo fu detta Scolastica, immortalando con questo nome il fatto storico del metodo di insegnamento scolastico del tomismo stesso. La scolastica improntò il pensiero e l'azione della Chiesa di Roma ben al di la della fine del medioevo.

Tommaso, nel corso della sua mirabile opera di cristianizzazione del pensiero aristotelico, non si limitò a combattere le eterodossie religiose sorte dalla propagazione degli scritti di Averroé, citò anche Avicenna, delle cui opere ebbe buona conoscenza, negli scritti giovanili e ne criticò alcune dottrine come quelle della eternità della materia, dell'unicità dell'intelletto agente e della negazione della conoscenza dei particolari da parte di Dio.

Per quanto riguarda più strettamente la medicina del tardo medioevo il tomismo vi ebbe una tale penetrazione che i medici di quel tempo si sentirono autorizzati ad autodefinirsi "medici fisici aristotelici" e la loro principale preoccupazione fu quella di conciliare la pratica medica con la filosofia, travaglio difficile e privo di solidi risultati.

Una esigenza che si fece viva con l'insegnamento della medicina fu quella di rendere accettabili come sicure e certe tutte le verità contenute nei libri di Ippocrate e di Galeno. In mancanza di altri grandi maestri di estrazione più recente, si fece ricorso esclusivo a questi due grandi personaggi del mondo classico greco e romano, dimenticando nel frattempo che proprio questi due grandi avevano già fatto rilevare a loro volta l'importanza delle cognizioni che provenivano dalla pratica medica e dalla diretta osservazione dei malati.

Il **Dogmatismo medievale**, una forma mentis allora estremamente diffusa, pretendeva che anche in medicina, come in teologia, esistesse la verità assoluta, incontrovertibile e indiscutibile. La medicina nelle nozioni mutuate da Ippocrate e da Galeno assumeva il timbro di una autorevolezza illimitata ed eterna, in poche parole della infallibilità. Il dogmatismo ha sempre dimostrato di essere nocivo a tutte le scienze e ha tagliato le gambe a ogni tentativo di progresso. E' di per sé la negazione di ogni progresso, della evoluzione, toglie a ogni materia alla quale venga applicato, il carattere e la possibilità del divenire, del modificarsi, la possibilità di mutazioni e di confronti. Il danno che il dogmatismo arrecò alla medicina tardomedievale fu cospicuo senz'altro. Ebbe un unico vantaggio, quello di rivestire la medicina della veste dialettica alla stregua del diritto e della filosofia rendendola con questo degna di accedere alle cattedre di insegnamento dalle quali era stata *ab initio* esclusa come quelle importantissime di Parigi, Oxford, Cambridge e Kent.

Il Piccolo Rinascimento

Con questa definizione si è voluto rappresentare quell'insieme di molti e diversi segni di risveglio dell'umanesimo, cioè di un atteggiamento mentale mosso dalla curiosità, dal desiderio di vedere, esaminare, toccare con mano, controllare con i propri mezzi i fenomeni che riguardano la vita fisica e spirituale dell'uomo e la natura che lo circonda. E' stato il voler essere parte attiva e non passiva dell'universo, è stato il moto istintivo che portò ad opporsi a tutti i freni e i lacci frapposti dal dogma. L'uomo nasce libero e vuole, per sua natura, liberamente conoscere, decidere, scegliere, trarre libere conclusioni e fare ricerca. Anche nel più profondo medioevo, anche nel pieno dogmatismo più retrivo, questa spinta non è mai venuta meno del tutto. Dante, Giotto, Petrarca e tanti altri uomini di genio seppero sprigionare un soffio di vita nuova, risvegliarono e stimolarono le menti ad affermare la propria individualità e capacità di giudizio contro qualsiasi atteggiamento dogmatico al di fuori del campo strettamente teologico. L'amore della conoscenza fece dire a Dante: *"Io mi son un che quando amor m'ispira, ed a quel modo che detta vo' significando"* e della natura dell'uomo affermaò *"nato a seguir virtude e conoscenza."* All'Università di Padova, nei suoi inizi, tenne cattedra un grande maestro di medicina, **Pietro d'Abano** (1257 – 1315) che non ebbe remore nel lanciarsi sulla strada del razionalismo scientifico mettendo anche in dubbio affermazioni pronunciate da Aristotele e dallo stesso Averroé. Pietro approdò a Padova proveniente da Costantinopoli dove aveva avuto tempo e modo di indottrinarsi e impratichirsi in diversi studi riguardanti la medicina, la filosofia, l'astrologia e l'alchimia. Intorno all'anno 1300 era stato anche a Parigi dove aveva insegnato ed elaborato una materia che faceva da mediatrice tra le scienze classiche arricchite dall'arabismo e le arti meno nobili come la medicina. Aveva creato strane colleganze tra discipline diverse: tra alchimia e medicina, tra medicina e matematica, tra astrologia e medicina. I nessi interdisciplinari costituirono la maggior parte della sua opera intitolata *"Il conciliatore di filosofie diverse e specialmente della medicina"*, trattato imponente di medicina teorica e pratica unita a problemi di filosofia della natura. Per Pietro d'Abano il medico è prima di tutto un matematico, uno studioso del moto degli astri e della loro influenza sull'uomo, un umanista e naturalista e uno studioso di antropologia e di fisiopatologia legata ai riflessi astrali. L'astrologia guiderebbe l'arte medica indicando il momento migliore per intervenire con efficacia di cura. Il medico per Pietro d'Abano deve saper maneggiare l'astrolabio con capacità per ottenerne le informazioni necessarie a cogliere le erbe nel momento giusto e

somministrare i rimedi opportuni nel momento più opportuno. Pietro definisce la figura del medico come "*filosofo delle cose naturali*". Gli ultimi suoi anni di vita furono funestati da tre processi intentati contro di lui per eresia. La valorizzazione dell'alchimia e dell'astrologia da lui fatta gli comportò gravissimi capi d'accusa come quello di magia nera o negromanzia, di negazione della esistenza del demonio, di derisione dei miracoli praticati dai santi. In realtà egli fu uno scienziato che anticipò il futuro usando le cognizioni del suo tempo, essendo un curioso che ricercava le cause più vicine di tutti i fenomeni naturali, rispettando però e lasciando in pace le cause più remote, cioè le soprannaturali dei fenomeni medesimi

Anche lo stesso **Alberto Magno**, il quale oltre che teologo fu anche un naturalista, invitò a fare la sperimentazione prima di fidarsi ciecamente di tutto ciò che avevano detto e sostenuto gli studiosi del passato e prima di ripetere come pappagalli le loro asserzioni solo per il fatto che si chiamavano Ippocrate e Galeno, Avicenna e Averroé, Platone e Aristotele. Egli stesso a margine di molte spiegazioni e interpretazioni di Plinio il vecchio annotava "*falsissimus est*".

Nel tardo medioevo andare contro il dogmatismo significava andare contro corrente e talvolta poteva comportare l'accusa di eresia, come successe a Pietro d'Abano. Ma in ogni caso l'umana esigenza della libertà intellettuale non potè mai essere soppressa del tutto e permise di recare quella piccola ma importante luce che ai nostri tempi è stata etichettata come "**Piccolo Rinascimento**.

Giunti a questo punto possiamo dire di aver toccato tutti gli aspetti culturali del mondo nel quale hanno vissuto gli studiosi e i medici del tardo medioevo: arabismo, filosofismo con il suo figlio degenere che fu il dogmatismo e il piccolo rinascimento. Tutto questo ha creato alla fine del Trecento il clima in cui è venuto a svilupparsi l'insegnamento universitario in Italia e in Europa. Le prime e più antiche università mossero i primi passi con questo bagaglio di nozioni, di pensiero, di tradizioni, di eredità della medicina antica e in un prossimo capitolo anche noi ci riporteremo alla linea di partenza di questo percorso entrando in dettaglio nel capitolo delle Università.

IL RINASCIMENTO E LA MEDICINA DEL XV SECOLO

Il secolo XV e il secolo XVI, rispettivamente Quattrocento e Cinquecento, furono due secoli illuminati dalla grande luce di quel fenomeno culturale unico, primariamente e sostanzialmente italiano, che fu detto "*Rinascimento"* o anche "Rinascenza".

Una riacutizzata coscienza da parte dell'uomo della propria dignità, la rivalutazione del proprio "io", la voglia di vedere, esaminare e giudicare con i propri mezzi la realtà che lo circonda costituirono la base essenziale dell'umanesimo e, con esso, del Rinascimento. Se il Quattrocento fu il periodo della nascita e dell'adolescenza di questo fenomeno, il Cinquecento e il Seicento ne rappresentarono l'età matura, soprattutto per i riflessi sulla scienza in generale e – per ciò che direttamente ci interessa – sullo sviluppo della scienza medica.

Già nei secoli precedenti, come si è già avuto occasione di menzionare, si era verificato in Europa – e quindi anche in Italia – un certo rifiorire del desiderio di apprendere. Erano sorte scuole, si eseguivano traduzioni direttamente dal greco e dall'arabo di importanti opere introdotte dal vicino Oriente, dalla Spagna araba e da Costantinopoli. Alle scuole d'Oltralpe - Parigi, Salamanca, York, Cambridge, Oxford – si accompagnarono le scuole italiane, e in particolare quelle emiliane e umbre. Una vivacissima corrente di umanesimo aveva investito tutta l'Europa Occidentale grazie al francescanesimo e agli insegnamenti di Pier Damiani a Bologna e di Duns Scoto a Oxford, e dunque l**'umanesimo a**ppare ai nostri occhi come un fiume carsico che si nasconde nel sottosuolo per riemergere poi impetuoso quando le condizioni del suolo diventano favorevoli. Così può essere visto rispetto al Medioevo il primo Quattrocento, periodo che appare costellato di episodi significativi.

Vale la pena a questo proposito di ricordare quanto avvenne al Concilio di Ferrara del 1438, allorché il medico senese **Ugo Benci**, sfruttando la presenza di tanti dotti greci venuti da Costantinopoli li invitò ad un banchetto insieme ad altri umanisti italiani e al marchese Nicolò d'Este. Nella dotta disputa che si accese al levar delle mense su Aristotele e Platone, il Benci intervenne e ridusse al silenzio i greci, stupefatti da quanto vasta e solida era la sua erudizione in un campo così intricato e difficile. E pensare che si trattava di un medico.

Gli storici concordano nel riconoscere che le cause principali della nascita dell'umanesimo nel primo Quattrocento furono sostanzialmente quattro:

1 – l'intensificarsi degli **studi filologici e medici** mai peraltro interrotti fin dai tempi di Cassiodoro al Vivariense, il quale ordinava "*leggete i libri greci della mia biblioteca e, se non conoscete il greco, leggetene le traduzioni in latino."* Non vi fu infatti alcun hiatus, nessuna vera interruzione tra il medioevo e il Quattrocento. Le traduzioni dall'arabo di Costantino l'Africano e di Gherardo da Cremona avevano continuato a circolare e a diffondersi eccitando nei lettori la voglia di una conoscenza diretta delle fonti, soprattutto di quelle di materia medica. Un grande giubilo suscitò nel '400 la scoperta di due codici romani, il "De Medicina" di Celso e il "De rerum natura" di Lucrezio Caro. Ed ecco nascere il tempo delle revisioni dei testi corrotti e colmi di strafalcioni. Sugli errori di Plinio il Vecchio e di altri autori antichi venne pubblicato più di un libro e a questi studi si aggiunsero le revisioni critiche dei testi di Galeno.

2 – la fioritura del **neoplatonismo** e il rinnovato studio dei dialoghi di Platone. Nel '400 il neoplatonismo fu la corrente filosofica dominante ed ebbe come centro d'irradiazione la città di Firenze, Esso apparve come una novità di fronte alla vecchia concezione aristotelica sostenuta dai tomisti e dagli averroisti. Sottolineando il valore dell'anima individuale e divina capace di collegare la conoscenza delle sfere più alte con la materialità della vita quotidiana, il pensiero neoplatonico collocò l'uomo sopra un piano di preminenza rispetto alle altre creature esaltandone le qualità. La scienza e quindi anche la medicina erano per i neoplatonici un mezzo di purificazione e di elevazione spirituale. Si tenga presente però che nessuna delle più grandi espressioni scientifiche del Quattrocento fu esente del tutto da una componente più o meno nascosta di occultismo, di magia, di astrologia e di studio delle combinazioni della cabala.

3 – l'invenzione della **stampa** nel 1436 da parte di Johan Gutenberg di Magonza che portò a una rapidissima fioritura di opere meravigliose. Ebbe inizio la riproduzione tipografica di preziosi incunaboli, classici, scritti in volgare, volumi impreziositi da illustrazioni ottenute mediante incisioni su legno dette xilografie. Più tardi, ma ancora nel corso del XV secolo, ebbe forte sviluppo una nuova tecnica, la stampa calcografica che al posto delle xilografie riproduceva incisioni praticate su lastre di rame o di altro metallo e questa nuova tecnica si rivelò particolarmente utile per riprodurre opere tecniche e scientifiche che abbisognavano di molte tavole esplicative. La vicinanza dell'Università di Padova fece di Venezia, dove Aldo Manuzio aveva iniziato tra i primissimi italiani a stampare opere classiche maggiormente corrispondenti alla sua personalità di autentico erudito umanista, la città italiana dove più numerose sorsero nel Quattrocento le imprese editoriali che riprodussero a stampa le opere degli insegnanti di medicina dell'ateneo patavino.

Peraltro fu proprio a Venezia che vennero per la prima volta riprodotti a stampa gli antichi codici di Plinio e di Celso.

4 – la formazione delle **Accademie del Quattrocento** a cominciare da quella di **Marsilio Ficino** su idea di Cosimo de' Medici seguita dalla Pontaniana di Napoli e da quella fondata a Venezia da Aldo Manuzio. Le Accademie del Quattrocento furono la espressione pratica dell'inversione del rapporto tra insegnante e allievo. Mentre nel medioevo il maestro enunciava e l'allievo accettava tutto senza discutere, nel Quattrocento si aprì la strada alla libera discussione tra insegnanti e allievi facendo rivivere quanto già avvenuto nell'antichità classica in Atene e a Roma.

Uno dei campi nei quali l'umanesimo della Rinascenza si affermò e si sviluppò prima degli altri rami della scienza fu quello dell'**ANATOMIA.**

Fu il forte impulso alla ricerca naturalistica a promuovere e sostenere lo studio dell'anatomia e questa diventò il campo più fecondo di nuove scoperte. Questo fu possibile grazie ai permessi ufficiali di procedere alle dissezioni anatomiche sul cadavere – si trattava per lo più di salme di giustiziati – da parte dei principi, dei regnanti e dei pontefici. Infatti costoro erano quasi sempre essi stessi veri e propri umanisti o comunque personaggi non contrari agli influssi e alle nuove tendenze del loro tempo. Il primo pontefice ad accordare questa licenza fu Sisto IV, lo stesso che volle la fabbrica e la decorazione della cappella papale che da lui prese il nome di "sistina". Fu pure lui a far riedificare il grande ospedale romano di S. Spirito in Sassia dove Leonardo da Vinci, quando fu al servizio dei Borgia, eseguì trenta dissezioni anatomiche a lume di candela. Ne trasse un migliaio di disegni che oggi sono custoditi per la loro maggior parte nella Royal Library di Windsor. La licenza a eseguire autopsie fu poi confermata da papa Clemente VII e dai suoi successori. Lo stesso fecero in Italia quasi tutti i signori e principi soprattutto nelle città che erano sede di università e di studi di medicina. Tutto questo fece dell'Italia un paese nettamente avanzato rispetto a quelli d'Oltralpe. Basti ricordare che a Montpellier e a Tubinga verso la fine del Quattrocento le autopsie a scopo didattico erano una eccezione e in Spagna, ancora nella seconda metà del Cinquecento, gli studiosi si videro costretti a venire in Italia se volevano assistere ad una autopsia.

Il primo movente a studiare la struttura del corpo umano fu la necessità di confrontare le descrizioni anatomiche di Galeno, basate sostanzialmente sugli animali e più precisamente sulle scimmie, con la realtà. Nel Quattrocento, contemporaneamente all'anatomia del corpo umano, si dette corso anche agli studi di storia naturale: forma delle piante, loro virtù medicamentose, morfologia degli animali, etc. E fu così che ben presto si arrivò a rilevare e pubblicare gli errori di Plinio in questo vastissimo campo.

Sia gli studi anatomici che quelli di scienze naturali subirono infatti una diffusione importante nella seconda metà del Quattrocento proprio grazie alle pubblicazioni a stampa.

Il primo testo di anatomia corredato di illustrazioni ottenute con la riproduzione a stampa di xilografie fu quello intitolato "*Fascicolo di Medicina*" pubblicato in lingua volgare da **Giovanni da Ketham** in Venezia nel 1494. La pubblicazione in latino aveva preceduto di tre anni – 1491 – e le tavole stampate a Venezia furono considerate il capolavoro della illustrazione scientifica del Quattrocento. Il Fascicolo era composto da scritti medici diversi. C'era un prontuario delle urine insieme alla lista delle vene da salassare e a una tabella di raccordo tra parti del corpo umano e i segni dello zodiaco, c'erano un compendio delle più frequenti malattie, un elenco delle erbe medicinali e alcune ricette più una descrizione delle manualità da seguire per medicare le ferite e farle guarire. Il Fascicolo conteneva anche la riproduzione di un libretto di Pietro da Tossignano sui modi di prevenire e curare la peste, già stampato per conto suo 14 anni prima. L'interesse e il grande favore incontrati dal Fascicolo di Giovanni da Ketham furono dovuti alla sua praticità di consultazione e alle ottime illustrazioni.

Le prime due revisioni di testi latini di Plinio il Vecchio furono l'opera di **Nicola di Lonigo** detto **Leoniceno**, insegnante di medicina a Ferrara, intitolata "*Degli errori di Plinio e di diversi medici"* e quella di **Ermolao Barbaro**, vescovo di Verona e poi Patriarca di Aquileia, dal titolo "*Correzioni pliniane"*. Il Leoniceno nacque nel 1428 e morì nel 1524 e quindi fece benissimo in tempo ad assistere al disastro pandemico della sifilide scoppiato negli ultimi anni del Quattrocento. Egli affermò recisamente di essere del parere che quella malattia che tutti dicevano nuova , nuova non lo fosse affatto. Lasciò scritto: "*Non riesco assolutamente a credere che questa malattia sia nata improvvisamente solo ora e che abbia infettato la nostra epoca e nessuna di quelle precedenti."* Leoniceno fu anche autore del "*Libretto sull'epidemia che volgarmente è detta morbo gallico"* stampato a Venezia nel 1497 e in questo lavoro insisteva nel negare che la sifilide fosse stata trasmessa agli esploratori spagnoli dagli Indios. A sua volta Leoniceno va ricordato anche perché fu maestro di medicina di Filippo Teofrasto Bombast von Hoheneim (il futuro Paracelso) che si laureò in medicina a Ferrara nel 1515 o 1516 e, passato poi a Salisburgo e infine a Strasburgo, frequentò i circoli umanistici latinizzando il proprio nome in Paracelso Aureolo. Vedremo, quando riferiremo sulla storia della medicina del Cinquecento, come Paracelso assumerà notevole importanza tra i maggiori innovatori delle scienze e in filosofia.

Nel corso del Quattrocento la diffusa pratica della dissezione anatomica non riuscì ancora a smontare del tutto l'assolutismo dogmatico dell'insegnamento galenico. Tuttavia lo studio più accurato del cadavere permise al medico bolognese **Alessandro Achillini** di scoprire due ossicini dell'orecchio medio, l'incudine e il martello, il condotto delle ghiandole salivari sottomascellari più noto oggi come condotto di Wharton, la valvola ileocecale solo più tardi descritta dal Bauhin di cui oggi porta il nome e infine il primo paio dei nervi cranici, cioè il nervo olfattivo.

Sempre nel corso del '400 **Alessandro Benedetti,** che insegnò anatomia umana all'Università di Padova, scrisse un trattato di anatomia in cinque libri e scrisse anche di anatomia patologica, materia di studio importantissima per i suoi immediati riflessi nella pratica clinica, disciplina che si risvegliò nel '400 grazie soprattutto ad **Antonio Benivieni,** medico fiorentino appartenente alla cerchia umanistica di Lorenzo il Magnifico e all'accademia platonica di Marsilio Ficino. Il Benivieni, che fu maestro del Benedetti, nell'opera intitolata "*Di alcune cause nascoste e straordinarie delle malattie e delle guarigioni*" stampata a Firenze solo nel 1505, cinque anni dopo la morte dell'autore, mise a confronto la sintomatologia clinica osservata nel vivente e la lesione anatomica riscontrata nel cadavere della stessa persona. E' la prima manifestazione stampata del cosiddetto metodo anatomo – clinico, cioè dell'applicazione alla clinica dell'insegnamento offerto dalla anatomia patologica rapportata alla malattia del vivente. Benivieni fu il primo a descrivere casi di perforazione intestinale e peritonite in cadaveri di persone che erano state affette da dissenterie croniche.

Della sifilide si interessò anche il Benivieni. Scrisse che essa colpisce prima i genitali con pustole esulcerate e, dopo, tutto il corpo con pustole che definisce "sordide e rosse": c'è già in questa succinta descrizione il quadro ben distinto di lesioni primarie e di lesioni secondarie. Per quanto riguarda la propagazione dell'infezione sifilitica, il suo allievo Alessandro Benedetti, poc'anzi ricordato come insigne anatomico, già nel 1496 si era dichiarato apertamente a favore della tesi che voleva la malattia come importata dalla Francia, scrivendo che "*per contatto venereo il mal franzese, nuovo o perlomeno sconosciuto ai medici precedenti, irruppe a noi da occidente*".

Se però l'anatomia e le scienze naturali fecero nel XV secolo i primi e importanti passi avanti, non altrettanto si può affermare per la patologia e la clinica che rimasero statiche, ferme nell'ossequio incondizionato alle antiche fonti classiche e arabe della medicina dei padri. Questo contrastava con il dinamico progredire degli studi anatomici e in particolare dell'anatomia patologica, progresso che manifestava chiaramente il vivo interesse di alcuni medici per la ricerca delle cause delle malattie per poterle meglio curare, e si riflettè sulla produzione letteraria lasciata da molti medici del '400 nella quale il contenuto era dato dai soliti Commenti e dai cosiddetti "*Consilia*" strettamente derivati dalle antiche fonti e non esenti da astrologismo e da concetti di origine magica.

A questo andazzo si oppose il medico spoletino **Pietro Leoni**, insegnante molto lodato dai suoi contemporanei nelle cattedre di medicina di Pisa e di Padova: egli fece ricorso alle fonti classiche abbandonando gli insegnamenti della medicina araba. Non riuscì però a guarire Lorenzo de' Medici che morì nel 1492 e lo raggiunse nell'al di là annegando in un pozzo dove si dice sia stato gettato per vendetta su ordine del figlio di Lorenzo, Pietro.

Tra i medici illustri del Quattrocento che meritano di essere ricordati ricorre il nome del padovano **Michele Savonarola** che fu prozio del famoso Fra' Girolamo. Egli fu lettore di medicina nell'università di Padova e medico personale del marchese Nicolò d'Este. E' famoso per aver scritto un libro di idrologia medica, l'unico testo veramente importante del suo secolo su questa materia, che recava il titolo "*Dei bagni e delle terme naturali italiane e di tutto il mondo*". Con questo trattato, pubblicato per la prima volta a Ferrara, si completava nel modo migliore e più aggiornato un ciclo di pubblicazioni sulla idrologia medica svolto da diversi medici italiani nel corso del '300 a partire da Pietro da Abano e negli anni a cavallo fra '300 e '400 da Gentile da Foligno, Tura da Castello e Ugolino da Montecatini e da altri. Il Savonarola lasciò anche un trattato sulla malattie provocate dai vermi.

Sempre presso l'università di Padova fu lettore di medicina **Antonio Cernisone** che pubblicò a Brescia un'opera dal titolo "*Centocinquantadue consigli per curare tutte le malattie*". Anche da questo titolo come da quello del testo sulle acque termali del Savonarola si riesce subito a evidenziare lo spirito enciclopedico presente nella educazione umanistica di questi studiosi di medicina. Con lo stesso spirito insegnò medicina alle università di Padova e di Pavia **Antonio Guainiero** mentre negli stessi anni il medico personale di Filippo Maria Visconti, **Mengo Bianchelli,** si pose in luce per una sua attiva campagna condotta contro i metodi e mezzi di cura della superstizione.

Nel Quattrocento l'esercizio della professione medica recava buoni guadagni da parte della clientela agiata e veniva svolto gratuitamente in favore degli indigenti. Per questo motivo i medici godevano anche di privilegi da parte del fisco. Il senso di fraternità professionale indusse dapprima in Italia e in Francia ma poi anche in Germania e in Gran Bretagna a promuovere associazioni mediche, la più nota delle quali fu il Royal College of Physicians d'Inghilterra. Queste associazioni ebbero il merito non solo di creare legami e scambi

di utili informazioni fra gli associati ma anche di assicurare loro la stabilità dell'attività guaritrice volta al bene della popolazione. Ovviamente differenze si notavano fra i medici che esercitavano in città e quelli che vivevano nelle campagne.

Un aspetto particolare fu quello della disistima di fondo che i medici non mancarono di nutrire e di esprimere nei riguardi dei chirurghi che per la maggior parte non avevano studiato su libri scritti in latino e che non si esprimevano in quella lingua. Nel complesso il numero dei chirurghi veri e propri era esiguo rispetto ai barbieri-chirurghi e ai ciarlatani che continuavano a dare prova delle loro capacità curative nelle fiere e sui palchi dei saltimbanchi. A cercare di aiutarli a conoscere almeno alcune nozioni essenziali di anatomia fu **Giovanni da Vigo** (1460-1525) che scrisse nel 1514 per i barbieri-chirurghi un'opera intitolata "*Practica in arte chirurgica copiosa"* che fu riedita 40 volte. Nella maggior parte dei casi i feriti e certi malati gravi erano curati da suore e frati quando gli infortunati appartenevano alla schiera dei loro fedeli, dai concia-ossi e dalle levatrici non autorizzate per tutti gli altri. L'insegnamento della medicina era esentato da tasse e veniva fatto presso le università o nei maggiori ospedali che alla fine del corso di studi rilasciavano un diploma di stato o universitario.

Sul finire del secolo si presentò in Europa, con andamento travolgente e fulmineo, una terribile pandemia che avrebbe devastato il vecchio continente negli ultimi anni del Quattrocento e per tutta la prima metà del secolo successivo. Era una malattia altamente contagiosa, trasmessa per contatto sessuale, la **sifilide**, cui pure abbiamo accennato poco fa ricordando i primi pareri espressi nei primissimi tempi della epidemia dai più rinomati medici e cattedrattici di medicina del '400.

La storia della medicina ha accertato in base ai documenti spagnoli dell'epoca che questa nuova malattia era stata contratta da alcuni marinai del gruppo di Cristoforo Colombo nelle Indie Occidentali e quindi importata da loro a Barcellona il 4 marzo 1493. I reduci di quella esplorazione delle Indie occidentali chiamavano la malattia "*mal de Hispaniola"* dando alla sifilide il nome dell'isola (l'attuale Haiti) dove erano sbarcati per primi e dove l'avevano contratta accoppiandosi con le donne indigene. Il medico di Barcellona che ebbe in cura i numerosi malati della prima esplosione epidemica la chiamò "*mal serpentino"* e ne descrisse con esattezza le caratteristiche relative al suo stadio primario: ulcera "rodente" dei genitali accompagnata da bubboni agli inguini. La rapidissima diffusione dell'epidemia oltre il confine naturale dei Pirenei e delle Alpi interessando in ordine cronologico dapprima la Francia, quindi l'Italia e poi le altre nazioni europee nel giro di pochi anni con effetti veramente catastrofici ebbe come concause diversi fattori.

Anzitutto, e fuori da ogni dubbio, fu determinante l'assenza completa di difese immunitarie da parte delle popolazioni europee di fronte a un male di cui non avevano mai in precedenza incontrato l'agente responsabile, cioè il *Treponema Pallido*, che peraltro aspetterà secoli prima di essere evidenziato e riconosciuto come vero responsabile della sifilide. In secondo luogo furono fattori adiuvanti l'ampio, intenso e indiscriminato uso dei rapporti sessuali nonché la decadenza dei costumi e dell'assetto morale di molte popolazioni, soprattutto nelle città più popolose. Gli ultimi anni del Quattrocento, come del resto anche le prime decadi del '500, furono caratterizzati da continui scontri e scorrerie di eserciti formati in buona parte da elementi mercenari. Al loro seguito si spostavano anche le prostitute appositamente arruolate per soddisfare le voglie dei soldati e chiamate ufficialmente "*femine da choito impuro"* ed erano moltissime. Ottomila erano solo quelle facenti parte dell'esercito di Carlo VIII. Le prostitute libere professioniste erano a loro volta una moltitudine: oltre 11.000 a Venezia e 7000 a Roma. Una categoria così folta da essere superata soltanto da quella dei mendicanti.

Tra le molte descrizioni lasciate dagli interessati da questa malattia merita di essere riportato qui quanto scritto dal cronista fiorentino Bartolomeo Masi. Ecco un tratto del suo racconto: "*A dì 25 dicembre 1504, a me Bartolomeo si venne el male delle bolle e doglie chiamate franciose…el sopradetto male mi durò un anno e copersemi delle sopradette bolle el capo, el dorso e'l viso che parevo lebbroso…Diciesi che questo male è di quella ragione che ebbe Santo Giobbo nelle sue fatiche…"* San Giobbe, qui nominato, era protettore dei lebbrosi: dunque una nuova peste, una nuova lebbra!

Un medico tedesco di nome Phrisius lasciò scritto: "*i poveretti che si scoprivano preda di questo male venivano allontanati dalla società come cadaveri puzzolenti: questi miserabili, abbandonati nelle mani dei medici che si rifiutavano di vederli e persino di dar loro qualche consiglio, erano obbligati a vivere in mezzo ai campi e nei boschi"* .E il poeta tedesco Ulrich von Hutten confermò: *"I medici si guardavano bene dall'avvicinarsi a quelli che erano stati attaccati dal male, ne fuggivano perfino la vista come se si fosse trattato della malattia più pericolosa di tutte*".

La sifilide acquistò in quegli anni i nomi più disparati. Dai francesi venne detta "male spagnolo" e anche "mal de Naple", dagli italiani fu detta "mal francese" individuando nelle truppe di Carlo VIII la disseminazione dell'epidemia, dai polacchi la sifilide fu detta " male dei Tedeschi" e i Russi la chiamarono invece "mal dei Polacchi" e infine gli arabi la etichettarono come "mal dei cristiani".

Quando tratteremo della storia della medicina del Cinquecento vedremo come la tremenda pandemia verrà meglio studiata e affrontata dai medici di quel secolo. Resta il fatto doloroso che in un terzo di secolo, a conti fatti, la sifilide riuscì a fare strage in Europa di venti milioni di persone.

Volendo ora riassumere le caratteristiche dominanti della scienza medica nel corso del XV secolo che vide la prima fioritura del Rinascimento nell'ambito delle arti, delle lettere e della scienza, fisseremo l'attenzione e il ricordo sui fattori che promossero allora quell'atmosfera di rinnovato interesse e di verifica delle fonti antiche, fattori che abbiamo già individuato nell'amore per gli studi di medicina e filologia, nel neoplatonismo, nell'invenzione della stampa e nella formazione delle accademie. Un fenomeno quello della Rinascenza che si può tranquillamente e con orgoglio affermare essere stato anzitutto e soprattutto italiano. Più che un fenomeno di "rivoluzione culturale ad uso della classe italiana dominante" il Rinascimento oggi è visto come un periodo di "espansione italiana basata su eccezionali capacità di invenzione e di ripresa" e di recupero delle parti più valide del sapere antico. Fu la nascita di una nuova visione globale dell'uomo "in relazione allo scorrere del tempo, al presente e al passato, alla storia e alla memoria" (E.Crouzet-Pavan,2012). Nell'ambito di questa nuova visione umanistica diventa comprensibile perchè la medicina cominciò nel Quattrocento a muovere speditamente i primi passi nello studio dell'anatomia umana e delle piante vegetali con potere farmacoterapico, nonché nella prevenzione delle vecchie epidemie con il pronto isolamento dei pazienti affetti dalle malattie contagiose già purtroppo ben conosciute in appositi ospedali di isolamento. La clinica medica invece si attardò ancora per tutto il secolo su metodi di diagnosi e di cura già impiegati nei secoli del tardo medioevo.

Nel XIV e XV secolo in altri continenti del pianeta ebbero luogo scoperte di antiche civiltà delle quali cominciarono ad arrivare le prime notizie con la scoperta dell'America (1492) e degli imperi dell'Africa Occidentale subsahariana nonché delle cronache etiopiche(1459). Queste pagine di storia della medicina interrompono a questo punto la trattazione della medicina europea del XVI secolo per inserire nella corretta sequenza cronologica la storia della medicina dell'Africa, dell'America Centrale e di quella Meridionale.

NOTE di STORIA della MEDICINA dell'AFRICA OCCIDENTALE e Sub-SAHARIANA e di altre regioni dell'AFRICA

Il primo insediamento umano in Africa Occidentale viene fatto risalire a 12.000 anni a.C. e la desertificazione del Sahara a circa 3000 anni a.C. Questo fenomeno contribuì notevolmente all'isolamento dell'Africa Occidentale dalla evoluzione tecnologica e culturale dell'Europa e della costa africana del Mediterraneo.

Nell'Africa sub-sahariana la lavorazione del ferro con fabbricazione di utensili e armi ebbe inizio verso il 1200 a.C. e fu soprattutto l'impiego dell'aratro e di altri utensili agricoli che consentì l'espansione della produzione agricola e di conseguenza l'aumento della popolazione e, al seguito di questa, la formazione di stati e poi la trasformazione di questi in imperi. Si fanno risalire i primi contatti tra popolazioni sub-sahariane e bacino del Mediterraneo al 400 a.C. Le vie trans-sahariane furono tracciate con l'aiuto dei Berberi che abitavano le oasi del Sahara e i commerci con l'ambito mediterraneo dapprima esigui e incerti diventarono importanti con l'inserimento del cammello nel trasporto più veloce e consistente di diverse merci.. Gli stati dell'Africa Occidentale e Centrale esportarono al nord oro, tessuti di cotone, ornamenti di metallo, oggetti di cuoio e importarono rame, cavalli, sale, tessuti e perle; in seguito esportarono anche schiavi, avorio e noci di cocco.

Nel 3° secolo a.C. popolazioni dedite all'allevamento e all'agricoltura, altre dedite alla pastorizia e lavoratori del ferro dettero origine a Nord-Est dell'attuale Nigeria ad una città sull'altopiano di Bauchi che chiamarono Jenne-Jeno, unico sito dell'Africa Occidentale ove finora sono stati trovati segni sicuri di lavorazione dei metalli. Tra i resti trovati a Jenne-Jeno figurano oggetti di rame datati dagli archeologi intorno all'anno 500 e sicuramente provenienti dalle miniere sahariane di Takedda. Intorno all'anno 500 la città di Jenne-Jeno aveva raggiunto il suo massimo sviluppo perché occupava 34 ettari con quartieri suburbani densamente popolati.

Lo sviluppo economico favorì anche una maggiore centralizzazione degli stati ed uno dei primi ad affermarsi fu **l'impero dei Ghana nell'8° secolo d.C**. abitato dai Soninke. Questo impero, che aveva per capitale la città di Koumbi Saleh, si allargò notevolmente includendo a nord tutto il Sudan occidentale, a sud i Soso che abitavano ai piedi delle montagne Kulikoro e ancora più a sud i Malinke che occupavano il territorio detto Mande o Manding sull'alto bacino del Niger. L'impero del Ghana manteneva un esercito di 200.000 soldati nel momento del suo massimo splendore. Il suo declino cominciò con le guerre dinastiche e l'arrivo dell'Islam. Vi si aggiunse un intervento straniero, quello dell'Almoravid, che ne provocò la fine nell'XI secolo. La capitale Koumbi Saleh cadde nell'anno 1076. Del resto già intorno al 1050 la importante provincia di Mande (o Manding) e la ricca città di Takrür avevano avuto una parte attiva nella conversione all'Islam iniziata dagli Almoravid e si erano liberate dal dominio dell'impero dei Ghana. L'importanza di Takrür raggiunse poi il massimo tra il 1090 e il 1150, periodo in cui esercitò il controllo sul fiume Senegal navigabile per un tratto particolarmente adatto a comodi e veloci scambi commerciali (oro contro sale e altro).

Il primo impero succeduto a quello del Ghana fu **l'impero dei Soso** il cui governo fu retto da Sumaguru Kante, uomo crudele definito dalla popolazione mago e "re stregone". Le tasse esagerate da lui imposte con metodi insopportabili gli fecero rivoltare contro i clan Manding che, guidati da Sundiata, lo vinsero nella battaglia di Kirina del 1240. E' questa anche la data alla quale si può far risalire la nascita dell'**Impero del Mali** perché Sundiata, dopo aver vinto brillantemente a Kirina, aiutato da ottimi generali, conquistò rapidamente tutti i paesi già controllati dai Ghana, gli altopiani che oggi formano il Guinea-Bissau e anche le regioni meridionali arrivando alle foreste e alla regione dell'alto fiume Senegal. L'espansione dell'impero del Malì continuò con i successori di Sundiata e in particolare con il pronipote Mansa Musa I il quale, tra il 1312 circa e il 1337, espanse il territorio dell'impero per vasto tratto fino alla costa dell'Oceano Atlantico includendo la maggior parte dell'Africa Occidentale. In quel tempo il commercio raggiunse l'apice del suo sviluppo, l'imperatore fondò a **Timbuktu** una università e istituì un **programma di medicina pubblica** e di educazione del popolo del Mali grazie all'aiuto di **medici**, scienziati ed esperti di vario genere fatti venire dal suo leggendario *hajj*.

Nella seconda metà del XIV secolo l'impero del Mali copriva l'intera regione detta del Sahara-Sahel nell'Africa Occidentale e l'imperatore che amava rivestire il ruolo di "padre del suo popolo" regnava sui nomadi del grande Sahara e pastori (i Messufa a nord e i berberi vicini all'Atlantico nelle terre dell'attuale Mauritania), sui quattro popoli del Sahel (Fulani, Takrur, Soninke e Songhay) e sui tre popoli della savana (gli Jolof, i Mandino e i Soninke)- Verso la metà del Quattrocento navigatori portoghesi presero contatto con i Manding dell'estuario del fiume Gambia. L'impero aveva regioni intensamente abitate come attestato da storici africani: *Ta'rrikh al-Sudan*, ha lasciato scritto che il territorio dove sorgeva la città di Jenne contava 7077 villaggi e *Mahmud Ka'ti* affermò che il Mali aveva circa 400 città inserite su un territorio molto fertile.

Uno storico attuale, basandosi su questi e altri dati ha tratto la conclusione che la popolazione complessiva del Mali del XV secolo doveva raggiungere i 40-50 milioni e che le vallate dei fiumi Niger e Senegal "*erano virtualmente dei formicai*". Già nella seconda metà del Trecento la capitale del Mali, Niani, contava 100.000 abitanti

Gli imperatori del Mali sembrarono non essersi mai interessati alla riva destra del Niger intorno a Timbuktu e tanto meno alla città più distante, Gao. Questa diventò la città-stato dei Songhay e verso la fine del Quattrocento sotto la iniziativa del re Sunni Ali si dichiarò indipendente nel 1492. nello stesso anno della scoperta dell'America da parte di Cristoforo Colombo. Il successore di Sunni Alì, Songhay Muhammad Toura, conquistò importanti oasi del Sahara, tutto il Mali e da lì andò ad assoggettare gli Hausa formando l'**Impero di Songhay** che riempì rapidamente il vuoto lasciato dal collasso dell'impero del Mali diventando lo stato che occupava la maggior parte dell'Africa Occidentale. Songhay Muhammad Toura, che fu un mussulmano fervente, diede origine alla dinastia Askia del Songhay, nominò i Cadì (giudici musulmani) e dettò i principi legislativi su base coranica, standardizzò i pesi, le misure e la moneta per circa le mille culture diverse dei suoi sudditi. Sotto il suo governo (1492-1538) si ebbe una forte ripresa del commercio locale e internazionale con l'Asia, il Medio oriente e l'Europa, dell'educazione pubblica, della religione islamica e dell'insegnamento universitario. La capitale politica **Gao** diventò una città molto espansa di circa 100.000 abitanti. Alla fine del Cinquecento l'Impero Shongay era diventato la prima potenza economica e politica di tutta la regione: da Teghazza e da Idijl importava armi, cavalli, rame, recipienti, oggetti di vetro e zucchero e dall'Africa settentrionale prodotti artigianali come calzature e vestiario di lana. La molla che aveva fatto prosperare questo commercio era data dai blocchi rettangolari di sale del peso di 25-30 chili che venivano distribuiti all'interno del paese. Il Sudan esportava oro, avorio, schiavi, spezie, noci di cocco e manufatti di cotone. La polvere d'oro (*tibar*) e le pepite provenivano dalle miniere di Bambuk, di Bure, dal paese dei Mossi e specialmente da Bitu nell'Asante. L'oro era il fulcro di questo commercio trans-sahariano e raggiungeva anche i paesi europei. Per quanto importante, questo tipo di commercio non coinvolse l'agricoltura e la produzione artigianale dell'impero e non fu mai una vera economia di mercato tale da rivoluzionare la struttura sociale e le tecniche di produzione di beni di uso comune. Il beneficio di questo commercio con paesi lontani consentì solo di emergere ad una classe aristocratica acculturata che potè godere di abitazioni confortevoli, di una dieta più varia e ricca vestendo lunghe tuniche (*bobu*) e calzando pantofole (*babush*).

La popolazione del Shonghay era data prevalentemente da incroci di Soninke e Berberi con altre stirpi come i Manding, i Gorbir e gli Hausa. La società Shonghay era gerarchica, divisa fra nobiltà, uomini liberi, membri delle corporazioni e schiavi. Questi ultimi erano assai numerosi e assegnati ai lavori domestici e agricoli e, per quanto riguarda la politica e l'esercito, rivestivano ruoli solo subordinati. Vaste estensioni erano coltivate, specialmente nella regione di Jenne, la cui popolazione era formata in maggior parte da agricoltori e anche coloro che avevano un lavoro stagionale di fabbri, carpentieri o trasportatori dedicavano la maggior parte del loro tempo all'agricoltura. Nelle descrizioni lasciate dal *Tarikh* appaiono rari episodi di carestia e non viene mai citata una rivolta di contadini. Questi vendevano i prodotti della terra al mercato locale contro sale o tessuti

Sotto l'aspetto spirituale, l'Islam non aveva messo radici nelle campagne dove i contadini rimasero fedeli nel XV e XVI secolo alle loro credenze: i Shonghay adoravano *hole* e gli spiriti nascosti nella natura: tra le molte divinità le due più propiziate con preghiere erano Harke Dikko, il dio del Niger, e Dongo, il dio del temporale e del tuono. I malati si facevano curare dai **guaritori** magici detti *sonianke* che godevano della venerazione popolare perché proteggevano la società dagli spiriti maligni. L'Islam aggiunto a queste credenze non aveva alcun impatto sulla popolazione delle campagne mentre nell'aristocrazia e nel tessuto urbano era accettato sotto una forma particolare di tolleranza.

Nel Quattrocento e Cinquecento il Sudan del Niger e il Sahel videro un grande risveglio intellettuale che rimase privilegio delle grandi città. La più famosa università rimase senz'altro quella di Timbuktu dove furono scritti i due *Tarikh* che, pur se scritti nel Seicento, rimangono le più grandi opere di storia del Sudan. Le università, diversamente da quelle del Nord Africa, erano composte da un alto numero di scuole indipendenti. Solo a Timbuktu l'università comprendeva nel Cinquecento 180 scuole coraniche di due livelli abitate dagli insegnanti e da migliaia di studenti provenienti da ogni parte del Sudan e del Sahel. Si insegnavano le materie umanistiche che comprendevano teologia, esegesi, tradizioni, giurisprudenza, grammatica, retorica, logica, astronomia, astrologia, storia e geografia. Mentre alcuni autori hanno scritto che le conoscenze di tipo scientifico – ivi compresa la **medicina** - e matematiche sarebbero rimaste rudimentali, altri affermano che all'università di Timbuktu l'affluenza maggiore di studenti era per gli studi di giurisprudenza e di medicina. Un'altra università importante fu quella di Sankore dove arrivarono emissari delle università dell'Europa Occidentale per rendersi conto delle sue famose biblioteche ricche di manoscritti delle varie discipline e per consultare i matematici, gli astronomi, **i medici** e i giuristi il cui lavoro intellettuale era pagato direttamente con denaro prelevato dal tesoro personale del re. Il metodo di insegnamento era quello scolastico della esposizione seguita dal commento dei testi. Passarono alla storia del paese i nomi di celebri

insegnanti ma di tutta quella grande attività intellettuale non rimase praticamente nulla perché la cultura islamica del Sudan e del Sahel fu la cultura di una élite urbana basata sulla lingua scritta che non ha assorbito nulla dai linguaggi originali del paese e dalle relative culture tradizionali

Dopo il regno di Askia Muhammad Toura cominciarono a rivoltarsi i troppi popoli fatti confluire forzatamente in una specie di federazione che potè resistere e funzionare finchè il potere centrale degli Askia ebbe l'energia e la capacità di mantenere unite culture e tradizioni tanto numerose e diverse. I primi a rivoltarsi e a riconquistare l'indipendenza furono gli Hausa e lo scollamento di altre etnie favorì l'invasione dei marocchini. Questi partirono dal loro paese il 30 Ottobre 1590 con un esercito di 40.000 soldati che disponevano di armi da fuoco appositamente acquistate dai portoghesi. Dopo l'attraversamento del Grande Atlante, arrivati nel Sahara il 1 Marzo 1591, si scontrarono con l'esercito del Shonghay che spiegava una cavalleria molto efficiente ma priva di armi da fuoco: essa si immolò in una resistenza eroica contro le truppe marocchine (12 Marzo 1591). D'altra parte la situazione economica del Shonghay era sofferente da molte decadi a causa dell'attività commerciale portoghese sulla costa atlantica e in più si erano aggiunte epidemie, siccità e scarsezza di cibo. I Shonghay che avevano ereditato e gestito per un secolo l'amministrazione dell'ex impero del Mali non erano riusciti a unificare le diverse etnie che vivevano nell'ampio territorio a nord del Niger e furono facile preda degli invasori venuti dal Nord. Questi instaurarono l'ordinamento statale dei Pasha, carica che veniva data al capo eletto dal clan del luogo. Questo non modificò l'ordinamento statale lasciato dai Shonghay perché Al Mansur, Califfo, Imam, Principe della fede e reale conquistatore dell'impero del Shonghay, riteneva che i frutti della conquista sarebbero durati molto poco se la pacificazione con i popoli vinti non fosse seguita dalla colonizzazione che egli favorì inserendo nel paese clan provenienti dal suo Maghreb.

Nel clima di incertezza e insicurezza lasciato dalla distruzione dell'impero Shonghay e dall'irruzione di nuove etnie – i Tuareg, i Fulbe, i Moor e altre – il tipico capo politico fu un guerriero impostosi con la forza delle armi e venne formandosi un mosaico di piccoli regni e principati di solito limitati ad un solo clan, ad una sola città o ad una serie di villaggi. Dal 1618 in poi il Marocco cessò di imporre il capo che doveva comandare il sistema politico dei Pasha e di inviare rinforzi militari e nel giro di poco tempo i marocchini rimasti nel Sahel e a nord del Niger furono abbandonati al loro destino. Nel vecchio territorio dove erano fiorite le culture del vecchio Malì e del Shongay emerse progressivamente un certo numero di grandi famiglie o stirpi distinte dal resto della società per il loro potere politico ed economico. Nelle cronache locali queste stirpi furono definite come una "classe di capi".

Il periodo che va dal XVI alla fine del XVII secolo è stato spesso considerato un periodo di decadenza e di stagnazione culturale ma questo non ha certo interessato a fondo la cultura islamica. Tramite il continuo commercio trans-sahariano, i santuari, le fraterne e i gruppi dei marabutti l'influsso dell'Islam continuò ad esercitarsi in vario grado su tutte le etnie della vallata del Niger. Ai primi dell'Ottocento René Caillié scrisse che gli abitanti di Timbuktu e di Jenne erano capaci di leggere e scrivere in arabo e questa testimonianza è confermata dalla straordinaria abbondanza di fonti scritte a disposizione degli storici della regione.

.La **medicina** praticata dalle varie etnie dell'Africa Occidentale nei territori a nord della vallata del Niger fin qui ricordati fu quella tradizionale dei **guaritori** investiti di questa facoltà e riconosciuti come depositari del potere diagnostico, prognostico e curativo dalla totalità o quasi delle popolazioni che vedevano nei guaritori un'espressione della religione indigena tramandata di famiglia in famiglia con il passare dei secoli. I guaritori erano depositari di conoscenze di molte patologie e, in particolare, di quelle più frequenti e comuni, erano provetti nei procedimenti chirurgici e nella scelta dei principi vegetali dotati di azione curativa sotto forma di radici, cortecce d'alberi e d'arbusti, foglie verdi e foglie secche, erbe verdi ed essiccate. Al guaritore si ricorreva anche per malattie della mente e per problemi psicologici. Il ruolo del guaritore sotto molti aspetti era ed è ancor oggi molto più ampio se confrontato con quello di un medico generico occidentale e ancor più di quello di un medico specializzato in un ramo della medicina perché presupponeva e presuppone non solo conoscenze di anatomia, fisiologia e patologia ma anche di psicologia, di spiritualità, etica e di aspetti legali. Una funzione speciale di solito svolta dai guaritori – almeno in Africa – era ed è ancor quella di fornire un'interpretazione del significato degli spiriti ancestrali e di riallineare il malato con la matrice degli influssi che hanno rovinato l'equilibrio tra il suo milieu interno e l'ambiente esterno. Questo tipo di medicina è noto nel mondo occidentale come "*medicina Ifa*" La divinazione e l'interpretazione dei sogni accompagnate dalla attenta raccolta dell'anamnesi, dalla osservazione e dalla palpazione del corpo sono tuttora usate per far riemergere dal passato recente o remoto del malato la matrice del disordine psichico e fisico in cui versa. Presso molte popolazioni dell'Africa Occidentale e Centrale i guaritori sono spesso sacerdoti o sacerdotesse o persone che guidano segretamente la vita sociale di un clan: In genere si tratta di attività professionale protetta da un segreto molto rigoroso nella quale si può venire ammaestrati solo previa una apposita iniziazione che richiede il possesso di doti naturali non comuni.

Nel **Mali** attuale e negli stati confinanti le popolazioni sono in buona parte prive della possibilità di bere acqua potabile e vivono in una situazione di igiene pubblica che molti reportages non temono di definire "terribile". Il Mali oggi è il settimo stato di maggior superficie tra tutti gli stati dell'Africa ma gran parte di questa superficie è desertica e questo è causa di frequenti siccità che stanno alla base delle cattive condizioni di salute fisica della sua popolazione. Recentemente il governo ha deciso di promuovere un'opera di ripristino delle condizioni generali di salute pubblica e di migliorare l'assistenza sociale. Fa parte di questo programma anche l'impiego capillare delle pratiche tradizionali di medicina preventiva.

Studiosi nativi del Mali ed europei o americani hanno recentemente affrontato insieme lo studio della **antica medicina del Mali** perché ritengono che tutte le vitamine e i minerali essenziali per la salute presenti nella vegetazione spontanea del paese possono essere fonte di incredibile beneficio per la salute una volta che siano correttamente inseriti nell'alimentazione tradizionale. Un apposito laboratorio per queste ricerche è stato allestito dalle autorità governative nella capitale Bamako. Lì si lavora alacremente su vegetali che vengono selezionati seguendo le indicazioni e i consigli dei guaritori tradizionali. Le autorità sono convinte che il ricorso al potenziamento della medicina tradizionale rivesta un'importanza capitale. In questo laboratorio lavorano ricercatori europei ed americani. Attualmente sono disponibili i primi dati che possono essere così riassunti: 1°- l'unico antiveleno in polvere veramente attivo in caso di morsi di serpenti è ancora oggi ottenuto con la cottura di alcune erbe locali ben note e la cui efficacia terapeutica è stata controllata e accertata con sicurezza; 2°- nelle forme di malaria che non rispondono alla cura con la terapia occidentale si sono ottenuti buoni risultati con la medicina tradizionale; 3°- c'è la necessità di approfondire la ricerca dei motivi per i quali la popolazione è per l'80% dipendente dalle cure prescritte e praticate dai guaritori locali.

Altre scoperte fatte dal laboratorio di Stato non sono state ancora pubblicate ma gli scienziati che vi lavorano affermano di aver trovato una notevole quantità di minerali e di vitamine nei vegetali del Mali che dimostrano di poter influire positivamente nel recuperare e mantenere uno stato di salute normale. Nelle esperienze finora fatte le malattie che hanno dimostrato di beneficiare dalla cura tradizionale con queste erbe sono l'ulcera peptica, le malattie infettive in pazienti immunodepressi, molti disturbi del sistema nervoso centrale e periferico e le parassitosi.

Il governo del Mali ha anche deciso di coltivare le piante più utili alla medicina tradizionale e primo fra tutte il Baobab conosciuto da tutti gli abitanti come "*albero della salute*"; la sua fama di pianta benefica è di origine molto antica Gli studiosi hanno scoperto che gli abitanti possono potenziare per il 20% il contenuto di vitamina A delle sue foglie cogliendo quelle piccole che ne sono più ricche e facendole seccare all'ombra anziché al sole. Hanno anche scoperto che la vitamina C del baobab varia molto in quantità da pianta a pianta e hanno fatto trapianti dei baobab più ricchi di vitamina C in tutto il paese. Un aspetto negativo della alimentazione abituale dei bambini del Mali è stato recentemente messo in luce: i loro alimenti sono assolutamente privi di ferro e di zinco e i ricercatori hanno indicato la soluzione di questa carenza invitando a consumare i frutti di una pianta locale che si chiama Z*izyphus Mauritania* che ne contengono in quantità sufficiente a correggere il deficit.

Del GABON, del CONGO e del DURBAN

Nel **Gabon** che diventò repubblica indipendente nel 1960, avendo fatto parte in precedenza dell'Africa Equatoriale Francese, e dove si parlano tre lingue ufficiali tra le quali anche il francese, era stato presente dal 1913 al 1965 a Lambaréné il laureato in medicina dottor **Albert Schweitzer** (1875-1965) che vi fondò un ospedale e, successivamente, un lebbrosario. Figura complessa di studioso del Cristianesimo aveva ottenuto la libera docenza in scienze neotestamentarie e in questo campo pubblicò numerose opere elaborando, insieme ad altri studiosi, la tesi della "scuola escatologica". Fu anche musicologo insigne, organista e scrisse saggi su Bach e sull'arte organaria. La sua attività pratica fu duplice nel campo della medicina e in quello delle missioni. Fu insignito del premio Nobel per la pace nel 1952. Schweitzer seppe far convivere pacificamente e con buoni risultati le cure offerte dalla medicina occidentale e quelle della medicina tradizionale.

Attualmente la situazione sanitaria del Gabon può essere definita soddisfacente se comparata a quella di altri stati che ebbero l'indipendenza politica nello stesso periodo di tempo del Gabon. Nel 1985 si contavano nel Gabon 28 ospedali, 87 centri medici, 312 infermerie e dispensari. Il 70% della popolazione nel 2000 fruiva di acqua potabile. Nel 2004 erano attivi 28 medici per 100.000 abitanti e il 90% della popolazione aveva libero accesso alle cure mediche offerte dallo Stato I bambini di età inferiore al primo anno di vita erano immunizzati contro la tbc per il 97% , contro la polio per il 65% e contro la DPT per il 30% ; contro morbillo e rosolia per il 56%. A Libreville esiste un laboratorio farmaceutico di stato. Nel 2002 la mortalità media della popolazione arrivava a 17,6 su 1000 abitanti e nel 2006 la mortalità infantile era di 55,35 per mille. Su 100.000 parti fu rilevata nello stesso periodo una mortalità puerperale di 520 casi. L'HIV/AIDS fu

accertata presente nel 5,2% delle persone adulte ma la mortalità per questa infezione fu rilevata in regresso: 3000 morti nel 2003 contro 2400 nel 2009.

L'attuale repubblica del **Congo** crede nell'efficacia della antica pratica della medicina tradizionale. Esistono oggi nel Congo consigli locali e nazionali intersettoriali che la riguardano. Autorità locali sono autorizzate a permettere l'attività professionale della medicina tradizionale nei vari settori della medicina pubblica a lato della moderna medicina occidentale. Alcuni praticanti di medicina tradizionale fanno parte integrante del programma sanitario nazionale del Congo. L'80% della popolazione ricorre alla medicina tradizionale, il 59,9% delle donne usa la medicina tradizionale per curare le patologie ginecologiche e per l'assistenza al parto e al puerperio. Il 38,2% dichiara di aver sofferto di complicazioni dovute alla medicina tradizionale.

Nelle aree rurali erbalisti e spiritualisti sono i depositari più comuni di questa antica medicina tramandata di generazione in generazione nei secoli.

Nel 1996 la legislazione nazionale ha riconosciuto la medicina tradizionale come *"medicina alternativa e complementare"* della medicina scientifica occidentale ma a causa del conflitto civile del 1997-99 solo gli erbalisti furono autorizzati a praticare le cure con i metodi antichi nell'ambito del Sistema Nazionale della Salute. La branca della medicina tradizionale ha avuto riconoscimento ufficiale nel 1974 per decreto ministeriale del ministro della Salute Pubblica e degli affari sociali allo scopo di creare un catalogo delle erbe medicinali. Nel 1980 la medicina tradizionale ufficializzata prese il nome di *Traditional Medical Service* la cui direzione è affidata per legge ad un farmacista incaricato di coordinare la ricerca e di arricchire l'erbario nazionale. Questo sistema è riconosciuto e aiutato dal WHO che aiuta con risorse umane e scambio di informazioni. Il WHO ha anche deciso di creare nel Congo una rete globale di medicina tradizionale.

Gli erbalisti del Congo stanno diventando sempre più popolari in Africa con un commercio di erbe terapeutiche che è in forte espansione un po' ovunque ma particolarmente nel **Durban** (Sud Africa) dove convergono ogni anno da 700.000 a 900.000 commercianti provenienti dal Sudafrica, dallo Zimbabwe e dal Mozambico.

Nella regione di Kwa-Zul Natal (**Durban** – SudAfrica) gli esperti del dipartimento di Scienze Biologiche e della Conservazione della locale università hanno portato a termine una ricerca intitolata "*ACE inhibitor activity of Nutritive Plants"* individuando con sicurezza ben documentata sei piante medicinali ad azione ACE inibitrice di cui riportiamo l'elenco e altre dieci provviste di attività terapeutica.

Piante ad azione ACE inibitrice:

Asystasia gengetica detta anche *Violetta cinese* usata dai nigeriani contro l'asma bronchiale

Justicia flava provvista anche di azione tossifuga e antifebbrile

Momordica balsamina dall'effetto balsamico e ipotensivo.

Seuna occidentalis arbusto tropicale ricco di foglie: i suoi semi vengono usati nel caffè

Solanum Nodiflorum che ha azione ipotensiva

Tulbaghia violacea : azione ipotensiva.

Del MAGHREB

Il Maghreb medievale corrisponde geograficamente grosso modo ai territori attuali di Tunisia, Algeria, Marocco e anche alle parti più interne della Libia e della Mauritania. Il primo vasto impero berbero del Maghreb fu opera della dinastia berbera Almoravid nel periodo detto dell'Almohad compreso fra il 1147 e il 1269. La sua estensione sulla costa mediterranea dell'Africa e della penisola iberica andava da Tripoli a Siviglia. Dal XII secolo in poi la civilizzazione del Muslim Occidentale fu una fusione della cultura spagnola e magrebina, più forte di quanto fosse stata in passato. Si trattò in parte di una civilizzazione operata da negri provenienti dalle terre subsahariane che colonizzarono l'intero Maghreb. Colonie di queste stirpi negre si impiantarono anche a Siviglia e a Granada, dove erano giunte come gruppi di schiavi affrancatisi in persone libere che si fecero onore nelle armi, nell'economia e nelle lettere e scienze. Uno di essi, un certo **Jean Latin**, professore universitario in Spagna, raggiunse il massimo livello nel campo degli studi e impresse un timbro fortemente africano al Maghreb spagnolo.

Il XII° secolo fu notevole per la brillante attività letteraria perché i principi delle due dinastie, gli Almoravidi e gli Almohadi, furono patroni interessati e intelligenti dei letterati. La stessa forte spinta essi dettero all'architettura e alle arti decorative i cui esemplari sono tuttora centri di attrazione per il turismo nella Spagna meridionale. I due poeti più importanti furono Ibn Khafadja (1058-1139) che cantò la gioia di vivere e

di contemplare le bellezze della natura, e Ibn Kuzman (dopo il 1086-1160) poeta di corte. Non mancarono critici letterari e filologi, uno dei quali - Al-Idrisi (1099-1166) – visse alla corte di re Ruggero II a Palermo. I filosofi più famosi furono Abubacer (nome usato dai cristiani suoi contemporanei al posto di Abu Bakr morto nel 1185), Ibn Rushd detto dai cristiani Averroé (1126-1198) e l'andalusiano ebreo Ibn Maymun (Mosè Maimonide dei cristiani, 1135-1204): essi servirono tutti gli Almohadi che li protessero e li sostennero finanziariamente. Tra costoro Averroè fu anche colui che scrisse un importante libro di **medicina**, il *Kitab al-Kulliyyat (*v. capitolo sulla medicina Araba). Nella sua storia della civilizzazione nel Maghreb, M.Talbi riportò i nomi di **due celebri medici**, l'internista Abu I-'Ala' Zuhr noto agli occidentali come Aboali e il di lui figlio Abu Marwan noto come Avenzoar (vedi Storia della Medicina Araba) nonché del botanico **specialista di piante medicinali** Ibn-al-Rmija Al Ashshab (morto nel 1239) e del **chirurgo veterinario** Ibn al-Baytar (morto nel 1248).

La storia del grande Maghreb subì una svolta sostanziale con la sconfitta inflitta dalle armi cristiane a Las Navas di Tolosa nel 1212. Sfinito dalle guerre esterne e dalla corruzione interna l'impero fondato da Abd al-Mu'Min si disfece lasciando il posto a quattro regni indipendenti, uno ancora in Spagna e tre nel Maghreb. La popolazione del Maghreb nella seconda metà del XIII secolo si ridusse a due terzi di quella che era prima del 1212 mentre nell'Occidente cristiano si assisteva ad una esplosione demografica. Tuttavia gli influssi dell'architettura andalusiana continuarono a farsi sentire nelle terre che oggi corrispondono al Marocco e alla parte occidentale dell'Algeria. Le tre capitali e tutte le città più popolose furono sede di almeno una *Medersa*, un collegio-scuola per l'insegnamento coranico. Anche la letteratura, soprattutto sotto la espressione poetica, continuò a sopravvivere e non mancarono storici, biografi e antologisti ma il declino non conobbe rallentamento.

Nonostante gli inevitabili conflitti, gli scambi materiali e culturali tra l'Islam del Maghreb e la cristianità non furono mai interrotti e tra questi una notevole importanza ebbero quelli riguardanti la **medicina** che si svolsero lungo le tre strade principali della Sicilia, dell'Italia meridionale e del Sud della Francia. Determinanti nel favorire questi scambi furono da parte degli occidentali i favori di Federico II e del suo figlio naturale Manfredi come pure dei primi sovrani Angioini. Costantino l'Africano (vedi il paragrafo sulla Scuola Salernitana) nato a Tunisi nel 1015, medico e uomo d'affari, rappresentò il primo punto saldo degli scambi culturali fra mondo islamico e mondo occidentale. Altri traduttori importanti furono lo scozzese Michele Scoto (morto nel 1235) a Palermo e l'ebreo Faradj b.Salim di Agrigento. Il libro di **medicina** di Ibn Rushd "*Kitab al-Kulliyyat*" fu tradotto a Padova con il titolo di *Colliget* dall'ebreo Bonacossa, ma le opere delle tre **scuole famose di medicina** Kayrawan-Ishak b.Imran (m. 893), di Ischak b.Sulayman (m.1032), e di Ibn al-Djazzar (m.1004 circa) furono il capolavoro di traduzione di Costantino l'Africano nell'XI secolo. La **farmacologia medievale** europea deve all'andalusiano **Ibn Wafid** (988-1074) una delle opere fondamentali di questa scienza grazie alla traduzione effettuata da Gherardo di Cremona (*Liber Albenquefith philosophi de virtutibus medicinarum et ciborum*)

Nel 1230 il potere degli Almohad svanì del tutto dalla penisola iberica mentre le città islamiche dell'Andalusia cominciarono a cadere una dopo l'altra sotto la dominazione dei reali di Castiglia come Cordova nel 1236 o di quelli di Aragona come Valenza nel 1238.

Considerazioni di ordine generale sulla Medicina Tradizionale Africana

Gran parte della vita degli Africani e soprattutto quella che riguarda la conservazione della salute fisica e morale con metodi trasmessi da padre a figlio ha resistito nei secoli alle novità importate dall'Islam e dal Cristianesimo. Infatti ancor oggi per la massima parte degli Africani i disturbi e i dolori fisici e morali continuano ad essere considerati sintomi di uno squilibrio dello stato di salute che può essere causato dall'azione nefasta di una forza malevola che potrebbe anche identificarsi con un certo delitto oppure con un carente o difettoso rapporto con i vicini di casa o con un antenato o ancora con una divinità. Solo il guaritore sa cercare la causa della malattia in mezzo a questa grande varietà di relazioni e ricomporre questo deplorevole stato di cose con preghiere o sacrifici. Ma nello stesso tempo il guaritore ha la capacità di trattare il dolore o il fastidio fisico con le erbe, con i massaggi e, se necessario, anche con l'ipnosi. Molti cristiani e mussulmani hanno continuato ad approvare e proteggere questi modi tradizionali di curare le malattie e gran parte del risveglio della religione tradizionale, che è presente da tempo in Africa, è dovuta al riconoscimento ufficiale in molti stati della medicina tradizionale.

Le prestazioni dei guaritori tradizionali che riguardano il campo dell'attività cerebrale dei malati, sia di quella cosciente che del subconscio, non è lontana per certi aspetti da quella degli indovini. Questi, soprattutto nell'Africa sub-sahariana islamizzata, per prevedere e indicare ai loro clienti gli eventi calamitosi e il modo di prevenire l'intervento di forze diaboliche, deducono il comportamento delle divinità e degli spiriti

osservando minutamente e continuamente il comportamento degli uomini e degli animali. M.Grianle e G.Dieterlen che hanno approfondito lo studio di queste speciali e diffuse abitudini hanno scritto che "*nella totalità delle loro credenze c'è uno schema logico di simboli che esprimono un modo di pensare che non può essere identificato con la semplice costruzione di un mito perché la sua struttura possiede una intima coerenza, una segreta saggezza e un'appropriazione delle ultime verità uguali a quelle che noi Europei riteniamo di aver conquistato*" (1954). Una recente scoperta fu quella della stretta affinità del sistema numerico *Ifa* (multipli di 4) con quello dei computer (multipli di 8).

Si può ritenere che tutti o quasi tutti i popoli dell'Africa possiedono una conoscenza dettagliata delle numerose varietà di piante tropicali e di alberi che vi crescono. In particolare i Berberi, i nomadi arabi e gli agricoltori conoscono perfettamente le proprietà delle piante cespugliose che crescono nella fascia sahariana. Gli stessi Africani in luoghi diversi del continente hanno creato una complessa classificazione delle piante dividendole in famiglie e sottogruppi in base alle singole caratteristiche culturali e rituali, classificazioni che non hanno nulla a che vedere con quella botanica moderna della cultura occidentale. Le conoscenze *ab antiquo* delle proprietà farmacologiche utilizzate con successo negli schemi terapeutici indigeni sono diventate oggetto negli ultimi tempi di un vivo interesse dei farmacologi europei e americani (M.Last e coll. 1986).

Un'altra caratteristica del pensiero originale africano nei riguardi delle malattie è la teoria dei "germi" e "vermi", nomi dati a sostanze invisibili dotate di poteri positivi o negativi sul corpo umano e degli animali secondo una teoria detta *Yoruba* . I guaritori che appartengono a questa cultura – diffusa nel continente africano a partire dall'Egitto medievale – esercitano sul malato un approccio olistico che li porta ad associare alla terapia con le erbe quella delle relazioni spirituali del paziente che devono essere indagate e normalizzate dalla capacità psicoterapeutica del guaritore. Attualmente anche la psichiatria occidentale ha cominciato a conoscere, apprezzare e utilizzare nella pratica ospedaliera e ambulatoriale questo tipo di psicoterapia.

Quanto fin qui esposto permette di concludere che la storia della medicina tradizionale africana come pure quella delle altre scienze e della tecnologia del periodo precoloniale – in particolare i procedimenti di diagnosi e cura delle patologie umane e veterinarie, le attività metallurgiche, lo sfruttamento dei processi di fermentazione e di quelli per preservare i cibi, la fabbricazione dei colori, di saponi e cosmetici – sono state sufficienti al mantenimento del tenore medio di vita degli Africani.

Il risultato del lungo periodo coloniale è stato invece sotto questo aspetto nel suo complesso molto negativo perché ha comportato per le persone la distruzione dell'equilibrio psicofisico preesistente seguita da reazioni di atonia e indifferenza verso il mutamento e le imposizioni dettate da governi totalmente estranei e lontani dalla mentalità e dalle tradizioni millenarie delle popolazioni indigene.

Un serio tentativo di correzione di rotta nel modo di governare le colonie fu deciso dal Regno Unito nel 1929 con l'emanazione del *Colonial Development and Welfare Act* che dimostrò come gli Inglesi avessero mutato opinione nei riguardi degli Africani cercando di bilanciare l'azione di sfruttamento delle risorse locali con l'aiuto allo sviluppo e al benessere sociale delle loro sedici colonie. Anche se l'ammontare della spesa prevista non superava i 5 milioni di sterline, la sua importanza fu vista nell'aver accettato di abbandonare il vecchio principio secondo il quale le colonie avrebbero dovuto provvedere da sole a tutte le loro necessità. Anche i francesi si mossero su questo piano nel corso degli anni Trenta. Infatti prima del 1939 i governi inglese e francese avevano creato in alcune delle loro colonie le premesse di future riforme politiche – considerate esenziali - alle quali si aveva cominciato a metter mano durante una guerra sorta tra le popolazioni della Nigeria e della Costa d'Oro.

Nel corso della II guerra mondiale regnò nelle colonie e nei paesi coinvolti nel conflitto una grande incertezza su quale sarebbe stato il destino delle colonie stesse una volta che fosse iniziato il periodo della pace, e non mancò presso il governo di Vichy la preparazione di progetti sul futuro delle colonie francesi.

Comunque alla fine della II Guerra Mondiale, si aprì la fase dell'indipendenza della quasi totalità delle 16 colonie inglesi, delle 14 colonie francesi, di quelle belghe (Congo, Ruanda, Burundi) e delle colonie italiane; l'arretramento scientifico e tecnologico della maggior parte dei nuovi stati indipendenti apparve allora veramente tragico. In molte colonie, invece di stimolare e sviluppare le conoscenze e le pratiche tecnologiche indigene in agricoltura, medicina, industria e artigianato, i governanti europei le avevano svilite e scoraggiato i pochi che avevano tentato una certa autonomia in questi campi. Nei primi anni Novanta del Novecento gli storici africani A.A.Mazrui e coll. sottolinearono i danni operati dall'improvviso taglio inferto al naturale processo di sviluppo della cultura originale dei popoli africani. Tuttavia l'indipendenza – quando non funestata da guerre civili - favorì la ripresa dello sviluppo naturale della cultura africana accogliendo anche liberamente molti benefici apportati dal progresso nel modo di vivere comune avvenuto in Europa e in America.

Nel 1945 l'Africa era rappresentata nelle Nazioni Unite solo da quattro nazioni indipendenti (Etiopia, Liberia, Egitto e Sud-Africa) che tuttavia erano indipendenti solo in via teorica e l'Africa nel suo insieme non

fu presa in considerazione per coprire uno dei seggi non permanenti del Consiglio di Sicurezza. Fu solo il 17 Dicembre 1963 che Asia e Africa poterono disporre di 5 dei 10 seggi non permanenti. Il comportamento delle Nazioni Unite verso l'Africa, i suoi problemi e soprattutto quello della decolonizzazione – visto retrospettivamente dagli africani – è passato attraverso un processo di trasformazione che, dal loro punto di vista, ebbe le seguenti fasi: 1°- atteggiamento di benevoli imperialisti durante le crisi di Costa d'Oro, Togoland francese e Togoland britannico terminate con la formazione e la indipendenza del Ghana (1957) e del Togo (1956); 2°- comportamento da nazioni alleate nei singoli processi di decolonizzazione, dei quali il più difficile e doloroso fu quello dell'Algeria trattato dalle U.N. in continuazione per ben sette anni (1955-1962); 3°- comportamento da partners nello sviluppo iniziato nel 1958 quando venne creato l'United Nations Economic and Social Council che tra le sue 15 branche conta la **World Health Organization** (WHO).

La presenza della WHO in Africa oggi è diffusa e gestisce propri uffici e laboratori dove vengono raccolte e monitorate tutte le patologie umane e veterinarie, dove si coopera al controllo di epidemie e vengono disposte modalità di assistenza e consulenza di vario livello. Problemi emergenti dell'Africa in materia di sanità pubblica sono causati soprattutto da forme di malaria di difficile trattamento, dalla forte diffusione dell'Aids, dalla carenza di acqua potabile, da forti richieste di mezzi preventivi contro malattie infettive e, tra queste, della febbre di Lassa, dell'Ebola e di altre forme virali caratterizzate da alta pericolosità.

La WHO e la FAO (Food and Agicultural Organization) cooperano attualmente in Africa nelle campagne che vengono promosse contro la peste crostosa e la tripanosomiasi e nell'organizzare centri fitosanitari.

MEDICINA ETIOPICA - ANTICA e TRADIZIONALE

In Africa la World Health Organization ha comunicato a Ginevra che l'80% della popolazione ricorre alla medicina tradizionale come prima fonte di terapia, avendo mantenuto questa forma di medicina la massima popolarità in tutte le regioni del continente da nord a sud e da est a ovest anche laddove si era verificato già alla fine del Novecento uno sviluppo in senso industriale.

Anche in Etiopia è tuttora viva e praticata dalla maggior parte della popolazione una medicina tradizionale i cui segreti vengono trasmessi di padre in figlio e che in molti casi è attuata da guaritori che a loro volta sono depositari di antiche istruzioni utili ai fini professionali. La medicina tradizionale delle popolazioni dell'Etiopia non si limita a curare le malattie ma riguarda anche la promozione e la difesa del benessere fisico, sociale, mentale e materiale. La salute fisica e quella mentale sono considerate come un tutt'uno e la salute spirituale è altrettanto importante e la salute è detta un "dono di Dio" oppure viene identificata con la "volontà di Dio". E' tuttora convinzione molto diffusa che i guaritori sono "inviati da Dio", che le malattie sono un castigo per i peccati commessi e che bisogna proteggersi con amuleti, scarificazioni e make-up degli occhi e certi rituali dall'occhio del diavolo e dai morsi di serpenti e dello scorpione. La preghiera rivolta ad una potenza sovrannaturale come terapia è certamente stata la prima medicina che è venuta in soccorso del malato ancor prima della medicina tradizionale ma queste due hanno continuato poi nei secoli ad essere usate insieme.

In Etiopia esistono da tempo non databile guaritori spirituali e guaritori erboristi: i primi, a seconda della fede religiosa cristiana ortodossa o musulmana, vengono in aiuto dei malati con alcune differenze di metodi: i *debteras* (cristiani) con preghiere, aspersioni di acqua benedetta, amuleti contenenti uno scritto ed in certi casi anche con l'esorcismo, i *kalichas* (musulmani) con un rituale d'estasi che permette loro di indagare sulle possibili cause della malattia e consigliando al paziente ciò che deve fare; in speciali cerimonie celebrate davanti a persone disturbate nella psiche i *kalichas* ricorrono ai fumi d'incenso o di mirra (K.D.Kassaye e coll. in "*Ethiop.J.Health Dev.*" 2006).

I guaritori erboristi più acculturati – detti "*medhanit awakis*" - vengono chiamati a trattare disturbi gastrointestinali, respiratori, infezioni trasmesse con rapporti sessuali, emorroidi, rabbia, parassitosi intestinali, malattie cutanee, dolori dei genitali femminili, ipertensione arteriosa, diabete, malaria e altro ancora. Essi visitano il malato dopo aver raccolto una vera e propria anamnesi e preparano le loro medicine con attenzione al dosaggio e alla via di somministrazione. Questi erboristi possiedono quasi sempre una loro farmacopea personale e cercano di mantenersi aggiornati ma non usano mai mezzi strumentali e tecniche della medicina ufficiale. Alcuni guaritori tradizionali sono specializzati nel ricomporre le fratture, applicare coppette, estrarre denti, circoncidere, cauterizzare, scarificare pelle e mucose e sono detti "*wogesha";* non applicano l'asepsi e accompagnano le loro manovre terapeutiche con o senza l'ausilio di medicine. Tra le forme specificamente trattate dai *wogesha* sono stati elencati dolori reumatici, ferite, mal di testa, infezioni localizzate, gonfiori, morsi di scorpione e di serpenti (B.Negussie – tesi di laurea all'Univ.Stoccolma – 1988)

L'assistenza al parto è esercitata per il 90% dalle ostetriche tradizionali dette "*yelmid awalays*" facenti parte delle famiglie del luogo di residenza della partoriente e, sotto il regime Derg, 11500 ostetriche tradizionali furono istruite da insegnanti inviati dallo Stato a meglio eseguire la loro professione. Solo il 9;45% dei parti avveniva nel 2006 nei luoghi attrezzati all'uopo dallo Stato con assistenza prestata da personale qualificato

Ancora oggi le famiglie che abitano lontano dai grossi centri abitati e dalle maggiori vie di comunicazione e che sono classificate come appartenenti alle "popolazioni rurali" che vivono di agricoltura e di allevamento di animali domestici, conservano in casa una piccola farmacia composta da vegetali - per lo più sotto forma di foglie - raccolti nelle praterie e nei boschi dei dintorni o anche coltivati nel proprio orto. L'elenco, molto fitto di nomi, di queste erbe medicinali subisce varianti a seconda della regione.

Una ricerca pubblicata nel 2009 (M-Giday e coll. – *J.Ethnobiol.Ethnomed*.) e riguardante il gruppo etnico Bench che popola la massima parte del Sud-Ovest etiopico ha isolato 35 sostanze vegetali rappresentate da una pianta rampicante, tre piante da siepe, 5 polveri da legno d'albero e da altre 27 erbe. Otto di queste 35 medicine vegetali vengono somministrate insieme ad un'altra medicina dello stesso elenco. Il numero di malattie trattate con queste piante medicinali è di 28 e spazia dalle più comuni malattie degli occhi alla ritenzione di placenta, dalla diarrea dei bambini alla meningite, dalle malattie di fegato alla MICHI (attacchi di febbre, cefalea e herpes labiale) ma solo tre attualmente sono le malattie che la maggioranza dei Bench curano con medicine vegetali: malattie della pelle (46%), malattie oculari (20%) e meningite (20%). E'sicuramente antichissima e comprovata da un uso secolare questa farmacopea che tuttora viene usata con piccole varianti apportate dai guaritori che spesso forniscono direttamente le piante

La ricerca fatta da Mirutse Giday e collaboratori degli istituti di Patobiologia e dell'Orto Botanico Nazionale della Università di Addis Abeba ha potuto accertare in modo scientificamente rigoroso che le erbe *Dyschoriste nagchana* impiegata contro le malattie della pelle, *Microglossa pyrifolia* contro la meningite e *Salvia nilotica* contro la MICHI sono tra tutte le altre erbe medicinali quelle che hanno dimostrato il più alto livello di potenziale terapeutico. Nelle regioni dell'Etiopia dove attualmente non è ancora arrivato un servizio diagnostico-terapeutico moderno, la conservazione della medicina tradizionale è considerata a livello universitario una difesa ancora utile e meritevole di protezione da parte delle autorità governative contro i danni provocati dalla modernizzazione alle giovani leve delle popolazioni rurali.

Il governo etiopico sostiene e incoraggia la medicina tradizionale come parte costitutiva del patrimonio culturale della nazione. Del resto l'elevato costo dei farmaci prodotti nei paesi occidentali e la lontananza di ospedali e di altri centri di cura dai luoghi di residenza mantiene alta la percentuale (80%) della popolazione che ricorre abitualmente alla medicina tradizionale

Anche se è logico pensare che la persistenza, invariata o poco modificata nel tempo, di queste abitudini autorizza ad immaginare la corrispondenza di certi farmaci di origine vegetale e di certe manovre curative sul corpo di un fratturato o di un ferito, mancano documentazioni precedenti il 370 a.C. perfino nella storia delle **epidemie di vaiolo** che certamente hanno preceduto quella data e che è la più lontana nel tempo e si riferisce ad una tradizione araba di trasmissione del vaiolo in Arabia da parte di soldati Aksumiti provenienti dall'Etiopia. Il Corano poi ricorda un'altra epidemia di vaiolo tra le truppe aksemite nell'anno 570 o 571 d.C. Le notizie medievali sono avare di informazioni sulla natura delle epidemie da loro citate. Anche le cronache reali delle dinastie etiopiche indicano lo scoppio di altre epidemie ma raramente ne dicono la natura. La cronaca di Zara Yaqob (1434-1468) descrive una terribile epidemia che uccise tanta gente nella capitale Debra Berhan da non lasciare nessuno che seppellisse i morti e allora il re ordinò ai sopravvissuti di provvedersi di rami, bastoni e acqua benedetta con cui andare a inumare i cadaveri. A questi seppellitori diede il nome di "Congregazione del Vangelo" e ai rami quello di "bastoni di Mosè". Che si fosse trattato di vaiolo è solo una supposizione poco più probabile di altre. Una seconda grave epidemia che forse era pure di vaiolo scoppiò in Harar intorno al 1567 ma la prima epidemia di vaiolo storicamente certa fu quella di cui scrisse uno storico e viaggiatore scozzese, un certo Bruce, che attestò essersi trattato di una grave moria da vaiolo durante il regno di Iyasu I (1682-1706). L'epidemia passò tra i Galla "*con tale violenza che intere province divennero mezzo deserte"*. Seguirono altre epidemie di vaiolo nel 1718 e nel 1768. Bruce lasciò scritto che la malattia da lui vista nei suoi effetti nefasti a Gondar "*appariva molto più grave e a decorso fatale rispetto all'Inghilterra*" e gli aveva fatto credere che essa aveva provocato un notevole spopolamento, particolarmente tra gli Shoho a Massaua e tra gli Shanqella ad ovest dove essa aveva "*fortemente ridotto il loro numero tanto da lasciare solo un uomo di una intera tribù*" . I viaggiatori dell'Ottocento descrissero una sequenza di almeno dodici epidemie maggiori di vaiolo, con un ritmo di una per ogni generazione. L'altissima mortalità di uomini e di bestiame lasciò descrizioni terrificanti da parte dell'inglese Nathaniel Pearce residente nel Tigrè e dello stesso Ras del Tigrè Walde Sellassie che scrisse ad un conoscente inglese queste parole: "*Il vaiolo è un nemico del paese più grande della stessa locusta, ha devastato tutto il paese…l'afflizione si è accumulata su di noi, il vaiolo riempie il paese di terrore*". Delle epidemie di vaiolo della seconda metà dell'Ottocento hanno dato esaurienti descrizioni molti viaggiatori come l'inglese Richard Burton (1856), il francese Alfred Courbon (1861), gli italiani G.Massaia (1885) e A.Cecchi (1891).

I primi segni di diminuzione del ritmo e della gravità delle successive epidemie si notarono solo dopo l'inizio della "variolizzazione" nel maggior numero delle regioni, pratica che veniva eseguita con un'incisione di rasoio sulla cute dell'avambraccio a quattro dita sopra il polso e depositandovi subito una o più gocce di pus – talvolta diluito con miele o burro – prelevato da un "*giovane libero, di sangue puro, scelto tra diversi infettati e tenuto separato da tutti finché le pustole non erano mature*" (C.W.Harris - 1844). Il francese A.Courbon (1861) aggiunse che la variolizzazione di solito non veniva fatta su persone al di sotto di 15-18 anni e raramente veniva ripetuta in quelle già trattate. Il missionario J.L.Krapf (1844) lamentava il fatto che l'inoculazione veniva fatta solo quando l'epidemia aveva raggiunto grandi proporzioni. Due medici dei primi anni del Novecento affermarono che di solito l'inoculazione era fatta a regola d'arte e con prelievo di materiale infettante da persona non affetta da altre malattie (dr.Mérab – 1915) ma che talvolta l'inoculazione troppo ricca di materiale infettante provocava il vaiolo (dr.L.de Castro attaché della legazione italiana).

Oltre alla variolizzazione gli etiopi impiegavano anche altri metodi di difesa: il più antico era quello della fuga, insieme al proprio bestiame, nelle montagne, lontano dalla zona dell'epidemia, altre volte le autorità del luogo dove si erano notati i primi casi di vaiolo proibivano o controllavano il movimento delle persone: mercanti e viaggiatori venivano fermati fuori dai confini dell'area interessata. Nella zona di Harar le persone più ricche si ritiravano vicino ad un fiume isolandosi da tutti con guardie apposite e si dedicavano a lavare sé stesse e le proprie vesti nelle acque di quel fiume. I viaggiatori e missionari del Settecento e dell'Ottocento lasciarono testimonianze di altri metodi molto diffusi come la segregazione del malato in una stanza ermeticamente chiusa facendogli avere bevande molto calde, coprendolo di vesti consunte; gli si metteva a disposizione un fuoco e la stanza doveva restare nel buio più completo. Furono descritti anche

metodi radicali e crudeli come l'incendio dei villaggi alla prima comparsa della malattia oppure si dava fuoco di notte all'abitazione del malato anche se costui era un parente stretto..

La vaccinazione con il metodo moderno europeo raggiunse l'Etiopia tramite i missionari – ai quali fu dato l'epiteto di "dottori del vaiolo" - nella seconda metà dell'Ottocento al tempo dell'Imperatore Giovanni IV (1871-1889). Egli aveva appreso dal suo medico personale, il greco Parisis, che la variolizzazione faceva crescere la possibilità di epidemie di vaiolo ed emise il decreto che la definiva reato aggiungendo disposizioni perché si diffondesse il metodo europeo di vaccinazione. Ma questo non prese piede se non al tempo dell'Imperatore Menelik, ossia dopo il 1889. Nel 1897 la Russia aprì un ospedale della Croce Rossa ad Addis Abeba e subito dopo le legazioni britannica, francese, italiana e tedesca si dotarono di personale sanitario che fu sistemato vicino alla sede della rispettiva legazione. La data memorabile fu però quella del 12 Maggio 1898 quando Menelik – su suggerimento del dr.Wurtz capo di una missione speciale francese – firmò l'editto della vaccinazione obbligatoria in Addis Abeba. Il testo dell'editto era questo: "*Abbiamo trovato nella città di Addis Abeba un nuovo rimedio contro la fantata* (vaiolo). *Mi reco nel fausto giorno di San Giorgio presso il dottor Wurtz per essere vaccinato, ma se avete già avuto il vaiolo non andateci*".

Nella colonia italiana dell'Eritrea la vaccinazione antivaiolosa divenne obbligatoria il 21 Febbraio 1889 . Il centro principale della vaccinazione antivaiolosa in Etiopia diventò nel 1924 il Bete Saida Hospital fondato dal futuro imperatore Haile Sellassie quando era ancora reggente. La proposta di estendere la vaccinazione obbligatoria in tutto il paese si dimostrò impraticabile (R-Pamkhurst,in "*Med.Hist.*" 1965).

Il **colera** è un'altra malattia che è stata causa nella millenaria storia dell'Etiopia di numerose epidemie marcate da alte percentuali di mortalità. e da fenomeni acuti di disorganizzazione sociale causando nelle popolazioni un terrore di poco inferiore a quello causato dalle epidemie di vaiolo. Se i dati più antichi hanno fatto ritenere che le epidemie di vaiolo hanno avuto origine entro i confini dell'antica Etiopia, quelle del colera hanno avuto alle spalle l'importazione dall'India, dal Sudan e dalla penisola arabica. Purtroppo le cronache dei sovrani etiopici citano a partire dal XIV secolo dell'era cristiana le epidemie in forma troppo succinta per poterle identificare. E' solo nel 1634, sotto l'imperatore Fasiladas, che viene citato in due cronache lo scoppio di una epidemia di *fangal*, il nome locale usato anche in seguito per il colera. Questa epidemia fu ricordata anche da un viaggiatore portoghese, Diego de Matteos, il quale lasciò scritto che nel 1634-35 due suoi amici avevano appreso da un turco che il colera aveva devastato i monti di Lamalmo ed era penetrato nella provincia del Tigrè. F.Henschen (1966) nella sua "*Storia delle Malattie*" ritenne che si trattava di una estensione all'Etiopia di una grave epidemia di colera scoppiata nell'isola di Giava nel 1629. Anche in questa evenienza, come già ricordato per le epidemie di vaiolo, gli etiopi reagirono allontanandosi dalla loro regione per rifugiarsi in regioni montane dove la malattia non era arrivata (J.Ludolf in "*A new history of Ethiopia*" – Londra, 1682). Nei secoli successivi vi furono in Etiopia almeno cinque epidemie di colera di cui la più grave, perché coincise con un periodo di grave carestia, fu quella degli anni compresi fra il 1889 e il 1892, Le descrizioni dei danni subiti dalle diverse popolazioni dell'Etiopia fornite dalla letteratura sono tutte dovute a stranieri presenti sul territorio etiopico a vario titolo. Il rapporto più completo sull'epidemia del 1834 fu quello di R.Kirk, un chirurgo inglese che faceva parte di una missione diplomatica e che fu guidata da Cornwallis Harris. Sec. Kirk ci furono due episodi distinti, il primo iniziato nel 1834 con un'alta mortalità nello Shoa "*spostandosi da nord a sud dopo essere iniziato al confine con il Wollo e attraversando poi i distretti abitati dalle tribù dei Galla fino a penetrare nelle regioni di sudovest e del Centro Africa. Rimasero quasi indenni le parti montuose dello Shoa. Come carattere sembra aver assomigliato al colera Asiatico con vomito, dissenteria e spasmi addominali; la morte avveniva generalmente entro 24 ore. Il secondo attacco si ebbe nel 1835 e fu caratterizzato da forti dolori addominali e scariche di sangue con esito mortale entro otto - dieci giorni*". Un chirurgo della marina britannica, C.Johnston, lasciò scritto che con questo secondo colpo la popolazione era ridotta "*agli estremi*" e ad Ankobar "*quasi due terzi degli abitanti colpiti dalla povertà erano morti di colera, malattia che la gente del luogo chiamava* agwert" (in "*Travels in Southern Abyssinia*. London, 1844). L'epidemia del 1850 colpì particolarmente le regioni confinanti con il Sudan e la popolazione che abitava lungo la strada che portava da Matamma a Wahni si era subito rifugiata sulle colline. I sintomi erano sempre la diarrea e il vomito che insorgevano improvvisamente e in poche ore portavano ad una morte che per il suo carattere fulmineo fece chiamare il colera *naftanya fangal* essendo *naftanya* la traduzione di "fuciliere"

Nell'Ottobre del 1865 scoppiò l'epidemia di colera a Massaua e gli etiopi cercarono di difendersi interrompendo subito le vie di comunicazione tra il porto di Massaua e l'interno ma ciò non impedì che l'epidemia si estendesse alla Dancalia e, nell'anno successivo, al Tigre raggiungendo perfino Qorata a sud del lago Tana. Persino l'imperatore Teodoro lasciò la capitale con la corte e 100.000 soldati, e un seguito dolente di donne e bambini alla volta delle alture della provincia di Begemder. Il dr. Blanc ricordò che "*dopo due giorni di marcia i soldati erano giunti ad alcune migliaia di piedi sopra il lago ma il colera, il vaiolo e il tifo addominale continuavano a falcidiare buona parte delle persone che facevano parte di quel difficile trasferimento. Sua Maestà mi chiese cosa eravamo soliti fare in simili circostanze nel nostro paese. Gli consigliammo di procedere subito verso l'altopiano di Begemder, di lasciare i suoi malati un po' distante da*

Dabra Tabor, di sciogliere il più lontano possibile il suo esercito e distribuirlo in tutta la provincia, selezionando alcuni di essi in buone condizioni fisiche per inviarli nelle località isolate dove ogni nuovo caso di malattia doveva essere espulso. Il sovrano seguì questo consiglio che non destò sorpresa perché esso andava strettamente d'accordo con le abitudini tradizionali di questo paese"(in "*A Narrative of Captivity in Abyssinia*", London, 1868).

Maggiori controlli internazionali nel corso del XX secolo favorirono una netta diminuzione dei casi di colera in Etiopia come nel resto del mondo. L'ultima epidemia si verificò in Oriente nel 1902 e raggiunse l'Etiopia nel 1906 ma restò limitata alla provincia di Wallo. Lo storiografo Richard Pamkhurst nel pubblicare "*The History of Cholera in Ethiopia* " (London, 1968) terminò il suo studio avvertendo che le parole terrificanti *agwert* e *fangal* sono note ormai a pochi medici che esercitano la professione in Etiopia mentre *naftanya* è una parola del tutto dimenticata.

Una notizia interessante che riguarda le proprietà curative di una pianta che cresce nella zona centrale dell'Africa Orientale intorno al M.Kenia, il *Prunus africana*, noto anche come *Pygeum*. è stata quella della scoperta della capacità curativa della sua corteccia nei casi di ipertrofia della prostata. Il *Prunus africana* era usato dalle popolazioni locali da tempo immemorabile non solo per la sua corteccia ma anche per le proprietà terapeutiche delle sue radici e delle foglie. Gli indigeni lo conoscono sotto il nome di *muiri* e lo impiegano per curare disturbi addominali, malattie infettive, allergie e malattie degli animali da allevamento. Quando le case farmaceutiche del mondo occidentale decisero di sfruttare la corteccia di questa pianta si arrivò in breve tempo ad una sua distruzione massiccia finché il governo del Kenia si vide costretto a vietare severamente la esportazione di corteccia del *muiri.*

MEDICINA ANTICA dell'AMERICA PRECOLOMBIANA CENTRALE E MERIDIONALE

Messico

Quando, dopo la II Guerra Mondiale, lo studioso americano Libby dell'Istituto di Fisica Nucleare dell'Università di Chicago mise a punto il metodo di determinazione dell'età delle sostanze organiche con il processo di decadimento dell'isotopo 14 del Carbonio, divenne possibile per la prima volta la datazione dei reperti archeologici americani. Ciò ha consentito di compilare una tavola cronologica della storia del continente americano prima della sua scoperta da parte di Cristoforo Colombo nell'Ottobre del 1492.

Per quanto riguarda la Medicina Americana prima della scoperta di Colombo due sono le regioni che hanno fornito il massimo di reperti archeologici: il Messico e il Perù.

Tenochtitlan fu la capitale del regno degli Aztechi che sorgeva al posto dell'attuale Città del Messico. Quando gli Spagnoli la occuparono la paragonarono, per l'aspetto delle strade, dei palazzi, delle acque e dei templi a Venezia. Vi regnava Montezuma II. La capitale era abitata certamente da almeno 100.000 persone in anni nei quali Parigi raggiungeva i 75.000 abitanti e Londra circa 40.000. Molti argini proteggevano Tenochtitlan dalle inondazioni e condutture in cotto portavano acqua potabile in città dalla terraferma. Le condizioni igieniche erano più avanzate di quelle europee: tutte le immondizie venivano accumulate e trasportate lontano dalla capitale per mezzo di natanti. Le strade erano provviste di toilette pubbliche che venivano pulite regolarmente. Il rivestimento stradale in terracotta era spazzato e pulito in continuazione. Lo stesso Hernando Cortes, che l'8 Novembre del 1519 conquistò la città mettendola a ferro e fuoco, scrisse che "*c'erano case dove essi facevano funzionare farmacie presso le quali si potevano acquistare sciroppi, pomate e impiastri. C'erano botteghe di barbieri dove lavavano e tagliavano i capelli…I sacerdoti usavano una scrittura geroglifica in evoluzione verso una scrittura alfabetica e i loro atti erano riportati su cortecce di gelso o su un supporto di fibre di fico selvatico*".

Va tuttavia sottolineato che gli Aztechi erano penetrati in Messico dal Nord solo 400 anni prima dell'arrivo degli Spagnoli; il paese da loro completamente conquistato e dominato nel giro di un secolo, aveva però sviluppato una sua antica cultura già da un millennio e mezzo. Gli Aztechi non imposero le loro credenze e il loro modello di stato alle popolazioni assoggettate. Ad esse richiesero solo due generi di tributi: beni e uomini. Questi ultimi servivano ai sacerdoti, che, in obbedienza agli ordini di re Itzcoal (1430 a.C.), sacrificavano vittime umane dalle quali estraevano il cuore, lo mostravano al sole e lo gettavano nelle ciotole sacrificali. Per avere vittime da sacrificare gli Aztechi erano stati costretti a intraprendere sempre nuove guerre per fare nuovi prigionieri destinati a placare la fame degli dei. Era dunque un popolo guerriero che affrontò gli invasori Spagnoli con coraggio e determinazione. Dopo il lungo assedio, decimati dalla fame e dal vaiolo importato dagli Spagnoli, gli Aztechi furono vinti e barbaramente sterminati e, con essi, furono purtroppo demoliti tutti i bellissimi monumenti della capitale che documentavano una civiltà millenaria. Il primo vescovo spagnolo di Città del Messico riferì che furono rasi al suolo 500 templi e distrutte 20.000 statue. Venne bruciato anche il gigantesco archivio reale di Tetzcoco. Si salvarono solo 19 testi di letteratura azteca e otto della civiltà mixteca.

Quando poi nel 1524 gli Spagnoli cominciarono a conquistare la penisola di Yucatan, intrapresero un'altra guerra per dominare un altro popolo, quello dei Maia, che aveva eretto in quell'ampio territorio una quantità enorme di templi a forma di piramide. In questo caso i dominatori spagnoli lasciarono scritto che avevano distrutto per ordine del vescovo di Yucatan le opere diaboliche, cioè i documenti scritti trovati presso i Maia. Si salvarono solo tre libri che contengono rappresentazioni astronomiche e religiose. Per fortuna la giungla nascose e conservò per secoli templi e palazzi dei Maia che solo verso la metà dell'Ottocento cominciarono ad essere individuati e studiati. Un palazzo decorato con altorilievi copriva un'area di 103 per 73 metri ed era alto 18 metri.

A Piedras Negras fu scoperta una città fatta di case, strade, di una possente sauna accanto a una sala per bagni caldi e a una per bagni freddi. C'erano circa 80 stele con bassorilievi e geroglifici. Per poter interpretare questi ultimi, si utilizzò la traduzione della scrittura dei Maia lasciata dal vescovo Diego de Landos. Costui, pentitosi delle distruzioni dei documenti Maia da lui ordinate nel 1562, si era fatto decifrare da alcuni indigeni sopravvissuti allo sterminio della popolazione il significato dei loro geroglifici. Fu grazie a ciò che gli archeologi poterono stabilire che quella città dello Yucatan doveva essere stata costruita ben prima del 435 a.C., cioè 1000 anni prima dell'arrivo degli Spagnoli.

Le ricerche archeologiche della seconda metà del XX secolo dimostrarono sempre più che la civiltà Maia sopravanzava di molto quella Azteca e che le date dei nuovi monumenti scoperti portavano fino al 900 a.C. Fu poi possibile stabilire che la civiltà Maia risaliva a più di 3000 anni a.C. e che le grandi città, collegate

tra loro da una straordinaria rete di strade, erano fiorite tra il 900 e il 500 a.C. Già quando gli Spagnoli occuparono la penisola di Yucatan, di tutte quelle grandi città erano rimasti solo i resti.

Quando gli archeologi scoprirono le enormi teste di basalto alte circa 3 metri e le costruzioni in blocchi di basalto da 20 a 50 tonnellate che gli Olmecchi furono capaci di trasportare a distanza di 130 chilometri e più dalla cava del vulcano Tuxtla e quando tutto questo si aggiunse all'arte della scultura, al calendario fondato su osservazioni astronomiche, alla scrittura originale, alla conoscenza e all'uso della malta, dell'asfalto, del caucciù, all''organizzazione sociale e governativa e all'uso di simboli religiosi, ci si chiese quale fosse stato il rapporto tra il popolo degli Olmecchi e quello dei Maia e se la civiltà Olmecca fosse di origine e sviluppo autoctono o meno. Oggi si ritiene accertato che i Maia nella penisola di Yucatan siano stati gli eredi della civiltà Olmecca, la cui datazione cade sempre nel primo millennio a.C. Incerta è invece tuttora la possibilità che le più antiche civiltà del continente americano abbiano un legame storico con quelle dell'Estremo Oriente secondo l'ipotesi che vuole una peregrinazione di popoli asiatici in America attraverso lo stretto di Bering in epoca immediatamente postglaciale al seguito delle migrazioni spontanee di animali.

La ricerca sulla **medicina preistorica dell'America Centrale** sta ancora muovendo con grande difficoltà i primi passi. Finora non sono state trovate dimostrazioni di una attività curativa di qualità stupefacente come quella trovata in Perù. Tuttavia gli antichi artisti, nonostante la semplicità dei loro sforzi nel rappresentare le malattie umane, ci hanno permesso di riconoscere l'esistenza in quelle popolazioni di determinate malattie. Si tratta di statue di piccole dimensioni come quella di un uomo seduto con le braccia appoggiate sui ginocchi, così magro che gli si possono contare tutte le coste e le apofisi spinose delle vertebre, evidente rappresentazione di uno stato estremo di cachessia di cui non possiamo conoscere la causa. Un'altra statuetta rappresenta una donna inginocchiata con una evidente artrosi della colonna vertebrale, raffigurata nell'atto di presentare a qualcuno il piccolo bambino che tiene nelle mani.

Un medico americano possiede nella sua collezione quattro statuette olmecche di uomini le cui gambe mostrano evidenti deformità rachitiche. C'è anche una statua con segni di elefantiasi degli arti inferiori e un'altra che ha la lingua tanto gonfia da uscire dalla bocca: è stata interpretata con la tipica "vescica della morte" dovuta alla sete inestinguibile da insufficienza renale.

Una questione importante e non del tutto ancora risolta è quella del luogo di origine della sifilide. Storicamente appare accertato che fu a Barcellona che i marinai di Colombo, di ritorno dall'America Centrale, importarono questa nuova grave infezione: era l'anno 1493, due anni dopo la lue imperversò in Francia, Italia e Germania; nel 1496 in Grecia e Olanda, nel 1497 in Inghilterra e nel 1499 in Russia e, nello stesso tempo, in India meridionale, Cina e Giappone evidentemente portata in Estremo Oriente da gente di mare europea. Nonostante l'evidenza della via di propagazione da Barcellona al resto d'Europa e all'Asia e dei tempi strettamente correlati, alcuni storici della medicina sostengono ancora oggi che in Mesopotamia e nell'antico Egitto la sifilide doveva essere già stata presente, anche se manca qualsiasi prova a sostegno di questa ipotesi. Una statua olmecca mostra un uomo che tiene con la mano sinistra il glande di un pene eretto di grandi dimensioni. Qualcuno ha ipotizzato che sia la riproduzione di un sifilitico, altri invece hanno parlato di un malato di blenorragia. Ma sia nel corso di una infezione sifilitica sia di una blenorragia il pene non subisce variazioni di volume per alcun motivo. Solo un edema dei genitali può gonfiarlo fino a dargli dimensioni mostruose, ma in tal caso non si verifica erezione. Qui invece la statua presenta tutte le caratteristiche di una semplice normale erezione. C'è invece la statuetta di una donna con la pelle di tutto il corpo coperta di ulcere: non si può escludere la natura sifilitica di queste ulcere. C'è poi un'altra statuetta che rappresenta una donna distesa a occhi chiusi, gambe allargate e le mani appoggiate ai lati dei seni oltre a un'ampia apertura longitudinale sulla parte centrale dell'addome. E' stata interpretata come la possibile rappresentazione di un taglio cesareo. Gli edemi palpebrali hanno fatto pensare ad un'eclampsia gravidica; (un medico francese buon conoscitore dei reperti archeologici peruviani e messicani ha espresso l'auspicio che anche le future ricerche sulla cultura olmecca forniscano una documentazione di attività medico-chirurgica analoga per ricchezza di reperti a quella del Perù, ma per ora bisogna accontentarsi di questi ritrovamenti del Messico occidentale). Una testa ricoperta di uno strano alto berretto piramidale con iscrizioni geroglifiche presenta un labbro leporino. Una statua Maia presenta un tumore sporgente dalla fronte e dall'orbita sinistra.

Purtroppo i pochi pezzi maia giunti fino a noi non permettono di trarre conclusioni in campo medico. I cosiddetti "Libri delle erbe dei Maia" sono stati scritti solo nel Settecento. Per ora non resta che affidarsi ai pochi testi aztechi rimasti, ai disegni fatti da padre Sahagrìn e alle relazioni di alcuni medici spagnoli scritte subito dopo la conquista del Messico.

Al centro dell'Olimpo azteco stava la dea del mais Chicomecoatl che i sacerdoti e medici aztechi consideravano causa e generazione di ogni malattia. Essi pensavano che la trasgressione degli ordini delle potenze celesti cagionasse tutti i mali possibili. Quando la dea Chicomecoatl entrava nel corpo dell'uomo, questi andava incontro a spasmi di tutta la muscolatura, emetteva bava dalla bocca e poi restava inerte: questa è la descrizione di un tipico accesso di epilessia. Un disegno rende in modo vivace questa scena e si vede anche il denso filetto di sangue che esce dalla bocca della dea dai piedi torti. Le malattie dei genitali erano

invece una specialità del dio Xochipilli che soprintendeva alla vegetazione e ai raccolti. Anche il dio Xolòtl-Nanauatzin colpiva i peccatori con ulcerazioni agli occhi e malattie dei genitali. Per calmare la collera di queste divinità gli Aztechi offrivano anzitutto pannocchie di mais, oro e pietre preziose ma anche esseri umani. Ritenevano che il dio della primavera Xipetotec colpisse gli uomini con malattie della pelle: ulcere, foruncoli e scabbia, e allora i malati in occasione della festa di primavera si rivestivano con la pelle strappata ad un prigioniero scorticato per l'occasione.

Due medici spagnoli, il dottor Nicolas Monardes di Siviglia sulle diverse centinaia di droghe e medicamenti degli aztechi, e il dottor Francisco Hernandez sulle 1200 erbe medicinali di tutta l'India Occidentale scoperte dagli Spagnoli, pubblicarono libri illustrati con le riproduzioni di diverse piante, tra le quali la *Salsaparilla* usata dagli Aztechi nelle affezioni di gola, come diuretico nei disturbi dell'apparato urinario e per curare le malattie crostose della pelle. La *salsaparilla* è stata usata fino alla metà del Novecento sotto forma di infuso medicinale anche in Europa.

Padre Bernardino di Sahagrìn raccontò che presso gli Aztechi c'erano oltre a sacerdoti, maghi e indovini anche farmacisti che raccoglievano erbe medicinali e medici e, fra questi, gli specialisti. C'erano dermatologi che sapevano suturare le ferite della cute, aggiustare le fratture delle ossa applicandovi apparecchi immobilizzanti. Nelle fratture ossee che non guarivano inserivano nel canale midollare delle ossa fratturate le schegge di legno di un certo tipo di pino. Incidevano gli ascessi delle tonsille con un piccolo bisturi di ossidiana e trattavano il pus delle ferite infette con polvere di *Mediana*. L'ossidiana è un prodotto vulcanico di struttura vetrosa. L'abbondanza di vulcani e di lava nel territorio messicano forniva ai suoi abitanti facile e abbondante possibilità di raccolta di questa roccia per lavorarla e ricavarne utili strumenti. C'erano presso gli Aztechi medici specialisti per la cura dei reumatismi, delle paralisi e delle nevralgie; medici che operavano con massaggi, sferzando le parti dolenti del malato con foglie di mais e con la sauna, quest'ultima ottenuta, come la sauna moderna, facendo gocciolare acqua caldissima su grandi pietre. Altri specialisti trattavano le malattie dell'intestino e della vescica: fornivano prescrizioni dietetiche tra cui una dieta a base di gallette di granoturco. In un testo azteco si legge: "*…il medico capirà dagli occhi e dal naso se il malato guarirà o morirà. Uno dei segni è la comparsa di fuliggine al centro dell'occhio…il paziente vede scuro e diventa cieco…il naso si fa affilato…i denti continuano a battere e alla fine il suo parlare si fa sconnesso. Si può frizionare il torace con legno di pino silvestre schiacciato e ammollato nell'acqua oppure con ossa di lupo, si può fare delle punture con un osso di aquila o di puma…se nulla di tutto ciò serve, allora si è davanti alla ineluttabilità del destino e la morte si prende la sua preda"*. Bernardino di Sahagrìn scrisse che c'era una pianta chiamata "*Peyotl*" che nasceva nel Nord del paese: chi ne mangiava o beveva andava incontro ad allucinazioni che lo facevano ridere o lo spaventavano. Questa pianta toglieva la paura, la sete e la fame e chi la mangiava poteva prevedere il futuro. Il *Peyotl* è un piccolo cactus la cui sostanza essiccata è ricca di alcaloidi, alcuni dei quali con effetto anestetizzante. L'alcaloide che dà dapprima malessere e poi allucinazioni piacevoli è la *Mescalina.*

Un'altra droga, il *Manacatl*, era un tipo di fungo muscario che dava sensazione di benessere fisico e spirituale a basso dosaggio, ma ad alte dosi provocava uno stato crepuscolare che impiegava diverse ore per attenuarsi.

Il "*Colorines*" invece, che è il seme di un fagiolo rosso, promuoveva la capacità di prestazioni sessuali eccitando il centro dell'erezione nel midollo spinale analogamente alla Yoimbina dell'Africa che nel XX secolo conobbe un vasto impiego in Europa come eccitante sessuale, oggi sostituito dal Viagra.

Il "*Comotl*" era un piccolo tubero che faceva diventare apatici, rendeva insensibili al dolore e agli influssi esterni. Questi effetti sono quelli dell'alcaloide detto Saponina. Era una droga che creava dipendenza e i suoi drogati, con il tempo, andavano incontro a distruzione dei globuli rossi del sangue.

Come si deduce da quanto finora esposto nessun'altra delle antiche medicine possedeva un così elevato numero di droghe capace di procurare ebbrezza, insensibilità o ambedue le cose insieme.

"*Acayatl*" era il nome con il quale gli Aztechi designavano un tabacco vicino al tipo dell'attuale Virginia, le cui foglie avvolte in rotolini venivano fumate per ottenere uno stato di tranquillità. Invece lo stesso tabacco polverizzato, aspirato attraverso il naso, combatteva le cefalee, lo stordimento, le vertigini. Anche in Europa pochi decenni dopo la conquista del Messico il tabacco entrò nell'uso terapeutico e fu usato sotto forma di clistere per sedare i crampi muscolari. Il tabacco da fiuto, impiegato dapprima come medicamento antivertigine e per varie patologie delle vie nasali, divenne un genere voluttuario diffusissimo e il suo impiego terapeutico rimase limitato alla medicina veterinaria (in uso peraltro fino a circa 20 anni fa anche nei nostri paesi).

A differenza del tabacco il caucciù impiegò ben 300 anni dalla scoperta dell'America per approdare in Europa grazie al medico francese Pierre Barrère che pubblicò le figure di un anello di gomma, di una palla di gomma, di una pompetta di gomma per clisteri da lui viste in uso presso gli indigeni del Sud America. Il primo catalogo di strumenti di gomma per uso medico fu quello della celebre ditta londinese Savinier nella

seconda metà del Settecento. Anche l'albero di caucciù come la pianta del tabacco arrivò agli Aztechi in eredità dalla cultura olmecca che li aveva preceduti. Sempre dal territorio anticamente abitato dagli Olmecchi proviene la pianta *Cocahnatl* , cioè la pianta i cui semi polverizzati e cotti in acqua assieme a vaniglia e pepe, rappresentarono la bibita medicamentosa più importante degli Aztechi che la bevevano per guarire e per rinfrescarsi. I primi semi di cacao furono introdotti in Spagna da Cortes nel 1528. Anche la cioccolata come il tabacco ebbe dapprima diffusione in tutta Europa come medicinale ricostituente usato in tutte le malattie fortemente debilitanti, e solo in seguito diventò un genere voluttuario e nutritivo, anche se la proprietà ricostituente delle forze fisiche in caso di malattie debilitanti e l'impiego del burro di cacao per la cura della persona conservano tuttora un loro significato terapeutico.

Termina qui l'esposizione della storia della Medicina delle antiche popolazioni dell'America Centrale alle quali noi europei (e tutto il resto del mondo) siamo debitori di importanti scoperte in campo vegetale, tali da essere valutate come fondamentali e indispensabili al progresso dell'umanità. Pesa purtroppo sulla coscienza degli scopritori e invasori spagnoli l'incalcolabile danno provocato con la stupida distruzione degli antichi documenti delle civiltà indigene dell'America Centrale.

Perù

Nel 1842 l'archeologo svizzero Johann Jakob Tschudi scoprì e descrisse imponenti rovine di una grande città con templi, strade e palazzi da lui interpretata come capitale del regno degli Incas. Si trattava delle rovine della città di Pachacamac situata subito a sud dell'attuale città di Lima, sulla costa del Pacifico. Essa fu datata alla prima metà del 2° secolo d.C.

Dal 1533, anno in cui Francisco Pizarro fece prigioniero l'ultimo re Inca, Atahualpa, gli europei continuarono per secoli a ritenere che il Perù fosse da identificare con il regno e con la civiltà Inca. Questo popolo invece, sceso dalle alte montagne dell'interno peruviano, era solo l'ultimo dei dominatori che avevano in precedenza regnato lungo tutta la costa del Sudamerica sul Pacifico dal basso Equador al confine tra Perù e Bolivia, popoli che all'epoca del loro massimo sviluppo avevano costruito una complessa rete viaria che saliva all'altezza di Quito in Equador e scendeva fino al fiume Maule in terra cilena. Gli Inca non lasciarono documenti scritti ma solo i "*Quipu*" cordicelle sulle quali facevano dei nodi. Servivano a dare una forma di numerazione e forse anche di ordini e avvisi. Quindi gli Inca non lasciarono documenti che potessero svelare la storia dei popoli e delle sculture che li avevano preceduti.

Nel corso del Settecento, però, gli archeologi scoprirono due insediamenti lungo la costa a nord di Lima, le potenti mura molteplici della fortezza di Paramonga e le rovine della città di Chan-Chan disseminate in un quadrilatero di 18 km quadrati: erano le prime dimostrazioni dell'antico *regno Chimu* che fiorì per diversi secoli lungo la costa e le valli vicine dell'alto e basso Perù. L'ultimo re Chimu era ancora vivo all'arrivo degli Spagnoli nel 1533.

Le strade costruite dai Chimu erano larghe 24 metri e collegavano tutte le oasi dell'interno dal confine Nord a quello Sud del loro lungo regno.

Nel corso dell'Ottocento gli archeologi scoprirono nella regione montuosa dell'interno le rovine massicce di Tiahuanaco a quasi 4000 metri d'altitudine: esse occupavano una superficie di 450.000 m2. Nel 1932 fu possibile stabilire che la grandiosa città montana di Tiahuanaco esisteva già nell'800 a.C. e che essa doveva essere la capitale o un grande centro religioso di un popolo che aveva sviluppato una evoluta cultura ben prima del popolo costiero dei Chimu.

Le fotografie scattate dall'aereo rivelarono un complesso di linee rette che attraversano per molti chilometri il suolo desertico nei dintorni della città peruviana meridionale di Nazca. L'unica spiegazione possibile è che gli astronomi di quella antica civiltà avevano tracciato tutte quelle linee che permettevano loro di rilevare il punto di comparsa di certi astri all'orizzonte. Con questo sistema di linee avevano calcolato le loro date in anni e mesi. Altri reperti delle vicinanze di Nazca confermarono che questa cultura risaliva a 700-500 anni a.C.

In seguito il ritrovamento delle stele di un grande tempio circondato da abitazioni, larghe strade e piazze nella valle di Casma, a Chavìn nel Nord del Perù fece datare questi resti ad un periodo un po' più antico dei reperti precedenti: tra 9° e 6° secolo a.C. Questo nuovo orizzonte culturale fu detto "cultura di Chavìn". A questa cultura è stato assegnato anche il grandioso tempio di Cajamorca, vicino a Lima, e molti altri resti della cultura Chavìn furono trovati in ogni direzione dalla stessa Chavìn. Ne fanno parte resti di coltivazione di cotone, mais, fagioli e arachidi, di zootecnia (lama e cani) di tessitura, di fabbricazione di ornamenti e lavorazione di metalli preziosi, il tutto, come già detto, tra 900 e 600 anni a.C. Le raffigurazioni incise sugli oggetti della cultura Chavìn sono in prevalenza quelle di demoni spaventosi che ricordano bestie selvagge come serpenti e giaguari sono molto vicine a quelle dei "*Tao-tieh*" i demoni bestiali della Cina. Questo ha fatto ipotizzare una importazione di tali motivi dall'Estremo Oriente attraverso l'Oceano Pacifico

all'inizio del 1° millennio a.C. Si ripete dunque qui la stessa ipotesi già affacciata per l'antico Messico. Una ipotesi soltanto, tutta ancora da dimostrare, ma in ogni caso affascinante.

Ancora più affascinante fu però la scoperta fatta nel 1913 vicino a Moche dall'archeologo Max Uhle delle piramidi di tegole d'argilla. Erano le piramidi dette "della Luna e del Sole", quest'ultima con 130 metri di lato e 130 milioni di tegole d'argilla cotte al sole. In cima a questi maestosi manufatti furono trovati i resti di ambienti di culto affrescati con colori vivaci. In seguito furono trovate altre piramidi minori in altre zone e un sistema di canali lungo 1500 Km e oggetti che rivelarono una elevata capacità lavorativa dei metalli e di produzione di tessuti di lana e di broccati, ma soprattutto di vasi con le pareti lavorate in modo da rappresentare volti umani e scene di vita quotidiana come la pesca, la caccia, la guerra, i lama usati come cavalcature e, a rilievo, la forma e la decorazione delle case o una mamma che tiene tra le mani il suo bambino. Altri vasi mostrano re con i loro servitori, scene di esecuzioni capitali per impiccagione o punitive con amputazione di naso e orecchie. Si vedono scene di raccolta delle messi e di contadini nei campi di mais, cotone, patate e patate dolci. Si vedono anche astronomi che osservano il cielo, artigiani che lavorano il rame e l'oro, che tessono tessuti preziosi e infine, con illimitato naturalismo, tutte le forme di rapporti sessuali che si possono immaginare. Dunque un orizzonte culturale poliedrico, completo, molto evoluto, certamente il più evoluto tra gli altri fin qui ricordati.

Dalla zona di Moche dove presero il via queste scoperte archeologiche la cultura peruviana antica è stata detta "*mochica*" ed è stata cronologicamente fissata tra il 9° e il 4° secolo a.C. Il regno dei Mochica durò per molti secoli nel Nord del Perù e nell'Equador e la sua popolazione cadde sotto il dominio Inca nel 1400 e, un secolo dopo, sotto quello degli Spagnoli (1526-33).

I Mochica costruirono un atlante figurato della loro vita e quindi anche dei loro dolori e malattie e questo ha fornito un apporto alla storia antica della medicina che, nel suo genere, è veramente unica.

Le cosiddette "Cronache Inca" scritte dopo 1500-2000 anni sotto il dominio spagnolo, danno molte informazioni sulle malattie che erano più frequenti nella terra del Perù antico: malaria, diarrea, reumatismo, gotta, nevriti, malattie dei reni, idropisia. Quest'ultima è descritta come "il flusso della sorgente è seccato". Le malattie infiammatorie del polmone sono dette "respirazione interrotta" e la tubercolosi "malattia dell'essiccazione". Tuttavia in tutta la letteratura "Inca-Spagnola" non c'è mai una descrizione così impressionante e realistica delle diverse malattie come è quella delle ceramiche lasciate dai Mochica. Sulle pareti dei loro vasi vediamo ancora oggi perfettamente raffigurate ad alto rilievo le caratteristiche del volto di un cieco, di un tumore dell'osso zigomatico, di una lipomatosi del collo (a noi nota come "collo di Madelung"), della paralisi del nervo facciale, della perdita del naso nel terzo stadio della lebbra, delle gravi lesioni facciali dovute alla Leishmaniosi americana delle mucose (caduta del naso e della parte centrale del labbro superiore) tipica dei raccoglitori di foglie di coca nelle caldissime valli andine. Una statuetta-vaso mochica raffigura un uomo nudo tutto coperto da innumerevoli formazioni che assomigliano a grossi foruncoli: trattasi della "Verruga", una malattia tipica del Perù. Questo morbo comincia con dolori al collo e alle ossa, poi compaiono le escrescenze cutanee che in seguito prenderanno a sanguinare e il malato morirà per anemia. A 2000 anni di distanza, nel 1873, molti peruviani che lavoravano alla costruzione di una ferrovia furono colpiti in modo epidemico dalla Verruga e il progetto non fu portato a termine. Sopra un vaso mochica si vede un medico che sembra pregare con le mani giunte mentre è inginocchiato davanti al corpo supino del paziente.

Gli Incas del 1500 certamente accolsero nella loro cultura molte, anche se non tutte, le tradizioni delle culture e dei popoli che li avevano preceduti dal 2000 a.C. in poi e di questo fa fede il libro illustrato scritto per il re di Spagna da Poma de Ayala. Per gli Incas, come per gli Aztechi, i peccati erano la causa delle malattie e avevano il significato di una punizione e gli dei arrabbiati potevano essere rabboniti solo con sacrifici offerti da tutto il popolo. I sacrifici umani, specie di bambini particolarmente belli, non erano rari pur non raggiungendo mai le cifre imponenti dei sacrifici umani praticati dai sacerdoti aztechi sui prigionieri. Anche in Perù erano i sacerdoti che diagnosticavano le malattie e ne facevano la prognosi osservando le foglie di coca appoggiate sul corpo del malato. Strofinavano la pelle del sofferente con un porcellino d'India fino a trovare il punto del massimo dolore e lì uccidevano la bestiola con una rapida stretta di mano. Poi aprivano il corpo del porcellino e leggevano sui suoi visceri la sede nascosta della malattia. Usavano però anche come terapia la spiegazione dei sogni e succhiavano zone del corpo del malato che venivano loro indicate dai demoni in sogno. Si riteneva infatti in questo modo di poter rimuovere gli spiriti maligni che provocavano le malattie. Il tutto era sempre preceduto e accompagnato da confessioni dei peccati al sacerdote, sacrifici, riti magici e giuramenti.

Fino a qui la componente irrazionale della medicina peruviana antica. Accanto a questa però conviveva una componente razionale, basata sull'esperienza di medici che sapevano curare le ferite e di possessori di medicine di sicuro effetto benefico. Lo stato Inca aveva un'organizzazione statale di raccoglitori di erbe medicinali e il paese era percorso in lungo e in largo dai farmacisti peregrinanti che somministravano le erbe medicinali essiccate e minerali che potevano guarire.

I purganti erano molti e di diverso tipo: c'era la farina del frutto della Uill-Cautari che veniva assunta per os o per clisma, un purgante drastico era la polvere delle radici di Euforbia huachanhana che provocavano in brevissimo tempo sudorazione, diarrea e vomito. Contro la diarrea veniva usata la polvere di midollo dei Ratantici, pianta ricca di tannino, ma si usava anche il Chacco che era una terra argillosa contenente silicio, alluminio e magnesio, composizione simile a numerosi medicamenti moderni impiegati per i disturbi di stomaco e intestino. Le pannocchie non mature del mais erano usate come diuretico, per togliere i dolori vescicali e contro l'idropisia. La resina dell'albero del pepe uccideva i parassiti dell'intestino. Le foglie del Mactellu ricche di sostanze antisettiche servivano a rimuovere le infiammazioni degli occhi. Per curare la scabbia gli Inca usavano una pomata fatta con grasso animale e zolfo, mentre il solfato di rame lo impiegavano per far guarire le ulcere e le malattie più gravi degli occhi. La Verruga e la Leishmaniosi venivano combattute efficacemente con l'arseniato di zolfo il cui nome Inca, tradotto, significa "medicina mortale" per indicare il facile raggiungimento delle dose letale.

Per l'Occidente due piante peruviane furono destinate a raggiungere la massima importanza: quella della Quina-quina e la Coca.

L'olio della **Quina-quina** era impiegato per far guarire le ferite e fece il suo ingresso nelle farmacie europee con il nome di "*Balsamo del Perù*". Anche la corteccia della Quina-quina era utile per combattere la febbre malarica ma non era identica alla corteccia dell'albero di China al quale gli Spagnoli dettero questo nome derivandolo da quello della Quina-quina.

L'arbusto della **Coca** cresceva solo nelle torride vallate andine e il principale alcaloide delle sue foglie è la *cocaina*. Nel XIX secolo questa conobbe due vasti campi di impiego in tutto il mondo: l'anestesia locale e il pericoloso uso voluttuario. Gli antichi medici peruviani conoscevano benissimo gli effetti della coca assunta per lungo tempo: a basso dosaggio accelera la circolazione sanguigna e il respiro, aumenta l'energia muscolare e il metabolismo, toglie l'appetito e il senso di fame. Ad alte dosi provoca ebbrezza, rende dipendenti e finisce per distruggere mentalmente e fisicamente il drogato. Tra gli Inca solo i sacerdoti potevano assaggiare le foglie di coca senza limitazione perché così erano facilitati a compiere le funzioni religiose, gli scongiuri contro i demoni delle malattie e la comunicazione con gli dei.

L'uso delle foglie di coca era già diffuso nelle popolazioni peruviane ben prima degli Inca come dimostrato da certe figure dipinte su vasi della cultura Nazca e da una ceramica dei Mochica che rappresenta un sacerdote con il tipico copricapo dove domina una testa di giaguaro; tiene tra le mani i due arnesi tipici dei masticatori di coca: la borsa che contiene le foglie essiccate di coca e il vaso cilindrico pieno di gesso che, mescolato alla coca, dava intensità al gusto.

Il lunghissimo ponte di tempo che congiunge l'impiego della coca da parte dei Mochica al nostro tempo è segnato da alcune date importanti: il 1533 che vide l'importazione della coca in Europa da parte di Francisco de Xeres, il 1860 anno in cui il tedesco Albert Neumann isolò l'alcaloide detto "*cocaina*", il 1884 anno dell'impiego della cocaina come anestetico in chirurgia degli occhi da parte dell'oculista austriaco Carl Köller e gli anni di passaggio dall'Ottocento al Novecento che videro l'applicazione di derivati sintetici della cocaina nelle varie forme di anestesia locale e infine, nelle prime decadi del Novecento, l'invenzione dell'anestesia spinale.

Alcune statuette di terracotta della cultura Mochica mostrano amputazioni degli arti e della punta del naso a vario livello e una mummia aveva una protesi di legno sotto il livello di amputazione del piede. Sono state riscontrate anche tracce di punti di sutura dei monconi. Si è trattato forse di amputazioni chirurgiche eseguite per gravi forme di leishmaniosi delle estremità. Resta un mistero il modo con cui i chirurghi seppero risolvere il problema dell'emostasi per evitare la morte del paziente per emorragia infrenabile e quello dello shock mortale dovuto al terribile dolore dell'amputazione. Forse per quest'ultimo aspetto saranno ricorsi alla coca. Un altro vaso ci mostra l'assistenza al parto con la partoriente seduta e trattenuta da una persona posta dietro la schiena che le sta massaggiando il ventre mentre la levatrice in mezzo alle gambe divaricate della donna afferra la testa del nascituro. Un'altra testimonianza è quella di due portantini che recano sulla spalla destra una barella cilindrica provvista di una apertura laterale attraverso la quale si vede il malato supino.

Nel 1867 un giornalista americano Ephraim Georges Squier, archeologo dilettante, trovò in un antico cimitero peruviano, un cranio che sull'osso parietale destro presentava un foro quadrato a tutto spessore con intorno le tracce di una sega retta. Due anni prima in diverse parti d'Europa, Asia Minore e Nord Africa, ma soprattutto in Francia meridionale, in Inghilterra, Danimarca, Portogallo e, poco dopo, nel Caucaso, in Marocco e in Palestina erano stati già trovati diversi crani di uomini preistorici con tracce evidenti di trapanazione. La maggior parte di questi reperti veniva dall'età della pietra. Fu il famoso medico e archeologo francese Paul Broca a dimostrare che queste trapanazioni erano state eseguite su persone vive dato che in diversi crani riuscì a rilevare la presenza di osso neoformato, generatosi cioè su persona vivente a distanza di tempo dalla trapanazione.

In Perù nei cimiteri preistorici di Paracas furono aperte diverse camere mortuarie contenenti decine di resti umani tra i quali anche mummie di nobili contenute dentro ceste e avvolte con bende. I crani erano coperti da maschere auree e da piume. Tra l'altro fu trovato anche un cranio che presentava sull'osso parietale sinistro un grosso tumore osseo fatto di osso spugnoso, unica dimostrazione dell'esistenza di tumori nelle popolazioni sudamericane della preistoria.

Il sottosuolo peruviano diede alla luce più di 10.000 crani trapanati dopo quello del 1867. Essi rivelarono diversi metodi chirurgici: fori perfettamente circolari, fori circondati da una corona di forellini, fori triangolari, fori doppi divisi da un breve tratto di cranio intatto.

Su 400 crani studiati dall'archeologo Julio Tello, ben 250 mostrarono segni di guarigione dei bordi ossei lasciati dallo strumento. L'americano Mac Curdy ne contò 71 contro 12 che certamente erano morti durante o subito dopo l'operazione. Questi dati ci convincono del fatto che i chirurghi peruviani preistorici avevano risolto tutti i gravi problemi dovuti all'emorragia, all'infezione, al trattamento del cuoio capelluto, all'anestesia. La tecnica operatoria è stata rivelata dalle figurazioni dei vasi Mochico e le tombe ci hanno restituito gli strumenti chirurgici: bisturi di ossidiana montati su manico di legno a sua volta avvolto da grosso spago; le loro lame di varia grandezza avevano forma di mezzaluna simili a quelle che vengono tuttora impiegate nelle nostre cucine. Il taglio di queste lame di ossidiana dette "*Tumi*" era affilatissimo. C'erano poi scalpelli con impugnatura decorata. Nelle tombe di Paracas,dove questo armamentario chirurgico fu trovato, c'erano anche delle bende. Il manico di uno di questi strumenti reca tre figure in cui si individuano il paziente al centro e ai suoi lati il chirurgo che gli sta trapanando il cranio e l'assistente che lo tiene fermo. Un cranio fu trovato ancora avvolto da strati e cordicelle di cotone.

Nel 1962 il neurochirurgo peruviano di Lima dottor Francisco Grana, che si era a lungo interessato dei reperti archeologici della cultura Mochica, volle provare a eseguire una trapanazione cranica con i metodi preistorici. Con un'anestesia moderna e seguendo tutte le regole dell'asepsi impiegò gli strumenti Mochica su un uomo di 31 anni che, dopo un trauma cranico, aveva riportato un'emorragia endocranica in due tempi. I coaguli furono vuotati attraverso il foro frontale con gli strumenti Mochica e il paziente sopravvisse e guarì perfettamente.

Termina qui la trattazione delle civiltà preistoriche – precolombiane dell'America Centrale e di quella Meridionale in cui si sono date notizie sul sapere medico, chirurgico e farmacologico di queste civiltà.

La preistoria è un ambito di studi in continua evoluzione, contrassegnato da una infinità di ipotesi e di punti di vista controversi, di errori di interpretazione che vengono in seguito riconosciuti e corretti. A dimostrarlo basta il problema della datazione - come quello delle civiltà precolombiane dell'America Centrale e Meridionale – per creare molteplici controversie e discussioni infinite.

Chi dunque ha letto queste pagine tenga presente che queste informazioni sono frutto di studi e di ricerche archeologiche che giungono agli anni Settanta del XX secolo. Molte interpretazioni e ipotesi fin qui illustrate saranno forse destinate a essere smentite e dimenticate. Talvolta, per non dire spesso, esse si appoggiano in precario equilibrio su elementi e reperti di scarsa o dubbia consistenza ma sembra assennato tener presente questa osservazione dell'archeologo Heinz Mode; *"proprio certe esposizioni riassuntive costellate da errori sono poi risultate più utili alla scienza di un atteggiamento di attesa e di timore di sbagliare di fronte ad un reperto"*.

Brasile

Quando nell'anno 1500 il portoghese P.A.Cabral scoprì il Brasile, quelli che lo accompagnavano e che gli succedettero, i portoghesi che vi si insediarono e gli avventurieri in cerca di fortuna volsero le loro attenzioni esclusivamente allo sfruttamento dei tesori naturali di questa grande regione dell'America Meridionale. Gli indigeni fecero loro l'impressione di gente strana che non meritava di essere considerata appartenente alla razza umana. Infatti il loro livello culturale era molto basso e stavano passando un periodo di crisi e di decadenza. Erano privi di mezzi per poter mostrare con un tipo di scrittura le loro esperienze, le osservazioni e i loro modi di sentire pur possedendo una lingua relativamente pulita e semplice con molte possibilità di esprimersi sulle cose che conoscevano o che sapevano essere loro utili.

Una conoscenza completa delle malattie e delle medicine che usavano ci è pervenuta tramite i numerosi missionari portoghesi e francesi che andarono a catechizzare quelle popolazioni. Il gesuita Josè de Anchieta si distinse al punto di poter essere considerato il primo ricercatore di scienze naturali del Brasile. Gli indigeni lo chiamarono "*Abareguaçu*" che voleva dire "primo medico". Dopo di lui fu il dr. Filippo von Martius che nel 1844 diede alle stampe il libro intitolato "*La natura, le malattie, l'arte medica e i farmaci degli aborigeni del Brasile*". Questo medico raccolse tutte le piante che gli venivano indicate come valide fornitrici di farmaci e che per tale scopo venivano somministrate sotto forma di decotto o di infusione. Per trattare malattie cutanee erano usate applicazioni di piante medicinali tritate o balsami naturali , ed era molto

diffusa l'abitudine di fare bagni con soluzioni acquose di piante medicinali. Davano la preferenza a piante fresche e usavano raramente prodotti del mondo minerale. Non erano mai stati capaci infatti di estrarre la potassa dalla cenere. Per contro usavano molti prodotti provenienti dal mondo animale e alcuni anche dal corpo umano che sembravano essere utili contro i morsi dei serpenti. Degli animali impiegavano ossa, denti e grasso.

Le droghe brasiliane importate in Portogallo ebbero un'ampia elaborazione farmaceutica, si diffusero in Europa e trovarono posto nei trattati di patologia medica. Sono rimaste citate nella Farmacopea Ufficiale Portoghese fino al 1929. Fu però solo nella terza decade dell'Ottocento che si iniziò a produrre in forma industriale farmaci ricavati da piante del Brasile. Il pioniere portoghese in questo campo fu il dr.Ezechiele Correja dos Santos che nel suo laboratorio isolò dal *Geissospermum Laeve*, una pianta brasiliana, l'alcaloide *Peregrina*. Il suo esempio fece scuola tanto che in diverse province del Brasile sorsero laboratori con piccole sezioni industriali per lo sfruttamento delle piante locali a scopo farmaceutico e si trattava di piante già usate a scopo curativo dagli indigeni prima del 1500. Esse vennero prodotte e vendute con le medesime indicazioni curative.

IL SECOLO XVI E LA RICERCA DEL NUOVO

Il passaggio dal XV al XVI secolo corrispose alla massima spinta nella ricerca delle leggi che regolano la vita della natura e di tutte le forme viventi. Nel cercare e immaginare nuove strade per poter poi esprimere quanto di veramente originale veniva covato e allevato nella mente umana non poteva mancare un vivace dibattito fra i sostenitori delle vecchie acquisizioni, in una parola della vecchia cultura, e quelli delle novità e, fra questi si erge al massimo fastigio la possente figura di **Leonardo da Vinci** che ebbe l'audacia e la consapevole forza di affrontare i problemi scientifici più complessi e irrisolti. L'influsso delle sue scoperte non mancò di irradiarsi nel campo della medicina del suo tempo dove fece da battistrada a grandi anatomici come Vesalio, Eustachio e Falloppio. Su questa scia brillante di scoperte anatomiche ebbe nascita la nuova chirurgia razionale che vide i grandi anatomici del Cinquecento trasformarsi nei primi chirurghi moderni, padroni di un'arte ancora bambina e del tutto nuova ma più sicura nei confronti dei malati rispetto alle cure chirurgiche dei barbieri e dei conciaossi.

Leonardo cominciò lo studio dell'anatomia il 2 Aprile 1489 con il programma di scrivere insieme ad un anatomico amico, il veronese Marcantonio Della Torre, un trattato di anatomia umana suddiviso in 120 capitoli. La morte prematura di costui impedì la realizzazione del progetto ma Leonardo continuò a raccogliere disegni anatomici riguardanti le dissezioni da lui compiute a Roma, a Firenze e a Milano finché, alla sua morte in Francia nel 1519 rimasero molti quaderni che andarono dispersi in tutta Europa. Poco prima della I° Guerra Mondiale quattro studiosi norvegesi riuscirono a raccogliere 119 fogli che furono pubblicati in sei volumi. Oggi questi disegni sono catalogati in diverse importanti raccolte e superano il migliaio. Nelle note riguardanti la sua attività di anatomico Leonardo lasciò frasi che rivelano lo stupore e l'infinita ammirazione che provava ogni volta che scopriva nelle parti più recondite del corpo umano le complicate e spesso piccolissime strutture deputate alle funzioni più delicate. Una di questa dice: "*…e tu, omo, che consideri in questa mia fatica le opere mirabili della natura, se giudicherai cosa nefanda il distruggerla, or pensa esser cosa nefandissima il torre la vita all'omo…*"

Contemporaneo di Leonardo fu **Berengario da Carpi** (1470-1530) – nomignolo del chirurgo e anatomico Jacopo Bargazzi – insegnante di medicina e anatomia all'università di Bologna, che lasciò due opere, i "*Commenti all'anatomia di Mondino*" dove dimostrò che le conoscenze anatomiche erano tali da giustificare la loro applicazione nella chirurgia anatomica praticata sul vivente, e il "*Trattato sulle Fratture del Cranio*" del 1518 dove descrisse lo strumentario della craniotomia e la tecnica di questa. Le sue scoperte anatomiche riguardarono il seno sfenoidale del cranio, il timpano, la ghiandola pineale, l'appendice ileocecale, le cartilagini aritenoidi del laringe. Berengario dovette però gran parte della sua fama al fatto di essere stato il primo a usare con successo le applicazioni di unguento mercuriale nella cura della sifilide.

Andrea Vesalio, nato a Bruxelles nel 1514, studiò medicina nelle università di Lovanio, Parigi, Montpellier e Padova dove, appena laureato, venne subito incaricato – era il 6 Dicembre 1537 - di insegnare anatomia e medicina: infatti all'età di 28 anni aveva già finito di scrivere le 663 pagine "in folio" della sua opera dal titolo "*La fabbrica del corpo umano in sette libri*" che fu poi illustrata dall'amico Stefano Calcar con oltre 300 xilografie. Vesalio fu più volte chiamato ad insegnare nelle università di Bologna e di Pisa; nel 1543 fu nominato da Carlo V° "medico cesareo" e da quel momento dovette seguire tutti gli spostamenti del monarca nelle imprese belliche che lo coinvolgevano in diversi paesi del continente europeo. Vesalio morì in seguito al naufragio della nave che lo stava riportando a casa dopo un pellegrinaggio in Terrasanta.

Le numerose novità contenute nell'opera di Vesalio, in netta e aperta contraddizione con gli insegnamenti galenici, scatenò in tutti gli atenei d'Europa un uragano di ingiurie, proteste, dichiarazioni di ostilità aperta. Vesalio fu incolpato di eresia e dovette subire il dolore provocatogli dalle critiche mossegli anche da ex-allievi come quel Colombo che lo sostituiva alla cattedra di Padova quando era costretto ad assentarsi per motivi diversi. Il dolore, l'amarezza e il disgusto provati da Vesalio forse spiegano il fatto che da allora, lasciata l'Italia per la Spagna, non diede più contributi al progresso della scienza medica. Comunque prima di morire fece in tempo a scrivere su diversi argomenti e nel 1561 uscì postuma a Venezia la sua "*Chirurgia Magna*". Delle scoperte anatomiche di Vesalio fanno parte la assoluta impervietà del setto cardiaco interventricolare che in precedenza era ammessa da tutti i galenisti, i particolari anatomici del fegato e delle vie biliari, le diversità morfologiche dei vari tipi di cranio a seconda della razza, l'anatomia fine di utero, sterno, osso sacro, menischi del ginocchio.

Il modenese **Gabriele Falloppio (**1523-1562) fu lettore di medicina all'Università di Ferrara e poi a quella di Padova dove rimase per il resto della sua vita. Fu il primo a descrivere le plicature dell'intestino tenue e il legamento inguinale, la corda del timpano e l'organo dell'equilibrio (canali semicircolari dell'orecchio interno), il canale della rocca petrosa alla base del cranio, le trombe uterine, il legamento rotondo dell'utero, i nervi cranici V,VIII e IX; dimostrò per primo la funzione respiratoria dei muscoli intercostali, si interessò di idrologia medica, delle sostanze naturali che classificò nelle quattro classi di terre,

pietre, sali e metalli e di questi ultimi fece largo uso nelle sue ricette mediche insieme alla acque termali; curò anche il campo delle malattie veneree e inventò un preservativo di tela finissima che veniva infilato sul pene eretto e unto con una particolare pomata prima della copula. Studiò nei feti anche gli abbozzi dentari rilevando per primo che , ancor prima della nascita, molti denti sono già preformati; considerò importante sostituire i denti definitivi perduti con denti artificiali per non rassegnarsi ai danni che ne conseguono "*alla formazione della voce e alla loquela*". Non disdegnò di prescrivere vecchie ricette popolari di origine domestica e artigianale che riguardavano sostanze povere e poco costose. Morì giovane non avendo ancora raggiunto i 40 anni di età. Gli succedette alla cattedra patavina il suo ex-allievo **Girolamo Fabrizi d'Acquapendente** parimenti stimato come anatomico e come chirurgo. Porta il suo nome il teatro ligneo di anatomia dell'Università di Padova tuttora esistente ed emblema glorioso della città universitaria. La sua scoperta più famosa fu quella delle valvole venose di cui seppe interpretare correttamente la unidirezionalità del flusso sanguigno diretto al cuore destro: Il lato nuovo dell'insegnamento di questo anatomico fu dato dalla concezione che, al posto del carattere statico e inerte della dissezione cadaverica, fu quello del significato biologico del movimento e del divenire. Ecco come lo esplicò: "*… di ciascun organo faremo un triplice esame: la struttura, vale a dire l'anatomia, in secondo luogo la sua azione; infine la sua utilità. Ci comporteremo come lo scultore che prima abbozza in modo rudimentale la figura e poi man mano la perfeziona*". In queste parole viene espresso il binomio indivisibile di anatomia e fisiologia, di morfologia e funzione. Anche i titoli delle sue pubblicazioni sull'occhio e la vista, sull'orecchio e l'udito, sul laringe e la voce, sul meccanismo della fonazione chiariscono come l'autore curava la stretta connessione degli organi e della loro funzione. La sua opera più importante – in cui sono utilizzate le sue ricerche di anatomia e fisiologia comparate - recò il titolo "*Del movimento singolo degli animali in rapporto a quello globale*" e vi erano trattati i movimenti del camminare, del nuoto, dello strisciare e del volo.

A Verona nacque nel 1478 il padre della moderna infettivologia, **Girolamo Fracastoro**, che per primo indicò i microbi come causa delle malattie contagiose non potendo però riconoscere loro – non era stato ancora scoperto il microscopio! – il carattere di entità (ancora invisibili) aventi vita autonoma e facoltà di riprodursi. Fracastoro distinse per la prima volta nella storia della medicina malattie da contagio e malattie da veleno. La trasmissione di una malattia da un individuo ad un altro la chiamò in latino "*contagium vivum*", gli agenti della malattia li chiamò "*seminaria"* ossia semi, prendendo a prestito questi nomi dal "*semina rerum*" di Lucrezio. Fracastoro riconobbe il carattere infettivo della tubercolosi. Distinse anche tre modalità di contagio: contatto fisico da malato a sano, contatto con lenzuola e oggetti personali del malato, trasmissione attraverso l'aria ambiente. Fracastoro descrisse per primo il tifo esantematico in precedenza confuso con il tifo addominale e con la peste. "*Sifilo ossia del morbo*" fu il titolo di una sua narrazione poetica di carattere pastorale scritta in latino e tradotta in italiano soltanto nel 1939: sotto l'aspetto pastorale di questo poemetto di circa quaranta pagine le caratteristiche della malattia importata dalle Indie Occidentali furono esattamente descritte insieme ai metodi allora in voga per curarla. Il mercurio che allora era detto "*Argento vivo*" fu molto usato in composizione con altri ingredienti sotto forma di pomate o con le fumigazioni dentro le *botti di Modica (*dal nome del luogo dove venivano fabbricate queste botti speciali). In Germania invece, al posto del mercurio, la cura si basava sul legno di guajaco che veniva impiegato sotto forma di decotto. Fracastoro morì a 75 anni d'età nel 1553.

Una notevole figura di anatomico fu anche **Bartolomeo Eustachi** (ca1510-1574) medico della importante famiglia della Rovere che diede alla Chiesa due papi dal carattere dinamico e volitivo, Sisto IV e Giulio II. Svolse a Roma funzioni di lettore di anatomia e di protomedico pontificio. All'Eustachi si devono molte scoperte: sull'apparato della masticazione e su quello dell'udito, sulla tromba che collega il faringe con la camera dell'orecchio medio, sul dotto toracico della linfa e sulle ossa wormiane. I suoi "*Opuscoli anatomici*" furono pubblicati a Venezia nel 1564 ed ebbero forte diffusione ma la sua opera maggiore fu la serie di 46 preziosi disegni anatomici stampati con il metodo calcografico. Parte di questi disegni andò perduta ma un'altra parte fu pubblicata a cura del Lancisi a due secoli di distanza grazie all'aiuto finanziario di papa Clemente XI. Il suo "*Libellus de dentibus"*composto di 30 capitoli può essere considerato la prima classificazione di anatomia, fisiologia e patologia dell'apparato della masticazione

Due anatomici e medici piemontesi, **Leonardo Botallo** (lasciò il suo nome al dotto che nel feto fa comunicare l'arteria polmonare con l'aorta discendente e al foro interatriale del cuore) e **Giovanni Argentieri** furono anche attivi in Francia oltre che nel Piemonte in campo chirurgico e degli studi anatomici. Infine vanno ricordati i nomi di tre anatomici bolognesi: **Giulio Cesare Aranzi**, conosciuto come Aranzio, che si specializzò nell'anatomia del feto lasciando il suo nome al canale che porta il sangue ossigenato dalla placenta direttamente al cuore, **Leonardo Fioravanti** assertore della prevenzione della malaria, che al suo tempo infestava alcune zone dell'Istria, con la bonifica dei terreni paludosi, **Costanzo** o **Costantino Varolio**, lettore di chirurgia a Bologna e poi all'università La Sapienza di Roma nelle vesti di archiatra pontificio, che legò il proprio nome al ponte di collegamento tra encefalo e cervelletto e insegnò per primo il modo di sezionare trasversalmente il cervello dal basso verso l'alto; il suo libro sul nervo ottico fu stampato a Padova.

Attivi nella seconda metà del Cinquecento e nei primi decenni del Seicento furono **Johannes Bauhin** (1541-1613) insegnante di anatomia a Basilea che lasciò il proprio nome alla plica della mucosa dell'ultima ansa dell'intestino tenue nel punto dove il suo lume sbocca in quello del cieco; Bauhin ebbe il grande merito di sistematizzare la caotica nomenclatura anatomica del suo tempo raccogliendo tutti i numerosi sinonimi e dando nuovi nomi alle più recenti scoperte anatomiche. Adriaen Von den Spiegel più noto con il nome latinizzato di **Spigelio** (1578-1625) lasciò il proprio nome al lobo caudato della faccia inferiore del fegato. In Spagna **Michel Servet** (1511.1553) fu il primo a descrivere compiutamente il piccolo circolo.

Anche se nel XVI secolo la **fisiologia**, ossia lo studio delle funzioni dei vari organi e apparati del corpo umano e di quello animale in genere, non ebbe uno sviluppo tale da consentirle di assurgere alla dignità da tutti riconosciuta di disciplina autonoma, il suo interesse fu vivissimo e ampiamente documentato presso la maggior parte degli anatomici di quel secolo. Errori fondamentali di interpretazione della circolazione sanguigna protrattisi sulle orme di Galeno per tanto tempo - due esempi tipici erano la derivazione del sangue venoso rosso scuro dal fegato e di quello rosso rutilante dal cuore e la totale assenza di interesse degli antichi AA per il circolo polmonare – dovevano essere corretti e questo compito fu svolto in Spagna da **Michel Servet** e in Italia da **Realdo Colombo.**

Per Servet il sangue, interpretato in base a quanto era stato scritto nella Bibbia, aveva un triplice livello di spiritualità organica perché era nel contempo anima, vita e natura dell'uomo e le sue parole originali che svelano la grande intuizione dicevano che "*l'inspirazione mescola il sangue con l'aria e l'espirazione lo purga delle fuliggini"*- Si saprà in seguito che le "*fuliggini del sangue rosso scuro*" altro non erano che l'effetto della CO2 di cui sono carichi i globuli rossi del sangue venoso.

Colombo, che fu lettore di anatomia prima a Padova e poi a Roma, scrisse nel suo "*De re anatomica"* che il setto interventricolare è impermeabile e che il sangue diventava di colore rosso brillante passando attraverso i polmoni dove veniva a contatto con l'aria pulita. Questo fu pubblicato a Venezia nel 1559 sei anni dopo la pubblicazione dell'opera di Servet.

Chi finì per correggere in modo definitivo e completo la vecchia teoria galenica fu **Andrea Cesalpino** (1519-1608) che insegnò a Pisa le erbe medicinali e poi medicina pratica che insegnò anche a Roma quando fu chiamato da Clemente VIII a ricoprire le funzioni di archiatra pontificio.. Scrisse cinque libri di filosofia stampati a Venezia (1583) e nello stesso anno a Firenze il trattato "*Sulle piante*". Nel 1583 – quindi ben prima di Harvey - lasciò scritto quanto segue: "*I meati del cuore sono fatti dalla natura in modo che il sangue che viene dalla vena cava penetra nel ventricolo destro del cuore, dal quale si apre l'uscita dal cuore nel polmone; nel polmone vi è oltre a ciò un altro ingresso nel ventricolo sinistro dal quale a sua volta è aperto l'adito all'aorta. Alcune membrane apposte alle aperture dei vasi impediscono che il sangue rifluisca, cosicché è perpetuo il movimento dalla vena cava verso il cuore e attraverso i polmoni nell'aorta*". Cesalpino aggiunse che nel polmone c'era una fitta rete di capillari ma che non c'era contatto diretto tra sangue di questi capillari e l'aria. I capillari, secondo lui, avevano la funzione di rallentare la circolazione del sangue così da dargli tempo di liberarsi dalle "*fuliggini*"; gli scambi tra sangue e aria avvenivano attraverso due sottilissime membrane e, per meglio spiegare questo fenomeno di pulizia del sangue, Cesalpino invocò l'analogia con il sistema dei vasi comunicanti.

Cisalpino conosceva bene 1500 piante e ideò un metodo per classificarle in base alle modalità che avevano di fruttificare.

La scoperta fondamentale di Cesalpino non passò inosservata e scatenò invece un acceso conflitto tra i sostenitori della teoria galenica e gli innovatori che credettero allo studioso aretino. Molti storici della medicina hanno sostenuto e continuano a sostenere che il primo a intuire il reale funzionamento della circolazione sanguigna è stato William Harvey in pieno Seicento. Oggi – almeno in Italia - viene invece sostenuta e difesa la primitiva scoperta fatta e pubblicata dal Cesalpino 45 anni prima.

La figura che emerge negli studi di **patologia medica,** dopo quella di Girolamo Fracastoro di cui abbiamo già trattato, è quella di Filippo Teofrasto Bobasto da Hohenheim che prese come nome d'arte quello di **Paracelso**. Dalla sua Carinzia, dove aveva iniziato a interessarsi di fenomeni naturali su incitamento del padre che era uno speziale, si spostò per motivi di studio a Vienna, a Basilea e in Italia dove apprese il modo di ragionare all'accademia fiorentina di Marsilio Ficino. Si laureò in medicina a Ferrara e per dieci anni viaggiò in lungo e in largo in tutta Europa, fu medico militare nell'esercito del re di Francia Francesco I, insegnò all'università di Basilea patologia medica e farmacologia e rivestì le funzioni di medico di quella città, dove, a seguito di una chiassosa e testarda presa di posizione ufficiale contro la medicina galenica e del suo modo di vestire da operaio delle miniere anche quando visitava i malati e insegnava all'università, diventò oggetto di aspre critiche e dovette allontanarsi riprendendo una vita randagia e avventurosa. Insegnò e scrisse sempre in tedesco almeno 78 opere che furono pubblicate solo dopo la morte. Infatti la sua manifesta aspirazione a sconvolgere e rovesciare il ritmo compassato e tradizionalista degli studi di medicina gli fece scatenare contro una guerra feroce da parte dei medici che lo accusavano di ciarlataneria e dei farmacisti che

lo definivano negromante perché creava farmaci traendo composizioni dal mondo minerale e da quello botanico sperimentadoli poi in *corpore vili*. Ebbe contro anche la Chiesa cattolica e quella luterana perché talora le sue teorie scivolavano su un terreno infido per la tenuta del dogma. Di Paracelso possiamo affermare che ideò e propugnò un "medico nuovo" di cui egli stesso fu il prototipo e anticipò un ramo della scienza che prenderà nei secoli successivi il nome di "chimica biologica" imponendosi come materia fondamentale di studio nelle facoltà di medicina e di farmacia. Gli scritti di Paracelso riguardano chirurgia, astronomia, pietra filosofale, teoria della generazione umana, botanica, farmacologia, pestilenza, studio delle cause delle malattie cui fu dato il nome di "eziologia". Su questo scrisse: "…*ogni malattia deriva da un seme che, una volta sviluppatosi, diventa come un albero pieno di frutti…ne segue che il medico deve riconoscere e capire qual è il seme di ogni malattia…gli umori sono una conseguenza della malattia e non la loro causa*". Questo ultimo concetto era massimamente rivoluzionario: distruggeva ogni autorità della famosa teoria galenica degli umori. Se in Italia i seguaci di Paracelso furono pochi, nel Nord Europa, forse anche perché i suoi scritti erano tutti in lingua tedesca, i seguaci non mancarono ma del suo insegnamento non scelsero la parte migliore e più innovativa preferendole quella parte di occultismo e di ermetismo che era la zavorra di tanto impegno innovatore.

In Francia un elemento innovatore fu il medico parigino **Pierre Brissot**, persona molto colta, che rimise in auge il metodo ippocratico del salasso sul lato destro o sinistro, alto o basso in cui era predominante la sintomatologia morbosa, contrapponendosi all'insegnamento della medicina araba che utilizzava invece il lato opposto.

La patologia medica esercitata dai medici italiani nel corso del Cinquecento vide tentativi di ribellione agli insegnamenti dei maestri arabi di medicina e in genere a tutta la medicina tardomedievale. Questa corrente di pensiero fu detta "antiarabistica": di essa fece parte esercitando con successo la professione medica a Udine il dottor **Nicolò Riario** originario di Pordenone**.**

L'insegnamento della **Clinica Medica** nel secolo XVI, fatto da maestro ad allievi al letto dei malati degenti negli ospedali, ebbe inizio a Padova nel **1543** per merito del professor **Giovanni Battista da Monte,** veronese, che insegnò, oltre che a Padova, anche a Ferrara, a Napoli e a Roma. Fu invitato a corte sia da Francesco I che da Carlo V e irradiò il suo insegnamento attraverso allievi stranieri fino alla università di Leida.

La **Medicina Legale** mosse i suoi primi timidi passi in Italia nella seconda metà del Cinquecento e se ne ebbe notizia soltanto dopo il 1914, anno in cui furono pubblicati per la prima volta gli scritti di medicina legale del protomedico della città di Palermo e insegnante di medicina teoretica e pratica nell'Università di Napoli **Gianfilippo Ingrassia** vissuto fra il 1510 e il 1580. In questi scritti c'è una trattazione abbastanza particolareggiata dei temi delle mutilazioni, delle perizie fatte per esonerare dalle torture, del modo da tenere visitando i soggetti deformi e le persone avvelenate e delle varie disposizioni di legge che riguardavano i lebbrosi. Alcuni capitoli erano dedicati sotto l'aspetto dei riflessi medicolegali all'impotenza sessuale, al maleficio, al diritto di primogenitura in caso di parti gemellari. A distanza di tanti secoli gli studiosi che si interessarono degli scritti di Ingrassia hanno tratto l'impressione di una grande esperienza accumulata dall'autore in medicina legale e che, se al suo tempo, quelle pagine fossero state date alla stampa avrebbero costituito un importantissimo punto di riferimento valido anche nei secoli successivi.

Un altro medico italiano, **Giovanbattista Codronchi** di Imola (1547-1628) lasciò diversi scritti di etica professionale medica e di deontologia. Un suo scritto del 1589 reca il titolo di "*Casi di coscienza pertinenti a medici e infermieri*" e altri suoi scritti riguardano le modalità di rendere testimonianza e gli aspetto medico-legali degli avvelenamenti.

Il secolo XVI ha visto in Italia anche gli albori della specializzazione medica in **Pediatria** perché alcuni medici si dedicarono quasi esclusivamente alla cura delle malattie di neonati e di bambini e lasciarono traccia evidente di questo nei loro scritti.

Girolamo Mercuriale (Forlì 1530- Roma 1606) si laureò in medicina a Padova e insegnò nelle università di Padova, Bologna, Pisa e Roma e alla corte di Vienna fu tenuto in grande conto da Massimiliano II. Medico attivissimo e enciclopedico, lasciò molte opere che trattano di medicina generale, pediatria, epidemiologia, tossicologia, farmacologia e ginnastica fisica. Il suo "*De morbis puerorum*" deve essere considerato il primo vero trattato di pediatria in assoluto; fu stampato a Venezia nel 1583 diviso in tre libri divisi rispettivamente in malattie esterne, malattie interne ed elmintiasi. Il vaiolo fu trattato in uno scritto a parte e così pure per il morbillo e le altre malattie esantematiche. Un altro libro di Mercuriale fu dedicato alla puericultura, materia da lui considerata di primaria importanza ai fini preventivi di tante malattie dei bambini. La pubblicazione a Parigi nel 1577 di "*Sull'arte della ginnastica*" rappresentò una assoluta novità e riscosse molto interesse.

Anche **Jacopo Tronconi** di Pieve Santo Stefano si dedicò alla pediatria e all'ostetricia. E' ricordato in storia della medicina per l'opera intitolata "*Sul modo di preservare la salute dei bambini prima del parto, durante e dopo il parto*" che fu stampata a Firenze nel 1543 con dedica alla Granduchessa di Toscana.

Di pediatria scrisse quattro volumi "*Sulla medicina dei bambini*" **Ognibene Ferrari** medico bresciano che durante una epidemia di peste fu molto attivo e apprezzato nella città di Verona. Tra le curiosità contenute nei primi due libri dell'opera qui citata dedicati alla puericultura si leggono alcuni accorgimenti per facilitare l'inizio della deambulazione del piccolo bambino come l'impiego di una carriola da lui inventata e un torcolo imbottito da applicare alla testa del piccolo perché non si faccia male battendo la testa quando cade a terra.

La **Medicina Tropicale** diventò un'esigenza dovuta all'ampliarsi delle scoperte geografiche e al moltiplicarsi dei viaggi transoceanici che portavano gli europei in terre lontanissime e fino ad allora escluse da contatti diretti con l'Europa del '500. I medici che accompagnarono spedizioni oltremare furono molti e non solo italiani e spagnoli ma fra tutti quello che emerse per la cultura scientifica di cui era dotato fu il medico veneziano **Prospero Alpino** (1553-1616). Nel 1591 fu e visse per un discreto periodo al Cairo al seguito del patrizio veneto Giorgio Emo. Ritornato in patria scrisse una prima parte di un'opera in tre volumi intitolata "*De medicina Aegyptiorum*". Insegnò botanica all'università di Padova e diresse in quella città il famoso Orto Botanico.

Una grande conquista della Medicina del Cinquecento è il riscatto del diritto dei malati di mente a essere trattati come tutte le altre persone e quindi di essere curati. A tentare per la prima volta una classificazione delle malattie mentali furono Cardano, Platter, Mercuriale e il da Monte.Il pavese **Girolamo Cardano** (1501-1571) fu un grande matematico e un grande medico. Nel primo campo lasciò il proprio nome alla soluzione dell'equazione cubica o di terzo grado che ancor oggi si chiama "formula cardanica"; nel secondo fu vivace avversario della medicina galenica che, come diceva, autorizzava i medici del suo tempo "*a uccidere impunemente gli infermi*". Una duplice tragedia famigliare – il figlio avvelenò la moglie, fu condannato a morte e decapitato - lo spinse a scrivere un libro intitolato "*Del vantaggio che si deve trarre dalle avversità*" nel quale descrisse il quadro della follia morale detta da lui "*improbità*". L'improbità secondo lui era una malattia mentale che non giungeva alla completa pazzia perché permetteva ancora a chi ne era affetto di regolare in parte la propria volontà e i propri atti. I malati di mente erano catalogati da Cardano in improbi e perversi che arrivavano al delitto per cattiva volontà, e in improbi perfidi che diventavano insani di mente "*per veemenza degli affetti come in caso di un giusto sdegno o per un trasporto d'amore o per estrema miseria o cause similari*". E' evidente come in queste affermazioni erano presenti i concetti dei delitti d'onore, di quelli passionali e dei gravi reati dovuti ad estrema precarietà del vivere. Cardano si interessò anche a fondo di odontoiatria pubblicando il "*De dentibus*" dove affermò che la carie, prima di ricorrere alla estrazione del dente cariato, andava curata per risparmiare il dente; descrisse le deformazioni dentarie di forma, volume e colore prescrivendo per mantenere quest'ultimo nel suo colore originale le frizioni con il "*sale lapideo*". Per asportare il tartaro consigliò di sostituire i vecchi raschiatori di ferro con scalpellini d'oro meno lesivi e più malleabili..

Lo svizzero **Felice Platter** (1536-1614) uomo di vasta cultura che da giovane frequentò le università di Basilea, Montpellier, Parigi e fu seguace in anatomia del grande Vesalio, distinse le psicosi in quattro forme: l'imbecillità o debolezza mentale, la perdita di ogni attività psichica o assenza mentale, la alienazione e l'insieme di tutte le psicosi caratterizzate da sovreccitazione.

Tommaso Garzoni nel 1594 lasciò un libro dove riportava la classificazione delle malattie di mente in uso alla fine del Cinquecento: i pazzi erano distinti in sei categorie: frenesia, malinconia, alcoolismo, amnesia completa, idiozia, stato stuporoso. Non si prescriveva alcuna terapia per le psicosi tranquille e non pericolose mentre gli agitati venivano ancora sottoposti a battiture e al digiuno.

Contro la condanna al rogo che la Chiesa riservava per i malati di mente denunciati e giudicati come posseduti dal demonio si pronunciò per primo **Cornelius Agrippa** (1486-1535) in un libro intitolato "*De praestigiis daemonium et incantationibus ac veneficiis*"

Nel corso del Cinquecento la **Chirurgia** sia sotto l'aspetto dottrinale che sotto quello pratico conobbe uno slancio straordinario facilitato da vari fattori: la diffusione delle armi da fuoco e delle gravi lesioni da loro praticate, l'aumento e il perfezionamento delle indagini anatomiche e la loro diffusione a mezzo stampa, l'invenzione e illustrazione di nuovi strumenti chirurgici e di nuove tecniche operatorie. Nel campo degli strumenti taglienti la diversificazione a secondo di impieghi specifici per certe malattie aveva creato oltre ai rasoi, ai bisturi e alle lancette dei salassi anche i coltelli idrocelici per vuotare gli idroceli contenuti nello scroto, i siringatomi a lama convessa per aprire i canali fistolosi, gli scalpelli a semiluna per la tonsillectomia, le falceole con lama a semiluna per le amputazioni degli arti e molti altri nuovi strumenti ancora. Era disponibile inoltre una infinità di taglienti di varia forma riservati a specifiche operazioni e i vecchi trapani medievali erano stati sostituiti dal "trapano ad albero" simile a quello in uso presso i falegnami. Il chirurgo **Gianantonio della Croce** fu uno specialista nella invenzione di tipi diversi di trapano:detti "a corda", "a

frizione",, "ad archetto" muniti di una infinità di punte. Si enumerarono nel Cinquecento più di 500 tipi di pinze: a branche rette, curva, a becco d'anatra, a becco di gru rette e curve, ecc. Lo strumentario era completato da tipi diversi di seghe, martelli, martelletti, forbici, uncini, divaricatori vaginali a tre branche e anali con movimento a vite e a più valve, tipi diversi di cauteri e infine complicate macchine di legno provviste di tiranti ad azione progressiva per ridurre lussazioni e fratture. I mezzi per ottenere una soddisfacente anestesia erano invece sempre quelli del passato: somministrazione di sostanze soporifere in dosaggi capaci di dare un sonno profondo fino all'analgesia. Per piccoli interventi localizzati e superficiali si ricorreva ad applicazioni di neve o di spugne imbevute di acqua molto fredda. Per le amputazioni bastava una legatura stretta e protratta dell'arto da amputare applicata al di sopra del punto doveva sarebbe caduto il tagliente.

I primi a scrivere manuali sul trattamento delle ferite da arma da fuoco furono tre medici tedeschi: **Girolamo Brunschwig** che aveva studiato medicina a Padova, Bologna e Parigi, **Heinrich Pfonspeundt** vero e proprio chirurgo militare esperto nella estrazione di proiettili ritenuti nelle carni dei feriti, e **Johann von Gersdorf** che scrisse il "*Chirurgo castrense*" frutto della sua esperienza di medico militare durante le spedizioni in Borgogna del duca d'Austria Sigismondo. Il successo del libro di Gersdorf fu enorme tanto che si arrivò a stampare ben undici edizioni.

Bartolomeo Maggi bolognese e insegnante di anatomia e chirurgia nella università bolognese, che si era fatto notevole esperienza come medico militare dell'esercito pontificio nelle vicende belliche volute da Giulio II fu il primo a negare la velenosità dei proiettili e a sostenere l'uso di sostanze lenitive e non causticanti nelle medicazioni delle ferita da arma da fuoco. La miscela da lui inventata per lenire le ferite era composta da albume d'uovo, miele rosato e altea, dove il potere emolliente era quello assicurato dalla mucillagine delle radici di altea. Inventò l'amputazione detta "*a lembo*" che rappresentò un grande passo avanti rispetto alla classica amputazione "*a salame*" dei secoli precedenti. Ritornato dopo la guerra a Bologna pubblicò un manualetto dal titolo "*Trattato della cura delle ferite da schioppo e da bombarda*". Il metodo consigliato da Maggi per curare le ferite era quello di estrarre subito, se ritenuto, il proiettile e eventuale materiale estraneo entrato nei tessuti del ferito insieme al proiettile, di lavare la ferita e di applicare la composizione lenitiva appena citata.

Guido Guidi (1509-1569) medico e anatomico fiorentino che fu noto ai suoi contemporanei come Vidius Vidius lasciò il proprio nome al fascio vascolo nervoso "vidiano" che è oggi una formazione anatomica ben nota ai neurochirurghi. Scrisse il "*Vidi Vidii Fiorentini de anatome corporis humani*" libri VII, che fu stampato postumo nel 1626. In giovane età esercitò la professione medica a Firenze e a Roma prima del 1541, anno in cui si spostò a Parigi dove fu Lettore reale e scrisse la "Chirurgia" opera che fu definita splendida. Era discendente del pittore Ghirlandaio.

Nella controversa questione di chi sia stato colui che per primo propugnò la legatura preventiva dei vasi sanguigni di un arto prima della sua amputazione, pratica che quasi tutti gli storici collocano nel Cinquecento e che i francesi attribuiscono ad Ambrosie Paré, gli italiani hanno preso posizione in favore di Bartolomeo Maggi, di Leonardo Fioravanti e di **Giovanni da Vigo** con una lieve propensione a favore di quest'ultimo, che fu chirurgo pontificio molto stimato da papa Giulio II e che lasciò scritta la sua proposta di tecnica operatoria nel libro intitolato "*Pratica notevole dell'arte chirurgica"* che fu stampata in latino nel 1514 e subito tradotta in italiano, catalano, portoghese, francese e tedesco. Quello del da Vigo è il metodo tuttora in uso nei suoi tre tempi: 1°- isolamento del vaso dal quale dipende il sanguinamento; 2°- passaggio di un laccio al di sotto del vaso isolato, 3°- legatura.

Il primo capitolo di chirurgia plastica che compare in forma dotta nel Cinquecento (tra il 1586 e il 1597 date di due scritti firmati da Tagliacozzi) è quello della ricostruzione del naso dopo la sua amputazione per colpo di arma da fuoco o per asportazione decretata come misura punitiva da un magistrato. L'autore di questo capitolo fu **Gaspare Tagliacozzi** (1546-1599) che con uno strumentario di sua invenzione rese scientifica una pratica antichissima (gli antichi chirurghi indiani utilizzavano un lembo cutaneo scolpito sulla fronte) che in Italia – a Tropea dai discendenti della famiglia Vianeo e in Sicilia dai Branca - era praticata da secoli, tramandata con estrema segretezza e gelosia di padre in figlio e la cosa era nota in tutta Europa. L'avversione dei colleghi dell'ateneo bolognese fu tale che le autorità proibirono alla morte del Tagliacozzi l'esecuzione di altre rinoplastiche e di qualsiasi altro tentativo di chirurgia plastica. I resti mortali del Tagliacozzi furono esumati e sepolti in luogo non consacrato. Due processi successivi riabilitarono la memoria del chirurgo bolognese accertando che le accuse erano false e dovute alla invidia dei colleghi.

Due furono le novità nell'ambito delle cure urologiche durante il XVI secolo: la litotomia vescicale per estrarre i calcoli e l'invenzione dei cateteri vescicali.

Per quanto riguarda la litotomia non si tratta di un'invenzione perché essa veniva praticata ancora nel tardo Medioevo da empirici e chirurghi vaganti, bensì di una sua innovazione radicale che fu merito del chirurgo di Barletta **Mariano Santo.** Laureatosi a Roma, professionista dotto e bene aggiornato, inventò

l'asportazione dei calcoli vescicali per via perineale mediante una incisione parallela alla linea mediana e impiegando attraverso di essa strumenti particolari da lui stesso inventati. Gli storici della medicina sono discordi sulla persona dalla quale il Santo avrebbe appreso questa nuova tecnica che egli stesso peraltro affermava di avere appreso a Roma dal suo maestro di chirurgia Giovanni De Romano che in precedenza aveva esercitato a Cremona. Il Santo lasciò al suo metodo il nome di "*litotomia mariana*" e la insegnò ad un suo allievo che emigrò in Francia e che la insegnò a sua volta a **Lorenzo Collot** che la trasmise ai suoi successori nella città di Parigi, che riuscirono a trattenere in famiglia il segreto della tecnica operatoria che praticavano presso l'ospedale della Charité fino agli ultimi anni del Seicento quando alcuni colleghi lo carpirono e da allora la litotomia per via perineale si diffuse rapidamente in tutta la Francia

Nella **oculistica** in Italia fu spiegato per la prima volta il fenomeno della rifrazione dal matematico **Francesco Maurolico** (1494-1575) il quale partendo dall'osservazione che il cristallino è una lente biconvessa era la causa della rifrazione mediante la sua maggiore o minore curvatura: calcolando la variazione di curvatura Maurolico stabilì il punto di formazione dell'immagine sulla retina e da questo studio capì come si formavano disturbi della vista e avendo stabilito le leggi della rifrazione degli occhiali spiegò per la prima volta perché ai miopi dovevano essere applicate lenti concave come già consigliato da Mercuriale e invece ai presbiti lenti convesse.

In **ostetricia** la maggiore novità di ordine pratico fu l'introduzione da parte di **Cristoforo Maini** del taglio cesareo su donna viva e non su donna morta o agonizzante come si faceva nei secoli precedenti. A beneficio delle levatrici – in analogia con quanto si faceva in Germania (Eucario Rösslin di Francoforte autore del "*Roseto delle Gravide e delle Levatrici*" – 1531) l'italiano **Scipione Mercurio** fece stampare nel 1595 "*La Commare*" un testo in volgare più ricco di illustrazioni e più aggiornato rispetto a quello di Rösslin. In più Mercurio propose per la prima volta l'indicazione a taglio cesareo nei casi di bacino ristretto. La "posizione ostetrica" insegnata da Mercurio era molto inclinata all'indietro in una postura quasi acrobatica che aveva lo scopo di aumentare la coniugata del bacino.

Ambrosie Paré, (1509-1590), già barbiere-chirurgo destinato a diventare il chirurgo di quattro re di Francia, fece il suo intenso apprendistato nell'Hotel-Dieu di Parigi e nel 1536 fu arruolato con la qualifica di chirurgo e barbiere nell'armata d'Italia dell'esercito francese. Da quel momento Paré fu al servizio ininterrotto negli eserciti di Enrico II, Francesco II, Carlo IX ed Enrico III e terminò la sua onorata carriera con la promozione a consigliere del re. Non avendo potuto studiare quand'era giovane scrisse sempre in francese tutti i suoi libri. Ricordiamo "*I dieci libri di chirurgia*", il "*Modo di curare le ferite d'archibugio e di altre armi da fuoco*". Una volta accolto – non senza contrasti – tra i membri del collegio medico dei Ss. Cosma e Damiano, uno dei consoci cattedratico di medicina gli contestò l'opportunità di legare i vasi sanguigni in corso di amputazione. Paré rispose: "*Mio piccolo maestro, la chirurgia s'impara con gli occhi e con le mani e non stando, come lei, comodamente seduto solo a sfogliare libri*".

Paré inventò un tipo di pinze emostatiche, arti artificiali provvisti di snodo all'altezza del ginocchio e del gomito, la discussa paternità dell'amputazione a lembo e l'altrettanto discusso rivolgimento del feto nella presentazione di podice.

Molti sono gli episodi della vita professionale di Paré passati alla storia ma qui ci limiteremo a ricordare quello più celebre riguardante una guarigione, ritenuta da altri impossibile, di una grave ferita riportata in guerra da un capitano francese; a chi gli chiedeva qual'era il segreto di quella guarigione rispose: "*Io lo ho curato. Dio lo ha guarito*". Questa frase significativa della umiltà di un grand'uomo, fu scolpita sulla sua pietra tombale.

Un altro chirurgo francese del Cinquecento, **Pierre Franco** (1506- ca 1579) si rese celebre per aver apportato notevoli miglioramenti alla cura dell'ernia inguinale e all'estrazione dei calcoli dalla vescica - fu il primo a praticare e divulgare la litotomia per via addominale nel 1556 - nonché il metodo di cura per abbassamento della cataratta.

In Germania **Fabrizio von Hilden** (1560-1634) rivoluzionò la tecnica delle amputazioni e della cura delle ustioni.

In margine a questa serie di chirurghi del Cinquecento - e ritornando al tema delle ferite da arma da fuoco - va ricordato il grande successo che ebbero le cosiddette **acque vulnerarie** apparse verso la fine del secolo nell'uso corrente dei medici militari in sostituzione dei vecchi unguenti arricchiti di spezie aromatiche e di resine. Le acque vulnerarie erano infusi nel vino di una quarantina di erbe odorose distillati prima dell'uso. Anche il sublimato come antiputrefattivo e l'acquavite fecero parte delle sostanze medicamentose usate nella cura delle ferite. Nella sua intensa attività di chirurgo militare Paracelso ebbe l'abitudine di lavare abbondantemente le ferite con acqua e sale e poi le medicava con zucchero, miele e acque termali e le proteggeva con un sistema di sua invenzione che impediva la penetrazione di agenti esterni mantenendo la ferita il più possibile pulita. Lo svizzero **Felice Wuertz** (1518-1574), che fu amico di Paracelso e scrisse un manuale dal titolo di "*Cura pratica delle ferite*", si opponeva nettamente alla pratica diffusa di versare olio

bollente nelle ferite e di ustionarle con il cauterio. Il suo manuale ebbe ben quindici edizioni nell'arco di un secolo.

La **Terapia medica** praticata nel XVI secolo, pur non allontanandosi molto da quella del secolo precedente, accolse alcune novità che possono essere catalogate in tre gruppi: I°- Nuove droghe introdotte in Europa dopo la scoperta di nuove terre da parte dei navigatori. Furono importate moltissime piante medicinali e fra queste le più importanti furono il Balsamo del Perù, il Legno di Guaiaco che diede buoni risultati nella cura della sifilide il forte purgante Gialappa, la Segale cornuta ottima contro l'emicrania, la digitale, il tabacco e il thè. Queste ultime due piante, fatta eccezione per la loro coltivazione negli orti botanici, furono sostituite dall'importazione dei loro frutti che con il tempo furono ampiamente usati. 2°- introduzione in farmacopea di nuovi farmaci di natura chimica e 3°- confezione di nuovi medicinali composti.

Va anche ricordato che nel Cinquecento la ricerca di farmaci totopotenti portò ad immaginare requisiti terapeutici potentissimi nella "*mummia*" confezionata con piccole porzioni di muscolatura di mummie egiziane spesso sostituite da prelievi eseguiti su muscolatura di persone giovani decedute per causa violenta, nel "*bezoar*" che era un sasso estratto dal rumine di un bovino e nell'*unicorno* prelevato – così veniva fatto credere – da un animale rarissimo detto appunto "unicorno" e che invece altro non era che il dente lungo e aguzzo del narvalo, un cetaceo del Mare del Nord. Chi possedeva un unicorno aveva in mano una fortuna perché il dente del narvalo veniva grattato e la povere raccolta e venduta a prezzi altissimi. Per dotarsi di un unicorno la farmacia del Vaticano istituita da Giulio II acquistò uno di questi denti per 12.000 scudi.

Dominava il campo per il vasto pubblico il tipo tradizionale della farmacia detta "*galenica*" che lavorava i principi medicamentosi da vendere sotto forma di sciroppi, giulebbi, decotti, infusi, conserve, linimenti, cerotti, balsami, farine.

Una novità fu il tipo di farmacia detta "*spaghiria*", parola che in greco significa purificazione data dalla estrazione della parte pura e farmacologicamente attiva di un composto. Questo principio ideato da Paracelso si affermerà sempre di più nei secoli successivi.

Abbiamo già accennato agli **Orti Botanici** sorti per coltivare le piante medicinali dette "*semplici*" da cui anche la dizione "Orti dei Semplici". Essi vennero fondati a completamento didattico delle cattedre di botanica, la prima delle quali fu quella del Vaticano (1514). Seguirono nel 1527 la cattedra di botanica della facoltà di medicina dell'università di Bologna, nel 1533 la cattedra di Padova e quella di Pisa. L'istituzione degli orti dei semplici seguirono di qualche anno quella delle cattedre.

Nel Cinquecento furono riuniti in una silloge i lavori di 70 autori diversi sul potere medicamentoso delle acque termali e dell'**idroterapia** in generale. La citazione delle fonti era completa fino al 1533, anno della pubblicazione di questa opera monumentale. Tra le numerose nuove acque curative scoperte nel corso del Cinquecento ci limitiamo a ricordare: l'**acqua di Montione** (Arezzo) blandamente curativa nelle gastriti, epatopatie, calcolosi uratica, stati di acidosi e indicata per le donne gravide e che allattano; l'**acqua Barnabò** dei Bagni di Lucca così chiamata dal nome dell'uomo che per primo rivelò il potente effetto curativo su una dermatosi di cui era affetto, l'**acqua sulfurea di Trescore** (Bergamo) tuttora raccomandata dagli otorinolaringoiatri e l'**acqua di San Cristoforo** (Faenza) salso-bromo-jodica.

IL SEICENTO - SECOLO della NASCITA SCIENTIFICA

Già nel secolo precedente due correnti opposte di pensiero, quella che poneva il raziocinio al di sopra di tutto e soprattutto del sensibile (razionalismo) e quella opposta che dava preminenza alle sensazioni i cui organi percettivi le trasmettevano al campo del ragionamento (empirismo) avevano condotto a punti d'arrivo nettamente antitetici. Nel corso del Seicento questa opposizione si acuì fortemente trovando la massima espressione la prima in Cartesio e la seconda in Bacone. Oltre a questo negli ultimi anni del Cinquecento era nato il bisogno di una metodologia che portasse in pratica a risultati nuovi, solidi e positivi e questa necessità diffusamente avvertita era quella che trovò sfogo nel metodo sperimentale. Si abbandonò dunque l'antico metodo di ricerca aristotelico di natura soggettiva e qualitativa e si cominciò a cercare in un linguaggio matematico un metodo nuovo che fosse "oggettivo e quantitativo".

In estrema sintesi si può affermare che nel Seicento si ebbero tre linee di pensiero con effetti rivoluzionari: Cartesio – che fu anche medico - distolse l'interesse dei medici e degli studiosi della natura dalle speculazioni sul trascendente riportando il loro interesse sulla materia e sulle leggi naturali che la contraddistinguono e sottolineò la fallacia delle sensazioni non controllate ed esaminate dal ragionamento. Bacone, a sua volta, si distinse per aver formulato un nuovo metodo di ricerca scientifica dove il ragionamento svolge la parte importantissima di individuare le leggi naturali partendo dalla raccolta e dall'esame del sensibile, cioè di tutto quello che le sensazioni avvertono, ricevono e trasmettono alla funzione logica della mente. Tuttavia l'influsso positivo dell'empirismo baconiano si arrestò alla divulgazione entusiasta del metodo sperimentale. Fu però Galileo ad inventare e attuare per primo questo metodo nuovo che fu detto "*sperimentale*". Questo metodo può essere così riassunto:osservare con molta attenzione più fenomeni per scoprire la legge generale che li governa e, una volta trovata,cercare di riprodurre il fenomeno seguendo la legge che lo aveva prodotto. Lo strumentario scientifico nuovo per battere questa strada della ricerca doveva essere inventato e lo stesso Galileo inventò vari strumenti: il compasso geometrico-militare utilissimo per costruire le fortificazioni, e molti macchinari costruiti con l'applicazione dei suoi studi su leva,, pulegge, piani inclinati e altro ancora. Diede anche un notevole apporto di nuove scoperte in astronomia. Il nuovo linguaggio della ricerca fu quello dei numeri, un linguaggio matematico.

Per quanto riguarda la medicina il **metodo sperimentale** affiancò alla semeiotica clinica (ispezione del malato, palpazione, percussione, auscultazione) nuovi strumenti che permettevano di conoscere la grandezza numerica dei sintomi, ossia la capacità di misurarla e di comparare il loro comportamento nel tempo. Lo strumento che prima e più di tutti gli altri aprì nuovi e immensi campi d'indagine ai medici fu il **microscopio**. Giustamente fu detto che l'importanza della sua introduzione nella biologia fu pari a quella del cannocchiale in astronomia. Chiamato all'inizio "*occhialino* " il nome di "microscopio" fu proposto per primo dal medico di Urbano VIII Johann Faber. L'invenzione di questo prezioso strumento ha storicamente tre padri: l'ottico olandese Zacharias Jansen (1604), Galileo Galilei (1519) e Francesco Fontana (1618) che accoppiò per primo in un unico strumento due microscopi semplici. L'olandese di Delfrt Leeuwenhoeck fu solo un perfezionatore che applicò ai primi microscopi piccolissime lenti biconvesse da lui stesso fabbricate a freddo. I suoi microscopi così perfezionati permisero ingrandimenti di 270 volte ed eliminarono gran parte delle aberrazioni ottiche dovute alle lenti sferiche usate fin dall'inizio.

Coerentemente con le applicazioni pratiche della ricerca sperimentale si ebbe nel Seicento un notevolissimo rigoglio di scoperte da parte degli studiosi che, per meglio conoscersi reciprocamente e trasmettersi informazioni e pareri, fondarono accademie e società scientifiche in diversi paesi europei. Anche se in Italia le prime accademie ebbero vita effimera dobbiamo ricordare l'**Accademia dei Lincei** fondata nel 1603 a Roma dal principe Federico Cesi e scioltasi per la sua morte dopo tre anni, rivivrà per volontà Benedetto XIV nel Settecento e dopo di allora conobbe altre tre risurrezioni , ultima delle quali nel 1944. Nel 1657 il granduca di Toscana Leopoldo de'Medici fondò l'**Accademia del Cimento**: durò solo dieci anni ma annoverò tra i suoi accademici il Borelli che, insieme a Santorio, è uno dei due capisaldi della moderna scienza jatromeccanica di cui parleremo più avanti. In Inghilterra nel 1662 re Carlo II fondò la famosissima **Royal Society** che ebbe intensa vita scientifica ininterrotta fino ad oggi; a Parigi il cardinale de Richelieu fondò nel 1635 la gloriosa **Accademie Fançaise** e dopo venti anni il primo ministro del Re Sole, Colbert, diede vita all'**Academie des Sciences** che ebbe vita plurisecolare. A Erfurt in Germania ad opera di Giovanni Battista Bausch fu fondata nel 1652 la **Società Medica di Scienze Naturali.**

Infine il Seicento fu il secolo in cui fece la sua apparizione per la prima volta il **giornalismo medico** specializzato: nel 1596 uscì in Francia il primo numero del *Journal de Medicine;* intorno al 1650 il *Journal des Savants;* in Inghilterra nello stesso periodo fu pubblicato il primo bollettino della Royal Society . In Italia le notizie riguardanti la medicina e le altre scienze vennero pubblicate dal 1668 in poi sul *Giornale dei Letterati* fondato a Roma e subito dopo in tre giornali di Venezia, tre di Padova, due di Ferrara e uno di Bologna. Il primo giornale periodico di medicina uscirà soltanto nel 1763.

Studi di Anatomia e di Fisiologia

L'elevato numero dell'alta qualità dei ricercatori del Seicento consentono di dividere le scoperte e i loro autori – per quanto riguarda gli studi anatomici e di fisiologia – nei più importanti settori anatomo-funzionali del corpo umano.

Sistema Nervoso

A **Giulio Casserio**, allievo prediletto di Fabrizi d'Acquapendente, sono dovute le prime descrizioni particolareggiate e i relativi disegni di importanti formazioni del cervello: ghiandola pineale, acquedotto di Silvio, talamo ottico e membrana aracnoidea. Il suo nome però rimase legato al muscolo coracobrachiale dell'arto superiore, che fu detto anche "perforante di Casserio".

Adriano di Spighel, più noto come **Spigelio,** si dedicò pure allo studio del sistema nervoso ma il suo nome oggi è per lo più ricordato a proposito del lobo caudato del fegato che è anche detto "lobo di Spigelio". Altri anatomici insigni del Seicento furono **Francesco de la Boe** e l'inglese **Thomas Willis** che si dedicò ad uno studio approfondito della circolazione arteriosa e venosa endocranica. Importantissima fu la sua descrizione del cosiddetto "*poligono arterioso del Willis*" adagiato sulla base cranica e alimentato della arterie vertebrali e carotidi interne. Il nome di Willis è stato applicato anche all'XI paio di nervi cranici con l'aggiunta dell'aggettivo "*accessorio*". Nella sua vita, trascorsa sempre ad Oxford (1621-1675) esercitò la professione di medico curante e riconobbe per primo alla febbre delle puerpere (dalla pessima prognosi) una sua autonomia di entità clinica specifica.

In Italia fu attento anatomista un allievo di Malpighi, **Antonio Pacchioni**, studioso specializzato del cervello e delle meningi nelle quali scoprì la presenza di granulazioni che ancor oggi sono dette "*granulazioni meningee del Pacchioni*"

Organi di senso

Due furono le scoperte di studiosi del Seicento in Oculistica: l'esistenza del punto cieco della retina da parte di **Edmondo Mariotte** – 1668 - che però cadde nell'errore di considerare la papilla ottica rivestita dalla retina, e la causa della cataratta dimostrata nel semplice addensamento del cristallino da parte del tedesco **Werner Rolfink** che per primo dimostrò quanto altri oculisti avevano già sospettato e sostenuto da tempo ma senza provarlo.

Nel corso del Seicento furono compilati ma editi rispettivamente nel 1683 e nel 1704 due trattati sull'anatomia dell'organo dell'udito, il primo dal francese **Joseph Du Verney** e il secondo dall'italiano **Antonio Maria Valsalva**. L'opera di quest'ultimo ebbe grande fortuna, fu tradotta in molte lingue; il suo pregio consisteva non solo nell'esatta descrizione dell'orecchio interno ma anche nella parte dedicata alla fisiologia dell'udito e in una terza parte sulla istologia dell'apparato auditivo. Valsalva, allievo del Malpighi, trascorse tutta la sua vita di ricercatore presso l'università di Bologna ed esercitò la chirurgia nell'ospedale di Sant'Orsola e non solo in questo.

Sistema cardiocircolatorio e respiratorio

Questo campo è dominato dalla grandissima figura di **William Harvey**, ex allievo a Padova del Fabrizi d'Acquapendente e, una volta tornato in patria, medico personale di re Carlo I d'Inghilterra. Harvey partì con i suoi esperimenti di fisiologia della circolazione dopo aver calcolato e accertato che la teoria galenica secondo la quale il sangue doveva formarsi al ritmo di quanto cibo una persona ingeriva nelle 24 ore era una teoria del tutto infondata. Ecco la sequenza cronologica delle sue scoperte: 1°- il ricambio del sangue è molto più lento di quanto fino allora ritenuto e non ha alcun rapporto con l'alimentazione, 2°- il sangue continua a circolare senza alcun rapporto con la sua rigenerazione, 3°- la contrazione del ventricolo cardiaco sinistro è immediatamente seguita dalla dilatazione del sistema arterioso e i due ventricoli hanno un tempuscolo di differenza di contrazione perché il destro precede il sinistro. 4°- la circolazione è un fenomeno puramente meccanico e idraulico. 5° le valvole delle vene hanno la funzione di aiutare la risalita del sangue periferico al cuore destro.

Harvey pensò solo all'esistenza e funzionamento delle anastomosi tra piccolissime arterie e piccolissime vene ignorando del tutto il circolo capillare che verrà (sempre nel Seicento) rivelato dal Malpighi e poi da Spallanzani. Il libro di Harvey che provocò uno scompiglio nel mondo accademico si intitolò "*Studio anatomico sul moto del cuore e del sangue*" e fu edito nel **1628.** Seguirono altre due pubblicazioni sulla circolazione del sangue nel 1636 e 1649. Insorsero oppositori ma si fecero sentire anche

voci che concordavano con Harvey e, tra queste, fra le più autorevoli, furono sentite quelle di Cartesio in Francia e di Rolfink in Germania.

Nel 1660 **Marcello Malpighi** pubblicò la scoperta dei capillari osservando al microscopio il mesentere di una rana, nel 1665 pubblicò la scoperta dei globuli rossi e nel 1691 quella degli alveoli polmonari che da una parte della loro esilissima membrana hanno una ricca rete di capillari e dall'altra ricevono l'aria della inspirazione. Questa ultima scoperta fece cadere l'antico ed errato assunto di fisiologia che parlava di un passaggio diretto dell'aria polmonare nel sangue. E fu il medico e sperimentatore **Giovanni Mayow** (1645-1679) a dare per primo un nome all'ossigeno – lo chiamò "*spirito nitroso aereo*" – presente nell'aria e a sostenere che questo andava a sostituire nel sangue dei capillari del piccolo circolo le "*fuliggini*" nome che stava ad indicare il CO2.

L'italiano **Gianantonio Borelli** si era avvicinato alla realtà fisiologica della respirazione polmonare immaginando l'esistenza di atomi di aria che passavano nel sangue per una differenza di pressione e di altrettanti atomi di "fuliggini" che passavano dal sangue venoso del polmone all'aria che veniva espirata. Il padre della chimica moderna, l'inglese **Robert Boyle** (1626-1691) confermò la natura chimica della respirazione la quale faceva passare nel sangue una sostanza che si diffondeva a tutti i tessuti attivando due processi chimici, la combustione e la fermentazione in due fasi una di costruzione e l'altra di distruzione, l'insieme delle quali noi oggi chiamiamo "metabolismo". Anche se in chimica teorica Boyle rimane celebre per aver creato il concetto di "elemento" da lui descritto come sostanza semplice, perfettamente omogenea e non ulteriormente scindibile, lo fu perché furono fondamentali le sue ricerche sull'aria da lui definita una sostanza materiale provvista di peso, necessaria per la respirazione e la combustione alle quali partecipa attivamente solo con una parte di sé.

Apparato digerente

In questo campo la scoperta più importante fu quella dell'anatomico di Pavia **Gaspare Aselli** dei cosiddetti "*vasi lattei*" – ossia i vasi chiliferi - che trasportano il chilo alimentare dall'intestino tenue al torrente venoso . Ne descrisse i percorsi e le valvole nel saggio pubblicato postumo dal titolo "*Delle vene lattee ossia vene del latte*". Commise l'errore di intercalare sul percorso dei dotti chiliferi il pancreas e di riconoscere il fegato come ultimo punto di arrivo del loro contenuto. Errore che fu corretto nel 1647 dal francese **Jean Pecquet** (1622-1674) che descrisse il dotto toracico e il suo sbocco nella cava superiore nonché la cisterna chilifera davanti alle vertebre lombari alla quale ha legato il proprio nome. Chi seppe distinguere i vasi chiliferi dai vasi linfatici fu lo svedese **Olof Rudbeck** nel 1651 quando era ancora studente di medicina a Padova.

Seguirono la prima dimostrazione grafica del sistema chilifero fatta dall'italiano **Giovanni Guglielmo Riva** e quella ottenuta con l'iniezione di cera colorata dall'olandese **Federico Ruysch.**

Una curiosità storica è quella dell'acquisto fatto dallo zar Pietro il Grande di cadaveri trattati dal Ruysch con il metodo delle cere colorate che avevano azione imbalsamante e mantenevano il corpo morbido e ben colorato per lungo tempo.

I dotti escretori delle ghiandole salivari costituirono anch'essi una scoperta del Seicento: della ghiandola sottomandibolare nel 1656 (dotto di Wharton) e della parotide nel 1660 (dotto di Stenone, anatomico danese). Nel campo dell'apparato digerente gli anatomici del Seicento che insegnarono a Padova lasciarono il loro nome al lobo caudato del fegato (Spigelio) al dotto pancreatico principale (Wirsung) mentre Giovanni Vesling pubblicò nel 1641 il suo "*sintagma anatomico*" che fu il testo di anatomia più utilizzato dagli studenti di medicina per molti anni.

L'interpretazione della funzione digestiva da parte dei seguaci della teoria jatromeccanica come Gianantonio Borelli era la macinazione pura e semplice dei cibi, mentre i seguaci della teoria jatrochimica sostenevano giustamente che, una volta ingeriti, gli alimenti venivano fermentati ad opera della bile e del succo del pancreas. Il succo gastrico non era ancora conosciuto.

Apparato Urogenitale

Lorenzo Bellini, clinico molto rinomato e archiatra pontificio di Clemente XI descrisse per primo nel 1662 in "*Della struttura e funzione dei reni*" i tubuli contorti e retti del rene e fu anche il primo ad ideare un esame chimico delle urine. **Marcello Malpighi** descrisse per primo i glomeruli chiamandoli "*granulazioni*" e le piramidi renali. Fu anche il primo a intuire che l'urina si formava dal sangue all'altezza delle granulazioni non per semplice filtrazione ma come vera separazione dei diversi componenti del sangue.

Esatte furono le deduzioni tratte da **Regnier de Graaf** dai suoi studi sugli organi genitali maschili e femminili. Le scoperte del Seicento riguardano appunto i follicoli ovarici da parte di de Graaf, gli spermatozoi di cui si contesero la scoperta Johann Ham, Leeuwenhoeck e Nicolas Hartsocker, il corpo luteo (Santorini) e prostata, uretra maschile e placenta che furono oggetto di molti altri studiosi.

Fu un illustre medico italiano, **Francesco Redi,** che fu anche biologo, naturalista,scrittore e poeta, a dare i primi colpi distruttivi alle teorie generazionali che nella prima metà del Seicento furono molto vive. Si trattava della teoria dell'*epigenesi* alla quale si contrapponeva la teoria del *preformismo*: la prima sosteneva che ogni uomo conteneva negli elementi germinali (spermatozoi) il germe di un futuro nuovo individuo e questo germe era detto "*homunculus*", l'altra vedeva l'embrione neoformato dentro all'uovo. Redi affermò che credeva solo a ciò che vedeva e "*al di fuor di questo non nego mai e non affermo che che sia*". Gli esperimenti da lui fatti sugli insetti dimostrarono- in netta contrapposizione a quanto sostenuto dalla teoria epigenetica o della generazione spontanea – che i "vermi" della carne in putrefazione non provenivano dalla decomposizione organica della carne bensì da uova deposte sulla carne dalle mosche (1668). La sua famosa lettera a Carlo Dati pubblicata in italiano nel 1668 e dopo tre anni in latino ad Amsterdam dimostrò tutta la falsità della generazione spontanea.

Anatomia microscopica

Fu questo il nuovo campo inaugurato dal Malpighi (vedi sopra sulle sue scoperte) che gli consentì di fare la scoperta, fondamentale per il regno animale e per quello vegetale, della *cellula* da lui chiamata allora "*sacculo membranoso*" pieno di liquido. Con lo studio microscopico di alcune malattie delle piante dovute alle muffe Malpighi diede inizio ad una nuova disciplina, la microbiologia patogena. Le ricerche sull'embrione del pollo e sulle gemme delle piante che equiparò fra loro come aspetti primi della vita rispettivamente animale e vegetale, lo indussero a pronunciare in latino il famoso concetto "*omne vivum ex ovo*" (ogni organismo vivente deriva da un uovo). Importanti furono gli studi microscopici sulla milza dove Malpighi riuscì a distinguere la presenza di tre elementi:le cellule spleniche, le fibre muscolari, i corpuscoli bianchi che dopo di allora furono detti "*corpuscoli del Malpighi"*.

Delle scoperte e della abilità tecnica dell'olandese Leeuwenhoeck abbiamo già detto e non resta da ricordare che nella sua vita fabbricò per sé un centinaio di microscopi di varia forma e grandezza a seconda degli oggetti da osservare. Morì senza lasciare il segreto di fabbricazione dei suoi strumenti.

Nel '600 si dedicò alla microscopia anche l'inglese **Robert Hook** che dette a sua volta la descrizione della cellula, dello spermatozoo e del fungo che dà la ruggine delle rose. Lasciò disegni di una tale esattezza che ancor oggi non sfigurano di fronte alle odierne microfotografie.

Anatomia Patologica

Si accumularono nel Seicento moltissimi casi singoli di osservazione autoptica raccolti a scopo di studio di questa disciplina ma continuò a mancare ad essa il carattere di un ausilio sistematico e continuo alla clinica. L'unico tentativo fatto in questo senso fu quello dello svizzero **Theopile Bonet** che pubblicò il "*Sepolcreto anatomico*" (1679) che conteneva circa 3000 osservazioni anatomiche tratte dalla esperienza di 500 autori. Il grande favore ottenuto nel pubblico medico spinse **Jean-Jacques Manget** a pubblicare il suo "*Teatro anatomico*" (1700) dove per la prima volta fu descritta la forma miliare della tubercolosi polmonare con la dizione di "*magnitudine seminis milii*".

Patologia Medica

L'indirizzo sperimentale provocò una enorme mole di ricerche quasi tutte ideate e svolte da medici in tutta Europa, anche se il maggior numero dei cattedratici e dei medici pratici continuò ad aderire ancora pienamente alla antica teoria degli umori e anche i seguaci della teoria jatromeccanica e di quella jatrochimica si sforzarono di far rientrare le nuove concezioni nell'ambito di tipo "umorale", dove si usava ancora l'antiquata terminologia di "corruzione, putrefazione, crisi, evacuazione, vapori e umori". L'aspetto nuovo e importante fu dato però dall'acuto bisogno di arrivare a conoscere la causa (eziologia) di una malattia e il suo modo di evolvere (patogenesi). A questi traguardi guardarono i sostenitori della teoria jatromeccanica e di quella jatrochimica che lavorarono su fronti opposti mentre si avvicinavano a loro gli apporti sempre più interessanti e nuovi della microbiologia e gli accenni di una nuova teoria, quella dell'irritabilità.

Scuola Jatromeccanica

Questa scuola spiegava tutti i fenomeni biologici con ipotesi meccaniche valendosi di operazioni aritmetiche: tutte le funzioni vitali erano soggette alle leggi della meccanica e l'esempio più celebre fu la fisiologia deduttiva e solo teorica di **Cartesio** che nell'opera intitolata "*Sull'uomo*" (1662) sostenne che l'uomo si differenziava dagli altri animali solo per il fatto che aveva l'anima collocata nella ghiandola pineale o epifisi del cervello.Precursore della jatromeccanica fu **Stenone** con il "*Saggio di elementi di miologia ossia descrizione geometrica del muscolo*" (1667 – edito a Firenze) nella cui introduzione si legge che non è possibile conoscere la funzione del corpo senza essere padroni "*dell'uso delle matematiche*". Uno dei massimi rappresentanti della jatromeccanica e dell'Accademia pisana del Cimento fu **Giovanni Alfonso Borelli** (1608-1679) che insegnò medicina e matematica a Messina e a Pisa. La sua opera "*Sul movimento degli animali"*(Roma 1680-81) dove la spiegazione della contrazione muscolare cominciava con "*il fluido nervoso salino*" che, partito dal cervello, scorreva nella cavità dei nervi fino ai muscoli e lì veniva a contatto con il sangue ricco di sostanze alcaline favorendo fermentazioni ed ebollizioni con rigonfiamento trasversale e accorciamento delle fibrocellule muscolari.

Del processo di fermentazione interpretato come "*penetrazione di particelle acide dentro a particelle alcaline*" si era occupato anche **Johann Bernouilli** nel 1690. La teoria jatromeccanica ebbe largo seguito soprattutto in Italia e in Inghilterra. Tra i medici italiani più accesi sostenitori è ricordato in particolare **Giorgio Baglivi** (1668-1707) autore del libro "*Della pratica medica*" (Roma-1696) dove scrisse che "*il cuore è una molla, le mascelle una tenaglia, le vene e le arterie dei tubi idraulici, lo stomaco una grossa bottiglia, il torace un mantice, i muscoli corde e leve, i visceri addominali filtri e setacci e l'angolo dell'occhio una puleggia*"

Santorio Santorio, medico istriano vissuto fra 1561 e 1636, costituisce un caso a parte e –come già fatto da altri – viene qui inserito tenendo presenti le conoscenze di fisica e di chimica di allora anche se sotto l'aspetto cronologico può essere considerato un antesignano della jatromeccanica. Per trent'anni Santorio usò il metodo della "doppia pesata" su sé stesso e su molte altre persone raccogliendone i risultati sotto forma di aforismi. Si era fatto costruire un'enorme bilancia tipo stadera il cui piatto era talmente grande da contenere il tavolo e il letto della stanza in cui viveva, Egli confrontava il peso degli alimenti e delle bevande che consumava con quello delle feci e delle urine e calcolava anche le perdite di peso dovute alla pelle e al respiro che definì "*perspiratio insensibilis*". Secondo le sue misurazioni se cibo e bevande assunti il giorno prima pesavano otto libbre, la traspirazione insensibile ammontava a circa cinque libbre pesando da sola più di tutte le escrezioni messe insieme; segnalava anche la grande variabilità della perspiratio insensibilis in funzione del raffreddamento e della umidità dell'aria ambiente. Queste ricerche di Santorio dettero risultati ritenuti esatti e furono una controprova della importanza del metodo sperimentale e anticiparono di oltre due secoli gli studi sul metabolismo.

Scuola Jatrochimica

Questa si affermò soprattutto nell'Europa Centrale e Settentrionale. Essa interpretava tutti i fenomeni biologici in base alle conoscenze di chimica allora disponibili. Il fondatore storico di questa scuola fu il fiammingo **Jan Baptiste van Helmont** (1577-1646) che fu allievo di Paracelso e insegnò chirurgia all'università di Lovanio. Inventò la parola "*gas*" per indicare la materia aeriforme prodotta dalle fermentazioni che avvengono dentro al corpo animale e la parola "*blas*" per il movimento originato dalla trasformazione dell'energia. Altri nuovi vocaboli proposti da lui furono "*archeo-fabbro*" che stava ad indicare l'agente della generazione e *archeo-influo* indicante l'influsso che Dio esercita sull'uomo, infine *l'archeo-insito* che era la forza vitale insita in ogni essere vivente. La malattia era una modificazione *dell'archeo-intimo* che faceva alterare la composizione della materia organica. Questa teoria helmontiana suscitò vivo interesse e ammirazione un po' ovunque ma non ebbe diretti seguaci pur servendo da anello di congiunzione con le idee di Paracelso e soprattutto con quelle di **Francesco de la Boe** più noto come **Sylvius**, anatomista e fisiologo di Leida. Egli fu lo scopritore della natura chimica del sale come effetto di una reazione fra un acido e una base e ideò il concetto di "*affinità chimica*". Considerò la circolazione del sangue e la contrazione muscolare un effetto del grado di acidità, di alcalinità e di fermentazione. I due processi-base di tutta la vita organica avvenivano per fermentazione ed effervescenza. Capì esattamente che i processi digestivi dipendevano dall'azione chimica di saliva, della bile e del succo pancreatico.

Seguaci della teoria della fermentazione furono in Inghilterra i fisiologi **Walter Charlton**, **Thomas Willis**, **Nathanael Highmore** e **William Creone**. Il medico tedesco **Otto Takenius** venne anche in Italia per difendere la teoria che incolpava delle malattie le deviazioni o viziature delle funzioni della normale vita biologica. Tenaci oppositori che misero in rilievo gli errori della jatrochimica furono a Parigi **Guy Patin** e in Inghilterra **Robert Boyle.**

Una terza teoria che possiamo definire "microbiologica"sulle cause delle malattie prese il via dal concetto dei "*seminaria*" di Fracastoro (v.sopra) grazie al "*Syntagma physicomedicum*" di **Atanasio Kircher**

pubblicato a Roma nel 1658: conteneva infatti la teoria del "*contagio animato*" dovuto a semi lasciati dai vermi, che, in ambiente adatto come le carni del corpo animale erano capaci di generare a loro volta altri vermi che si potevano trasmettere da individuo ad individuo per contatto diretto "*come una calamita attira i metalli ferrosi*". I due errori ancora presenti in questa teoria erano l'ammissione della generazione spontanea e della putrefazione degli umori. Il concetto del contagio da parte di "animaletti invisibili a occhio nudo" era invece esatto.

August Hauptmann in un suo libro pubblicato a Francoforte (1650) sostenne l'esistenza nel sangue dei malati di animaletti invisibili che erano causa della malattia.

Martin Frobenius Ledermüller nel 1673 chiamò *infusori* tutti questi animaletti che si cominciava a riconoscere con la microscopia come fu dimostrato dall'italiano **Redi.**

Il fenomeno del parassitismo fu dimostrato sperimentalmente per la prima volta da Marcello **Malpighi** che riuscì a riprodurre la malattia di una pianta su una pianta sana trasportandovi le muffe da lui studiate al microscopio.

Teoria dell'Irritabilità

. Il concetto che la irritabilità – facoltà specifica della fibra muscolare - quando diventa eccessiva e supera i limiti della fisiologia possa essere causa di molte malattie fu proposto per primo, quando insegnava matematica e medicina all'università di Napoli, da **Tommaso Cornelio da Cosenza** che la descrisse nei celenterati nella sua "*Progymnasmata Physica*". Della paternità di questa teoria dell'irritabilità si appropriò il medico inglese **Francis Glisson** (1597-1677) che aveva conosciuto personalmente il Cornelio da Cosenza da lui definito "dotto in lingua latina". Glisson fu uno dei fondatori della Royal Society di Londra.

La clinica medica e la semeiotica (studio dei sintomi delle malattie) si giovarono nel corso del 600' della invenzioni di strumenti molto utili applicati alla clinica. Nel 1602 **Santorio Santorio** pubblicò il "*pulsilogio*" uno strumento a pendolo che misurava le variazioni di volume del polso. Richiedeva delicate manovre per ottenere l'isocronia tra il pendolo e le pulsazioni palpate al polso radiale. Dopo un primo momento di interesse, questo strumento fu presto abbandonato per essere ripreso un secolo dopo dal medico inglese John Floyer (1649-1734) e rimase in uso fino all'avvento della misura delle pulsazioni nell'unità di tempo con l'uso dell'orologio alla metà dell'Ottocento.

L'esigenza di poter disporre di una misura esatta della febbre portò all'ideazione di diversi apparecchi termometrici: dopo i primi e rozzi tentativi per captare con i cosiddetti "*termoscopi*", che erano delle bocce di vetro sottile, le variazioni di livello del liquido in essi contenuto, fu **Santorio** a ideare uno strumento in cui la sostanza termometrica era l'aria. **Torricelli** rovesciò lo strumento ideato da Sartorio ponendo la bolla piena d'acqua in basso e poco tempo dopo l'Accademia del Cimento sostituì l'acqua con l'alcool perché più sensibile al calore dell'acqua e dette allo strumento la forma di una rana per renderlo più adatto a essere applicato al corpo umano.Nell'alcool erano immerse palline di colore e peso diversi e la loro posizione e il colore segnavano la temperatura. L'apparecchio ebbe il nome di "*ranocchia del Cimento*" .

I Grandi Clinici del Seicento

Mentre in Europa gran parte degli insegnanti universitari di medicina era impegnata ad approfondire i difficili e oscuri problemi della patogenesi delle malattie, in Inghilterra fiorì un indirizzo nettamente ippocratico tutto concentrato sulla osservazione diretta al letto del malato. Iniziatore di questo indirizzo fu **Thomas Sydenham** detto dai suoi contemporanei "l'Ippocrate inglese". Egli riteneva che la malattia era una cosa estranea penetrata nell'uomo dall'esterno e che bisognava assolutamente espellerla aiutando le naturali forze di difesa di cui tutti in varia misura dispongono. Ne conseguiva che il medico doveva aiutare e potenziare queste forze naturali usando pochi farmaci, scelti fra i più semplici e naturali. Sydenham aveva fatto una grande esperienza medico-chirurgica sui campi di battaglia nelle guerre degli anni 1644 e 1645 che trasformarono la vecchia Inghilterra feudale e monarchica nella nuova Inghilterra puritana e borghese, ne uscì ricco di esperienza e per ordine del partito che aveva vinto fu nominato insegnante di medicina a Oxford. Le guerre gli avevano accorciato il periodo di studi e gli erano rimaste lacune che riparò frequentando assiduamente il più antico e glorioso ospedale di Londra, il St.Bartholomew. Le cure che praticò agli appestati e ai vaiolosi nelle rispettive epidemie erano contrarie agli schemi terapeutici dell'epoca; in particolare ebbe grande successo il suo metodo refrigerante nei malati di vaiolo. Nel 1666 pubblicò a Londra il "*Metodo per curare la febbre*" e dieci anni dopo le "*Osservazioni mediche*" in cui si pronunciò apertamente e con espressioni pesanti contro la medicina galenica richiamandosi ai principi della medicina ippocratica. Quando gli si presentò un giovane, Hans Sloane, con una lettera che lo definiva studioso esperto, ottimo botanico e anatomico provetto, Sydenham gli disse: "*Caro signore, tutto ciò è bellissimo ma non serve a nulla.*

Anatomia, botanica! Tutte sciocchezze! C'è una vecchietta a Covent Garden che in fatto di botanica ne sa certamente più di voi. E per quanto riguarda l'anatomia, chi può battere il mio macellaio che è abilissimo nel sezionare un quarto di bue? Lasciate perdere queste cose e andate al capezzale del malato perché solo lì potrete imparare qualcosa di utile sulle malattie".

Tra i migliori allievi di Sydenham fu l'olandese **Hermann Boerhaave** che è universalmente riconosciuto come il massimo clinico medico del Settecento e che di Sydenham disse: *"… arrossirei di vergogna se non facessi il nome di Sydenham, questa splendida luce dell'Inghilterra, questo sole dell'arte medica*".

Le idee e il metodo ippocratico di Sydenham trovarono un sostenitore in Francia in **Lazzaro Riverio** che insegnò medicina a Montpellier, in Germania in Daniel Sennett, in Italia in **Giorgio Baglivi** cultore della jatromeccanica ma assolutamento ippocratico nella pratica medica.

Un gigante della cultura in generale e della medicina in particolare nella seconda metà del Seicento fu il romano **Giovanni Maria Lancisi** che a 31 anni era già insegnante di Anatomia alla Sapienza e tre anni dopo archiatra pontificio, carica che occupò con tre papi. Grande bibliofilo, lasciò all'ospedale di Santo Spirito in Saxia – dove esercitò la sua attività di clinico medico - la sua ricchissima biblioteca che da allora reca il titolo di "*Biblioteca Lancisiana*". Scrisse tre opere importanti: i due libri "*Sulle morti improvvise*" e *"Degli effluvi nocivi delle paludi e dei loro rimedi*" seguite a distanza di tempo dal trattato "*Sui movimenti del cuore e sugli aneurismi"*.Il Lancisi fu riformatore degli studi di medicina aggiungendovi lunghi corsi di perfezionamento, intensificando lo studio dell'anatomia patologica e invitando gli studenti all'uso del termoscopio e del microscopio. La sua ampiezza di vedute e le sue prospettive di miglioramento dell'attività docente universitaria furono apprezzate e condivise da tutti i suoi colleghi.

Nel corso del Seicento si vennero differenziando pratiche specialistiche in determinati settori della patologia per cui si rende necessario dare uno sguardo complessivo anche a questo campo che ha interessato vasti strati delle popolazioni di allora.

Medicina Specializzata

Psichiatria

Non si fa qui riferimento ad una attività specializzata di cura delle malattie della psiche ma solo ad alcuni fenomeni di **isterismo collettivo** e di **psicopatie indotte da uso volontario di sostanze stupefacenti** che costituirono importanti problemi di salute pubblica e interessarono molti medici che studiarono questi fenomeni e diedero il loro aiuto alle autorità preposte .

Il primo caso, che creò un vivo stato di allarme in Francia, fu quello scoppiato nel monastero delle Orsoline di Loudun – cittadina di 7000 abitanti - dove la superiora, invasa da **furore isterico**, accusò di questo suo malessere il canonico Urbano Grandier che desiderava diventare il direttore spirituale del convento. Il Grandier fu scagionato dai giudici ecclesiastici ma il furore isterico delle suore divenne collettivo e un secondo processo tenuto dall'autorità civile lo condannò al rogo. Il sottofondo politico di questo gravissimo episodio era stato il divieto da parte di Richelieu di dare emolumenti governativi agli esorcisti. L'attuazione di questo divieto fece scomparire improvvisamente tutti gli esorcisti e le isteriche ritrovarono la calma. Un romanzo di Aldous Huxley (1952), un film girato da Ken Roussel (1961) e un dramma di John Whiting (1961) fecero rivivere questo episodio di follia collettiva avvenuta tra il 1632 e il 1638, un periodo nel quale anche in Francia, prima di affidare gli "indemoniati" all'esorcista" si cominciava ad affidare ad un medico che li "depurava" con potenti emetici, clisteri, bagni freddi e somministrazione di antimonio fino a ridurli in uno stato di estrema debolezza che in qualche caso finiva con la morte.

Il secondo caso di follia diffuso in tutta Europa fu quello delle **streghe,** donne che si autoprovocavano una psicosi tossica spalmandosi con abbondanza tutto il corpo, il canale anale e la vagina con una miscela contenente oppio, belladonna, giusquiamo, solanum niger e altre sostanze ipnotiche. Due giudici ordinarono a due streghe di prepararsi in loro presenza al *sabba* e così fu svelato per la prima volta in modo inoppugnabile che si trattava di delirio tossico autoprovocato. Gregorio XIV di fronte a questa scoperta abolì il rogo al quale ogni tanto finivano le streghe e molti altri malati di mente definiti "indemoniati". A Bologna nel 1616 fu istituito presso la Casa di S.Maria della Pietà il "*Serraglio per le Streghe"*. Da allora scomparve il timore di aver rapporti con queste malate di mente e si cominciò a compatirle e a considerarle come tali.

La **Medicina Legale** cominciò a muovere i primi passi qua e là nell'Europa del Seicento: ad Amburgo dove insegnava filosofia e medicina scrisse un trattato sui modi di stendere le perizie mediche con effetti giuridici il portoghese **Roderico de Castro,** sempre in Germania fu pubblicato un libro di **Johann Bohn** sulle ferite mortali, sui modi di eseguire le autopsie di interesse medico-legale e in Italia il medico romano **Paolo Zacchia** a partire dal 1621 pubblicò ben nove volumi che avevano il titolo di "*Problemi di Medicina Legale"*:

fu questa un'opera di squisito equilibrio fra le convinzioni personali e le leggi allora esistenti. Il grande successo universale di questa opera che fu tradotta in diverse lingue si protrasse fino alla fine dell'Ottocento accompagnata dalle lodi di personalità della medicina europea come Haller, Pasteur e Portal. Tra gli studiosi di medicina legale dei secoli successivi si diffuse l'usanza di distinguere due epoche della medicina legale, quella che precedette Zacchia e quella a lui successiva. L'Italia può con legittimo orgoglio fregiarsi dell'onore di aver dato i natali al trio dei veri fondatori della medicina legale: Zacchia, Ingrassia e Codronchi.

Gli studi di **Parassitologia** del medico biologo **Francesco Redi** videro la luce a Firenze nel 1684 con la pubblicazione della sua opera su 66 specie di parassiti con osservazioni originali di anatomia e biologia e 26 tavole. E' splendida la descrizione che il Redi ha lasciato in un suo opuscolo del 1696 della scoperta dei "*pellicelli*" ossia degli acari della scabbia che "*rompono e dilacerano col piccolo rostro la cute dando un senso doloroso al paziente*". Allo studio dei pidocchi (*morbus pedicularis*) si dedicarono **Jan Swammerdamm e Leeuwenhoeck** che dimostrò che i pidocchi non nascevano per generazione spontanea come fino allora ritenuto da sempre, bensì da accoppiamento di pidocchi maschi con pidocchi femmine. Anche la scoperta degli acari agenti della scabbia (*rogna*) ad opera dei livornesi **Giacinto Cestoni** e **Giovanni Cosimo Bonomi** aggiunse un colpo mortale alla antica dottrina della putrefazione e corruzione degli umori ritenuta fino ad allora la generazione di tutte le malattie. Mancò però a tutti questi studiosi il coraggio di definire errata tutta la terapia escogitata nei secoli precedenti in base alla teoria della corruzione degli umori

La **Chirurgia** nel Seicento, con l'eccezione della ostetricia e dell'oculistica, non fece importanti progressi che erano prepotentemente frenati dalla mancanza di una efficace capacità anestesiologica che consentisse di eseguire interventi complessi e molto dolorosi che pure teoricamente potevano apparire realizzabili. I chirurghi si dividevano in tre categorie, la prima delle quali, quella meno lontana dalla preparazione dottrinale e pratica del medico-fisico – come era definito allora l'internista – accoglieva i chirurghi-anatomisti che affrontavano con corrette nozioni di anatomia la cura di fistole anali, delle occlusioni inestinali, delle deformità guaribili con operazioni plastiche; la seconda categoria era quella dei chirurghi-barbieri che praticavano i salassi, riducevano lussazioni e fratture, cavavano denti e applicavano ventose; la terza categoria era quella dei guaritori che eseguivano operazioni chirurgiche la cui tecnica veniva trasmessa segretamente di generazione in generazione (cura della cataratta, il taglio per il mal della pietra, la cura dell'ernia inguinale).

Tra i chirurghi-anatomisti italiani conquistarono in Italia grande fama il calabrese Severino e l'emiliano Magati. **Marco Aurelio Severino** (1580-1656) laureatosi in medicina all'università di Palermo si perfezionò in anatomia e chirurgia a Napoli dove divenne per i suoi alti meriti insegnante universitario di anatomia e chirurgia. Durante l'epidemia di difterite del 1617 salvò molti bambini con la tracheotomia d'urgenza. Prima di incidere la cute frizionava la pelle con neve e sale. Severino fu un attento studioso di anatomia comparata e in questo campo formulò per primo la legge della uniformità strutturale di tutti i corpi degli esseri organizzati che differiscono fra loro solo per forma e apparenza. **Cesare Magati (**1579-1647) si laureò in medicina a Bologna e si specializzò in chirurgia a Roma. Intuì ben prima di Lister che le infezioni delle ferite di qualsiasi origine esponevano i tessuti sottostanti alla cute all'azione dannosa dei famosi "*seminaria"* di Fracastoro e fu celebre per aver instaurato con successo il metodo della "*rara medicazione delle ferite*" la cui guarigione per prima intenzione, ossia senza andare incontro a infezione e suppurazione, otteneva con lavaggio iniziale con vino e applicazione sulla ferita di una medicazione intrisa di acquavite (azione antisettica) e di balsamo del Perù (azione sedativa).

L'**Ostetricia** nel '600 ha trovato in Francia una evoluzione tecnica nettamente superiore rispetto alle altre nazionalità. Nella prima metà del secolo si verificò un rapido e notevole aumento dei casi di taglio cesareo e questo corrispose cronologicamente con l'inizio di una attività di assistenza al parto di chirurghi mentre in precedenza questo ambito era stato riservato strettamente alle donne. La diffusione del taglio cesareo fu accompagnata da una elevata percentuale di mortalità delle donne sottoposte a questo intervento e ne seguì una riduzione progressiva del numero dei tagli cesarei che si ridussero a quelli praticati su donna appena deceduta per estrarre il feto ancora vivo. Un altro fenomeno che fece eclissare ogni entusiasmo per il cesareo fu il diffondersi nella seconda metà del secolo dell'uso del forcipe introdotto da un chirurgo francese già emigrato in Inghilterra, **Pierre Chamberlen.** Il nome più famoso degli ostetrici francesi fu però quello del chirurgo pratico non laureato **François Mauriceau** (1637-1709) autore del trattato "*Sulle malattie delle gravide e delle puerpere*" e di una raccolta di 700 osservazioni di clinica della gravidanza patologica, di parti distocici e di malattie del puerperio. Mauriceau studiò le varie conformazioni del bacino femminile e approfondì le manovre di rivolgimento compresa quella detta "*della testa per ultima*". Nelle gravi emorragie

da placenta previa procedeva a rivolgimento ed estrazione podalica. Inventò il "*tira-testa*" per estrarre il feto morto e salvare la donna.

Altri due chirurghi francesi dedicatisi all'ostetricia furono **Cosimo Viardel** che fu il primo a eseguire e descrivere con esattezza la sutura immediata post-partum delle lacerazioni perineali, **Paul Portal** che descrisse per primo la placenta previa e **Philippe Peu** accanito avversario del taglio cesareo, delle troppo frequenti esplorazioni vaginali in corso di travaglio e delle dilatazioni forzate della cervice uterina.

Le Epidemie del Seicento

La definizione di "*pestilenza"* continuò ad essere usata nel Seicento per significare qualsiasi tipo di epidemia con gravi conseguenze a danno delle popolazioni colpite indifferentemente dalla malattia che le aveva provocate. La *peste* a Londra nel solo anno 1603 causò 2000 vittime per settimana e a Lione nel 1628 ben 70.000 morti. Nello stesso anno a Milano morirono di peste 160.000 cittadini e a Venezia nel 1630, nel corso di 11 mesi, i morti furono 94.000. Nel 1632 la peste colpì gravemente la Germania, nel 1647 la Spagna, tre anni dopo la Sardegna, l'Alsazia, la Polonia e la Svezia. Genova fu colpita nel 1656 e Londra contò di nuovo in tre riprese (1656, 1665 e 1666) violentissime epidemie di peste.

Lo *scorbuto* fu la causa della prima epidemia del secolo (1602) e, a Napoli, portò a morte in breve tempo 40.000 persone.

La *difterite* colpì la Spagna nei primi anni del Seicento dove fu descritta in modo magistrale da un docente di medicina dell'università di Salamanca e nel 1617 Napoli dove il chirurgo Marco Aurelio Severino ebbe modo di salvare con la tracheotomia d'urgenza molti malati dal pericolo di morire soffocati.

Il *tifo petecchiale* – già descritto nel secolo precedente in modo impeccabile da Fracastoro - devastò l'Europa con quattro epidemie gravate da alta mortalità che si sono ripetute a distanza di un ventennio l'una dall'altra tra il 1606 e il 1670.

Anche la *malaria* fu considerata una malattia epidemica a causa delle sue recrudescenze stagionali in aree geograficamente ben delimitate e caratterizzate dalla presenza stabile di acque palustri. A differenza delle malattie epidemiche sopracitate, la malaria fu oggetto di osservazioni e studi accurati da parte del medico romano **Giovanni Maria Lancisi** che lasciò lo scritto intitolato "*Dei nefasti effluvii delle paludi e dei loro rimedi*" in cui indicò nelle zanzare delle zone paludose del basso Lazio la causa più probabile della trasmissione delle cosiddette "febbri perniciose" con l'immissione nel sangue delle persone punte dal loro pungiglione dei "*vermetti"*della cui esistenza era sicuro ma non era riuscito a vederli con il suo microscopio incapace di dare un ingrandimento adeguato. Il Lancisi consigliò di rimboschire, di drenare le acque stagnanti e di accendere grandi fuochi per "*dilatare l'aria*" e provocare veloci correnti atmosferiche. Il rimboschimento effettuato dopo allontanamento e drenaggio delle acque stagnanti ebbe successo a Versailles dove la costruzione del castello reale e del grande parco ebbe una lunga fase di interruzione per la moria da malaria alla quale erano andate incontro le maestranze impiegate in quell'impresa. Anche se il pericolo delle epidemie di peste caratterizzate dall'altissimo indice di mortalità occupò il primo posto nei timori della collettività e nelle preoccupazioni dei governanti del Seicento, mancavano ancora un interesse illuminato e una sufficiente attenzione per lo stato molto precario e pericoloso sotto l'aspetto igienico delle abitudini di vita e delle abitazioni delle classi più povere e disagiate. Le case dei poveri erano catapecchie costruite spesso a schiera con strutture lignee e muri di fango essiccato o argilla impastati con paglia o erica e tetti di canne palustri o di paglia di segala, Si trattava sempre di una stanza unica con la porta che dava sulla strada e una piccola finestra più simile ad una feritoia: c'era dentro alla stanza il focolare e la metà della stanza più lontana dalla porta costituiva la zona-notte dove tutta la famiglia dormiva sopra un unico giaciglio di paglia disposto sopra un tavolato. Solo nelle province meridionali di Francia, Spagna e Italia le abitazioni dei poveri erano costruite con pietre e sassi a secco.

Una fonte di notizie particolare sullo stato di salute, sulle malattie e sulla morte è data dai diari, dai cosiddetti libri dei conti tenuti dal capofamiglia del Seicento in Francia e in Inghilterra (diari di Gilles de Gouberville, di Charles Demaillasson, del medico personale di Luigi XIII e di Luigi XIV dr. Thomas Mainwaring). Dalla lettura del *Journal de Santé* tenuto dai suoi medici Vallot, Daquin e Fagon apprendiamo che re Luigi XIV (1638-1715), oltre ad aver sofferto a lungo di gotta, ammalò di vaiolo nel 1647, della "epidemia di Calais" nel 1658 e di morbillo nel 1663 all'età di 25 anni,

Le **Prime misure di igiene e di prevenzione delle epidemie** furono oggetto di pubblicazione da parte di medici italiani e stranieri. La prima opera di quelle italiane portò la firma di **Girolamo Castaldi** commissario pontificio generale per i lazzaretti durante la epidemia di peste che colpì Roma e lo Stato della Chiesa nel 1656. Il testo dal titolo "*Del modo di prevenire e combattere la peste*" descriveva tutta la

organizzazione contumaciale, i macchinari per depurare i vestiari infetti, gli sbarramenti del Tevere e tutte le opere di profilassi istituite dal governo pontificio. Il governo di Colbert in Francia mise in atto negli anni 1664 e 1665 una serie di misure di prevenzione che risparmiò al paese il contagio della epidemia di peste scoppiata in quei due anni a Londra dove complessivamente morirono 100.000 persone. Molto rigorose furono anche le misure di prevenzione applicate dall'Ufficio di Sanità di Lione: ne furono esempi la proibizione di vendere gli indumenti di un malato o deceduto e la messa in quarantena dei familiari del malato. A Lucca, ma anche in molte altre città europee dove era scoppiata un'epidemia di peste, i medici dovevano indossare lunghe vesti nere di tela cerata e guanti e toccare i malati solo con una apposita bacchetta. Le frequenti e gravi epidemie pestose furono anche occasione per la rapida diffusione di medicine ideate all'uopo come l'Acqua antipestilenziale della Scala e l'Aceto dei sette ladri che contenevano numerosi principi vegetali, canfora e assenzio.

Dei settori particolari di applicazione e studio di misure igieniche fece parte quello dell'**igiene militare** riguardante le malattie epidemiche degli accampamenti e delle caserme. Vi si dedicarono in Italia il medico fiorentino **Orazio Monti** e l'igienista amalfitano **Luca Antonio Porzio** che lasciò un'opera che fu tradotta anche in francese con il titolo di "*Medècine militaire*".

L'**igiene del lavoro**, di cui era stato precursore Paracelso nel secolo precedente con le sue osservazioni cliniche sulle malattie dei minatori, fu il campo dove si misurarono **Paolo Zacchia** che si interessò delle malattie che colpivano frequentemente i lavoratori metallurgici, i fabbricanti di candele di sego e i conciatori di pelli, e **Bernardino Ramazzini** che scrisse una grande opera suddivisa in 52 capitoli dedicati alle malattie che colpivano più spesso le persone che esercitavano una della sessantina di arti e mestieri da lui indaginati. Edito a Modena questo libro ebbe numerose riedizioni nel corso del Settecento e fu tradotto in molte lingue. Le osservazioni raccolte dal Ramazzini furono il risultato di ricerche condotte personalmente per anni e anni visitando casali, latrine pubbliche, villaggi, contrade, botteghe e officine di ogni tipo, miniere, fornaci, scavi e quant'altro. La prima ispirazione a intraprendere questa vastissima ricerca gli era venuta dall'aver osservato i danni fisici riportati dai pulitori professionali di fogne da lui classificati come "*sordidi artifices*".Le deduzioni tratte da questa immensa indagine portarono il Ramazzini a consigliare una riorganizzazione del lavoro dipendente riducendo le ore di lavoro per i lavori più gravosi, nell'adozione di vesciche trasparenti a mo' di occhiali per riparare gli occhi dei vuotacessi, guanti impermeabili, gambali e maschere di vetro per tutti i minatori. Raccomandò ai contadini di non diventare vittime della moda dei salassi allora imperante e di non assumere purganti drastici. A tutti i lavoratori raccomandò l'uso di bagni frequenti e a tutti i malati di effettuare un cambio frequente della biancheria, contrariamente alle abitudini di allora. Per di più, nella sua attività di curante Ramazzini, passò gradualmente dalla insufficiente e spesso vana terapia medica del singolo operaio che mostrava i danni subiti dal suo specifico lavoro ad una efficace profilassi che interessava tutti gli operai e in modo particolare i più giovani tra loro. La differenza dell'orientamento pratico fra Zacchia e Ramazzini fu che, mentre il primo puntava all'isolamento dell'operaio malato per evitare il contagio ai colleghi sani, il secondo individuava nel governo dello stato o della città il soggetto che aveva l'obbligo morale e pratico di applicare in tempo debito i correttivi direttamente sul luogo del lavoro che doveva diventare più sano e meno pericoloso possibile. Ricordiamo che i contemporanei dettero al Ramazzini, che fu docente di medicina prima a Modena e poi a Padova, il titolo di "*terzo Ippocrate*" dopo Sydenham che ne era stato definito il secondo.

Ospedali del Seicento

Nel Seicento domina in Europa il nuovo modello di ospedale che viene a sostituire o a migliorare le vecchie strutture del tardo medioevo in un'ansia di rinnovamento dove l'Italia fa da ispiratrice con le sue rivoluzionarie realizzazioni ospedaliere di Milano e di Roma già effettuate nei 150 anni precedenti. Si tenga presente che ad es. in Francia ancora in pieno Cinquecento si continuò a costruire ex novo corsie di stile gotico a Bourges (disegno di Cher) e a Orleans (disegno di Loiret). Dall'Italia venne l'esempio di come costruire dotando gli ambienti di degenza di riscaldamento, di un buon ricambio dell'aria ambiente, della possibilità di isolare i malati affetti da malattie infettive, di separare le degenze secondo i sessi e le età, di assegnare ad ogni degente il suo letto.

A Parigi nel Seicento vengono costruiti invece ben quattro grandi ospedali: l'Hopital de la Charitè (1608) e l'Hopital des Incurables (1635-1639) disegnati da Christophe Gamard, l'Hopital de la Salpetriere (1657) voluto da Luigi XIV° per aiutare donne e bambini malati e poveri e che nell'Ottocento diverrà famoso per la cura delle malattie nervose e psichiche e per il capolavoro architettonico della cappella ottagonale e centrale disegnata da Liberal Bruand nel 1670 circa. Nel 1606 una epidemia di peste decima la popolazione di Parigi e Enrico IV decide di far erigere un ospedale di grandi dimensioni in aperta campagna sul modello a quattro padiglioni separati da ampi spazi di verde e da allora questo ospedale rimase destinato al ricovero e al

trattamento specializzato delle malattie cutanee. L'ospedale della Salpetriére e il Saint Louis sono tuttora funzionanti.

In Germania i due fratelli architetti Furttenbach progettarono diversi ospedali adottando per lo più la pianta a croce mutuata dagli esempi degli ospedali rinascimentali di Milano (la Ca' Granda) e di Firenze (S.Maria Nuova) e di quelli costruiti in Spagna nel Cinquecento. L'architetto spagnolo Juan de Tolosa disegnò per la città di Medina un ospedale originale e indipendente nelle cui corsie erano state ricavate profonde nicchie dove erano collocati i letti che rimanevano nettamente separati uno dall'altro, esempio della volontà di esaudire il desiderio di *privacy* che i degenti avvertivano nel trovarsi assegnati a grandi corsie affollate.

Un interesse notevole fu concentrato nel Seicento sulla costruzione dei cosiddetti Ospedali o Alberghi dei Poveri - che non erano una novità perché presenti anche nei secoli precedenti – ma che la Riforma di Lutero propagandò mentre operava la secolarizzazione degli antichi ospedali e ne cambiava radicalmente gli statuti. Erano, le Almshouses, case di beneficenza e correzione per gente povera di ambo i sessi, per orfani e trovatelli; tutti i ricoverati avevano l'obbligo di lavorare o prestare nei limiti del possibile un servizio utile alla comunità. Nel Nord Europa questo tipo di ricovero ospedaliero, caratterizzato dalla costruzione di ampi camini, fu detto Almshouse oppure Hofje o Gasthuis. In Inghilterra sorsero il Trinità Hospital a Greenwich (1614), l'Archbishop Abbot's Hospital a Guildford (1617), il Sackville College a East Grinstead (Sussex – 1617) e il Jesus Hospital a Bray (Berkshire – 1627). La grandiosità del barocco inglese ha inizio nella seconda metà del secolo nel Royal Hospital di Greenwich costruito nel 1694 su edifici più antichi dove si possono ammirare due cortili d'onore opposti e divisi dalla cappella e dalla sala sormontate da due alte cupole. L'Olanda conserva nelle città di Delft, Groninga, Marrsu,, Leiden, Utrecht, Haarlem molti di questi edifici costruiti nel Seicento.

Terapia farmacologica

La maggior parte delle medicine disponibili nel Seicento presso le farmacie erano le stesse dei secoli precedenti (il cosiddetto Balsamo Tranquillo, l'Olio di Haarlem, il Balsamo di Fioravanti, ecc.) ma non mancarono le novità dovute alla importazione dalle Americhe e dal medio e lontano Oriente di nuove sostanze provviste di attività curativa: corteccia di china, radice di colombo, di ipecacuana, la fava di Sant'Ignazio, il balsamo di copaive, la radice di belladonna, l'oppio, il caffè, il cacao e il thè. Con l'oppio il clinico inglese Sydenham inventò il *laudano*, antispastico e antidolorifico, sedativo di straordinaria efficacia che terrà il campo fino alla prima metà del Novecento.

Tra tutte queste nuove sostanze da cui vennero estratti in vario modo farmaci molto utili per un largo numero di disturbi e condizioni morbose, quella che superò tutte le altre per la sua grande efficacia antifebbrile e per il vasto campo della sua applicazione fu la polvere della corteccia di china importata dagli spagnoli dal Perù. Il nuovo farmaco ebbe vari nomi (polvere della Contessa; pulvis patrum). Sarà nel 1712 il modenese **Francesco Torti** (1658-1741), grande studioso delle febbri malariche, a pubblicare nel 1712 il libro nel quale svelava la esatta posologia e il modo di affrontare le ricadute della febbre detta allora "perniciosa" e – come oggi sappiamo – legata al modo e ai tempi di riproduzione del plasmodio.

Nel Seicento la terapia medicamentosa cominciò a essere praticata anche con sostanze chimiche ben definite e per questo motivo prese il nome di "*spagirica*", aggettivo che oggi è sostituito da "composizione chimico-farmaceutica". Primo e più importante rappresentante di questa terapia spagirica fu l'*antimonio*, già introdotto in terapia da Paracelso nel secolo precedente. La sua azione consisteva nel provocare subito il vomito e violente scariche diarroiche trattandosi di un vero e proprio veleno la cui dose letale è fissata in mezzo grammo. Le dosi allora impiegate erano molto vicine a questa quantità. I medici del Seicento che credevano ancora nella teoria della putrefazione degli umori trovavano nell'antimonio un'arma che ritenevano sicura per eliminare dall'apparato digerente, considerato sede di dette putrefazioni, la causa di molte malattie che venivano alla loro osservazione.

Ci furono anche proposte di nuovi concetti di farmacodinamica fra i quali della massima importanza quello presentato nel suo *Corollario farmaceutico* del 1636 da **N.A.Framboisier** il quale sostenne che era necessario, come prima cosa, isolare il principio attivo di ogni droga togliendole di torno tutto ciò che non corrispondeva alla vera natura del principio attivo stesso. Il primo a tentare questa strada cercando il principio attivo dell'oppio e della gialappa fu il francese **Lemery** che impiegò l'alcol etilico. L'italiano **Angelo Sala** riuscì a estrarre dalle ossa l'acido fosforico e preparò l'acido solforico bruciando zolfo dentro una campana rovesciata nell'acqua. E' impossibile enumerare tutti i naturalisti, medici e farmacisti che si dedicarono nel Seicento alla ricerca dei principi chimici attivi in un altrettanto grande numero di farmaci allora in uso.

Dei tentativi di saggiare l'eventuale effetto terapeutico fece parte anche l'impiego di **iniezioni endovenose** sulla scia dei buoni risultati ottenuti per primo nei cani da un certo **Wahrendorff** (1642) e poco

dopo dal matematico di Oxford **Christopher Wren** (1656). Nel periodo in cui le iniezioni endovenose furono di moda – si iniettavano farmaci di ogni tipo con le indicazioni più disparate - tra i molti medici, anche italiani, che seguirono questa moda, vanno ricordati i già citati **Borelli** e **Baglivi**. Tra i molti strumenti ideati per fare una iniezione endovenosa si affermò la siringa con un becco sottile come un ago fatta di argento, peltro o legno. Le complicanze e gli insuccessi in genere di questa pratica dovettero essere molti perché verso la fine del secolo essa venne abbandonata da tutti.

Anche i vari tentativi di far entrare nella pratica terapeutica di varie malattie, ma soprattutto nelle gravi anemie acute e croniche, la **trasfusione del sangue** ebbero un breve periodo nel quale riscossero l'interesse dei medici ma anche di persone sane di una certa età che speravano di poter "*ringiovanire gli spiriti vitali*". In Italia vi si dedicarono un medico toscano, **Francesco Folli**, il quale aveva addirittura ideato e sperimentato un apparecchio composto di tre pezzi, **Guglielmo Riva** che ottenne qualche buon risultato in malati di malaria, e **Giovanni Colle** di Belluno insegnante di medicina a Padova che in un suo libro di farmacologia espose in forma dubitativa i possibili vantaggi della trasfusione di sangue. A Parigi Jean Baptiste Denis trasfuse sangue di agnello in un bambino che sopravvisse mentre , quando ripetè lo stesso tentativo per tre volte in un malato di mente, questi morì dopo la terza trasfusione: fu accusato di omicidio volontario dai colleghi della facoltà di Medicina; fu incarcerato, processato e assolto perché nel frattempo fu accertato che il malato era stato ucciso con il veleno dalla moglie. La sentenza definitiva proibì però la pratica della trasfusione. Identico divieto fu pubblicato dal governo pontificio.

Termina qui l'esposizione della storia della medicina del Seicento, il secolo che fu la culla del nuovo pensiero scientifico e lasciò dietro di sé il sentore di una crisi decisiva che avrebbe modificato radicalmente il modo di studiare, diagnosticare e curare le malattie..

MEDICINA ANTICA del NORD-AMERICA

Questo capitolo viene inserito a questo punto, quasi appendice del capitolo precedente per rispetto della cronologia che fa riferimento alla prima scoperta dell'America del Nord, dei suoi abitanti e delle loro usanze, in analogia con l'inserimento della storia della medicina dell'America Centrale e Meridionale alla fine del XV secolo, tempo della scoperta di Colombo e sue fasi successive.

Non c'è accordo fra gli studiosi statunitensi e quelli europei sulle datazioni arcaiche riguardanti la prima presenza dell'uomo nell'America del Nord. Esse furono basate sul reperto di ossa di animali estinti esposte all'azione del fuoco e di possibili focolari: le ossa, studiate con il metodo del radiocarbonio, hanno fatto parlare di datazioni comprese tra i 23.000 e i 37.000 anni a,C, mentre gli europei spostano queste date in un periodo compreso fra i 19.000 e i 15.000 anni a,C. I resti umani sono molto scarsi e in vastissime zone del continente assenti del tutto. Gli orizzonti culturali che furono individuati per il Nord-America nell'associazione di resti di fauna non più esistente (mammut e anche il cavallo primitivo che cessò di esistere nel quaternario) e di strumenti litici di sicura fabbricazione umana sono quelli che portano nomi di località o cittadine oggi esistenti come l'orizzonte culturale di Sandia nello stato del Nuovo Messico (datazione fra 8000 e 12000 anni a.C.) caratterizzato da strumenti litici bifacciali muniti di una tacca alla base e talora scanalati al centro trovati accanto ad ossa di mammut, della città di Clovis pure nel Nuovo Messico (9000 a,C.) con punte litiche a base concava accanto ad ossa di bisonti e di mammut, di Folsom sempre nel Nuovo Messico (8000 anni a.C.) con punte litiche oblunghe e scanalate al centro. Nel VII° millennio a.C. l'industria litica foggiò punte triangolari o foliate ma senza peduncolo (orizzonte di Eden nel Wisconsin e di Scottsbluff nel Nebraska). Dello stesso periodo è la cosiddetta "cultura del deserto" termine riferito a tribù che si dedicavano alla caccia di animali di piccola taglia. Macine e vasi di terracotta per conservare sementi e raccolte di alimenti essiccati segnarono nel passare dei millenni l'avvento dell'agricoltura e anche della stanzialità pur continuando la caccia ad animali di grandi dimensioni. Gli orizzonti culturali di Plainview, di Gipsum Cave, di Chiricahua e Cap Debigh (2000-3400 a.C.) furono gli ultimi noti della preistoria americana del Nord nella bibliografia precedente al 1973. Fu calcolato che il continente americano contasse complessivamente da 40 a 80 milioni di abitanti prima del 1492, data della scoperta dell'America da parte di Colombo. Tuttavia la distribuzione degli Americani originari detti Amerindi era tutto altro che uniforme: solo in poche regioni si erano verificati insediamenti stabili e abbastanza densamente popolati per aver incontrato condizioni climatiche e di vita favorevoli. In tutte queste popolazioni dell'America Settentrionale, Centrale e Meridionale che nel 1492 risultò ferma ad uno stadio culturale medio che, a seconda delle zone, andava da quello primitivo a quello calcolitico (età della pietra ed età del rame) non aveva mai raggiunto scoperte fondamentali e veramente rivoluzionarie come quella della ruota. Nondimeno alcune popolazioni amerinde avevano già sviluppato molto bene l'architettura, l'arte della guerra, l'astronomia, l'organizzazione sociale e politica e diverse forme di religione.

I primi due esploratori europei che sbarcarono sulla costa orientale dell'America Settentrionale furono i veneziani Giovanni Caboto nel 1497 e, l'anno successivo, suo figlio Sebastiano, partiti ambedue dal porto di Bristol su navi prestate dal re d'Inghilterra Enrico VII. Sebastiano cercò inutilmente un passaggio a nord-ovest con l'intento di raggiungere la Cina. Continuò a incontrare una barriera di ghiaccio e finì, navigando verso sud, per raggiungere la baia che verrà chiamata Cheasepeake. Nel 1513 lo spagnolo Pons de Leon scoprì la penisola che prenderà il nome di Florida, vi fondò una colonia ma fu assalito e ucciso dagli indigeni. Nel 1523 il re di Francia Francesco I inviò Giovanni da Verazzano ad esplorare la costa atlantica nordamericana: costui sbarcò nei pressi dell'attuale città di Wilmington (North Carolina). La sua ricerca di porti favorevoli per 150 miglia verso sud fu vana e ritornò a nord fino a scoprire porti favorevoli allo sbarco di futuri fondatori di colonie là dove sorgerà la città di New York. Nel 1539 lo spagnolo De Soto sbarcò per primo sulla costa settentrionale della Florida nella baia dove sorgerà la città di Tampa; dovette combattere per due anni con gli amerindi del luogo perché voleva addentrarsi fino al grande fiume che sarà chiamato Mississipi spingendosi anche oltre per 200 miglia. Morì sulla sponda del fiume mentre era sulla via del ritorno e i suoi compagni si rifugiarono via mare nel Messico.. Per un secolo la corona inglese mantenne le pretese di colonizzazione delle terre americane settentrionali scoperte dai due Caboto senza ulteriori spedizioni e solo sotto Elisabetta I° furono intrapresi importanti tentativi di fondarvi colonie (spedizione di sir Walter Raleigh nel 1585 in North-Carolina). Il re Giacomo I nel 1606 divise il territorio reclamato dall'Inghilterra in due parti: South-Virginia da capo Fear al Potomac e North-Virginia dalla baia di Hudson a Terranuova. Tra il Potomac e l'Hudson rimaneva un territorio neutro mentre le due Virginie venivano concesse alle due compagnie di colonizzatori di Londra e di Plymouth.

La colonizzazione dell'America del Nord ebbe dunque inizio nei primi anni del Seicento con i Francesi che lungo il San Lorenzo fondarono la cosiddetta "*Nouvelle France*" che oggi corrisponde a buona parte del Canada orientale. Questa parte del Canada era abitata da amerindi di razza definita dagli antropologhi "Planide" (statura alta, leggermente dolicocefali, volta cranica bassa, scheletro cranico

massiccio, maschi dall'espressione vigorosa ed energica corrispondenti al modello del tipico "pellerossa") che aveva finito per occupare la maggior estensione della parte centrale del Canada e degli stati settentrionali degli USA; la costa orientale dell'attuale Canada era abitata invece dalla razza "Appalacide" (statura media, cranio dolicomorfo, volta alta, faccia lunga e ben profilata).

Dalla Storia degli USA di John Bügelow apprendiamo che otto tribù presentavano differenze radicali tra loro ed erano la tribù Algonchina, l'Irochese, la Kerochese, la Catawba, l'Uchea, la Natcese, la Mobiliana e la Dakota o Sioux. Gli Algonkini abitavano i territori che attualmente si chiamano New England, stato di New York, Pennsilvania, New Jersey, Delaware, Maryland, Virginia e North Carolina, gran parte del Kentucky e del Tennessee, l'Ohio, l'Indiana, l'Illinois, il Michigan, il Wisconsin e il Minnesota. Gli Irochesi (nome dato dai Francesi) nemici degli Algonchini con cui confinavano, occupavano quasi tutta quella parte del Canada che è a sud di Ottawa e parte degli stati più settentrionali degli USA. I Cataubi vivevano nel territorio di frontiera tra le due Caroline. I Kerochesi occupavano tutta l'attuale Georgia e andavano dal Broad-River a est fino al fiume Alabama ad ovest. Gli Uchei si erano stabiliti più a sud sotto i territori dei Kerochesi. I componenti della "nazione Mobiliana" avevano un territorio vastissimo che si trovava sulle rive del golfo del Messico dall'Atlantico fino al Mississipi. I Natcesi invece vivevano in un piccolo territorio ad est del Mississipi sulle rive del Pearl-River.

Quando gli europei ebbero il primo incontro con gli Amerindi della parte più settentrionale dell'America del Nord la tribù più importante per numero di famiglie era rappresentata dalla tribù *Siù* che i francesi trasformarono in *Sioux*. Questi Sioux si dividevano a loro volta in numerosi raggruppamenti territoriali e dialettali (Winnebago, Missouri, Absaroka da cui Crow degli inglesi, Akiova da cui Jowa, Omaha e molti altri).

Gli Inglesi – i cosiddetti *Padri Pellegrini* - nel mese di dicembre del 1620 sbarcarono dalla nave Mayflower sulla costa orientale nella baia di Massachusset e vi edificarono una città cui diedero il nome di quella da dove erano partiti: Plymouth. La terra dove si fermarono era stata chiamata dal famoso capitano John Smith "*New England*": egli aveva ottenuto dal re la patente che conferiva ai nuovi colonizzatori la proprietà assoluta di tutto il territorio compreso fra il 40° e il 45° grado di latitudine nord e, in larghezza, dall'Atlantico al Pacifico, territorio detto "*Nuova Inghilterra*".

I Padri Pellegrini svilupparono tredici colonie tra le acque dell'Atlantico e i monti Appalachi. Queste erano tipiche colonie fondate da una razza robusta di agricoltori dotati di ampia autonomia organizzativa e politica locale pur restando legata alla madrepatria. John Bügelow nel 1863 scrisse che dapprincipio i Bianchi furono accolti dagli aborigeni "*come amici*" ma già i lavori di disboscamento e di dissodamento della terra per un programma ben preciso e regolato di produzione agricola rappresentarono il primo grave motivo di dissenso e contrarietà. La sconfinata foresta che fino ad allora era stata un immenso terreno di caccia che da sempre aveva fornito agli Indiani il maggior mezzo di sostentamento e le pelli che servivano per mille usi quotidiani si stava trasformando in terreno agricolo dal quale la selvaggina fuggiva. Anche le abissali differenze dei modi di vita e di concezioni e regole della vita sociale contribuirono alla nascita dei primi atti di violenza seguiti da una vera e propria guerra dei coloni contro gli Indiani e ben poche tribù rimasero fedeli ai rapporti amichevoli con gli europei. Il primo grave scontro avvenne con una tribù della Virginia nel 1622 e la vittoria restò in mano dei coloni ma a caro prezzo (350 caduti). La seconda vittoria avvenne nella guerra del 1644-46 ma il momento peggiore gli inglesi lo passarono nel 1675 quando una sollevazione capitanata dal famoso Metacomet, capo tribù degli Uampanoagi, fece temere la totale distruzione delle colonie della Nuova Inghilterra. La sua uccisione coronò la vittoria dei coloni nel 1676. Seguirono poi le scorribande indiane istigate alla fine del secolo XVII dai francesi del Canada che, a loro volta, essendosi spinti da nord a sud erano arrivati fino all'attuale Texas fondando colonie lungo tutto il tragitto: Detroit nel 1683, Vincennes nel 1690, Nuova Orleans nel 1717 e Fort Duquesnos (Pittsburg) nel 1754. Da qui ebbe origine il conflitto di sette anni tra Inglesi e Francesi che in realtà fu il riflesso della cacciata da Londra di re Giacomo II rifugiatosi in Francia.

Lasciamo ora la storia della colonizzazione del Nord-America e ritorniamo a quella degli Amerindi che avevano il loro totem, un animale fantastico da loro stessi immaginato: lo adoravano e lo temevano e gli dedicavano un culto particolare, culto che si dilatava fino a comprendere la natura tutta, le sue straordinarie e paurose manifestazioni e gli astri. A differenza di spagnoli e portoghesi i colonizzatori del Nord-America non operarono alcuna pressione per far accettare agli Indiani la loro religione. Questa fu portata in maniera tranquilla anche dalle missioni dei francescani e dei gesuiti che riuscirono a convertire nel 1634 ben 30.000 indiani nel Nuovo Messico, in Arizona e nel Texas, indiani che appartenevano al grande gruppo degli "*Indiani delle praterie*". Le missioni negli stati più a nord ebbero inizio nel 1648 con la evangelizzazione degli Abenaki e degli Irochesi.

Nel 1870 furono costruite le riserve per gli Indiani, nelle quali i missionari poterono penetrare – dapprima i protestanti, poi anche i cattolici – e dopo di loro anche qualche studioso di etnografia che ci lasciò

informazioni sulle abitudini di vita, sulle credenze, sul grado di cultura, ivi comprese le medicine originali e i metodi di cura topica, internistica e chirurgica di diverse malattie.

Quando i primi esploratori scoprirono l'esistenza delle tribù indiane del Nord-America rimasero colpiti dal fatto che questi aborigeni dimostravano una notevole intelligenza nell'escogitare i modi per superare le difficoltà di vario tipo che potevano presentarsi nello scorrere della vita quotidiana. C'erano infatti persone che riassumevano in sé stesse le diverse capacità operative di un internista, di un chirurgo e di un farmacista (J.Wyatt 1994). Purtroppo questo efficiente esercizio della pratica medica derivava sotto i suoi vari aspetti da una lunghissima e fedele trasmissione orale e di insegnamento di manovre curative assicurata dalle generazioni che si erano succedute nel tempo ma senza che di tutto questo fosse rimasta una documentazione scritta o disegnata. Ne consegue che la medicina antica degli Amerindi del Nord-America che oggi conosciamo lo dobbiamo alla raccolta di informazioni e scoperte messe a segno dai ricercatori ed esploratori europei che la trasmisero a partire dal XVII secolo.

Prima di parlare di malattie e delle cure bisogna spendere poche parole sulla profilassi che questi Amerindi, a seconda della latitudine in cui si svolgeva la loro vita, applicavano contro la traumatologia accidentale del tempo di pace e contro quella del tempo di guerra. Nei territori marginali del nord la caccia interessava la renna della foresta, mentre nella tundra si dava la caccia all'alce, all'orso, al porcospino e al castoro. Intorno alla baia di Hudson si dava la caccia al bue muschiato e alla selvaggina minore come la lepre e sulla Cordigliera occidentale alla capra selvatica e al montone. Nel Nord-Est erano usati coltelli, accette, punte di lancia e frecce di rame estratto nella regione; le armi usate anche e specialmente in guerra erano la clava, l'arco rinforzato, la zagaglia e, per la caccia acquatica, l'arpione a testa mobile. Gli spostamenti invernali sulla neve venivano effettuati con scarpe a racchetta simili per struttura, ma più larghe, alle attuali "ciaspole". Come mezzi di trasporto nelle regioni dell'attuale Canada si usavano a seconda della stagione e della latitudine slitte tirate da cani e canotti a fondo piatto degli eschimesi; il "toboggan" era una slitta con l'estremità anteriore ricurva per proteggere il trasportato che giaceva chiuso in un sacco a pelo sul piano ligneo della slitta. Le piroghe erano fatte con scorze di betulla o di abete. La protezione contro il grande freddo prevedeva anche la costruzione della capanna di legno seminterrata. La caccia degli Indiani delle Praterie interessava invece il bisonte o bufalo americano i cui branchi, spostandosi rapidamente per vaste estensioni, obbligavano i cacciatori a un nomadismo accentuato e alla costruzione di tende facilmente montabili e smontabili in pochissimo tempo, lavoro questo lasciato alle donne che provvedevano anche al loro trasporto. Gli indiani Ogibwe, che all'inizio del XVII secolo abitavano suddivisi in diverse tribù (Ogibway, Missisaga, Ottawa e Potawatomi) a nord dei Grandi Laghi e nei terreni boscosi e aperti delle vallate del Mississipi e dell'Ohio, avevano privilegiato l'alimentazione vegetale costituita soprattutto dal mais, dai fagioli e dalle zucche; ne facevano parte però anche il riso selvatico mietuto dalle donne che percorrevano in canoa le paludi dove questa pianta cresceva e maturava spontaneamente. Oltre alla raccolta delle bacche commestibili e alla coltivazione del tabacco considerato pianta sacra, le donne Ogibwe, come tutte le donne delle altre confederazioni di tribù di Indiani, raccoglievano tutte le **piante medicinali** delle quali le donne conoscevano benissimo l'azione terapeutica e quindi l'indicazione all'uso. I **medici o medici-stregoni** godevano di grande prestigio, erano detti *mide* e formavano la società segreta dei *Midewiwin* che organizzava una grande festa annuale la quale esigeva un lungo periodo di iniziazione e di oblazioni che diventavano più onerose man mano che l'iniziato saliva al quarto e massimo grado. Oltre a questi medici esistevano categorie di sciamani, veggenti, incantatori e profeti che comunicavano con gli spiriti soprannaturali detti *Manitu.* Molta importanza nel campo della salute fisica avevano anche gli amuleti che erano oggetti qualsiasi, privi di valore intrinseco, ma raccolti come segni rivelatori o manifestazioni di uno spirito protettore, talora avuti da uno stregone. Questi amuleti venivano gelosamente conservati in pacchetti individuali detti dai primi esploratori *medicine-bundles.*

Si ritiene che gli Indiani d'America, come gli australiani primitivi, conoscessero l'azione terapeutica e curativo-velenosa di oltre 150 piante ma i *Midewiwin* del Nord America le impiegavano seguendo la dottrina detta "*dei segni*" secondo la quale ogni erba medicinale rivela le sue proprietà curative con un "*segno*" perché si riteneva che le piante avessero una certa relazione con il disturbo che doveva essere curato. Una pianta con radici molto attorcigliate andava bene per curare il morso di un serpente, la *Genziana asclepiadea o Euforbia* e altre piante che secernono un succo latteo erano usate per curare le malattie del seno femminile. Il tarassaco curava le malattie delle vie biliari perché i suoi fiori gialli avevano il colore della cute dell'itterico ma era usato anche come un mite lassativo e le sue radici davano un thé impiegato contro il bruciore di stomaco. Le radici della lappola o b*ardana* erano usate dagli Indiani Otos per curare le pleuriti, mentre i Flambeau le usavano contro il mal di stomaco e gli Indiani Potawatomi come tonico generale e purificante. Il lino azzurro sotto forma di impacco molto caldo era utilizzato per curare parti del corpo dolenti, ustioni e infiammazioni. . Tutte le piante poi - per gli Indiani del Nord America - stavano in stretto rapporto con i punti cardinali: Nord (venti freddi purificatori, pulizia dell'austerità, forza della resistenza, bianco della neve e dei capelli dei vecchi), Sud (forza della vita, fertilità, crescita e calore), Est (luce della saggezza, illuminazione, freschezza, primavera, pace e intelligenza), e Ovest (maturità, piogge autunnali, tuono o qualità

delle cose che stanno per finire); i frutti e le sementi che maturano al sole erano messi in relazione con il fuoco e con il Sud e così via.

La raccolta delle erbe, delle radici, delle cortecce e delle foglie avveniva quando esse contenevano la massima concentrazione del principio attivo: le foglie venivano colte poco prima della fioritura, la parte interna della corteccia dei salici veniva asportata in primavera, le radici delle piante annuali venivano colte in autunno mentre stavano mettendo da parte i principi attivi per l'inverno. Gli Indiani conoscevano la distinzione tra decotti (estrazione del principio attivo con l'immersione in acqua bollente) e infusi (estrazione del principio attivo con acqua che ha bollito e che è stata lasciata raffreddare)

Le bacche del ginepro e del tasso e di molte altre conifere erano uno dei farmaci più importanti perché erano impiegate per curare raffreddamenti, ferite, ustioni, infiammazioni di vario genere, dolori reumatici, cefalee, morsi di insetti e infiammazioni degli occhi. La corteccia del salice era il migliore medicamento per il dolore e la febbre. Come sedativo era usata la corteccia di ciliegio. Un vasto uso per disturbi diversi veniva fatto del millefoglie, dell'asclepiade, del calamo aromatico, dei vari tipi di menta e della salvia. I sali di acido salicilico contenuti nel salice, nel pioppo e nel cosiddetto thé del Canada (*Gaultheria procumbens*), ma che, in minore concentrazione, è presente anche nella spirea e nei vari tipi di betulla, trovavano ampio uso per combattere la febbre e il dolore.

La coda di cavallo forniva le sue tenere gemme che, bollite, facevano parte dell'alimentazione, mentre i gambi servivano per la pulizia e l'intera pianta dava un thé che faceva guarire l'idropisia. Il mentolo contenuto in conifere balsamiche, pini e cedri era di grande sollievo per ridurre la congestione nasale e di trachea e bronchi. Per applicazioni antisettiche gli Indiani impiegavano la resina di tante varietà di conifere. Quercia, lamponi, sommacco, sanguinella e radice d'allume e altre piante ancora erano da loro conosciute per il contenuto di sostanze astringenti come il tannino, utile per ridurre la perdita di sangue da una ferita o da rinorragia o da rottura di nodi emorroidari, ma anche per ridurre o arrestare la perdita di altri liquidi corporei. Contro i dolori muscolari usavano la nocciola avellana, per fermare la diarrea i lamponi e per difendersi dagli insetti usavano come repellente la mentaccia.

Stando ai primi rapporti lasciati sulle capacità chirurgiche degli Indiani del Nord America risulterebbe che essi possedevano una tecnica di amputazione rapidissima e molto precisa. Le disarticolazioni, altrettanto rapide e precise, venivano eseguite con un coltello di selce. I vasi sanguigni venivano chiusi con pietre roventi che arrestavano immediatamente l'emorragia. Se questa era forte e si vedeva il buco o il taglio della cute da cui proveniva, per arrestarla, usavano anche tele di ragno oppure palle fatte con i capelli e pressate a mano in loco. Impiegavano anche, per chiudere una ferita, materiali di sutura molto diversi fra loro: capelli umani, fibre vegetali e soprattutto quelle del leggero, morbido e duraturo tiglio. Il chirurgo Indiano disponeva di una notevole conoscenza dei mezzi per ottundere lo stato di coscienza del paziente prima di operarlo e, nel trattare le ferite, usava una specie di tecnica asettica: infatti sulla lesione fresca da freccia o da sparo il medico di una tribù dell'Illinois versava una notevole quantità di acqua calda contenente farmaci diluiti.

Come un attuale traumatologo l'Indiano del Nord America metteva in asse con delicatezza e sicurezza le fratture delle ossa lunghe: applicava ferule fatte con legno di cedro rivestite di foglie o di erba e legate attorno all'arto fratturato con rami pieghevoli di una giovane betulla. Le lussazioni venivano ridotte solo con l'impiego della forza traente e contraria nei due sensi.

I coloni europei che vennero a contatto con gli Indiani del Nord America, nonostante lo scarsissimo senso di considerazione nutrito nei loro riguardi, rimasero stupiti dall'uso frequente dei bagni che quelli facevano nei fiumi vicini alle loro capanne e del culto che avevano per la pulizia personale.

Per togliere il veleno iniettato dal morso di un rettile o di un insetto gli Indiani succhiavano a fondo e a lungo la piccola ferita e poi aspergevano la parte offesa con polvere di serpente che molti tenevano a disposizione o che si facevano dare da altri. Le erbe, radici, foglie, cortecce d'alberi, fiori essiccati venivano conservati in astucci di pelle per mantenerli puliti e lontani dall'umidità e fra essi non mancavano, in polvere le radici delle piante il cui odore aveva un'indicazione terapeutica come quelle del ranuncolo (*botton d'oro*) il cui odore, inalato, faceva scomparire la cefalea frontale.

Il lavoro infermieristico faceva parte delle attività femminili: l'infermiera della tribù era una persona gentile e fiduciosa delle proprie capacità professionali, canticchiava sottovoce mentre asciugava il sudore della fronte del malato; sapeva calmare le preoccupazioni e il dolore causato dalle ferite, osservava e registrava l'andamento della malattia. Preparava i cataplasmi e altri tipi di medicamenti ottenuti con le erbe medicinali di cui doveva essere particolarmente esperta. Quando il medico-stregone era assente la vita dei malati era affidata alle sue attente cure: non c'era tipo di ferita riportata nelle battute di caccia o nei frequenti scontri con tribù nemiche che l'infermiera della tribù non sapesse curare,.tuttavia, se questo campo di attività era importante, non lo era meno quello delle cure che erano richieste dalle malattie dovute al clima e ai

periodi di carestia. Fu scritto che un medico-stregone e una infermiera conoscevano le virtù terapeuitiche di oltre 150 piante

Contro le malattie importate dagli europei la medicina degli Indiani non aveva armi adeguate e in tutte le vastissime pianure occidentali del Canada nell'inverno dell'anno 1870 il vaiolo ne portò a morte moltissimi. Anche il morbillo importato dagli europei causò epidemie che provocarono un'altissima mortalità. Del resto oggi si ritiene che, prima del contatto con gli europei, le malattie batteriche e virali epidemiche fossero molto rare presso gli Indiani nativi del Nord America.

La medicina primitiva di queste antiche e prime popolazioni dell'America Settentrionale fu la fonte di nuovi farmaci accettati nella Farmacopea Ufficiale degli USA (U.S.P) ed entrò a far parte del National Formulary (NF) nonché della Homeopathic Pharmacopeia. L'U.S.P nacque nel 1820, l'NF nel 1888. I principi medicinali degli Indiani del Nord America ammessi in queste due vetuste e gloriose pubblicazioni furono circa 220 e dopo il 1890 ne furono aggiunti altri 41 nuovi.

IL SETTECENTO SECOLO DEI LUMI

Questo fu il secolo che mosse i primi passi e si sviluppò sotto la spinta dei filosofi che si posero a studiare e interpretare in modo nuovo i fenomeni naturali della vita e, fra questi, in modo particolare quelli della vita dell'uomo, degli intimi meccanismi che la regolano e delle conseguenze dei loro guasti. La Medicina del Settecento ne fu fortemente influenzata, spesso in modo penetrante e incisivo, dal momento che la medicina stessa è sì il prodotto della esperienza elaborata dal cervello umano ma anche della realtà di un mondo che esiste di per sé indipendentemente dalla volontà e dai poteri dell'uomo.

La teoria kantiana che esaltò al massimo la capacità conoscitiva dell'uomo – basti pensare al concetto della "*ragion pura*" – giustificò e ispirò sia **Morgagni** che **Vallisneri**, i due docenti illuministi della medicina all'Università di Padova, quando, nelle rispettive prolusioni tenute al momento di accedere alla cattedra, affermarono il concetto kantiano dell'assoluta necessità di affrontare con determinazione il buio ancora inesplorato dei fenomeni naturali e delle loro regole.

L'indirizzo dei due docenti padovani e dello Spallanzani fu quello di timbro "*positivista*" ante litteram che li faceva riagganciare ai lucidi ragionamenti di Galilei che nella seconda metà del Seicento era stata lasciata in buona parte in secondo piano. La corrente positivista troverà poi nell'Ottocento il suo massimo sviluppo ma già nel Settecento manifestò questi inizi per il cui radicamento fu di fondamentale importanza l'apporto del grande fisiologo svizzero **Albrecht Haller**.

Tutt'altro indirizzo fu invece quello definito "*romantico"* che fu coltivato per primo dal tedesco **Georg Ernst Stahl** (1660-1734) la cui teoria esaltava la facoltà raziocinante dell'uomo fino a negare ogni valore alla esperienza sensibile e alla sperimentazione scientifica galileiana. Sosteneva che i movimenti della materia vivente erano prodotti da un puro spirito che chiamò "*flogisto*" e ad esso fece risalire la combustione vitale dei tessuti del corpo animale. Questa teoria del flogisto trovò i suoi seguaci e, fra questi, lo scozzese **Robert Whytt** che la modificò distinguendo la motilità volontaria governata dal flogisto da quella involontaria dovuta invece ad un "*principio senziente*" che scorreva lungo il midollo spinale e scendeva tramite i nervi periferici alla muscolatura involontaria. Vedremo poi come nel corso del Settecento dall'*animismo* di Stahl e di Whytt si passerà alle teorie meccanicistiche di Frederich Hoffmann (1660-1742).

Oltre ai due indirizzi filosofici degli studi di medicina fin qui ricordati, presso l'Università di Montpellier si sviluppò la teoria vitalista dello "*slancio vitale*" dizione riferita ad un fenomeno del tutto spirituale che, quando si alterava, diveniva la causa di tutte le malattie. Per i due docenti che formularono questa teoria, **Paul Joseph Barthez** (1734-1806) e **Teophile Bordeu** (1722-1776) la stabilizzazione o la modificazione dello stato di salute dipendeva dalla corretta o insufficiente distribuzione a tutti i tessuti e organi del corpo umano delle sostanze elaborate da stomaco, cuore, testicoli e cervello. Il vitalismo francese e il brownismo inglese che interpretava la vita come il risultato delle risposte del sistema nervoso alle eccitazioni (*stimoli*) ebbero il loro pieno sviluppo nella seconda metà del Settecento.

ANATOMIA

Il primo anatomico di questo secolo, per motivi cronologici, è stato **Giandomenico Santorini** (1681-1737) docente a Padova e autore delle "*Osservazioni di Anatomia*" pubblicato nel 1724. Il campo dei suoi studi fu molto vasto e vario e lasciò il proprio nome a due strutture da lui scoperte per primo: il dotto accessorio del pancreas e il plesso venoso vescicoprostatico. Riconobbe per primo che l'encefalo non era un organo di natura e struttura ghiandolare come sostenuto fino ad allora, descrisse il corpo luteo dell'ovaio, il ruolo degli spermatozoi e l'annidamento dell'uovo fecondato nell'endometrio. Queste scoperte fatte a cavallo tra la fine del Seicento e l'inizio del Settecento ebbero importanza per il loro riflesso in fisiologia umana come riconosciuto anche recentemente dallo storico della medicina Bruno Halioua.

Il posto centrale e dominante tra gli anatomici del Settecento riconosciuto da tutti gli storici spetta a **Giovanni Battista Morgagni (**Forlì 1682-Padova 1771): allievo di Valsalva e di Malpighi insegnò dapprima a Bologna dal 1707 e a Padova dal 1711 in poi. Gli allievi patavini di lingua tedesca lo definirono "*Principe degli anatomici di tutta Europa"* e l'opera monumentale che lo fece conoscere ovunque portò il titolo di "*Sulle sedi e cause delle malattie indagate per mezzo dell'autopsia"* . Già questo titolo dichiarò espressamente che il contenuto non avrebbe tanto riguardato l'anatomia umana normale quanto l'anatomia patologica di cui oggi Morgagni è universalmente riconosciuto il fondatore. Infatti, pur essendosi dedicato a puntualizzare, approfondire e perfezionare le nozioni acquisite con le scoperte anatomiche fatte da altri anatomici prima di lui e manifestando interessi di biochimica nell'esplorare la composizione dei secreti ghiandolari, questo Maestro fu essenzialmente un clinico e anatomopatologo che nel passato ormai lontano aveva avuto un solo predecessore, purtroppo rimasto unico nei secoli precedenti, Antonio Benivieni a Firenze (XV secolo). Morgagni insegnò medicina al letto del malato portando gli studenti nelle corsie del vecchio ospedale padovano di San Francesco e quando la malattia terminava con la morte cercava nell'autopsia il

rapporto tra i fatti oggettivi notati sulla persona quando era ancora viva e le lesioni riscontrate sul suo cadavere. Nel 1952 lo storico della medicina Adalberto Pazzini scoprì nella Biblioteca Laurenziana di Firenze sei grossi volumi manoscritti intitolati "*Opera postuma*" mai in precedenza studiati e pubblicati: erano 230 lezioni di medicina tenute a Padova tra il 1711 e il 1714 che l'Università di Roma pubblicò poi a cura dello stesso Pazzini nel 1970. Già nel 1931 erano stati scoperti e pubblicati altri manoscritti intitolati "*Lettere emiliane*" e nel 1935 i "*Consulti Medici*".

La successione alla cattedra tenuta da Morgagni toccò al bolognese **Leopoldo Marco Antonio Caldani** (1725-1813) che proveniva dalla cattedra di anatomia di Bologna dove aveva incontrato forti ostilità essendosi dichiarato seguace della teoria dell'irritabilità professata dallo svizzero Haller. A Padova Caldani seppe farsi stimare per la serietà delle sue ricerche di anatomia e fisiologia. I campi che studiò a fondo furono il sistema nervoso sia nell'embrione che nell'adulto, l'azione della luce sull'occhio, il sistema circolatorio e quello chilifero. Nel 1787 furono pubblicate due sue opere: "*Istituzioni di anatomia"* e "*Istituzioni di fisiologia*".

Pietro Mascagni (1752-1815) insegnò anatomia a Pisa e a Firenze in Santa Maria Nuova. E' famoso il suo Atlante Anatomico pubblicato postumo nel 1823 ma altrettanto celebri furono le sue cere anatomiche, perfette riproduzioni del corpo umano con cere colorate destinate al museo anatomico. Questo tipo di raccolte interessò anche artisti di vaglia come i due scultori bolognesi Ercole Lelli che modellò le cere dell'istituto di anatomia di Bologna e poi scolpì i celebri "*scorticati*" che reggono il baldacchino della cattedra nel teatro anatomico dell'Archiginnasio bolognese e Luigi Manfredini.

Il docente di anatomia e chirurgia più famoso della seconda metà del Settecento e dei primi anni dell'Ottocento fu **Antonio Scarpa** (Motta di Livenza 1752-Pavia 1832). Fu allievo del Morgagni e nel 1772 fu nominato docente di anatomia e chirurgia all'università di Modena e dopo undici anni a quella di Pavia. Di carattere rigido e geloso custode della sua dignità di studioso rifiutò di aderire alla Repubblica Cisalpina e venne esonerato dall'insegnamento al quale fu riammesso per volontà di Napoleone. La sua attività di anatomico fu intensa e toccò tutte le componenti del corpo umano lasciando il proprio nome a molte formazioni: nervo sfenopalatino, ganglio vestibolare dell'ottavo nervo cranico, l'innervazione cardiaca del gran simpatico, la fascia cremasterica. Più di tutte conosciuta è una struttura di anatomia topografica alla radice della faccia anteriore della coscia, il *Triangolo dello Scarpa*" di estremo interesse per molti interventi chirurgici che cominciarono ad esservi effettuati dall'Ottocento in poi.

Altri anatomici italiani del Settecento che meritano di essere ricordati sono **Luigi Galvani** (1737-1798) scopritore dell'elettricità animale, insegnante di anatomia e di altre materie all'università di Bologna, studioso importante dell'organo dell'udito, il docente di anatomia e medicina a Napoli **Domenico Cotugno** (1736-1822) scopritore del liquor cefalo-rachidiano e dell'acquedotto dell'orecchio interno ma soprattutto grande figura di medico che a Napoli lasciò una fama che il passare del tempo non ha mai fatto impallidire. A costoro va aggiunto l'anatomico bolognese che fu maestro del Galvani e lasciò il proprio nome alle ghiandole dell'intestino tenue che i trattati ricordano con il nome di ghiandole di **Domenico Maria Galeazzi** e Lieberkühn, un anatomico tedesco che le descrisse 14 anni dopo la descrizione di Galeazzi.

Tra gli anatomici di lingua tedesca del Settecento ricorderemo **Albinus** (nome latinizzato di **Bernard Siegfried Weiss** (1697-1770) che passò alla storia soprattutto come miologo anche se i suoi studi interessarono, oltre ai muscoli, i visceri, i vasi e nervi e gli organi di senso, **Lorenzo Heister** (1685-1758) studioso dei vasi sanguigni che metteva in evidenza riempiendoli di mercurio e che lasciò il nome alla valvola situata tra la cistifellea e il dotto cistico, **Albrecht Haller** che lasciò il nome al tripode arterioso celiaco dopo essersi interessato del miocardio e del miometrio, dei vasi coronarici e delle ghiandole salivari, il berlinese **Kaspar Friedrich Wolff** (1735-1794) che descrisse per primo i tre foglietti embrionali (ectoderma, mesoderma ed entoderma) e la derivazione entodermica del tubo gastroenterico e degli apparati genitali maschile e femminile. Capostipite di tre generazioni di anatomici tedeschi fu **Johann Friedrich Meckel** (1724-1774) che studiò a fondo il n. trigemino, il ganglio sfenopalatino e dette il proprio nome alla loggia della dura madre che accoglie il ganglio di Gasser dal quale si dipartono le tre branche terminali del trigemino, e lasciò pure il proprio nome al diverticolo dell'intestino tenue, raro residuo embrionario a mo' di appendice fatto a cul di sacco, formazione passibile di infiammazioni e di perforazione con conseguente peritonite.

In Francia fu insegnante di anatomia nel "giardino reale" il danese, ma parigino di adozione, **Jacques Benigne Winslow** che descrisse l'apertura sotto il peduncolo epatico che dà accesso alla retrocavità degli epiploon nota ai chirurghi come "*forame di Winslow*" e il nome di questo anatomico contrassegna anche il processo uncinato del pancreas.

Il chirurgo **Jean Louis Petit** (1674-1750) descrisse per primo una rara forma di ernia che può presentarsi attraverso una zona triangolare di debolezza della muscolatura in regione lombare ma ritroveremo il suo nome più avanti a proposito dell'attività chirurgica e oculistica.

Due scienziati francesi che non erano medici ma naturalisti, biologi e filosofi, **Georges Buffon (**1707-1788) e **Georges Cuvier** (1769-1832) pubblicarono due monumentali enciclopedie nelle quali è "*magna pars*" l'anatomia comparata accanto alla biologia, alla geologia e alla filosofia della natura. I 36 volumi della "*Storia naturale, generale e particolare*" di Buffon dei quali i primi 15 contengono la parte di anatomia comparata - cioè dello studio della evoluzione strutturale e degli adattamenti anatomici e fisiologici dei diversi organismi del mondo animale - e i 9 volumi del "*Regno animale distribuito in base alla sua organizzazione*" di Cuvier sono stati classificati tra i migliori testi dell'illuminismo francese.

Tra gli anatomici inglesi rifulsero per gli studi di anatomia umana e comparata, per la loro raccolta di 13.000 pezzi anatomici e i risultati tratti dalla dissezione di oltre 500 specie animali i fratelli **John** (1728-1793) e **William Hunter** (1718-1783). Gli studi anatomici di John permisero di dare alla chirurgia inglese solide basi di anatomia normale e patologica. William come anatomico studiò in modo particolare il sistema articolare, come ostetrico usò e diffuse l'impiego del forcipe; a lui si deve la fondazione della Great Windmill Street School of Anatomy di Londra.

In Scozia **Alexander Monro I** (1697-1767) insegnante di anatomia all'università di Edimburgo e particolarmente versato in anatomia del sistema nervoso, fu il capostipite di una serie di medici celebri: Alexander II che lasciò il nome al forame interventricolare del cervello (*forame di Monro*) e Alexander III che ebbe come allievi due giovani medici destinati alla celebrità (Richard Bright e Thomas Addison.)

ANATOMIA MICROSCOPICA o ISTOLOGIA

Questa nuova branca della ricerca che aveva mosso i primi passi nel Seicento progredì nel Settecento grazie alla invenzione del microtomo che permise di ottenere fettine di tessuto molto sottili e dei coloranti chimici che si fissavano sulle diverse componenti di questi secondo l'affinità chimica.

All'istologia si dedicarono a Berlino **Johann Nathanael Lieberkühn** (1711-1756) che perfezionò il modo di rendere ben visibili i vasi sanguigni al microscopio e inventò un microscopio speciale per l'osservazione dei corpi opachi, in Italia **Felice Fontana** (1720-1805) che descrisse per primo il nucleo delle cellule, il cilindrasse, la guaina mielinica delle fibre nervose, le terminazioni nervose della retina, la struttura ossea, gli strati dell'epidermide, delle unghie e dei denti. Fontana inventò la tecnica di attaccare i tessuti con alcali e acidi e poi di colorarli (1766). Inventò anche l'endometro per misurare la quantità di un determinato gas nel contesto di una miscela gassosa. Alla istologia si dedicò con innumerevoli osservazioni microscopiche per primo in Francia l'anatomico e chirurgo **Xavier Bichat** (1771-1802) e a lui si deve la suddivisione in tre categorie tissutali delle fibre nervose, muscolari e connettivali.

FISIOLOGIA

Dopo aver mosso i primi passi nei due secoli precedenti e dopo aver ottenuto una consistente dignità di nuovo campo della ricerca, la fisiologia, opera in buona parte dei naturalisti, acquistò caratteri di disciplina autonoma soprattutto nella seconda metà del Settecento. L'evoluzione di questi studi si divise in due filoni separati e diversi, uno sperimentale galileiano, l'altro fortemente influenzato da teorie biomediche diverse (animismo, vitalismo, teoria degli stimoli e controstimoli).

Tre furono i grandi padri della Fisiologia Sperimentale : l'italiano Lazzaro Spallanzani, lo svizzero Albrecht Haller e il francese François Xavier Bichat.

Lazzaro Spallanzani, un religioso della congregazione di Maria, insegnò a Modena zoologia e biologia e vi eseguì le sperimentazioni che gli dettero fama internazionale. Passò poi all'università di Pavia dove fondò il Museo di Storia Naturale. Nato a Scandiano nel 1729, morì a Pavia assistito dal collega Antonio Scarpa nel 1799. Spallanzani fu il più autorevole sostenitore della teoria generazionale dell'*omne vivum e vivo*. In netto contrasto con la teoria della generazione spontanea dei microrganismi, Spallanzani sostenne che invece, anche se al microscopio non si vedevano, i microrganismi esistevano e seguivano la legge dell'*omne vivum e vivo* e propose di chiamarli "*infusori*". Per gli esperimenti da lui effettuati – tra i quali la prima fecondazione artificiale praticata in rane e cagne e la dimostrazione dell'esistenza nell'aria dei microrganismi - è considerato nella letteratura internazionale il "pioniere della microbiologia".

Spallanzani descrisse per primo l'esistenza dei capillari sanguigni negli animali a sangue caldo, i globuli bianchi del sangue, confermò l'automatismo e autogoverno del cuore già affermati da Tebesio e dette la dimostrazione sperimentale decisiva che la dilatazione arteriosa dovuta alla sistole cardiaca procede dal cuore fino alle arterie di calibro più piccolo contrariamente alla teoria dello spostamento dell'espansione arteriosa per motu proprio. Altra dimostrazione sperimentale di Spallanzani fu quella dell'azione corrosiva effettuata su un bolo trattenuto nello stomaco per un determinato periodo di tempo e quindi estratto ed esaminato.

Un trattato di fisiologia fu scritto da **Antonio Sementini** docente di medicina a Napoli e un anatomico e fisiologo che si occupò della riproduzione degli eritrociti, della funzione del cuore e dei polmoni fu **Leopoldo Caldani** (1 725-1813).

Il tortuoso percorso delle ricerche sperimentali intrapreso nel Settecento per dimostrare la corretta interpretazione dello scambio polmonare dei gas teorizzata da Andrea Cisalpino nel '500 inizia con la teoria del "*flogisto"* di **Stahl** (vedi sopra) che a livello dei polmoni sarebbe passato dal tessuto polmonare all'aria ambiente avvelenandola, poi, nel 1777, il chimico francese **Lavoisier** diede la prova che l'acido carbonico è dato da carbonio e ossigeno e affermò che la respirazione consisteva in consumo di ossigeno ed emissione di acido carbonico e che la respirazione si identificava con la combustione, ciò che contrastava con la mancanza di aumento della temperatura a livello polmonare. Fu allora il matematico **Lagrange** a spiegare che nei polmoni non c'era combustione ma semplice scambio di due gas, la combustione avveniva a livello dei tessuti con produzione di quella che era detta temperatura corporea. La dimostrazione sperimentale di questa interpretazione fu data dal tedesco **Justus Liebig**, il fondatore della chimica organica. Mancava ancora di essere confermata la teoria di Cisalpino laddove affermava che aria e sangue a livello degli alveoli polmonari non venivano mai a contatto ma si limitavano allo scambio dei due gas e questa ultima dimostrazione fu data da **Haller** in modo indiretto provocando la morte da embolia polmonare introducendo aria ambiente nelle vene dell'animale da esperimento.

Le conquiste settecentesche della fisiologia della circolazione furono l'alto grado di metaboliti del miocardio (Haller), l'azione inibitrice della motilità cardiaca (Galvani), l'elasticità e deformabilità dei globuli rossi (Fontana), il fenomeno della diapedesi nelle infiammazioni (Mascagni)

Il campo dove dominò incontrastata la figura gigantesca di **Albrecht Haller,** da molti definito il padre della fisiologia moderna, è quello delle funzioni del sistema nervoso: dopo aver demolito la vecchia teoria del "*fluido nervoso"* stabilì la distinzione fondamentale tra la "*irritabilità*"(*vis insita*) tipica e esclusiva proprietà del tessuto muscolare e la "*sensibilità*" (*vis nervosa*) altrettanto esclusiva del tessuto nervoso sia centrale che periferico. **François Xavier Bichat** operò la fondamentale distinzione tra sistema nervoso cerebrospinale e sistema nervoso splancnico detto anche sistema del Gran Simpatico. Altre conquiste in questo campo furono la descrizione nel 1709 dell'incrocio dei fasci piramidali fatta da **Domenico Mistichelli** e la scoperta, sulla base dei risultati ottenuti da Galvani, del fenomeno della elettrostimolazione studiato da **Alessandro Volta**, inventore della pila costruita con dischi alternati di ferro e zinco separati da stoffa bagnata di soluzione salina, invenzione che aprì la strada dell'impiego pratico e terapeutico dell'elettricità.

Animismo, Vitalismo, Brownismo e teoria degli Stimoli e Controstimoli e loro influsso sulla fisiologia: il concetto-base del *Vitalismo*, corrente di pensiero anticipata nel Cinquecento da Paracelso e poi portata avanti nel Seicento dal suo allievo Wedel, concepiva il corpo umano dotato di una vita propria insita in sé stessa, di una intelligenza finalistica che presiedeva e dirigeva tutto il ciclo vitale dalla nascita alla morte. Nel Settecento il pensiero filosofico-scientifico di Leibniz e di Newton trasferito in campo fisico-fisiologico aiutò l'affermarsi del concetto di "forza vitale" quale proprietà della materia sotto l'aspetto fisiologico e come entità immateriale sotto quello metafisico. Fu Stahl con la sua teoria del "*flogisto*" a vedere nei movimenti della materia vivente il prodotto di un'anima spirituale (il flogisto appunto) che dava vita ai corpi rendendoli infiammabili e combustibili. Questo *Animismo* di Stahl assunse con il suo coetaneo Hoffmann una netta aderenza alla realtà medico-biologica assegnando all'anima come sua sede il sangue e riservandole come deposito il cervello dal quale poteva diffondersi lungo i nervi, per trasmettere l'energia vitale a tutto il corpo. L'ultimo passo di questa visione fu quello fatto da Haller che finì per identificare l'anima con la stessa materia di cui è fatto il corpo umano.

Contemporaneamente al diffondersi delle teorie animistiche di Stahl e Hoffmann, altri due medici e filosofi, questa volta inglesi, Cullen e il suo allievo Brown e – in Italia – Rasori vollero fondere l'animismo con la teoria vitalistica dei secentisti Tommaso Cornelio da Cosenza e Glisson e soprattutto della irritabilità muscolare, principio efficiente della vitalità: questa fusione di elementi teorici diversi originò in Italia la *teoria rasoriana degli stimoli e controstimoli* che ebbe importanti riflessi nella pratica medica.

Si rende necessario ora dare ulteriori informazioni sulle figure e sulle opere di questi medici pensatori che ebbero tanta importanza nel XVIII secolo con una consistente prosecuzione di interesse teorico-pratico nell'Ottocento.

Georg Ernst Stahl (1660-1734) insegnò medicina all'università di Halle ed ebbe un carattere battagliero che lo fece definire arrogante e intollerante da chi non condivideva le sue idee. Scrisse circa trecento opere e tra queste le più importanti furono "*Teoria medica vera*" del 1707 e "*Fondamenti di chimica, dogmatica e sperimentazione*" del 1723. Identificò l'anima con la Natura di Democrito e di Ippocrate ossia come una entità immateriale che opera senza bisogno di istruzioni perché proveniente direttamente dall'alto. L'anima per Stahl era opera di Dio, eterna e causa di ogni forma di vita: alla morte l'anima ritornava a Dio. Stahl nella sua totale svalutazione della materia arrivò al punto da concepire la malattia come uno sforzo

benefico fatto dall'anima per espellere dal corpo tutta la materia malata e cattiva e riportare ordine nei movimenti esterni e interni del corpo. Anche se gli argomenti usati da Stahl nelle sue polemiche non sono accettabili sotto l'aspetto scientifico, il fine da lui perseguito era correttamente quello di rafforzare il concetto dell'unità dell'organismo vivente.

Friedrich Hoffmann (1660-1742), allievo di Wedel come Stahl, seguì Leibniz nell'affermare che la mente umana non può conoscere il principio della vita e il massimo che arriva a conoscere è quanto le viene offerto dal buon funzionamento degli organi di senso. Per Hoffmann la vita era il movimento del cuore e del sangue e la morte era la cessazione di queste due attività. L'anima, che chiamò "*etere*", era una sostanza molto tenue, senza peso ed elastica, presente in tutto il cosmo, e nel corpo umano prendeva sede nel sangue e soprattutto nel sangue del cervello dal quale si convogliava nel sistema nervoso periferico sotto forma di fluido costituito da minutissime particelle che erano i microcostituenti dell'organismo. Dalla cattedra di medicina di Halle espose con competenza e notevole passione la patologia del sistema nervoso.

Lo scozzese **William Cullen** (1712-1790) insegnò medicina teorica all'università di Edimburgo dopo aver fondato l'università di Glasgow. Tra le sue molte opere di medicina e filosofia quella più importante portò il titolo di "*Principi di pratica medica"* (1776) ed ebbe traduzioni in diverse lingue. La teoria che vi era esposta sosteneva che era il tono normale delle componenti solide del corpo umano a dare la sensazione di benessere e il tono era regolato dal flusso di energia proveniente dall'encefalo. Fu sua la "*teoria dello spasmo*" : contrazioni o flaccidità della muscolatura erano per Cullen aumenti e diminuzioni dell'eccitazione proveniente dal sistema nervoso eccitato a sua volta da stimoli esterni.

Il suo allievo **John Brown** (1735-1788) concepì la vita come una conseguenza degli stimoli interni di origine viscerale ed esterni provenienti dall'ambiente e delle risposte date dalla eccitabilità dell'organismo. Quando la risposta allo stimolo era eccessiva si formava uno stato di malattia che definiva "*iperstenico*" e quando la risposta era troppo debole lo definiva "*astenico*". Le astenie erano di due tipi: diretta se la eccitazione mancava per carenza di stimolo e indiretta quando l'organismo stimolato troppo aveva esaurito la sua capacità di rispondere eccitandosi.

Il lavoro di Brown che fu tradotto in molte lingue dal latino originale e dall'inglese si intitolava "*Elementi di Medicina*" ed ebbe forte diffusione perché buona parte della classe medica del continente salutò con interesse la forte semplificazione che il brownismo portò nella diagnosi e nella pratica terapeutica: sedativi nelle malattie ipersteniche e eccitanti in quelle asteniche erano le uniche indicazioni terapeutiche. Quelle usate dallo stesso Brown si ripartivano fra laudano e whisky. Un nuovo concetto esposto e difeso da Brown fu quello della "*diatesi*" intesa come condizione o disposizione personale a diventare preda di una determinata malattia per cui la sintomatologia, di per sé sempre ingannevole e polimorfa, doveva essere valutata come segnale di una specifica diatesi ed era su questa che avrebbe dovuto agire la terapia.

In Italia le teorie animistico-vitalistiche fecero scarsa presa mentre il brownismo trovò subito molti seguaci e, fra questi, **Giovanni Rasori** (1766-1832) insegnante di medicina all'università di Pavia. Fu lui a tradurre in italiano l'opera di Brown e ad accettare la teoria della "diatesi" e fu sempre lui a modificarla conservando la divisione fra risposte ipersteniche e asteniche ma individuando tali risposte non nella capacità di risposta esaltata o diminuita da parte dell'organismo bensì nella variabile entità degli stimoli. Rasori mutò anche le denominazioni definendo semplicemente "stimoli" quelli troppo forti e "controstimoli" tutti gli altri. Contrariamente al pensiero di Brown riteneva che le malattie fossero prevalentemente di tipo iperstenico e che dovevano essere curate con i controstimoli come definiva i sedativi. Il principale controstimolo era il salasso eseguito con metodo "scientifico" e quindi riscattato – come affermò Cosmacini - dal suo ruolo secolare di rimedio "empirico". Il salasso fu la cura sovrana negli ospedali militare e civile di Milano diretti dal Rasori ma anche nelle cliniche universitarie di Pavia, Padova, Parma, Bologna e Napoli.

PATOLOGIA MEDICA

La dottrina e la pratica della patologia medica furono soggette nel Settecento all'influsso delle formulazioni teoriche sopraesposte che di fronte al vecchio indirizzo umoralista opposero una corrente che fu definita "romantico-diatesista" e ad altri fenomeni nuovi e inattesi come il mesmerismo e l'omeopatia.

Dell'<u>indirizzo tradizionale umoralista</u> che spiegava tutte le malattie come effetto della "putrefazione degli umori" e che, immutato dal tardo medioevo, non riusciva ad accettare la scoperta del contagio "vivo" dovuto a microrganismi patogeni da poco tempo riconosciuti al microscopio ma già indicati come agenti patogeni da Vallisneri, Lancisi e Bono, fu ancora importante e convinto sostenitore il **Muratori.** Nella sua opera intitolata "*I tre governi in tempo di peste*" non nominò i "vermicelli" o "animaletti vivi" che Bernardino Bono aveva visto e descritto in una goccia di sangue di un animale morto di peste e la cui azione osservata da Vallisneri era quella di "*corrodere, mordere e distruggere le fibre dei tessuti*". Scrisse invece che "*la pestilenza consiste in certi spiriti velenosi e maligni che corrompendo il sangue e in altra maniera offendendo gli umori, levano la vita alle persone.*" Ciononostante nella gente comune si andava diffondendo la notizia

delle prime scoperte microbiologiche e questa nuovo presa di coscienza collettiva fu il primo sicuro segno che la teoria umoralista aveva ormai i giorni contati.

Gli esponenti dell'indirizzo romantico-diatesista - da Stahl e Hoffmann a Cullen, Brown e Rasori - furono invece gli autori delle più importanti novità e interpretazioni dei meccanismi patogeni. Stahl scoprì il potere patogeno della sovrabbondanza di sangue detta "*pletora*" e ne interpretò correttamente le sue gravi conseguenze deducendone che ogni emorragia spontanea doveva essere considerata una benedizione perché evitava gravi danni e anche probabilmente la morte. Ovvia conseguenza fu naturalmente la valutazione positiva del salasso. Hoffmann con la sua teoria del fluido nervoso ebbe il merito di aprire le porte all'avvento ottocentesco della neurologia. Cullen pose in risalto i due aspetti estremi di ogni patologia, lo spasmo e l'atonia, e fece dipendere la scelta della terapia da questa fondamentale distinzione. Rasori fu tra i primi convinti sostenitori della farmacologia sperimentale e autore di una prima e sostanziale revisione dei farmaci ereditati dall'indirizzo umoralistico.

Il mesmerismo – che alcuni storici della medicina non trattano o disprezzano come un fenomeno storico di "ciarlataneria" – prende il nome dal medico svevo **Franz Anton Mesmer** (1734-1815) laureato a Vienna con una tesi di natura astrologica dal titolo "*Dell'influsso dei pianeti sul corpo umano*". Elaborò la teoria del flusso energetico personale, teoria che fu detta del "*magnetismo animale*" emesso dal corpo umano e interagente con quello di altre persone. Il primo grande successo di Mesmer fu la guarigione dalla cecità di una fanciulla diventata cieca all'età di tre anni e mezzo. Le forti ostilità sollevategli contro da tutta la classe medica viennese lo obbligarono a trasferirsi a Parigi dove ebbe una facile e immensa fortuna fino ad ottenere la protezione della regina Maria Antonietta. Perfezionò a Parigi la sua teoria degli influssi planetari sul corpo umano e sull'atmosfera e su tutta la natura formando con i suoi numerosi seguaci e sostenitori l'Ordine dell'Armonia. Dette sempre l'impressione di essere convinto di quanto asseriva e di essere capace di magnetizzare tutto ciò che le sue mani toccavano. Inventò il *baquet* che consisteva di una tinozza ripiena di una soluzione molto diluita di acido solforico con aggiunta di limatura di ferro e dalla quale sporgevano diversi ferri ad estremità esterna ricurva che veniva afferrata dal malato che con l'altra mano teneva quella di Mesmer, il quale, nella mano libera, teneva una bacchetta. Mesmer talora riuniva diverse persone a far catena intorno alla tinozza tenendosi unite con la mano libera.

Il mesmerismo fu anche aiutato dal rumore che avevano fatto in Europa le scoperte di Luigi Galvani della "elettricità animale" e dell'elettromagnetismo scoperto e propagandato dal farmacista e fisico danese Hans Christian Oersted. La ribellione dei medici parigini di fronte allo strepitoso successo di Mesmer fu tale che Luigi XVI fu costretto a farlo sottoporre all'esame di una commissione scientifica di cui fecero parte Beniamino Franklin e il celebre chimico Lavoisier; questa commissione giudicò che "*nulla prova l'esistenza del flusso magnetico animale: l'immaginazione senza magnetismo produce convulsioni, il magnetismo senza convulsioni non produce nulla*". A questo punto l'insanabile conflitto con la Società Medica di Parigi costrinse Mesmer a rifugiarsi a Spa in Belgio dove lo seguirono moltissimi allievi che raccolsero una cospicua somma di denaro per farlo rientrare a Parigi. Fu comunque costretto dopo alterne vicende a lasciare la Francia e morì dimenticato da tutti nella sua terra d'origine dove consumò gli anni della vecchiaia. Scrisse diversi lavori tra il 1766 e l'anno della morte ma il suo lavoro più importante fu la "*Memoria sulla scoperta del magnetismo animale"*.

L'Omeopatia nacque nel Settecento ad opera del medico sassone **Samuel Hahnemann** (1755-1843) che, sperimentando con la corteccia di china e altri farmaci, giunse alla conclusione che le malattie potevano essere curate con successo dando al malato la medicina che, somministrata ad una persona sana, dava gli stessi sintomi della malattia che il medico doveva curare. Hahnemann operò così una scelta "*omeopatica*" del farmaco secondo il principio di Paracelso che suonava: "*similia similibus*". Inoltre il farmaco doveva interessare la situazione dell'organismo malato nella sua interezza, fisica e psichica, e non essere scelto in base all'organo più interessato dalla malattia. Il secondo concetto fondamentale della terapia 0meopatica di Hahnemann fu quello della forte diluizione del farmaco liquido con alcol e di quello solido con polvere di lattosio: partendo dal rapporto di due gocce di soluzione madre del farmaco e 98 gocce di alcol e aggiungendo poi altre 99 gocce di alcol e così via per trenta volte. Essendo persona estremamente coscienziosa cominciò ad applicare sistematicamente nei malati questo metodo terapeutico solo trenta anni dopo avere iniziato la ricerca che durò dal 1790 al 1820. Lasciò diverse pubblicazioni delle quali la più conosciuta fu il "*Sistema della cura razionale"* del 1810.

L'omeopatia si diffuse molto in Europa del Nord e negli Stati Uniti dove nacquero una associazione di medici omeopatici e.una scuola di omeopatia fondata e diretta da **Costantino Hering** (1800-1880).

Semeiotica Medica

L'insieme dei mezzi fisici e strumentali atti a rilevare i segni o sintomi di una malattia detto *Semeiotica* ebbe nel corso del Settecento un improvviso intensificarsi d'interesse dei medici per lo studio del **polso (**pulsologia): si trattò della reviviscenza di uno studio più volte oggetto di grande interesse nel lontano passato

(v. medicina cinese antica, scuola salernitana, medicina araba). A richiamare l'attenzione sul valore semeiotico del polso fu la pubblicazione nel 1707 di "*Il polso orologio"* dell'inglese **John Floyer** che costruì uno strumento che dava il numero delle pulsazioni nell'unità di tempo. La "*Sfigmica*" - come fu chiamato l'insieme della letteratura e degli studi del polso nel Settecento – divise sostenitori e avversari di una teoria rapidamente diffusasi in tutta Europa dalla Spagna grazie ad un libro di enorme successo scritto dal medico **Francisco Solano** (Madrid 1731) e poi da Montpellier, teoria che pretendeva di poter diagnosticare ogni malattia con il semplice esame del polso.

Nonostante questo nuovo fervore per la pulsologia la semeiotica medica agli inizi del Settecento era ancora quasi immodificata rispetto a quella ippocratica-galenica. Si basava ancora sull'ispezione del malato e delle sue urine e sul rilievo dei sintomi soggettivi riferiti dal paziente stesso. L'unico serio tentativo di apportare qualcosa di obiettivo era rimasto quello della doppia pesata ideata da Santorio, invenzione rimasta senza seguito. Il Settecento apportò alla semeiotica la **percussione** che solo in tempi molto lontani era stata usata per valutare raccolte liquide in torace e in addome. Ne fu autore il medico austriaco **Leopold Auenbrugger** (1722-1809) che, figlio di un vinaio, da ragazzo aveva imparato a valutare la quantità di vino nelle botti battendovi sopra con le dita e pensò di applicare lo stesso metodo sul torace dei pazienti affetti da malattie dell'apparato respiratorio. Controllò i reperti sonori sul cadavere percuotendo con le punte delle dita lunghe accostate e sostenute dal pollice e lasciò scritto che "*il torace umano.risuona come un tamburo ricoperto da un panno*). Quando questo suono risultava attutito fu detto *ipofonesi* e quando era sordo *ottusità*. Questa scoperta fu pubblicata in latino a Vienna nel 1761 ma stentò a farsi largo prima che l'opuscolo di Auenbrugger fosse tradotto in tedesco e in francese, cosicché chi diede definitiva consacrazione del mondo scientifico alla scoperta del valore semeiologico della percussione del torace fu solo nel 1808 **Jean-Nicolas Corvisart,** primario dell'ospedale *La Charité* di Parigi e medico personale di Napoleone e della corte imperiale.

Un notevole perfezionamento subì nel Settecento l'**esame delle urine** con il riconoscimento del valore semeiologico dell'albuminuria da parte del medico olandese **Frederik Dekkers** (1648-1720) e di **Domenico Cotugno** nel 1764. Infine sarà però l'inglese **Richard Bright** a mettere in rapporto l'albuminuria con l'idrope e le alterazioni dei reni.

Anche le descrizioni dell'esoftalmo nei malati di gozzo fatta da **Caleb Hillie Parry** (1755-1822) e dei noduli artrosici delle dita pubblicati dall'inglese **William Heberden** (1710-1801), autore anche della prima descrizione dell'Angina pectoris, rappresentano un arricchimento di dati diagnostici rilevanti nella semeiotica medica del Settecento.

Clinici illustri del Settecento

Tra questi la storia della medicina ha sempre tenuto al primo posto l'olandese **Hermann Boerhaave** (1668-1738) docente all'università di Leida di botanica, chimica e medicina teorico-pratica, un insieme di materie che in seguito si fonderanno nell'insegnamento di clinica medica. Dal 1774 Boerhaave proseguì l'insegnamento all'ospedale di S.Cecilia che per merito suo diventò il centro della medicina europea e la culla della medicina clinica moderna. Boerhaave si servì nelle lezioni e nelle discussioni della vecchia teoria degli umori temperandola e correggendola e inserendo le nuove acquisizioni dovute alla iatrochimica e alla iatromeccanica e quelle date dall'anatomia patologica, ma quando si trovava al letto del malato ridiventava improvvisamente e completamente ippocratico, si liberava di tutte le teorie e guardava con spirito realistico la situazione che gli si presentava innanzi: raccolta pazientemente l'anamnesi, visitava attentamente il corpo del paziente ponendo attenzione al polso, alla febbre e ad eventuali segni di flogosi e così facendo irradiò in Europa le luci del preilluminismo. Cosmacini ha definito Boerhaave "*un medico innovatore, neoumoralista e neosolidista in campo teorico quanto neoippocratico in campo clinico*".

Le "*Istituzioni di Medicina*" stampate in latino a Leida nel 1708 ebbero 15 edizioni e molte traduzioni in inglese, tedesco e francese; le cinque parti di questo trattato riguardano la fisiologia, la patologia, la semeiotica, l'igiene e la terapia e contengono tutte le più recenti scoperte e ipotesi sulla funzione dei vari organi e apparati nel soggetto sano e nel malato, fino a creare una vera e propria costruzione di fisiopatologia teorico-sperimentale ante-litteram pensata e scritta con l'intento di armonizzare iatrofisica e iatrochimica con il neoippocratismo di Sydenham, da lui tanto ammirato da definirlo "*splendida luce d'Inghilterra e sole dell'arte medica*"

L'altra opera, altrettanto importante, è la raccolta degli "*Aforismi*" del 1709 raccolti in numero di quasi 1500 dalla viva voce del Maestro dall'allievo van Swieten quando era studente, il quale glieli sottopose per controllo e correzione prima di pubblicarli. Gli Aforsmi contengono tutta l'esperienza fatta da Boerhaave al letto dei pazienti che sceglieva e accoglieva nei dodici posti-letto del S.Cecilia a sua disposizione (sei per gli uomini e sei per le donne) a scopo di insegnamento.

Nel 1727 fu stampato a Venezia "Sul metodo d'insegnare la medicina" ove si legge che "…due sono le cose che si richiedono al medico: primo, che sia addottrinato nella scienza medica, secondo che abbia un suo vivo genio per esercitare questa scienza in modo affabile (ut exerceat medicinam jucundam) a vantaggio dei malati".

L'allievo **Gerhard van Swieten** (1700-1772), olandese come il suo maestro, trapiantò a Vienna – dove fu chiamato da Maria Teresa d'Austria – il modello clinico-didattico della Scuola di Medicina di Leida. Dopo tre anni in cui si fece molto apprezzare per lo stile dell'insegnamento e in particolare per aver introdotto nella semeiotica la pratica della percussione del torace e la conseguente distinzione diagnostica fra le affezioni polmonari e le pleuriti, fu ufficialmente incaricato di riformare la facoltà viennese di medicina. Separò l'insegnamento dell'anatomia da quello della chirurgia ponendo così le basi per lo sviluppo autonomo dei chirurghi, fece costruire un anfiteatro anatomico e fondò un Orto Botanico. Nell'ospedale separò le corsie di degenza fra i due sessi e sottopose la nomina degli insegnanti di medicina all'autorità statale sottraendola al consiglio di facoltà e si adoprò affinché lo stato concedesse uno stipendio ai docenti.

Tra gli altri medici europei del Settecento vanno ricordati anche il tedesco **Werlhoff** che descrisse per primo la porpora emorragica da distruzione splenica delle piastrine, e lo scozzese **John Pringle** (1707-1782) medico di corte e medico militare che fece tesoro della sua esperienza sui campi di battaglia pubblicando le sue osservazioni e i suoi esperimenti con sostanze utili per far guarire le ferite per prima intenzione nel libro "*Malattie degli eserciti*" dove affiorò per la prima volta nel lessico della medicina l'aggettivo "*antisettico*". Per le considerazioni e suggerimenti riportati da Pringle nel suo libro venne considerato un precursore della Croce Rossa e dei principi che la ispirarono.

In Italia i clinici che lasciarono una forte traccia della loro attività non mancarono. Ricorderemo la figura del trentino **Giovanni Battista Borsieri** (Civezzano 1725 - Pavia 1785) che fu allievo di Morgagni e di Vallisneri e divenne docente all'università di Pavia della quale fu considerato fondatore della clinica medica. Borsieri fu tra i primi a sostituire le tradizionali letture di stampo medievale e quattrocentesco con cinque cattedre distinte in senso moderno, tre di tipo propedeutico e della durata di un anno e due di tipo clinico con durata di due anni. L'esperienza di patologo e di clinico Borsieri la raccolse nelle sue "*Istituzioni di medicina pratica*".

Un clinico che si dedicò alle malattie infettive e in particolare al vaiolo fu **Michele Sarcone** che espletò la professione a Napoli privatamente e presso l'ospedale militare. La sua bravura di clinico emerge dalla lettura del suo libro "*Storia ragionata dei mali osservati in Napoli nel corso dell'intero anno 1764*".

Il terzo clinico italiano del Settecento meritevole di menzione fu **Domenico Cirillo** napoletano (1739-1799) insegnante di clinica medica e primario medico all'Ospedale degli Incurabili. Dopo la laurea conseguita nella sua città si perfezionò in Inghilterra dove contrasse vincolo d'amicizia con John Pringle. Fu nominato membro della Royal Society di Londra. Le materie da lui più trattate furono le malattie veneree, l'ostetricia, l'igiene pubblica degli ospedali e delle prigioni. Sviluppò e condivise pienamente i concetti di Cesare Beccaria. Partecipò attivamente alla rivoluzione antiborbonica e divenne componente del consiglio legislativo della effimera Repubblica Partenopea. Al ritorno del regime monarchico fu condannato a morte e giustiziato Morirono insieme a lui sul patibolo alcuni suoi assistenti e allievi degli Incurabili che avevano condiviso le sue idee sociali e politiche.

Specializzazioni Internistiche

Quello della Pediatria fu nel Settecento un campo coltivato soprattutto in Inghilterra e in Austria dove furono eretti rispettivamente a Londra nel 1779 da George Armstrong e a Vienna otto anni dopo da Mastelier i primi ospedali pediatrici specializzati. Sempre nella seconda metà del secolo la classe medica europea dimostrò un vivo interesse per la cura con le vaccinazioni delle malattie infettive tipiche dell'età infantile (v.avanti sulle immunizzazioni). In un trattato di pediatria scritto dallo svizzero Girtanner si legge che su mille neonati 446 morivano entro i primi otto anni di vita con una punta di 206 decessi entro i primi dodici mesi. In Italia il Fracassini pubblicò nel 1763 un articolo sulle malattie dei bambini, seguito dalla edizione di un lavoro sullo stesso argomento, allargato però alle malattie delle donne, nel 1799 da Francesco Bagno. A Firenze Antonio Cocchi si interessò invece specificamente dei bambini abbandonati e ricoverati presso lo Spedale degli Innocenti , ai quali dedicò un formulario apposito di prescrizioni terapeutiche.

Nel settore delle Malattie Veneree, raccolte allora sotto la denominazione di Sifilografia, le descrizioni anatomopatologiche di Morgagni dei molteplici aspetti della lue terziaria (aneurismi, gomme luetiche del cuore e delle meningi, di polmoni, pleura, teca cranica e ossa varie) e la magistrale descrizione del sifiloma primario da parte di Hunter rappresentano le acquisizioni di patologia più importanti. Nel campo clinico un notevole miglioramento terapeutico fu dovuto a Domenico Cirillo che sostituì il mercurio metallico della pomata mercuriale in uso da due secoli con il sublimato di mercurio che eliminò la maggior parte dei pericoli legati all'uso abbondante e protratto della vecchia pomata mercuriale. Anche la blenorragia cominciò a essere diffusamente chiamata con questo nome mentre fino al Settecento era indicata con tanti nomi diversi uno

dall'altro. Questo tuttavia non eliminò del tutto la confusione che si continuò a fare tra le tre malattie veneree, sifilide, blenorragia e ulcera venerea, nonostante che la distinzione netta fra le tre fosse stata già fatta più di un secolo prima.

La specializzazione di psichiatria verso la fine del Settecento, ai tempi della rivoluzione francese, nacque in Francia per merito di un medico meridionale, **Philippe Pinel (**1755-1826) laureato a Montpellier il quale ebbe il coraggio di proporre un nuovo metodo umano degli alienati agitati e pericolosi che fino ad allora venivano incatenati e sottoposti a trattamenti disumani. Il metodo di Pinel puntava essenzialmente sull'igiene individuale, sulla buona e sana alimentazione e sulla costruzione di un clima di confidenza e di reciproco rispetto con i ricoverati per malattie mentali. Pinel dette sostanza al suo metodo con la pubblicazione della "*Nosografia filosofica del metodo di analisi applicata alla medicina* (1784) , del "*Trattato medico-filosofico sull'alterazione mentale*" (1801) e della "*Medicina clinica*" (1802). Pinel fu nominato medico direttore dell'Ospedale parigino di Bicétre da dove passò due anni dopo a quello della Salpetrière: la classificazione di Pinel delle malattie mentali fu basata solo sulla osservazione clinica.

In Italia intorno al 1793 il medico toscano **Vincenzo Chiarugi** istituì il nuovo metodo umano di cura degli alienati mentali a Firenze nell'ex-convento di San Bonifacio sfruttando l'ampio terreno recintato dell'ospedale, abolì tutti i mezzi di contenzione e di tortura e fece approvare dal Granduca un regolamento che prevedeva la presenza continua in ospedale di un medico e di un chirurgo di guardia. La sorveglianza era improntata al massimo rispetto della persona del malato che aveva la possibilità di dedicarsi a qualche coltivazione nell'ampio spazio disponibile. Nel 1793 Chiarugi pubblicò un "*Trattato medico analitico della pazzia in generale e in specie*".

Il trattamento umano propugnato da Pinel e da Chiarugi fu abbracciato in Germania da **Johann Christian Reil** (1759-1813) che propose la costruzione di ospedali dotati di ogni comfort per il ricovero dei malati di mente.

Non è possibile, nel campo delle innovazioni psichiatriche, tralasciare di ricordare - anche se le loro teorie risultarono prive di riscontri positivi - **Franz Joseph Gall** (1758-1828) e il suo collaboratore **Johann Caspar Spurzheim** (1776-1832) che elaborarono la teoria della corrispondenza tra la configurazione del cranio e le attitudini intellettuali e morali dei soggetti da loro esaminati. L'opera in quattro volumi che illustrava questa materia, le esperienze maturate da questi due scienziati e i risultati da loro raccolti fece enorme scalpore a Parigi dove apparve tra 1810 e 1820 e spinse molte persone a farsi tastare la testa per ottenere un giudizio sul proprio assetto intellettuale e morale. I due vocaboli inventati da Gall e Spurzheim di "frenologia" e "freniatria" impiegando il vocabolo greco *fren* che in origine significava "diaframma", "petto", "cuore", si trasformeranno rispettivamnte in "psicologia" e "psichiatria". La nuova ventata del trattamento umano dei malati di mente toccò anche l'Inghilterra dove se ne fecero propugnatori William Tuke (1732-1822) e George Baker (1722.1802).

La dermatologia trovò i suoi primi testi specialistici con Joseph Plenck (1776), Charles Lorry l'anno seguente e con Robert Willan nel 1785 ma un vero maestro di questa specializzazione fu a Parigi il botanico **Jean Louis Alibert** che pubblicò un celebre atlante di dermatologia.

L'oftalmologia riceve dal Settecento l'unanime riconoscimento di specializzazione medica anche se praticata da un alto numero di oculisti itineranti dapprima italiani e subito dopo stranieri che percorrono l'Europa in lungo e in largo a curare le affezioni degli occhi. Tra gli italiani si ricordano i nomi di Giovanni Maria Casamatta, Cristoforo Lusardi e Giuseppe Forlenze. Nel 1642 Sigismondo Scacchi Carocci operò di cataratta una regina di Francia. Fra gli stranieri fu famoso il nome dell'oculista viaggiante inglese **Chevalier Taylor** per i numerosi successi ottenuti con le sue operazioni sugli occhi. Purtroppo un grave insuccesso, la cecità e la morte a breve distanza dall'operazione da lui fatta a Johann Sebastian Bach a quanto sembra per glaucoma, rovinò la sua fama costruita visitando e operando in giro per l'Europa. Fin qui le vicende di persone che, pur non avendo fatto studi universitari di medicina, hanno ottenuto successi innegabili sul piano curativo di alcune malattie degli occhi, e soprattutto nella cura della cataratta. Fino a diventare – alcuni di essi - oculisti di case regnanti. Va comunque ricordato, tra loro, Alessandro Tadini perché fu il primo a prospettare l'idea di sostituire il cristallino malato di cataratta con una lente artificiale. Questa sostituzione fu tentata dal veneziano Casamatta con insuccesso: la lente di vetro "*era caduta nel fondo dell'occhio*" (da un opuscolo di R.Schiferli del 1797). L'oculistica passa nelle mani di medici laureati con la importante figura di **Jacques Daviel (1696-1762)** che nel 1753 pubblica il celebre articolo "*Sur une nouvelle methode de guerir la catarate par l'extraction du cristalin* » documentandolo con la casistica già accumulata nel corso di due anni con pieno successo: 182 successi su 206 operati di estrazione del cristallino per via extracapsulare. In realtà Daviel – che è senz'altro il primo oculista che ha estratto il cristallino malato e che ha posto fine all'affondamento del cristallino in voga da sempre– fu aiutato dalla scoperta fatta da altri due francesi Antoine Maitre-Jean e Brisseau, i quali avevano per primi dimostrato che la cataratta non era una cosa estranea al cristallino ma anzi era una sua degenerazione, come poi Morgagni affermerà in maniera inoppugnabile. **Michel Brisseau (**1676-1743) fu il primo ad affermare e dimostrare che la cataratta non aveva nulla a che fare

con il glaucoma, contrariamente a quanto fino allora ritenuto. **Antoine Maitre-Jean** descrisse per la prima volta il distacco di retina.**François Foufour Petut** oculista di Montpellier fu il fondatore della biometria oculare. In Italia **Antonio Scarpa** anatomico e abilissimo operatore si interessò molto alle malattie dell'occhio, studiò la fistola lacrimale, le malattie dell'iride e inventò la pupilla artificiale; **Gianbattista Bianchi** nel 1715 cateterizzò per primo in Italia il canale lacrimale, **Giuseppe Natale Pallucci** (1719-1817) fu il primo a estrarre il cristallino attraverso una incisione a lembo della cornea semplificando così il metodo originale di Daviel. Morgagni si occupò molto e a fondo delle malattie degli occhi spiegando la causa della "cronica lacrimazione" e approvando nel "*De sedibus"* il sondaggio delle vie lacrimali introdotto da **Anel** nel 1713. Il Morgagni si occupò anche degli aspetti medico-legali dell'amaurosi simulata e del modo semplicissimo per svelare l'impostore (avvicinando rapidamente e improvvisamente le dita al di lui occhio). Verso la fine del secolo le truppe napoleoniche che avevano invaso l'Egitto furono colpite da una aggressiva e grave forme di tracoma che fu detta "oftalmia egiziana" e l'anno seguente colpì le truppe inglesi. I soldati napoleonici di origine italiana, rimpatriati, la disseminarono nei territori delle loro residenze (prevalentemente città di mare della Toscana e delle Marche).Se in Francia nel 'Settecento emergono tra gli oculisti le personalità di Daviel, Antoine Maitre-Jean e Saint-Yves, in Inghilterra acquistano grande fama Percival Pott, Bell e Dawton, in Germania sono celebri Heister, Richter e Plattner e in Italia Quadri a Napoli, Mulinelli, Billi e Troja.

Patologia e Clinica Chirurgica

Le novità apportate dal Settecento in questo campo furono la progressiva scomparsa dei chirurghi norcini itineranti, la sostituzione negli ospedali dei chirurghi-barbieri con laureati in medicina e specializzati in chirurgia, il forte sviluppo delle chirurgia d'urgenza in campo militare e una copiosa letteratura dedicata alla chirurgia. Il paese europeo che progredì più di tutti gli altri in questa evoluzione fu la Francia dove il 18 Dicembre 1731, a Parigi, **Georges Mareschal,** primo chirurgo di Luigi XIV**, François La Peyronie** insegnante di chirurgia a Montpellier e **Pichault de la Martinière,** fondatore di quattro ospedali-scuola per i medici militari, si riunirono per fondare l'Academie Royale de Chirurgie. Seguì nel 1743 il decreto che sancì la pari dignità tra medici internisti e chirurghi con la proibizione ai barbieri di eseguire operazioni chirurgiche maggiori.

La serie dei chirurghi francesi che divennero celebri prima dell'avvento di Napoleone inizia con **Pierre François Desault** (1744-1795), fondatore della scuola di chirurgia nell'Hotel-Dieu di Parigi, che lasciò il proprio nome alla fasciatura di spalla per la cura delle fratture di clavicola e al metodo di estensione continua degli arti fratturati quando la riduzione manuale della frattura non era possibile. Descrisse un nuovo tipo di legatura dei polipi e la tecnica di cateterismo e intubazione con sonde elastiche. Nel 1791 fondò la prima rivista specializzata di chirurgia, il glorioso *Journal de Chirurgie*.

Pierre Chopart (1743-1795) inventò un metodo di amputazione di piede che prese il suo nome e viene praticata,quando necessario, tuttora.

Joseph Ignace Guillotin (1738-1814), inventore della ghigliottina, insegnante di anatomia, fisiologia e patologia all'università di Parigi, amico di Voltaire, fu anche uomo politico e coprì gli incarichi di deputato parigino agli Stati Generali e poi di segretario della Costituente.

Jean Louis Petit (1674-1750) fu il chirurgo più prestigioso del Settecento. Inventò il famoso *tourniquet* che trasformò le amputazioni in operazioni esangui offrendo così un aiuto prezioso ai chirurghi in tempo di pace ma soprattutto a quelli operanti sui campi di battaglia. Petit fu il primo a usare sistematicamente la paracentesi per vuotare i versamenti endoaddominali. Furono magistrali le sue descrizioni della colecistite acuta, della rottura del tendine d'Achille e delle distorsioni articolari. Lasciò un "Trattato delle malattie delle ossa".

In Italia i nomi più celebri della chirurgia del Settecento si riducono a quelli di **Antonio Scarpa** per i suoi studi sulle ernie inguinali e crurali e di **Giuseppe Flajani** (1741-1808) chirurgo pontificio e restauratore della funzionalità dell'Ospedale romano di Santo Spirito, noto a molti medici italiani come primo a descrivere il gozzo esoftalmico anche se i due casi da lui curati con mezzi conservativi (bendaggi e unzioni) non presentavano esoftalmo.

In Germania la chirurgia fece progressi più lenti rispetto alla Francia ma meritano di essere ricordati il chirurgo sassone **August Gottlieb Richter** (1742-1812) che insegnò a Gottinga e fondò il primo giornale tedesco di chirurgia, ricco di recensioni, che si chiamò "*Biblioteca chirurgica*" e fu edito regolarmente per 26 anni e venne poi raccolto in 15 volumi molto letti e apprezzati, e **Johann Görcke (**1750-1822) definito "il miglior chirurgo dell'esercito prussiano". Organizzò e diresse il primo corpo di infermiere volontarie aggregate all'esercito e protette dalla principessa Marianna di Prussia. Dall'Accademia dei chirurghi militari fondata da Gorcke uscirono giovani medici che diventeranno personalità celebri della medicina tedesca dell'Ottocento: Esmarch, Virchow e Hueter.

In Inghilterra il numero di chirurghi famosi del Settecento fu più elevato rispetto a quelli del continente. In ordine cronologico ricorderemo: **William Cheselden** chirurgo caposcuola dell'ospedale londinese St.Thomas che si tramanda fosse capace di amputare un arto inferiore in dieci secondi e di estrarre un calcolo dalla vescica in meno di un minuto, **Alexander Monro** *primus* già citato come capostipite di due generazioni di medici Monro, passato alla storia per l'importante tentativo di prevenzione dell'osteomielite dei monconi delle fratture esposte che cercava di ridurre e sottrarre subito all'aria ambiente, **Percival Pott** (1713-1788) che lasciò il suo nome alla carie vertebrale da tubercolosi dei giovani e ad una varietà di frattura malleolare, **John Hunter** (1728-1793) che fu abilissimo chirurgo militare e precursore della chirurgia vascolare specializzata. A questi chirurghi inglesi vanno aggiunti i nomi di **Benjamin Bell** (1749-1806) resosi famoso per la cura d'urgenza di fratture e lussazioni e per l'asportazione di neoplasie, e di **John Abernethy** (1764-1831) chirurgo dell'ospedale londinese St Batholomew che divenne celebre per avere legato per primo l'arteria iliaca esterna a monte di un aneurisma della arteria femorale.

L'Ostetricia fu la specializzazione chirurgica che più si avvantaggiò nel Settecento dell'impiego diffuso del forcipe e degli studi molto accurati condotti sulle varie fasi del parto e delle cause che lo rendono distocico. I tre strumenti che vennero a innovare l'ostetricia furono il forcipe di Jean Palfyn, il chiurgo-barbiere che lo presentò nel 1724 all'Academie des Sciences di Parigi, ma che fu perfezionato dall'ostetrico parigino **André Levret** e da altri, il forcipe inglese di **William Smellie** che aveva i cucchiai rivestiti di cuoio, e il pelvimetro ideato da **Stein**, un allievo di Levret. Le nuove operazioni ostetriche entrate nella pratica di assistenza al parto distocico furono la sinfisiectomia e la pubotomia proposta ed eseguita per la prima volta a Parigi da **Sigault.**

Jean Louis Baudelocque (1746-1810) fu il primo a misurare esattamente dall'esterno l'altezza dell'utero gravido accoppiandola alla misurazione sistematica del bacino, fu il primo titolare della cattedra di ostetricia alla facoltà medica di Parigi e lasciò diversi trattati tra i quali nel 1781 l'*Arte dei Parti*. Nel 1802 fondò a Parigi la prima scuola ufficiale per levatrici.In Italia l'ostetrico di Roma **Francesco Asdrubali** dette alle stampe un "*Trattato generale dell'ostetricia"* in cinque volumi.

In Urologia un importante apporto tecnico fu l'invenzione dei cateteri flessibili di caucciù da parte del chirurgo di Napoli **Michele Troja** che si era specializzato a Parigi nella cura delle malattie dell'apparato urinario. Presso l'Ospedale degli Incurabili istituì e diresse una cattedra di urologia (1779 e pubblicò sei anni dopo le "*Lezioni intorno ai mali della vescica orinaria e delle sue appartenenze*". Il maestro di Troja Domenico Cotugno (vedi sopra) fu il primo ad aver constatato la presenza di albumina nell'urina dei malati di nefropatie, scrivendone anche nel suo "*De morbis rerum et vescicae urinariae*"

In Otologia fece rumore in Italia e sollevò forti obiezioni la nuova interpretazione del meccanismo dell'udito da parte del grande clinico e anatomopatologo napoletano **Domenico Cotugno** (1736-1822) il quale fu costretto a recarsi presso diversi atenei della penisola fino a Padova per spiegare e sostenere la sua scoperta che consisteva nell'aver riconosciuto che la trasmissione dei suoni avveniva attraverso il liquido labirintico e non attraverso l'aria contenuta nell'orecchio medio e interno come ritenuto in precedenza.

In Odontoiatria le novità tecniche che.segnarono il tramonto dell'attività plurisecolare dei "cavadenti" furono l'invenzione dei denti artificiali metallici ricoperti di porcellana, detti "*denti terro-metallici*"dovuta all'italiano **Angelo Fonzi** (1768-1840), invenzione riconosciuta ufficialmente solo nel 1808 dall'accademia di Medicina di Parigi, le protesi fatte con denti a perno dal fiorentino **Antonio Campani,** la presa delle impronte delle arcate dentarie in gesso e la preparazione dei modelli in cera per costruire le protesi inventate da **Philip Pfaff** che nel 1756 pubblica il *Trattato dei denti umani e delle loro malattie*. Un vero grande dell'odontoiatria del Settecento fu il francese **Pierre Fauchard** (circa 1680-1761) che si accanì nello studio microscopico dei denti cariati dimostrando la totale assenza del "*verme*" da sempre accusato di essere la causa della carie. Lasciò un interessante trattato intitolato *"Le chirurgien dentiste ou traité des dents"* in cui prende in considerazione 103 malattie di cui 45 dovute a cause esterne, 17 come vere malattie dei denti o del periodonzio e le altre 45 che coinvolgono tutto l'apparato della masticazione. Usava lasciar passare un periodo di due o tre mesi di riposo dopo aver fatto fuoriuscire con il trapano l'ascesso dall'interno del dente per poi chiudere il dente con oro e stagno. Fauchard tentò anche il trapianto di denti e, a tale scopo, teneva a disposizione una raccolta di denti umani di tutti i tipi, dimensioni e forme comprese. Nelle protesi a perno usava l'oro per fare il perno e lo fissava nella cavità all'uopo predisposta con il "bitume di Giudea" che messo a contatto con la terebentina dapprima di rammollisce e poi si vetrifica. Fauchard inventò anche un otturatore per la palatoschisi costituito da due alette che penetravano nelle cavità nasali, da due coppiglie, una vite, un galletto e una chiave per fissarlo e allentarne la compressione nei periodi lontani dai pasti. Sostituì con placchette d'oro scanalate i fili d'oro che legavano le protesi parziali amovibili e applicò due molle posteriori a sostegno delle due placchette che fermavano la protesi totale onde non potesse scivolare in avanti nei pazienti completamente edentuli.

La Terapia Medica nel Settecento – Revisioni e novità

In questo secolo diversi studiosi, operando sulle orme di Linneo, si dedicarono – e fu la prima volta che questo succedeva – a sfoltire la gigantesca farmacopea ereditata dal secolo XVII, tanto era sentito il bisogno di eliminare dall'elenco dei farmaci tutti quelli che si erano dimostrati privi di azione terapeutica. Si distinsero in questi primi e seri tentativi di revisione della farmacopea **A.Q.Rivini** (1652-1723) con la sua "*Censura dei farmaci officinali*", **Baldassarre Ludovico Tralles** con un'opera analoga nel 1739 e **Jakob Carlbohm** con la "*Censura dei Semplici*" del 1753.

Contemporaneamente il Settecento si distinse per una intensa e multipla ricerca di nuovi farmaci e dei loro principi attivi: la belladonna arrivò sul mercato farmaceutico nel 1710 introdotta da un certo **Frick,** il rizoma di felce maschio di forte azione antielmintica fu segnalato per primo dal chirurgo **Nouffer**, l'impiego delle foglie di digitale purpurea per curare l'anasarca (detto allora idropisia) fu introdotto nel 1785 da **William Withering** che però non si accorse della sua azione positiva sulla forza contrattile del cuore. Il chimico francese **Antoine François de Fourcroy** (1755-1809) descrisse i metodi di combustione e distillazione e l'impiego di acidi, alcali, alcol ed etere e di altre sostanze per estrarre il principio attivo dei farmaci. Il farmacista svedese **Karl Wilhelm Scheele,** oltre a condividere con Priestley e Lavoisier la scoperta dell'ossigeno, scoprì l'acido benzoico, farmaco molto utile nelle bronchiti e dissenterie, e la forte azione ossidante del cloro che diverrà tanto importante nella lotta ai microrganismi e alle infezioni.

Un campo terapeutico del tutto nuovo fu quello della elettroterapia che iniziò con la scoperta della possibilità di raccogliere in appositi recipienti di vetro - le *bottiglie di Leida* – l'elettricità prodotta da macchine che la producevano per sfregamento e che veniva immagazzinata e condensata in detti recipienti tramite conduttori fatti con tubi di vetro. Con le bottiglie di Leida si imparò a magnetizzare metalli diversi di cui si avvalse Mesmer per praticare la sua magnetoterapia. Dell'elettroterapia i primi però a servirsene per curare varie forme di paralisi motoria e alcune malattie febbrili furono il dottor **De Sans** a Parigi e **Christian Kratzenstein** in Germania. Dell'elettroterapia si interessò anche il medico e fisico Jean Paul Marat che prima di diventare un personaggio di primo piano della Rivoluzione Francese e di morire vittima dell'odio politico aveva conosciuto fama di medico parigino alla moda. A Venezia si dedicò alla elettroterapia **Giovanni Francesco Pivati** che non era medico e che, prima di caricare le bottiglie di Leida con la carica elettrica, vi inseriva farmaci e profumi. Ebbe seguaci e imitatori in altre città italiane e a Lipsia e furono segnalati casi di guarigione ma i controlli eseguiti con la sua tecnica a Parigi dall'abate Nollet e a Londra dalla Royal Society non ottennero risultati degni di nota. A Venezia la ripetizione degli esperimenti davanti a folto pubblico confermò invece la capacità guaritrice del metodo elettroterapico e la questione rimase irrisolta ma la cura di Pivati non ebbe seguito con la fine del secolo.

Contro le Malattie Infettive la prima importante novità del Settecento fu l'impiego dei disinfettanti ai quali lo scozzese **William Cullen,** fondatore della Società Medica di Glasgow diede il modernissimo nome di **antisettici:** questi furono davvero i primi mezzi efficaci per combattere i microrganismi. I primi antisettici furono i vapori di cloro che disinfettavano l'aria ambiente, gli oggetti e le persone ivi presenti, il cloruro di calcio, il cloruro di sodio e calcio, l'acido acetico e altre sostanze usate per lavare a fondo le mani e la biancheria. Nella epidemia egiziana di peste del 1728 diede ottima prova di sé il "cloruro ossido di sodio" che, posto in soluzione a contatto con la biancheria infetta per 16 ore, sviluppava cloro nascente che esercitava una fortissima azione disinfettante. Un altro metodo per disinfettare una stanza fu quello di far cadere acido solforico in un catino contenente una miscela di sale marino e di protossido di manganese: si sviluppavano subito vapori di cloro e la stanza veniva chiusa ermeticamente. Anche l'ebollizione in acqua era usata con successo per tutti quegli oggetti che si sarebbero rovinati per effetto del calore.

Tuttavia il Settecento fu anch'esso tormentato da epidemie di varia natura come i secoli precedenti: il maggior numero di vittime fu quello dovuto alle epidemie di peste (Marsiglia 1720-22; Vienna 1712-14; Mosca 1789-1811). Epidemie di tifo esantematico si verificarono a Praga (1741), in Italia e Spagna (1783), altre epidemie scoppiate in Europa furono quelle di pertosse, difterite, scarlattina, dissenteria, influenza e vaiolo e pure un alto tasso di morbosità e mortalità fu quello dovuto in certe regioni alla malaria. Una malattia abbastanza nuova perché già nota dal secolo precedente fu la pellagra studiata in Francia da Pierre Thouvenet e in Italia dai medici Giuseppe Antonio Pujatti, Francesco Frapolli (1771) e Gaetano Strambio. Nella pubblicazione curata da quest'ultimo (1778) la pellagra era trattata in modo corretto sia sotto l'aspetto nosologico che sotto quello patogenetico. Il rimedio indicato da Strambio (1786) fu quello di modificare la panificazione della farina di mais. La Repubblica di Venezia fortemente allarmata proibì l'impiego alimentare del mais e obbligò i medici a denunciare tutti i casi di pellagra.

In Italia le autorità governative di Lucca, Firenze, Roma, Venezia e Napoli si preoccuparono prima di quelle di altre nazioni del diffondersi dell'infezione tubercolare.

Un settore preventivo-terapeutico che ebbe forte sviluppo nel Settecento fu quello della Immunizzazione che ebbe inizio in Italia a Pavia, dove insegnava medicina **Angelo Gatti** (1730-1798), il

quale, sulla scia delle notizie pubblicate in Grecia nel 1713 dal medico Emanuele Timoni sulla storia antica della *variolizzazione*, asportò il pus da pustole di vaiolo provocate artificialmente, usò la polvere delle croste vaiolose secondo l'antico metodo cinese, fece stampare nel 1764 a Bruxelles una sua pubblicazione in cui controbatteva i diffusi pregiudizi sulla "*inoculazione*" ed ebbe dal re di Francia Luigi XV, l'autorizzazione a variolizzare gli allievi della scuola militare.

L'inglese **Edward Jenner** (1749-1823), allievo e amico del compaesano John Hunter, scoprì nella contea di Gloucester la presenza di persone adulte nelle quali, da lui variolizzate, l'inoculazione non produceva alcun effetto essendosi immunizzati perché infettati in passato da cavalli affetti da "*grease*" ed erano diventati immuni dal vaiolo umano. Il 14 Maggio 1796 vaccinò con pus estratto dalla pustola di una contadina affetta da *cow-pox* il bambino James Phipps. In seguito su questo stesso bambino inoculò pus di vaiolo umano e quello non si ammalò. A Jenner, che aveva una mentalità scientifica, erano però occorsi 21 anni di ripetute osservazioni e prove sperimentali prima di decidersi a sperimentare sul corpo umano. L'opuscolo che pubblicò dopo aver moltiplicate le prove su altre persone portò il titolo di "*Una indagine sulle cause e gli effetti del Variolate Vaccinae*" che fece accettare, approvare e diffondere la vaccinazione antivaiolosa in Inghilterra e in tutta Europa. In Italia la vaccinazione antivaiolosa cominciò nel 1799 a Genova ma già nell'autunno dell'anno successivo il dottor **Luigi Sacco** aveva vaccinato 400 bambini e presentato al governo un piano di vaccinazione generale: l'effetto fu che nel 1802 nel Regno Italico di Napoleone le vaccinazioni risultarono 36.000.

I "*vaccini attenuati*" concepiti per evitare una risposta vaccinica eccessiva e pericolosa furono tentati nella pratica clinica dallo scozzese **Francis Home** che espose l'agente infettante (vaioloso e pestoso) all'azione del succo gastrico. L'italiano **Eusebio Valli** (1762-1816) immunizzò diverse persone con vaccini attenuati contro la peste e contro la rabbia e inoculò su sé stesso materiale purulento attenuato di lesioni vaiolose e pestose.

L' Igiene Pubblica nel Settecento, ma più diffusamente nella sua seconda metà, fu oggetto di studi, rilevazione di dati, pubblicazioni scientifiche, di proposte e delibere legislative. In Italia se ne incaricò l'insegnante tedesco di medicina a Pavia **Johann Peter Franck** (1745-1821) autore di una monumentale opera di igiene in 6 volumi, in cui trattò della figura ideale del "*medico politico*" e della "*medizinische Polizei"* che in italiano corrispondeva al concetto di "legislazione di pubblica sanità". Nella teoria di Franck la popolazione – specialmente i più poveri ed esposti alle malattie da carente alimentazione e da danni dovuti al lavoro quotidiano – stava al centro del processo da lui auspicato e progettato di riforma sanitaria nella quale il medico rappresentava l'intermediario tra il filosofo che pensa e governa e il soggetto sociale.

Tra le numerose disposizioni legislative di igiene pubblica del Settecento va ricordato il divieto di sepoltura dentro le chiese e l'obbligo di costruire i cimiteri fuori dall'abitato emanati a Torino da Vittorio Amedeo III nel 1777. Nel 1804 Napoleone non farà altro che applicare in maniera più severa queste disposizioni in tutti i territori sottoposti al suo governo.

John Howard (1786-1790) nel Galles e **Domenico Cotugno** a Napoli denunciarono le pietose condizioni igieniche degli ospedali, delle prigioni e delle carceri richiamando l'attenzione delle autorità governative e diffondendo l'allarme sulle conseguenze generali che ne potevano derivare.. Essi esprimevano la temperie di tempi che erano diventati maturi a risvegliare il bisogno di strutture nuove e igieniche per fronteggiare i gravi problemi della salute pubblica.

Nuovi Ospedali

Nel 1719 fu inaugurato a Londra il Westminster Hospital - tuttora funzionante – che fu il primo dei "*Voluntary Hospitals*" che nel Settecento vennero a sanare la grave mancanza di strutture ospedaliere che datava dalla rottura dei rapporti tra la monarchia inglese e la Chiesa di Roma. Sempre a Londra nel 1722 aprì i battenti il Guy's Hospital con 435 posti-letto e nel 1751 fu la volta del London Hospital con 350 posti-letto. Nel 1821 il movimento dei "*Voluntary Hospitals*" conterà un totale di 124 nuovi ospedali tutti forniti di una farmacia aperta al pubblico. Motivi di igiene furono alla base della divisione delle degenze per età, sesso, tipo di malattia. Fu proibito accogliere due malati in un unico grande letto come si era fatto fino allora da secoli e i progettisti dei nuovi ospedali cominciarono a tenere conto delle necessità di buona aerazione, di illuminazione naturale e artificiale e di riscaldamento. Furono anche attrezzate degenze isolate per le malattie contagiose. In Inghilterra fu costruito a Plymouth il Royal Navy Hospital distribuito secondo il progetto di Rovehead in 14 padiglioni collegati tra loro da un porticato che correva ininterrotto sui tre lati dell'area ospedaliera e i tetti del porticato servivano da terrazze per i piani alti. La capacità ricettiva totale era di 1000 letti. Un altro ospedale della Marina Inglese capace di 2000 posti-letto su progetto simile a quello di Plymouth fu terminato nel 1761 a Portsmouth. Questo modello di costruzione ospedaliera detto da Howard "*sistema di decentralizzazione*" e in seguito noto come "*ospedale a padiglioni o a blocchi*"conobbe molta fortuna all'estero e anche in Italia dove fu molto utilizzato nell'Ottocento e nel Novecento.

Anche in Svezia, a Stoccolma, nel 1749 ebbe inizio la costruzione del Serafinerlasaret e nel 1752 in Danimarca del Fredericks Hospital di Copenhagen, due ospedali moderni provvisti di installazioni specifiche per il ricambio d'aria e il riscaldamento. In Germania il modello medio degli edifici ospedalieri era rimasto quello provinciale molto invecchiato rispetto a quello degli ospedali inglesi e soprattutto di quelli francesi che si erano in parte rinnovati nel Seicento. Gli architetti tedeschi che svilupparono in pianta ottagonale o a stella il modello della "chiesa-ospedale" settecentesca furono Nicolai Goldmauer e Ludwig Christian Sturm. Un altro architetto, Johann Conrad Schlaun, riuscì a ricostruire in stile barocco in centro-città a Münster il Clemens Krankenhaus con una ardita pianta ad angolo acuto. A Würzburg fu ricostruito e ammodernato lo Juliusspital, un grande edificio di fine Cinquecento che venne trasformato in stile barocco dall'italiano Antonio Petrini, mentre Gianbattista Tiepolo vi lasciò affreschi bellissimi che si salvarono, a differenza di quelli della Residenz dai gravi bombardamenti aerei della II Guerra Mondiale. In Austria i due grandi ospedali completamente rifatti furono quelli di Salisburgo (pianta a ferro di cavallo con la chiesa al centro) e quello di Vienna dove furono impegnati tre architetti del luogo i quali, tra le cose più salienti, crearono una installazione esemplare dei sistemi igienici di smaltimento, e corsie di degenza che ricevevano aria e luce dai due lati contrapposti. La capienza complessiva fu di 2000 ricoverati e nel 1784, anno del completamento, questa enorme struttura racchiudeva oltre ai padiglioni per accogliere i pazienti di medicina e di chirurgia, un reparto di maternità, un brefotrofio, una torre per i malati di mente, un istituto per la ricerca scientifica e l'insegnamento della medicina e sei giardini. In Italia lavori radicali di ampliamento e ammodernamento con aggiunta, in certi casi, di nuovi padiglioni, furono eseguiti nelle città di Genova (ospedale Pammatone), Napoli (ospedale degli Incurabili), Roma (ospedale di Santo Spirito). A Parigi con il 1737 il primo disastroso incendio dell'Hotel-Dieu e tanto più dopo il secondo incendio del 1772 i problemi dell'architettura ospedaliera, posti alla luce delle nuove esigenze di igiene ospedaliera, diventarono oggetto di dibattiti e di concorsi pubblici per la costruzione di nuovi edifici ospedalieri aggiornati. I progetti più discussi furono quelli di Duamel, Petit, Le Roy e Poyet e la commissione che li esaminò li bocciò tutti concludendo che la disposizione migliore sarebbe stata quella per la quale *"ogni corsia rappresentasse un ospedale particolare e isolato"*. La Rivoluzione Francese impedì la realizzazione di questo progetto e di altri nuovi ospedali parigini ma la intensa discussione che fu fatta su questo problema si dimostrò utile quando terminò la turbinosa vicenda di Napoleone. Alla fine del Settecento la situazione ospedaliera di Parigi era la seguente: il centralissimo Hotel Dieu fondato nell'anno 829 e rinato dopo i recenti incendi, la Charité del 1607, il Saint Louis dello stesso anno costruito come lazzaretto per gli appestati, l'Hopital du Midi per le malattie veneree, la maternità di Port Royal che diverrà nell'Ottocento l'Hopital Cochin, la grande Salpetrière massimo esemplare dell'architettura ospedaliera francese, costruito nel 1656, il Bicetre per i malati di mente e l'ospedale militare di Val de Grace fondato nel 1793 e tuttora funzionante con la stessa destinazione. Sulle critiche condizioni degli ospedali e sul loro elevato indice di contagiosità e di mortalità rispetto a quello dei grandi ospedali di Londra, Edimburgo e Roma, oggetto di specifiche ricerche eseguite e pubblicate dal chirurgo di Parigi **Jacques Tenon** (1724-1816) e sulla necessità di clinicizzare gli ospedali delle città sedi di facoltà di medicina così come si stava facendo in Italia, a Vienna e a Edimburgo - come ampiamente documentato nel 1788 dal medico e ideologo **Pierre Jean Cabanis -** fissò la sua attenzione il Comitato francese di Salute Pubblica insediato nell'ottobre 1790 dall'Assemblea Costituente. Il 4 dicembre 1794 la Convenzione promulgò la legge delle nuove *Scuole della Salute* che avevano tre obiettivi: insegnamento della medicina nelle corsie degli ospedali clinicizzati, insegnamento di chimica applicata alle patologie, e insegnamento di "polizia medica" a tutela dello stato di salute dei cittadini dalla nascita alla morte. Seguì un continuo lavoro di adattamento e perfezionamento delle vecchie istituzioni di salute pubblica e di insegnamento della medicina in cui la linea ispiratrice e le proposte fondamentali furono opera di **Antoine François Fourcroy** (1755-1809) membro della Convenzione e tipico rappresentante di quelli che furono detti allora "*medici sapienti*" della Rivoluzione. La azione riformatrice della sanità pubblica e dell'insegnamento della medicina continuarono sotto Napoleone con lo scopo i diffondere in tutta la Francia le grandi novità nate nella capitale e vi si dedicarono soprattutto Pierre Jean Georges Cabanis, Jean Nicholas Corvisart e Jean Chantal.

Nel chiudere qui l'esposizione della storia della medicina del XVIII secolo sembra opportuno ricordare che quel secolo vide anche qualche tentativo di applicare allo scibile medico il metodo analitico impiegato da Linneo per la botanica ma vagheggiato da Sydenham per mettere ordine nella patologia medica e studiato e applicato in altri campi da d'Alembert, Buffon, Locke e de Condillac. Il primo a tentare questa strada in medicina fu il ginevrino **Jean Senebier** che applicò alla medicina il metodo che de Condillac aveva usato per le scienze naturali. Il secondo fu **Philippe Pinel**, l'ideatore del nuovo metodo di cura dei malati di mente nell'ospedale di Bicetre, che costruì la sua classificazione delle malattie partendo dalle cinque classi cardinali identificate in cinque patologie primitive: febbre, infiammazione, emorragia, neurosi e malattia linfatica. Ogni classe cardinale si suddivideva in ordini e ognuno di questi in generi e in "specie morbose". Pinel esemplificò la sua costruzione teorica con questo esempio: "*…abbiamo suddiviso le infiammazioni (phlegmasie) in differenti ordini a seconda che abbiano sede sulla pelle, sulle mucose sierose o su quelle fibrose, nelle ghiandole o ancora nei muscoli. Cosa importa che le aracnoidi, la pleura, il peritoneo siano collocati in punti*

diversi del corpo umano, quando tutte queste membrane presentano una conformità generale nello loro struttura?”.

Furono queste parole illuminanti che spinsero Xavier Bichat a formulare la legge della composizione degli organi con tessuti più semplici e dell’alterazione morbosa di un tessuto che è sempre la stessa indifferentemente dall’organo che è malato.

Seguono ora le pagine dedicate alla storia della medicina dell’Australia, della Melanesia e della Polinesia in ossequio al criterio cronologico che è stato finora applicato in questa Storia della Medicina e che è quello che si rifà al periodo (secolo XVIII) in cui le popolazioni aborigene dell’Australia e dell’Oceania furono scoperte e cominciarono ad arrivare in Occidente le prime notizie sulle abitudini di vita di quelle popolazioni.

MEDICINA E MAGIA degli ABORIGENI d'AUSTRALIA

Fu un medico olandese, Eugéne Dubois (+ 1941), docente di anatomia e archeologo, che scoprì nell'isola di Giava, visino a Trinil, la calotta cranica di un ominide che chiamò "*pitecantropo*". Il "*pithecantropus erectus*" fu considerato un ramo morto degli ominidi (Boule-Vallois, 1952) e fatto risalre a 500.000 anni fa, epoca nella quale l'Australia non era ancora una terra isolata essendosi staccata dalla grande espansione sudorientale dell'Asia per immersione del ponte che la univa ad essa circa 5000 anni fa.

Nel 1884 a Talgri nella parte sudorientale del Queensland australiano venne alla luce un cranio umano intero abbastanza ben conservato accanto ad ossa di un animale estinto cui venne dato il nome di *Diprotofon*, un antenato del canguro. I confronti eseguiti da S.A.Smith tra il cranio dell'uomo protoaustraliano di Targai e quello degli aborigeni australiani misero in evidenza una forte somiglianza. Altri reperti ossei umani furono scoperti nelle caverne Wellingotn e tracce fossili plantari di uomini protoaustraliani furono trovate vicino a Warrinambood, località distante 200 km da Melbourne. Queste tracce furono fatte risalire a uomini del tardo terziario, ossia a uomini esistiti un milione di anni fa e forse anche più. Non sappiamo quando le acque hanno sommerso per sempre le terre che collegavano l'Asia all'Indonesia e all'Australia. Da quel momento in Australia uomini e animali hanno vissuto senza contatti con gli esseri viventi del restante mondo fino al 1605 e al 1616, anni in cui sbarcarono dapprima l'olandese W.Jeansziin nel golfo di Carpenteria e poi il capitano Dorck Hartogs sulla costa occidentale. Seguirono la scoperta della Tasmania nel 1642 da parte di Abel Tasman e solo nel **1770** lo sbarco dell'inglese **James Cook** in una baia da lui definita "*la più bella del mondo*" che sarà poi chiamata Port Jackson, là dove sorgerà la città di Sidney. Fu Cook a chiamare la terra da lui scoperta "*Terra Australis*" e ne fece dono al suo re Giorgio III d'Inghilterra. Primo governatore dell'Australia fu nominato il capitano della Royal Navy Arthur Phillip che nel 1788 fece sbarcare a Port Jackson il suo convoglio di 11 vascelli che trasportavano 717 galeotti dei quali 180 donne, e 191 marinai comandati da 19 ufficiali. Si può pensare che furono forse alcune di queste persone che per prime vennero a contatto con gli aborigeni australiani ma di questi la letteratura dà le prime testimonianze scientifiche solo alla fine del XIX secolo (W.B.Spencer e coll.1899; H.L.Roth 1899). Fu comunque calcolato che alla fine del Settecento la popolazione indigena si sarebbe aggirata intorno ai 300.000 abitanti. Il contatto con la razza bianca portò ad una riduzione progressiva e alla scomparsa di intere tribù. Nel 1947 il numero complessivo degli aborigeni fu valutato intorno a 47.000; la metà di questi continuava una vita nomade mentre l'altra metà aveva acquisito abitudini stanziali nell'Ovest, nei territori settentrionali, nella parte Nord del Queensland e nel Sud dell'Australia.

Nel 1911 il Commonwealth Government inviò una piccola spedizione scientifica nei territori settentrionali dell'Australia composta dai ricercatori Spencer, Gilruth, Breiul e Woolnight per raccogliere notizie sul modo di vivere e sulla consistenza delle tribù indigene che non tenevano rapporti con gli europei. In seguito Spencer ritornò su quei luoghi insieme al dr. R.T.Cooper che aveva vissuto a lungo tra gli aborigeni e ne conosceva l'idioma. Rimasero per sei settimane nel periodo dei monsoni che era quello tipico delle cerimonie di iniziazione dei giovani maschi all'età adulta. Nel dicembre 1912 Spencer ritornò nell'isola di Bathurst insieme a P.Cahill e potè assistere alle importanti cerimonie dei funerali con il permesso di filmare e scattare fotografie.. Nei mesi di agosto e settembre 1912 insieme a Gilruth potè visitare con un mezzo a motore una vasta area del Nord che verso Est arrivava fino al golfo di Carpenteria. Prese contatto con le tribù Mara, Lungarni, Binbinga,, Anula ed ebbe la fortuna di essere accolto molto bene e di fermarsi a lungo presso i Kakadu. Cahill fu di grandissimo aiuto perchè conosceva le loro lingue e i nativi avevano completa confidenza con lui. Poi percorrendo insieme il Flora River presero contatto con i nativi dei Mudburra e dei Waduman. Alla fine Spencer e il suo amico furono considerati da tutti gli aborigeni come membri pienamente iniziati della tribù Arunta e come tali pienamente affidabili.

Presso le tribù della costa del Golfo di Carpenteria era allora pratica frequente mangiare la carne dei morti ma su questo argomento i nativi si mostrarono sempre molto restii a fornire spiegazioni. Le nozioni raccolte da Spencer a questo riguardo sono le seguenti: lo spirito di una persona viva detto *Jakarra* diventa *padinia* quando la persona muore. Per molto tempo dopo i funerali la padinia rimane ad aleggiare sul luogo dove è stata tenuta la cerimonia per osservare se questa è stata eseguita rispettando tutte le regole tradizionali della stessa; In seguito, se è soddisfatta, vola nel *Waidba* che è il sito della sua origine fin dai tempi più remoti. Tutte le cerimonie, ma in particolare quella dei funerali, sono per gli aborigeni "il sognare" ossia una condizione che rappresenta la continuità della vita al di là della morte senza limiti di tempo e di spazio. La continuità della vita delle specie e dell'uomo è garantita dalla "reincarnazione". Nella cerimonia dei funerali viene assicurato il ritorno dello spirito del defunto al suo "stato di sogno", al suo sito dove dovrà attendere la reincarnazione. Solo gli uomini più anziani che conoscono più degli altri lo stato della persona che sogna hanno diritto di dirigere il complesso rito del funerale.

La credenza della reincarnazione fu trovata presente in tutto il Nord Australia e nella sua parte centrale, tra molte tribù del Queensland e in gran parte dell'Ovest. Spencer trovò che le tradizioni che si riferiscono ai propri antenati erano molto esplicite in tutte le oltre venti tribù da lui visitate. Un campo particolare era quello degli spiriti dei bambini morti in tenera età: essi, dopo un periodo trascorso nel Waidba in un luogo a loro riservato entrerebbero nel corpo delle donne e si reincarnerebbero sotto forma di esseri umani. Anche gli spiriti dei grandi capi tribù sarebbero destinati a reincarnarsi. Il loro Waidba è dato da alcuni alberi e da rocce particolari che erano dette *Nanja.*

La **medicina** degli aborigeni si identificava nella magia praticata da uomini dotati di valido potere psicologico ed esperti conoscitori della psiche dei pazienti. Gli aborigeni non facevano distinzione fra tipi diversi di malattie. La malattia, tanto più se pericolosa, aveva bisogno del lavoro di questi guaritori detti "***uomini-medicina***". Costoro, a seconda della tribù, avevano uno stretto legame con uno o più agenti patogeni molto potenti e pericolosi perché capaci di portare a morte nei modi più svariati. Ad es. per la tribù dei Kakadu l'agente di tutti i mali era un mitico grande serpente detto *Numereji* fattosi vivo la prima volta quando ha sentito piangere un bambino ed è venuto a cercarlo per farlo morire. In tutte le tribù gli uomini-medicina erano considerati capaci di mettersi in comunicazione con il mondo dei defunti e anche con l'anima di quel morto che ha fatto il sortilegio maligno, ma anche con alcuni totem e con la sfera celeste in generale. Per i Kakadu solo gli uomini-medicina erano capaci di far fronte a questo terribile serpente "*perché i loro occhi possono resistere al suo terribile sguardo*". Quando Spencer fu presso questa tribù i vecchi uomini-medicina stavano insegnando l'arte medica ai più giovani. Gli uomini-medicina avevano, secondo i nativi, un solo tallone di Achille: non dovevano mai bere o mangiare una bevanda o un cibo molto caldi, pena la totale e improvvisa perdita del loro potere di guarire.

Spencer vide e fotografò uno di questi uomini-medicina al lavoro: inginocchiato a terra vicino al corpo supino del malato. Si piega su di lui, per prima cosa soffia forte sopra il torace, poi lo massaggia sui fianchi, passa una mano sotto l'ascella e nei capelli per bagnarla di sudore e con essa strofina fortemente la cute del torace, infine, dopo aver aspirato a lungo, dichiara di aver rimosso dal corpo del malato il materiale che una magia cattiva gli aveva fatto penetrare nel corpo.

La morte da malattia – tranne che per i bambini e i vecchi e per azione di un'arma – era sempre per gli aborigeni d'Australia un evento dovuto ad una fattura maligna e se l'uomo-medicina con la sua abilità non era riuscito ad evitarla voleva dire che era stato chiamato troppo tardi oppure che il sortilegio maligno era troppo forte o perché la vittima se l'era meritata.

Nel 1954 Lissner scriveva che nell'arcipelago delle isole Palm viveva una riserva di aborigeni australiani concentrativi dal governo australiano che garantiva loro una forma di assistenza governativa anche sotto l'aspetto sanitario. A parte le notizie sugli "uomini-medicina" delle consuetudini curative sappiamo solo che erano e sono tuttora lasciate alle donne la ricerca e la raccolta di erbe e frutta che hanno effetto benefico sulla salute e che erano sempre le donne deputate alla caccia di serpenti, ratti, rane, lucertole e bruchi usati per l'alimentazione tradizionale.

Le piante medicinali oggi usate dagli aborigeni australiani sono piante comuni facili da reperire ma dove i nativi non le trovano a causa della loro abitudine di cambiare spesso la loro sede, le sostituiscono facilmente avendo da cinque a sei altre piante utili per la stessa indicazione d'uso e quindi facilmente sostituibili. Nelle zone desertiche il potere farmacoterapico era più forte nelle piante di cespuglio di Fucsia (*Eremophila*) e nelle cortecce degli alberi detti "legno del sangue" (*Eucaliptus terminalis*) che crescono ovunque e vengono usati freschi o con le loro foglie basali. Le erbe limoncine (*Cymbopogon*) vegetano su ogni cima collinare e la jirrpirinypa (*Stomodia viscosa)* nasce spontaneamente intorno ad ogni fonte d'acqua. Nel Top End molte piante che hanno foglie larghe vengono usate per fermare il flusso di sangue o di secrezione, forse perché le profuse emorragie non lasciano il tempo per cercare piante di sicuro effetto emostatico. Tranne che per unguenti, che vengono preparati mescolando foglie tritate con grasso animale, altre medicine erano raramente di tipo misto. Infatti solo molto di rado gli aborigeni si servono di due diverse medicine mescolate insieme. Non si quantificano le dosi e non sono fissati i tempi di trattamento. Tuttavia il rischio di superdosaggio è scarso perché nella stragrande parte dei casi si tratta quasi sempre di applicazioni esterne o, al massimo, sulle mucose. I nativi hanno sempre saputo che il potere farmacoterapico di tutte le piante subisce importanti variazioni stagionali.. Ad esempio le aromatiche, come le erbe limonine, vengono raccolte quando sono verdi perché sono più attive e le foglie dentate del ragwort (*Pterocaulon serrulatum*) sono più forti dopo la pioggia. Una stagione umida fa crescere foglie verdi di *plum* (*Buchanania obovata*) molto usata per attenuare il mal di denti e molto più attiva di quando viene raccolta in tempo secco.

Nei boschi del Queensland esistono dozzine di piante medicinali: il Castagno della Moreton Bay o Fava Nera (*Castanospermum australe*) viene attualmente utilizzato in composizioni considerate dai nativi utili nel combattere i sintomi dell'AIDS.

La medicina degli aborigeni ha subito negli ultimi due secoli forti alterazioni per il contatto con i bianchi. Sono stati questi ad insegnare l'uso di piante esotiche che alcune tribù utilizzano: ne è esempio la *Euphorbia irta* che dà buoni risultati nella cura dell'asma bronchiale e che non è una pianta autoctona; così alcune tribù si servono dei frutti dell'albero del Tamarindo africano importato dall'Indonesia trecento anni fa (*Tamarindus indica*), della spina di Gerusalemme (*Parkinsonia aculeata*) importata dal Medio Oriente, della malerba del caprone (*Ageratuum*) importato dall'America del Sud.

I bianchi d'Australia sono portati a pensare che la medicina tradizionale degli aborigeni australiani sia rimasta immutata nei secoli e questo non è affatto vero. In fondo essi hanno innovato nel passare del tempo la loro farmacopea e continuano ad usarla correntemente per le malattie più comuni e non gravi ad un punto tale da condurre all'exitus. In questa seconda evenienza sono rimasti fedeli alla credenza che la malattia grave e la morte sono frutto di un sortilegio maligno praticato da persone o da spiriti che si dedicano a questa loro maligna attività. La caduta accidentale da un albero è – ad esempio – ritenuta opera di uno spirito maligno. In questo caso si ricorre ai medici dello spirito che raramente sono donne: questi medici usano erbe particolari nei loro riti e non ricorrono mai alle medicine dei bianchi: il loro intervento si svolge su di un piano spirituale dove il guaritore ha modo di espletare tutte le sue capacità di esorcismo, di evocatore di forze operanti nel mondo ultraterreno. Le persone più esperte nel curare le comuni malattie (raffreddamenti, artriti, tosse persistente, febbre, malessere, costipazione intestinale, varia forme di dissenteria, elmintiasi, ecc.) sono invece le donne più anziane che operano anche la raccolta e la conservazione delle erbe medicinali.

Terra, fango, sabbia e lo sporco lasciato dalle termiti sono pure molto usati come medicine. In molte parti dell'Australia: le ferite vengono coperte con materiale lasciato dalle termiti o con cenere. Gli aborigeni di Arnhem Land mangiano ancora piccole palle di argilla bianca e pezzetti di termitai per curare la diarrea e i disturbi di stomaco. L'argilla e il materiale del termitaio probabilmente hanno la stessa azione curativa del caolino che è l'argilla bianca della medicina occidentale.

E' stato pubblicato un elenco delle più comuni malattie e delle piante medicinali (in numero da 5 a 6 per ogni malattia) più usate dalle varie tribù di aborigeni per farle guarire o per ottenere la sedazione del dolore. Nel chiudere questo paragrafo mi limito a segnalare per esemplificazione due diversi trattamenti per il mal di testa: i bagni di acqua in cui sono state immerse le foglie stritolate della "cenere rossa" (*Alphitonia excelsa*) oppure la bibita di decotto di foglie del cespuglio Ro Fuchsia (*Eremophila*). Così pure due diversi trattamenti sono disponibili per le infiammazioni degli occhi: applicazione di decotto di foglie di Rivea mangrove (*Axgicera corniculatum*) oppure il decotto del legno di Emu apple (Owenia acidula). A queste possibili sostituzioni tra due piante medicinali se ne associano almeno altre da tre a cinque equivalenti ma di origine diversa. Le altre indicazioni corredate dalle rispettive piante medicinali sono: le febbri di varia origine, le diarree, le ferite di qualsiasi tipo, i dolori, le punture più o meno velenose, i reumatismi, le otalgie e il male di denti.

La durata media di vita degli aborigeni australiani è di 15-20 anni più corta di quella degli altri australiani e questo è certamente dovuto al loro non igienico modo di vita e di maggior esposizione a malattie che è valutato tre volte superiore a quello degli altri. Il governo australiano ha predisposto un apposito programma di cure mediche gratuite e di prevenzione delle malattie per gli aborigeni e per quelli dello stretto di Torres: si tratta degli Health Assessments per le persone di 55 anni ed oltre e dell'Adult Health Check. L'applicazione pratica di questi programmi di assistenza si avvale dell'Indigenous Access Program. Medicare Australia che dispone in ogni stato della nazione e nel Territorio del Nord di personale appositamente preparato per l'Indigenous Access sotto l'aspetto culturale e dell'esperienza. Queste persone collaborano strettamente con le comunità indigene e con gli Aborigenal Medical Services. Il collegamento telefonico con le varie dislocazioni – anche mutevoli – degli aborigeni è assicurato dalla possibilità di un collegamento che raggiunge tutta l'Australia con un numero fisso. Di questo numero si servono tutti coloro che vogliono fornire informazioni sugli aborigeni, tutti costoro quando desiderano usufruire dell'aiuto di Medicare Australia e si chiama "Voluntary Indigenous Identifier". I Remote Area Aboriginal Health Services (RAAHS) sono stati autorizzati – in base alla sezione 100 del National Health Act del 1953 - a fornire gratuitamente e senza bisogno di prescrizione medica le prestazioni e i farmaci richiesti.

Inoltre in Australia è attiva da più di un secolo l'associazione "*Aboriginal Health*" che opera collaborando con le comunità degli aborigeni e con l'Health Service nazionale. Essa si propone di assicurare ai nativi la conoscenza dei vantaggi loro offerti dall'Healthcare e dalle cure cui hanno diritto.

Gli UOMINI-MEDICINA dei MELANESIANI

La Melanesia è data da un gruppo di isole del Pacifico meridionale (Nuova Guinea, le Bismarck, le Figi, le Salomone, le Nuove Ebridi, la Nuova Caledonia e altre isole minori) ed è stata punto di riferimento dei loro primi abitanti in epoca imprecisabile ma che viene fatta risalire vagamente "*a molti millenni prima della nostra era*" (Lissner). Gli studi etnologici e antropologici hanno individuato la successione cronologica di tre fasi successive di insediamento stabile, la prima delle quali avrebbe visto l'arrivo di soggetti pigmoidi con capelli molto ricci e pelle scura provenienti dalle coste orientali-meridionali del continente asiatico durante l'ultima glaciazione. Una seconda immigrazione si sarebbe effettuata soprattutto nella Nuova Guinea e in Australia da parte di persone di pelle più chiara, con la cute del tronco ricca di peli e capelli meno ricciuti: la loro razza fu ipotizzata simile a quella degli "Anoidi" oggi ancora esistenti nel Giappone settentrionale (Hokkaido). La mescolanza dei diversi caratteri razziali dei pigmoidi e degli anoidi diede origine ad una discendenza in cui rimasero prevalenti le stigmate dei pigmoidi. La terza invasione fu quella detta dei "Veddidi" vicini per caratteri razziali all'antichissima popolazione dei Vedda dell'India meridionale. Si tratta fin qui di popolazioni che vivevano di cacciagione, pesca e raccolta di frutta e di prodotti spontanei della terra delle isole. L'elemento negroide fu quello che finì per prevalere e per fissarsi nelle caratteristiche fisiche dei melanesiani. Le ricerche etnologiche hanno accertato che in Melanesia la cultura comune alle genti aborigene della Nuova Guinea e della Nuova Caledonia e delle isole Figi è la più variegata tra tutte quelle del mondo, tanto che tuttora è possibile riconoscere con sufficiente sicurezza le diverse eredità culturali-fisiche delle migrazioni dei ceppi fondamentali, tenendo però presente il fatto molto importante che ad ogni nuovo insediamento di popolazioni nuove è stata ed è ancor oggi lasciata disponibile la costa mentre i vecchi residenti tendono a ritirarsi – spesso per motivi di salute – al centro dell'isola Questa antica tradizione ha finito per lasciare alla popolazione costiera la ricerca e la pratica della comunicazione con i popoli costieri di altre isole e lo sfruttamento della pesca mentre i residenti dell'interno, conducendo un ritmo di vita più calmo, regolare e meno esposto ai pericoli della vita sul mare e in sua continua vicinanza (monsoni, maremoti, incidenti della navigazione e della pesca), hanno coltivato interessi diversi e sono rimasti a custodia della cultura più antica.

Etnologicamente si distinguono così "indigeni della costa" e "indigeni dell'interno". Un esempio tipico di tutto questo può essere rappresentato dall'isola maggiore delle Salomone, **Bouganville,** che porta il nome del suo scopritore, il navigatore francese Louis Antoine de Bouganville (anno **1771**) : sui suoi 10.600 km2 vivono più di 40.000 abitanti il cui 90% risiede nell'interno e al Sud, spesso in condizioni veramente primitive, parlando otto lingue Papua diverse, le cui differenze di significato dei suoni le rende incomprensibili a chi ne conosce e usa solo una di esse. Il 30% vive sulla costa e a nord e parla sette diversi gruppi di lingue melanesiane. Queste sostanziali differenze tra la razza negroide Papua e la razza melanesiana si trovano in tutti gli arcipelaghi della Melanesia. E' stato scritto che "*in nessun luogo del mondo coesistono a così stretto contatto tra loro culture tanto numerose e differenti"*. Tuttavia i nessi che le congiungono non mancano e sono il patrimonio comune di strumenti litici lavorati, archi e frecce, lance, allevamenti di maiali, cani, polli, la pesca, la raccolta di piante e frutti del luogo, i riti della iniziazione maschile, l'uso delle maschere e l'esogamia (l'endogamia tribale è proibita).

I tratti caratteristici dell'antica cultura melanesiana sono tre: 1°- l'esogamia ossia l'obbligo oer le donne di sposare un uomo di un gruppo diverso dal proprio tenendo presente che l'appartenenza ad un certo gruppo è quella della madre (tradizione matrilinea). Nella scelta del partner è decisivo il gruppo al quale appartiene sua madre. 2°- il totemismo rappresenta il modo tradizionale di riconoscere la propria origine in una pianta, in un animale,, in un astro, in un fulmine, insomma in un "*totem*" al quale un gruppo di persone si sente legato per tutta la vita. Il legame con il totem si manifesta in riti appositi e in espressioni artistiche di pittura e scultura e incisione che ne riproducono l'effigie. Intere famiglie e stirpi portano il nome di una pianta o di un animale o di un astro che sono i loro totem. 3°- il potere magico della parola è ritenuto tale che, nonostante l'elevato numero di lingue e dialetti – solo nella Nuova Caledonia se ne parlano circa venti - nessun melanesiano parla in modo sgrammaticato pur non esistendo alcuna grammatica scritta. Lissner ha lasciato scritto che "*per un melanesiano nella parola è nascosta una magia pericolosa che non bisogna far arrabbiare perché ha una forza con la quale si vendica se non è trattata bene*".

L'arcipelago maggiore della Melanesia è quello della **Nuova Guinea**(superficie: 817.000 km2) politicamente divisa in due metà: quella orientale è indipendente dal 1973 con il nome di Papua Nuova Guinea, quella occidentale un tempo detta Britannica (ex protettorato del sultanato delle Molucche) che dal 1963 è annessa alla repubblica d'Indonesia con il nome di Irian Occidentale. Dopo la scoperta dei portoghesi avvenuta nel 1528 e dopo le notizie apprese da Cook nel 1770, inglesi e francesi la perlustrarono all'interno per tutto l'Ottocento e fino alla fine del Novecento.

Nel 1910 C.G.Seligman diede alle stampe il suo libro intitolato "*I Melanesiani della Nuova Guinea con appendice di E.L.Giblin e un capitolo scritto da F.R.*Barton", riportando nelle oltre 700 pagine di testo le esperienze e il materiale etnografico raccolto dalla spedizione guidata nel 1904 e anni seguenti dal maggiore C,Daniels per conto della Royal Society inglese e le sue personali osservazioni fatte a Torres Straits nel 1898 su incarico della Società Antropologica di Cambridge. Il libro del dott. Seligman consta di 33 capitoli dove assumono grande rilievo quelli dedicati alla gravidanze, al parto e al puerperio (cap.V), alle Magie e Sortilegi (cap.XV), alle relazioni geografiche e sociali (cap,XVII). Ho estratto dalla lettura di questo libro alcune notizie che riguardano la medicina primitiva degli aborigeni della Nuova Guinea Britannica come si chiamava allora l'intera isola.

La festa detta "*Walaga*" era la maggior festa e la più spettacolare che si teneva allora nel distretto di Battle Bay: la sua importanza, legata alle differenze di quantità di maiali posseduti dalle diverse comunità, si manifestava con la partecipazione corale di tutte, anche di quelle indifferenti o perfino ostili. Capo della cerimonia della W*alaga* era quello dei più potenti clan che formavano la comunità che aveva deciso di indire e organizzare la festa. I messaggeri che percorrevano l'isola per informare dell'avvenimento tutte le comunità recavano l'annuncio con la data fissata alcuni mesi prima, percorrendo 15 miglia su e giù lungo la costa. Particolari cerimonie accompagnate da divieti di certi cibi e bevande venivano tenute nel frattempo da 6 a 29 uomini nel folto della giungla; questi uomini erano detti "coloro che digiunano" e che dormivano insieme in una capanna da loro stessi costruita, capanno il cui ingresso era vietato agli estranei. Gli ***uomini-medicina*** (detti "*gweri ravai*") del distretto venivano avvisati che gli uomini preparatori del *Walaga* avevano scavato i buchi per infilare e fissare i pali che dovevano sostenere la grande piattaforma di legno per le danze. Allora gli uomini-medicina si riunivano, provvisti dei loro amuleti, la gran parte dei quali avrebbero gettato nelle buche borbottando le parole tradizionali che avrebbero protetto da malattie tutti i partecipanti alla festa. Poi strofinavano i pali, succhiavano aria attraverso le mani con grande rumore volendo così estrarre lo spirito di un defunto che avrebbe potuto essere presente nel momento di fissare i pali della piattaforma. Ancora nei primi anni del Novecento presso i clan che parlavano la lingua Roro era viva la credenza che la morte poteva essere inflitta ad una persona sana mediante un sortilegio detto nella Milne Bay "*Baran*". I giovani germogli di un albero detto *gam* masticati borbottando alcune parole erano ritenuti capaci di dare la morte preceduta da sonno e coma finale. La persona responsabile di questo sortilegio mortale poteva essere costretta in tempo a far guarire il malato, avendo solo lei il potere di farlo. La sottoveste di alcune donne era ritenuta capace di "spedire" un sortilegio e anche, se strofinata sul corpo di un malato grave o di un ferito in pericolo di vita, il potere di di salvarlo. Mr Bellamy affermò che "certi capi e comuni contadini hanno ereditato la fama di !uomini-medicina" perché si riteneva che tale eredità l'avevano ricevuta dai loro antenati. Nessuno limitava la facoltà magica presente nella famiglia dell'uomo-medicina e del suo clan.

In altra parte del libro di Seligmann si legge che presso i Tubetube " un malato riceveva la visita degli uomini del suo clan là dove si trovava: gli portavano cibo adatto come pesce e grandi noci di cocco e si fermavano a fargli compagnia. Poteva essere chiamato un "uomo-medicina" che veniva pagato per la sua prestazione. Un agonizzante veniva posto dalla moglie in posizione accoccolata con le mani in grembo. Dopo la morte questa posizione era mantenuta fino al momento del funerale.

La gravidanza, il parto, il puerperio e le cure dei neonati davano conto di alcune abitudini particolari mentre l'insieme di esse non si differenziava molto da quelle di molte altre razze. L'autodiagnosi di gravidanza era fatta alla comparsa di un colore più scuro alle areole ed ai capezzoli mentre l'arresto del ciclo mestruale era considerato un criterio tardivo e poco affidabile; la donna gravida cominciava da quel momento ad osservare una dieta che escludeva la carne di iguana (*Veranus spec.*) di *baudicoot* (un marsupiale australiano) e di *echidna* (un monotremo con aculei simile all'istrice) e il divieto di uscire di casa di notte, pena il prolungarsi della durata della gravidanza. Al parto assistevano tre donne della famiglia di origine della partoriente o di suo marito: una si poneva alle sue spalle e le serviva da appoggio e la teneva ferma alla cintola, le altre due le tenevano le gambe piegate e divaricate mentre la suocera o la mamma della partoriente aspettava, seduta davanti alla vulva, l'apparire della testa del bambino, pronta a riceverlo e a dedicarsi alle sue cure per un tempo piuttosto lungo. Il cordone ombelicale veniva sezionato con una scheggia tagliente di bambù e il suo capo prossimale lo si abbandonava senza legarlo né torcerlo in attesa della sua caduta spontanea. Il neonato veniva lavato con acqua calda e iniziava a succhiare il latte materno fin dal primo giorno. Dopo i primi bagni veniva massaggiato delicatamente e mobilizzato agli arti. La puerpera, appena ripresasi dalle fatiche del parto, si recava alla spiaggia, entrava nell'acqua del mare e camminava sul fondo del mare finché l'acqua le arrivava alle spalle, rompeva la pentola che conteneva la placenta e il sangue del parto e lasciava cadere tutto nel fondo del mare. Rientrata a casa, vi rimaneva senza mai uscire per un periodo piuttosto lungo se si trattava del primo parto, per un periodo più breve se pluripara. Veniva lavata ogni giorno da sua madre e teneva, aderenti al pettignone delle foglie verdi di banano sulle quali si depositavano i lochi. Durante il puerperio anche il marito – che era accudito da una cognata o da una sua sorella – osservava strettamente la dieta cui era obbligata la moglie e per di più non poteva mangiare pesci grandi, canguro e carne di maiale. Il neonato era svezzato intorno ai 12 mesi e si sostituiva progressivamente il latte materno

con piccole banane mature arrostite per passare poi a cibi vegetali diversi e a pesciolini cotti. Anche il bambino, quando cominciava a trotterellare e aveva già una dieta allargata, seguiva il divieto della carne di canguro e di maiale. Erano rari i casi di ritenzione di placenta ma le donne che andavano incontro a questa grave complicanza morivano tutte.

Nelle isole Figi e nelle isole Vanuatu (nome attuale delle Nuove Ebridi) viene coltivata la pianta chiamata *Kawa* che è per i botanici il *Piper methysticum*, a sua volta una varietà derivata dall'originale selvatico *Piper wichmannii*, dalle cui radici gli aborigini da tempo immemorabile ricavano un succo che, diluito, dà rilassamento alle persone affaticate, stato di benessere, voglia di dormire e riduce i dolori e le ansie. Gli occidentali sottoposero già nel primo Ottocento la kawa ad esami chimici e verso il 1855-75 furono estratti i primi due kawalattoni mentre la estrazione e identificazione degli altri quattro su 16 noti avvenne nella prima metà del Novecento: di tutti il principio più attivo è la diidrometisticina scoperta nel 1908. Da Christophe Wiart apprendiamo che la somministrazione di kawalattoni a piccioni e a passeri toglie loro per un certo tempo la possibilità di volare e, iniettati nel peritoneo delle rane, le paralizzano; l'iniezione sottocutanea poi fa dormire i piccoli animali d'esperimento. Le prime preparazioni di kawa entrarono in commercio nelle farmacie tedesche negli ultimi anni dell'Ottocento. L'eccesso prolungato di dosaggio danneggia lo stato di salute come è stato dimostrato nel 1988 nella zona di Arnhem Land dove aborigeni australiani assunsero quantità variabili tra 310 e 440 g. per settimana ma si trattò di quantità di kawa che richiesero l'assunzione di un gallone di soluzione di kawa pro die. Dal punto di vista terapeutico l'impiego di kawa è utilissimo per eliminare tutte le forme di disuria di origine infiammatoria, per curare la pertosse dei bambini, le micosi e alleviare i disturbi dati dalle dermatiti di ogni tipo, come anche da punture, trafitture e ustioni. Altre indicazioni principali sono gli stati di ansia con attacchi di tachicardia, le palpitazioni, i tremori, la paura di morire e di perdere l'autocontrollo, le parestesie. Kawa entrò nella British Pharcopeia nell'anno 1914 sotto il nome di "*kawa rhizoma*".

Il progetto UPNG (University News Papua New Guinea) sulle piante medicinali di terra e del fondo marino del Papua Nuova Guinea in collaborazione con l'Università di Utah, attualmente ancora attivo, si è proposto di ricercare anche piante utili nella lotta contro la tbc, la malaria, il cancro, l'HIV e altre malattie. Si avvale ovviamente della esperienza dei nativi. Unitamente all'USA National Institute of Health e al Forest Research Institute i ricercatori sono riusciti a creare un inventario di piante etnomedicinali, a prepararne gli estratti, ad esaminarli e a fare una valutazione economica dei prodotti naturali. Il dr.L.Matainaho della facoltà di medicina negli ultimi tre anni ha raccolto 250 piante medicinali e ne ha testate 120. Gli specimen raccolti sono conservati nell'erbario dell'istituto di Scienze naturali dell'UPNG dove sarà studiato sotto l'aspetto chimico e farmacologico. Sono stati raccolti anche 126 invertebrati marini e attualmente vengono preparati estratti da provare nella cura dell'HIV. Si tratta di assodare se medicine tradizionali usate dagli indigeni per curare le malattie da centinaia e centinaia di anni hanno veramente il potere di soddisfare le esigenze di recupero e mantenimento di un soddisfacente stato di buona salute fisica e intellettuale. Nella zona di Nagum Boiken la ricerca ha portato alla raccolta di 170 piante usate nella medicina tradizionale con le seguenti indicazioni: l'*Alpinia oceanica* sotto forma di succo contro i dolori gastrici, la Passiflora foetida sotto forma di semi e frutti da strofinare sulla aree cutanee affette da prurito, le foglie di *Kleinhoffia hospita* per pulire il naso dei bambini, la *Melanolepsis multiglandulosa* contro i morsi dei serpenti e del centopiedi: si usano la corteccia e il succo e quest'ultimo si ingerisce e si applica sulla zona del morso, l'*Alstonia scholaris* come antifebbrile, contro gi accessi di asma e per combattere la crescita di capelli bianchi, *l'Acalipha wilkensiana* delle Euforbiacee per favorire l'aborto e contro gli accessi di follia. Questi sono solo alcuni esempi delle 190 piante selezionate. Dalla *Alstonia scholaris* detta anche Pino del Latte, pianta alta fino a 30-50 m., furono estratti più di cinque alcaloidi molto attivi. Il suo impiego in Papua Nuova Guinea era molto ampio da parte dei nativi per combattere la malaria, la blenorragia, l'ipertensione, il cancro del polmone e le diarree.

La **Nuova Caledonia,** che fa parte dei territori francesi d'oltremare, con una estensione di 18.575 km2 e 237,000 abitanti, fu scoperta da Cook nel 1774, occupata dai francesi a metà Ottocento e ha ottenuto solo nel 1976 l'autogoverno per quanto riguarda gli affari interni. Alcuni referendum hanno confermato la dipendenza dalla Francia e un nuovo referendum è previsto per il 2013.

Anche in questo arcipelago l'ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) di Parigi, che ha per scopo quello di costituire una documentazione scientifica di base sulle zone intertropicali e mediterranee, ha condotto a partire dal 1957 una attenta e rigorosa ricerca sulle piante medicinali della Nuova Caledonia e nel 1973 ha pubblicato, a cura di Maurice Schmid botanico e direttore del Centro ORSTOM di Nouméau le proprietà medicinali di circa 600 specie vegetali appartenenti a 420 generi e 140 famiglie, una parte molto modesta rispetto all'elevato numero di circa 3500 specie vegetali per l'80% endemiche, attualmente conosciute sec.Virot (1956). La gran parte delle 600 specie studiate cresce da sempre vicino alle abitazioni dei nativi del luogo soprattutto lungo le coste ed è di facile prelievo, altre crescono invece nel folto della foresta ma sono ben note ai nativi delle isole. Nel voler raggruppare le specie studiate sotto l'aspetto delle loro proprietà curative assodate e di quelle solo dichiarate dai nativi che le usano l'autore della ricerca accertò che alla prima categoria appartenevano sicuramente tutte le specie astringenti, tannifere,

antidiarroiche, antidissenteriche e quelle lassativo-purgative, le specie con effetto eccitante, tonico, e quelle diuretiche, sudoripare, colagoghe, antiscorbuto e utili contro le malattie delle vie respiratorie. Le specie certamente velenose comprese nella lista di quelle studiate furono 32 ma l'autore annotava che la loro lista era molto lungi dall'essere completa.

I POLINESIANI E LA LORO MEDICINA TRADIZIONALE

Insieme alla Melanesia e alla Micronesia, la Polinesia è la prima delle tre zone che si è soliti distinguere come componenti dell'Oceania, entità territoriali del nostro pianeta caratterizzate da una continuità marittima rappresentata dall'Oceano Pacifico e da un elevato numero di isole. E' pure usuale descrivere la Polinesia come un triangolo del Pacifico i cui angoli sono segnati a Nord dalle isole Hawaii (16729 Km2 e 1.211.000 abitanti), a Est dalle isole di Pasqua (161 km2 e 2770 abitanti) e a Sud-Ovest dalla Nuova Zelanda (270.994 km2 e 3.835.000 abitanti): in mezzo sono comprese migliaia di isole in buona parte abitate da aborigeni detti "polinesiani" e da eredi di immigrati di razza bianca e di varia origine. Geologi, biologi, botanici, archeologi europei e americani hanno dato alle stampe un numero di pubblicazioni sulla Polinesia che già negli anni Cinquanta del Novecento raggiungeva i 25.000 volumi.

Magellano fu il primo esploratore europeo che raggiunse le isole delle Marianne nel 1519-1521, seguito nel 1606 da Torres e nel 1642 da Tasman. Solo negli anni compresi fra il 1768 e il 1776 la Polinesia fu di nuovo esplorata da Cook che vi compì tre viaggi. Oggi si ritiene che i primi polinesiani abbiano preso sede, in ondate successive, dapprima nelle isole più vicine all'Indonesia da cui provenivano, nel I° millennio a.C. Invece il popolamento degli arcipelaghi più orientali viene oggi datato al XIII-XIV secolo d.C. L'occupazione diretta e stabile degli arcipelaghi più occidentali ebbe motivazioni economiche- politiche e si verificò soprattutto nella seconda metà dell'Ottocento.

I polinesiani non hanno lasciato documenti scritti sulla loro storia e l'unica scrittura polinesiana scoperta finora è quella delle isole di Pasqua e non è stata finora tradotta. La loro storia i polinesiani l'hanno sempre cantata ripetendo con grande fedeltà, di generazione in generazione, la loro storia gelosamente conservata nella memoria dei capi e delle collettività. Così ad es. i Maori della Nuova Zelanda dicono nei loro canti tradizionali che il loro progenitore era nato in un paese di nome "*Uru*" situato ad occidente. Anche una diffusa leggenda degli aborigeni delle Hawaii parla di una lontana patria asiatica dei loro antenati. Altri polinesiani citano nei loro canti località di origine delle loro stirpi citate con i nomi di "*Irihia*" e "*Hawaiki*", quest'ultima considerata dai Maori il paradiso della Polinesia. Gli studiosi sono giunti alla convinzione che i polinesiani sono venuti dall'Indonesia e questa convinzione è aiutata dal fatto che le lingue parlate dai polinesiani e quella degli indonesiani hanno migliaia di parole uguali nei suoni e nel significato tanto che le due lingue sono state riunite dai glottologi a quelle della Micronesia e della Melanesia nell'unica famiglia detta "*malaiopolinesiana*". Nei canti tradizionali è sempre presente la forte caratteristica dello spirito di avventura che ha fatto dei loro avi altrettanti esperti e coraggiosi esploratori sempre pronti a scoprire e visitare nuove isole disabitate regolando la navigazione e il suo orientamento sulla osservazione continua degli uccelli, delle foglie e parti di piante trasportate dall'acqua, sulla posizione delle stelle e dei pianeti. I polinesiani cantano così le gesta di un antico capo che si chiamava Hui – te – Rangioro il quale intorno al 650 d.C. avrebbe raggiunto l'Antartide.

L'antica cultura dei polinesiani contemplava il libero amore tra ragazzi e ragazze fino al momento del matrimonio, la generosa adozione dei bambini, il divieto di rapporti sessuali tra fratelli e sorelle, il disprezzo della castità ma anche del desiderio smodato del sesso, la severa separazione dei due sessi durante la preparazione e consumazione dei pasti. L'indifferenza nei riguardi dei beni materiali, la saggia limitazione a ciò di cui abbisognavano, l'imperturbabile noncuranza costituivano le linee principali lungo le quali si svolgeva il loro modo di passare la giornata, lavorando con vero zelo quando era necessario ma solo fino al momento in cui veniva a cessare l'obbligo di lavorare. In quelle isole dove si fissarono importanti interessi economici per genti estranee al mondo polinesiano, accompagnati da sfruttamento intensivo delle risorse locali (*in primis* i non rari giacimenti di metalli preziosi) o visioni strategico-militari seguite da una importante presenza di stranieri portatori della cultura occidentale, di nuovi modi di vivere e di differenti valori, si verificò un progressivo abbandono della tradizionale cultura indigena da parte delle generazioni più giovani. Una componente della cultura tradizionale piuttosto negletta e svalutata dai ricercatori occidentali è quella della antica medicina praticata nelle isole prima dell'arrivo della cultura occidentale e questo spiega le difficoltà incontrate nel cercare notizie a questo riguardo.

Un etnologo americano, W.S.Craighill Handy che, come componente principale di una spedizione scientifica inviata da Honolulu, soggiornò nei primi anni Venti del Novecento nell'arcipelago delle quindici isole delle Marianne, oggi controllate sotto l'aspetto giuridico-amministrativo dagli USA, dette alle stampe nel 1923 un volume ricchissimo di dati di valore storico anche per le notizie di storia della medicina di quelle popolazioni. Un intero capitolo di questo libro fu infatti dedicato alle malattie e ai metodi tradizionali di cura da parte degli aborigeni. I dati da lui raccolti ci dicono che nella mente dei nativi esistevano allora due cause di malattia, la rottura del tabù e il sortilegio. Spiriti maligni erano la causa immediata della massima parte delle malattie, come punizione per aver infranto il tabu o come danno inviato da un non identificato operatore maligno. La malattia e la morte dovute invece a sortilegio erano concepite come il risultato di un'azione

magica. Tra le credenze dei nativi alcuni esempi erano questi: la lebbra era data da una contaminazione fisica o spirituale esercitata da un influsso maligno associato al genere femminile per contatto con il sangue mestruale o con i tessuti venuti a contatto con i genitali femminili; la cecità era fatta risalire all'aver mangiato carne di un maiale che era stato regalato al figlio, maiale che sarebbe stato tabù per il padre diventato cieco; si credeva comunemente che certe ulcere profonde e difficili da far guarire erano la conseguenza di aver mangiato il pesce *u'ua* che era tabù per i preti; le malattie del bambini sarebbero state provocate dalle orchesse. Sulle malattie dei nativi p.Pierre Chalet che era anche medico lasciò scritto che, a detta dei nativi più anziani, le malattie sopportate dai loro padri erano i raffreddamenti, l'asma, una malattia venerea che provocava dolori in bocca, al naso e ai genitali, le ulcere veneree, le macchie veneree, i bubboni, il mughetto, i foruncoli, le pustole, la cecità e la sordità. Altre fonti fanno ritenere che in passato i nativi abbiano sofferto di lebbra, follia, coliche addominali violente, ulcere profonde e pustole maligne (carbonchio). Nei primi anni Venti del Novecento c'erano nelle isole Marchesi molti malati di lebbra che sembra fosse stata importata dai cinesi; oggi però la lebbra sembra scomparsa in queste sette isole dove i 7388 abitanti hanno potuto usufruire i vantaggi della medicina e della prevenzione moderna delle malattie grazie all'accorta politica del governo francese da cui l'arcipelago dipende dal 1842, tanto che il grado di civiltà ottenuto da questi polinesiani è considerato oggi uno dei più elevati di tutto il Pacifico.

I missionari presenti nella fine dell'Ottocento nelle isole Marianne hanno lasciato scritto in modo dettagliato le manifestazioni violente di pazzia che i polinesiani chiamavano *nei*. Questi accessi, che facevano coprire il corpo del malato con foglie verdi di noci di cocco tagliuzzate a strisce, li inducevano a rotolarsi nel fango, ad aggredire le donne e palparle sotto le ascelle cercando di mangiarne le carni, si ripetevano ogni anno negli stessi soggetti nei giorni in cui fioriva l'albero "fiammeggiante" (*Erytrina indica*). La *nei* era ereditaria. La cura delle malattie veniva esercitata per divinazione da donne esperte che erano state capaci di far entrare nel loro corpo lo spirito ossia Dio che dava loro la facoltà di profetare e capire quali erano le cause del male. La donna guaritrice apriva al massimo la bocca e lo spirito entrava in lei. Questa è la versione lasciata da p.Pierre a Craighill Handy il quale riporta anche altre versioni della divinazione lasciate da Dordillon, da p.Simeon e da p.Jean. Per la confezione di rimedi farmacologici e magici i guaritori degli anni Venti del Novecento avevano conservato a memoria solo una parte delle nozioni trasmesse dagli avi. Il massaggio era poco usato ma in caso di dolori muscolari la parte dolente veniva strofinata con forza con olio di noce di cocco profumato e, per ridare vigore nelle astenie e nelle convalescenze, si somministrava una pozione fredda di una miscela di due vecchie noci di cocco tritate e spremute, l'interno della corteccia dell'albero *fau* dai fiori rossi, tre gambi di canna da zucchero, cinque radici *di taro* e sette frutti di *noni* schiacciati e filtrati. Alle puerpere si dava da mangiare un pesce detto *konkape* e un impasto molto caldo dell'albero del pane. Per curare una mastite il guaritore applicava sul seno infiammato tre o quattro foglie di *noni* dividendole con una striscia di bambù. *Pueva* era il nome molto generico dato a molte e differenti malattie dei bambini piccoli e ritenute conseguenti a certi cibi assunti dalla loro mamma quando era incinta. Per questo motivo le donne gravide raccoglievano e conservavano con cura piccolissime frazioni di tutte le varietà di cibo che mangiavano. All'occorrenza sceglievano tra questi frammenti quelli da bruciare e ne posavano le ceneri sulla lingua del bambino malato. Per curare la *pa'atita* (infiammazione di bocca, naso, fauci e genitali) si faceva una pomata con la ruggine del ferro e con il sugo di tiglio e la si applicava sulle mucose irritate. Per curare ferite infette delle mani si bruciava su carboni ardenti un certo tipo di pesce, un granchio, certe erbe e polvere di corteccia della noce di cocco, poi si metteva mezza corteccia di noce di cocco forata al centro sopra il fumo che saliva dalle varie cose poste a bruciare: la mano malata veniva tenuta esposta a questo fumo; si ripeteva questa operazione tre volte al giorno per tre giorni. I risultati furono definiti ottimi dai missionari presenti a questo tipo di trattamento.

La *Chirurgia* era esercitata con metodi trasmessi dagli antichi *tuhuna tatihi* (chirurghi) e si trattava per lo più di professione trasmessa ereditariamente di padre in figlio: Questi chirurghi sapevano rimettere in asse gli arti fratturati, ridurre le lussazioni, trapanare le ossa e altro. A Utu Ona il nipote di un famoso chirurgo raccontò a Craighill Handy che suo nonno era solito riparare i crani lesionati inserendo (non precisò se nel cuoio capelluto o nel contesto osseo del cranio stesso) un pezzo di guscio di noce di cocco i cui angoli erano previamente perforati. Anche Stewart raccolse racconti di questo chirurgo che, ad Atu Ona, era solito riparare ossa rotte di braccia e gambe innestandovi pezzi di legno del ferro. Mr. Liston vide e fotografò un cranio trapanato a Haua Pa'aoa.

Della Micronesia fanno parte le **Isole Marianne** di cui l'isola più grande è **Guam** che conta 170.000 abitanti ed è la più vasta di tutto l'arcipelago; scoperta da Magellano, rimase nelle mani degli spagnoli fino alla fine dell'Ottocento per passare poi agli Usa di cui rappresenta un "*territorio non incorporato*". Dal punto di vista epidemiologico è interessante perché si differenzia da tutte le altre isole del Pacifico controllate dagli USA o facenti parte, come le Hawaji della federazione statunitense:.

Gilbert Wergowske dell'Health and Health Care of Elders from Native Hawajian and other Pacific islander groups al termine di una vasta ricerca condotta ad ampio raggio sui nativi delle isole del Pacifico soggette al controllo politico degli USA ha reso noto che la maggior parte dei Polinesiani non risulta esposta a

maggior rischio di ammalare di cancro rispetto alla restante popolazione bianca degli USA fatta eccezione per gli abitanti della Nuova Caledonia che presentano una particolare incidenza del cancro midollare della tiroide e per quelli di Samoa dove le donne vanno soggette con maggior frequenza a carcinomi della cervice uterina, del corpo uterino e della mammella mentre gli uomini, che pure ammalano come gli americani di tumori a carico dei vari organi, diventano più raramente affetti da carcinomi del colon e del retto.

E' risultata alta la predisposizione del sesso maschile all'etilismo e alle sue conseguenze e, solo nei nativi di Guam, ad ammalare di demenza parkinsoniana con sintomatologia iniziale simile a quella della sclerosi laterale amiotrofica se il malato è di media età e, invece, con quella tipica della demenza grave quando si tratta di persone al di sopra dei 70 anni di età. Questa demenza parkinsoniana è detta forma di parkinson non responsiva.

La gotta tofacea è malattia comune ereditaria di molti polinesiani causata da ridotta escrezione frazionata dell'acido urico. La lebbra negli ultimi decenni del Novecento è stata quasi eradicata grazie all'ampio impiego di cure antibiotiche. Le febbri reumatiche e la malattie cardiache correlate rappresentano uno dei maggiori rischi per la salute dei nativi, i quali sono anche spesso attaccati dal virus del dengue, ma mai nella sua forma emorragica. Le disliipidemie e le malattie cardiovascolari e cerebrovascolari, l'obesità e il diabete mellito a Samoa e alle Hawaji sono molto frequenti ma negli ultimi anni la situazione è stata vista migliorare sensibilmente grazie alla cure dietetiche e al più ampio uso di frutta, tuberi, pesce e noci di cocco, schema dietetico questo da sempre in uso nella repubblica di Papua Nuova Guinea, i cui abitanti sono notevolmente meno esposti a questi quadri morbosi.

Tra le infezioni la tbc rappresenta un difficile problema per l'alta mortalità dovuta alle diverse forme resistenti alle cure antitubercolari. Una malattia tipica di molti polinesiani è l'infezione cronica ai piedi data dal Micobatterio Marinum e l'Helicobacter pilori, che è molto diffuso, risulta non essere legato eziologicamente all'ulcera peptica essendo di natura genetica diversa da quello della popolazione degli USA.

Una delle piante medicinali più importanti della Polinesia – e in particolare delle Hawaji è la *Morinda citrifolia* comunemente nota con il nome di "noni". Negli ultimi anni è rapidamente diventata famosa per la sua supposta azione protettiva-preventiva contro il cancro, azione che peraltro verrebbe inibita dalla xantina ossidasi. Furono le ricerche in proposito di R.M.Heinecke a sollevare molte recrimonie su questo frutto che nelle Hawaji è molto usato per via topica con gli estratti delle sue foglie, delle radici, della corteccia e del frutto verde allevati nelle coltivazioni specifiche di Rotuma ma anche per le assunzioni per os del succo del frutto quando sta per iniziare la fase di marcescenza o alla fine della fase di maturazione.

In **Nuova Zelanda** il popolo dei Maori che vi si insediò intorno al 1000 d.C. e ora presente in numero di 550.000 perché decimati da guerre e da epidemie nell' Ottocento e nella prima metà del Novecento, sono ora in fase di ripresa demografica grazie agli aiuti del governo che ha anche concesso loro di continuare a disporre in modo moderno della medicina tradizionale. *Tohunga* è il nome professionale dei guaritori che si servono di piante medicinali il cui impiego è stato trasmesso dagli antenati. La professione di questi guaritori si trasmette da padre in figlio e tiene conto – come del resto avviene in tutta la Polinesia - di due fattori fondamentali: il *tabu* che detta le leggi del comportamento e la *Noa* che è l'azione complementare che si manifesta attraverso *karakia* o benedizione per togliere ogni restrizione o placare ogni rottura del tabu su di una persona o cosa o luogo. Rob McGowan, un insegnante della *University Waikato* cura l'insegnamento della medicina tradizionale: gli studenti che vogliono diventare guaritori con tanto di diploma, devono anzitutto apprendere come si scelgono le piante medicinali e come vanno raccolte senza danneggiarle. Le lezioni vengono tenute nella boscaglia. Le medicine ottenute da queste raccolte fatte a tempo debito vengono prodotte da alcune compagnie farmaceutiche dette *Native Healing Herbals* che producono creme e balsami. I raccolti delle erbe sono fatti seguendo le fasi lunari. Tutti i preparati prodotti vengono confezionati in modo che non vengano a contatto con involucri di plastica. Le principali piante medicinali che vengono raccolte, lavorate e vendute sono: 1°- il *Harakeke* (lino neozelandese) i cui fiori servono per combattere il mal di denti, le ferite, le ustioni, gli eczemi; il succo delle radici è indicato contro l'elmintiasi e la stipsi. Gli usi industriali del flax sono molti e diversi e i suoi derivati entrano nella produzione di oli, creme e saponi.. 2°- *Koremiko*: vengono usati i fiori e le foglie che hanno un principio attivo, un glucoside fenolico, che agisce beneficamente sulla dissenteria. Fu molto impiegato dalle truppe neozelandesi durante la II Guerra Mondiale. Le foglie sono usate anche per far guarire ulcere cutanee, mal di testa, disturbi urinari. 3° - *Kowhai*: tutte le sue parti sono utili in farmacopea: corteccia, foglio interno della corteccia, fiori, foglie, succo. I suoi alcaloidi sono tossici e quindi i vari modi di preparazione devono essere molto prudenti ed esatti. E' molto usato contro i raffreddamenti, i vari tipi di angina, allevia i dolori dati dalle fratture, è attivo contro le infezioni della cute e nel far guarire rapidamente le ferite. 4°- *Pohutukawa* in infuso come antidiarroico. 5°- *Puriri*: valido per curare i dolori al rachide, le ulcere, le angine ed è un ottimo germicida.

L'OTTOCENTO e la MEDICINA MODERNA

La medicina della prima metà dell'Ottocento proseguì il suo sviluppo di scienza in costante lavorio di accostamento alla verità della natura sotto l'influsso di due linee di pensiero contrapposte: la concezione razionalistica nata con Cartesio e in evoluzione verso l'idealismo hegeliano da un lato e quella positivista nata con Bacone e in evoluzione verso il materialismo dall'altro. Sinteticamente possiamo dire che nel primo caso il ragionamento precede e spiega l'osservazione fatta dal medico mentre nel secondo è l'esperimento che lo guida a ragionare e spiegare i fenomeni da lui osservati.

In Europa, ma soprattutto in Germania dopo Kant e in Italia, i fenomeni naturali – e quindi anche le malattie – furono interpretati in modo sempre più idealistico. I filosofi tedeschi **Friedrich Schelling** (1775-1854) che concepì la natura come un universo in continua trasformazione dinamico-storica e **Gottfried Reinhel Trevisanus** (1776-1837) che nel 1802 coniò la parola "*biologia*" come sinonimo della "natura vivente" costruirono la base hegeliana sulla quale si sviluppò la *Medicina romantica* della prima metà dell'Ottocento. Rappresentante in Italia fu il medico-filosofo **Angelo Camillo De Meis** (1817-1891), un neo-hegeliano che concepì la natura come effetto del passaggio dello spirito alla sua estensione con la conseguenza che la natura possiede nel contempo caratteri spirituali e materiali, processo questo che è continuo e che genera autodeterminazioni sempre più complesse e concrete. Nel filone razionalista-idealistico della scienza ottocentesca si iincontrano nomi di primo piano come de Lamarck, Darwin, Goethe, Huxley e Mendel.

Invece nella seconda metà dell'Ottocento predominò il pensiero positivista che nei secoli precedenti era stato preceduto dal positivismo anatomico seguito da quello fisiologico e infine dal positivismo in patologia ad opera di Haller, Spallanzani e Morgagni. Fu nel 1824 il filosofo **Auguste Comte** (1798-1857) a spiegare l'evoluzione scientifica dalla sua espressione più semplice – la matematica – a quella più complessa e positiva, la sociologia, e fu sempre lui a coniare il vocabolo "*positivismo*". Nel suo "*Corso di filosofia positiva"* (edito tra 1830 e 1842) affermò che la ricerca scientifica deve essere libera da ogni preoccupazione di tipo metafisico basandosi esclusivamente sulla sperimentazione. Affermò che era impossibile conoscere l'origine e lo scopo dell'universo e le leggi intime dei fenomeni e quindi lo scienziato doveva occuparsi soltanto di scoprire le loro leggi effettive. Questa limitazione dell'attività scientifica ebbe come conseguenza la concentrazione della ricerca sulla materia che diede spinta agli studi anatomici più fini e soprattutto alla sperimentazione sulla fisiologia del sistema nervoso centrale (SNC). La scoperta dei centri di movimento degli arti e della testa, della sensibilità periferica, della vista, dell'udito e della parola fece subito ritenere di essere entrati in possesso delle leggi di natura e si arrivò ad affermare che il pensiero era solo una semplice secrezione del cervello come la bile lo è del fegato. In pratica non tutti gli scienziati e i medici materialisti furono d'accordo con queste esagerazioni e continuarono a considerare il pensiero come espressione di una sfera superiore la cui spiegazione poteva essere solo teleologica. In un referendum tra scienziati europei pubblicato da A.Eymien sul materialismo ateo solo 16 si dichiararono atei su quattrocentotrentadue.

Nell'Ottocento tutti i rami della scienza – fisica, chimica, matematica, astronomia, biologia – progredirono con un ritmo così veloce che alla fine del Settecento non era affatto prevedibile. L'elevato numero di scoperte e invenzioni modificò sostanzialmente, e in alcuni settori radicalmente, il modo di pensare, di vivere, di comunicare, di programmare e, ovviamnte, anche di diagnosticare e di curare le malattie.

Fondamentali furono nella prima metà dell'Ottocento la scoperta di **Mathias Schleiden** che individuò nella cellula vegetale l'elemento-base delle piante e quella analoga di **Theodor Schwann** che pubblicò la "*teoria cellulare"* secondo la quale ogni organismo animale era fatto di cellule che si riproducevano per divisione. Queste due scoperte, rese possibili dalle osservazioni al microscopio, sono ritenute universalmente il fondamento della **biologia moderna.**

La successiva scoperta della possibilità di mantenere vivi artificialmente per anni porzioni di tessuti prelevate dal vivente con le *culture in vitro* consentì lo studio sempre più raffinato del modo di crescere dei tessuti, della loro differenziazione e della esistenza e funzione delle entità endocellulari.

La branca degli studi anatomici che trasse per prima i vantaggi del progressivo e continuo potenziamento dell'osservazione microscopica fu dunque l'istologia, tosto accompagnata dalla citologia.

Il primo tentativo di cultura in vitro di un tessuto prelevato dal vivente fu fatto con successo a Padova dall'anatomico **Augusto Bonome** che tenne in vita artificiale minutissimi frammenti di tessuto periostale. Il microtomo che consentì di ottenere per la prima volta sezioni di tessuto di sottigliezza uniforme e dello spessore voluto fu inventato nel 1866 da **J.His** e il taglio microscopico seriato fu inventato dall'italiano **F.Todaro** nel 1875. La necessità di colorare le sezioni microscopiche così da rendere meglio evidenti i loro vari componenti in base all'affinità chimica, problema già affrontato e in parte risolto dal roveretano Felice

Fontana, trovò nel primo Ottocento una soluzione pratica e definitiva di uso pressoché universale con la doppia colorazione con ematossilina e eosina.

Nella seconda metà del secolo si riuscì a soddisfare l'esigenza di colorazioni speciali che facessero risaltare elettivamente alcuni particolari tipi di cellule come quelle del tessuto nervoso. Così nel 1873 il patologo di Pavia **Camillo Golgi** inventò il metodo di impregnazione cromo-argentica che fece subito distinguere le cellule nobili del tessuto nervoso (i *pirenofori*) da quelle del tessuto di sostegno (la *nevroglia*). Golgi fu anche un importante citologo che lasciò il proprio nome all'*Apparato del Golgi*, piccolo organo endocitoplasmatico che solo nel Novecento risultò essere un laboratorio dove si effettua la concentrazione delle proteine cellulari, e anche ai *Corpuscoli del Golgi*, piccoli organi nervosi terminali fusiformi dei tendini.

Sulla struttura del sistema nervoso puntarono anche le ricerche dell'istologo e citologo spagnolo **Ramon y Cajal** che modificò l'impregnazione cromoargentica di Golgi, studiò a fondo il chiasma ottico, i lobi olfattivi del cervello, la struttura del cervelletto e del midollo spinale ottenendo meravigliosi risultati che furono riuniti nel libro intitolato *La tessitura del sistema nervoso*. Nell'anno 1906 il premio Nobel *ex aequo* a questi due scienziati ebbe come motivazione "*in riconoscimento del loro lavoro sulla struttura del sistema nervoso*"

L'italiano **Arturo Donaggio** (1868-1942) scoprì l'esistenza della rete neurofibrillare del citoplasma delle cellule nervose e il primissimo stadio della lesione della fibra nervosa. Trattati di storia della medicina tramandano che il cilindrasse, la componente più intima di una fibra nervosa, fu osservato e descritto per la prima volta nel 1838 dall'anatomico tedesco **Robert Remak**, che la guaina del neurilemma fu scoperta e descritta dal tedesco **Jakob Henle**, e che il nucleo dei pirenofori fu scoperto da **Alexander Monro.** In realtà queste tre scoperte erano già state fatte dal roveretano **Felice Fontana** nel 1780.

Nel 1887 **Martinotti** ideò la colorazione elettiva per le fibre elastiche del tessuto connettivo a base di acido cromico e safranina.

La **citologia** iniziata con la scoperta del nucleo cellulare fatta da Felice Fontana nella seconda metà del Settecento e arricchita dalle scoperte citologiche del Golgi appena citate, ha segnato una serie di progressi le cui tappe furono queste:

- anno 1836 – il praghese **Jan Evangelista Purkinje** descrisse nel citoplasma accanto al nucleo una sostanza molle e gelatinosa che chiamò *protoplasma* (sostanza primordiale),

- anno 1858 - il tedesco **Robert Remak**, anatomico dell'università di Berlino, scoprì la polarizzazione del protoplasma,

- anno 1880 – l'inglese **Walter Fleming** distinse l'esistenza di due sostanze diverse nel nucleo, quella cromatica e quella acromatica, e dai suoi studi uscì l'assioma "*omnis nucleus e nucleo*"

- stesso periodo – **Schneider** descrisse per primo la divisione indiretta o mitosi del nucleo,

- anno 1887 – **von Beneden e Boveri** descrissero il centrosoma nel nucleo facendo conoscere la doppia modalità di divisione del nucleo (diretta e indiretta).

Le cellule del sangue furono oggetto di studio e di scoperte da parte del citologo tedesco **Max Schultze** (1825-1874) che propose una divisione in tre classi dei leucociti che sarà in seguito modificata da Ehrlich e Engel nel primo Novecento, e da parte di **Robert Virchow** che fissò il rapporto quantitativo di 1 a 30 dei leucociti rispetto agli eritrociti. Nel 1882 **Giulio Bizzozzero** (1846-1901) scoprì l'esistenza nel sangue delle piastrine o trombociti, degli eritroblasti e dei megacariociti e –scoperta della massima inportanza – la funzione costruttiva degli elementi figurati del sangue da parte del midollo osseo.

Allo studio microscopico dei vasi sanguigni si dedicarono molti ricercatori italiani e stranieri come Luigi Della Rosa, Atto Tigri, Joseph Gerlach, Jakob Henle scopritore della tonaca endoteliale dei vasi, Kupffer e altri.

Un anatomico che fu anche un oculista famoso, sir **William Bowman** (1819-1892), descrisse nel 1847 la capsula dei glomeruli malpighiani del rene che reca il suo nome ma fu anche il primo a descrivere molti particolari anatomici dell'occhio e il quinto strato cellulare della cornea.. L'italiano **Gianbattista Amici**, inventore dell'oculare positivo acromatico, scoprì la striatura traversale della muscolatura volontaria.

L'**Embriologia** ebbe origine come scienza con le scoperte di naturalisti e biologi dell'Ottocento; nei secoli precedenti degli embrioni ci si era interessati solo nell'ambito filosofico e in quello mistico. Il vero fondatore dell'embriologia umana e di quella comparata fu il medico e naturalista estone **Karl Ernst von Baer** (1792-1876) che per primo descrisse in modo completo e preciso lo sviluppo dell'uovo fecondato

traendone la teoria dei tre foglietti germinativi dai quali si differenziano e si sviluppano i diversi organi e tessuti. Il nome di von Baer rimase legato ad uno specifico stadio di sviluppo dell'embrione, la cavità di segmentazione detta *blastula*. Nel 1845 **Robert Remak** confermò e perfezionò la teoria dei tre foglietti germinativi (ectoderma, mesoderma, entoderma). Il naturalista russo **Nikolai Kowalesky** (1840-1899) descrisse per primo lo stadio embrionale detto *gastrula* immediatamente successivo alla blastula.

Seguirono altre scoperte sui foglietti germinativi ad opera di Waldeyer e di von Beneden che consentirono a **Francis Maitland Balfour** di Edimburgo di pubblicare nel 1880/81 il primo "*Trattato di Embriologia Comparata*" nel quale presentò le sue ricerche condotte in massima parte presso la famosa Stazione Zoologica di Napoli.

Mentre in Germania ebbero inizio nell'Ottocento le ricerche di *Embriologia Sperimentale* ad opera del biologo **Wilhelm Roux (**1840-1924) che dimostrarono gli effetti dannosi sullo sviluppo embrionale delle stimolazioni e di altre azioni meccaniche, cause di formazione di mostri, vennero anche riprese le sperimentazioni di fecondazione artificiale già iniziate nel secolo precedente da Spallanzani. Il biologo tedesco **Theodor Boveri** (1862-1915) vi aggiunse tecniche di *genetica* su base cromosomica e di citologia nelle fasi di sviluppo dei tre foglietti germinativi. Anche Boveri portò avanti le sue ricerche presso la Stazione di Zoologia di Napoli dove, per primo, osservò e descrisse differenze esistenti fra i cromosomi. In questo specifico campo delle ricerche biologiche si collocarono pure le osservazioni sui modi di riprodursi delle cellule fatte dall'inglese **John Fleming** e le leggi dell'ereditarietà scoperte sperimentalmente dal monaco agostiniano Gregorio Giovanni **Mendel** (v.avanti).

Intorno ai risultati scientifici delle ricerche di Embriologia fiorirono nel XIX secolo diverse prese di posizione e vere e proprie teorie elaborate e rese pubbliche da filosofi, naturalisti e biologi. Il tedesco **Ernst Heinrich Haeckel** (1834-1919) formulò nel 1884 la legge biologica dell'ontogenesi – ossia dello sviluppo e differenziazione - dell'embrione animale nei seguenti termini: "*l'ontogenesi è una ricapitolazione abbreviata e incompleta della filogenesi*". Secondo Haeckel questo concetto applicato agli studi di embriologia avrebbe consentito di ricostruire gli alberi genealogici di tutti gli organismi viventi sulla terra e ora estinti.

Nel 1809 il biologo francese **Jean-Baptiste de Monet de Lamarck** (1744-1829) propose per la prima volta una teoria sec. la quale tutti gli esseri viventi si evolvono in base all'adattamento all'ambiente e alla tendenza intima ad evolvere. Lamarck sostenne che la natura poteva originare spontaneamente la vita e che tutti gli organismi viventi evolvevano in continuazione. L'*evoluzionismo* di Lamarck ebbe rapida diffusione e buona accettazione durante la rivoluzione francese e nel periodo napoleonico e trovò fra i suoi sostenitori Saint-Hilaire e Goethe.

Una diversa teoria evoluzionista venne formulata nel 1859 dal botanico inglese **Charles Robert Darwin** (1809-1882) il quale, dopo le sue accurate ricerche nelle acque dell'Oceano Atlantico meridionale, affermò che l'evoluzione è dovuta solo al processo di selezione naturale a carico di una specie preesistente e che, di conseguenza la specie non è fissata per sempre e i fenomeni che la fanno evolvere e mutare sono casuali ed esterni ad essa. La più importante pubblicazione fra le molte da lui scritte e date alle stampe, fu quella "*Sull'origine della specie*" del 1859: in essa non è contenuta l'ipotesi della derivazione dell'uomo da una specie animale inferiore. Questa ipotesi fu invece sostenuta da Thomas Huxley, convinto d entusiasta seguace di Darwin. Il *darwinismo* dopo il 1880 incontrò forte opposizione da un ampio movimento di teorie evoluzionistiche che sostenevano l'ereditarietà dei caratteri acquisiti e l'origine non casuale delle variazioni notate nel corso dell'evoluzione, questo in netta contrapposizione con quanto sostenuto dai darwinisti. Di questo *neolamarckismo* furono sostenitori anche von Baer e Virchow. Alla fine dell'Ottocento tutte le teorie evoluzionistiche prive di dimostrazione definitiva, si ridussero per sempre allo stadio di semplici osservazioni scientifiche che a tuttoggi non hanno ancora trovato verifica.

Anatomia Macroscopica

A differenza di quella microscopica (v.sopra) raccolse un numero di scoperte anatomiche inferiore a quello dei secoli precedenti e si sviluppò in alcune nuove specializzazioni di cui le più importanti per il loro riflesso nella pratica clinica furono: 1°- l'*Anatomia Chirurgica* che consisteva nello studio particolareggiato di determinate parti del corpo umano più soggette delle altre a frequenti interventi chirurgici e insisteva nell'indicare i pericoli di ledere formazioni anatomiche che dovevano essere assolutamente preservate nello svolgimento di operazioni chirurgiche.

2°- *l'Anatomia Topografica* – anche questa di prevalente interesse chirurgico – che illustrava per strati dalla cute alla massima profondità delle singole regioni prese in esame i rapporti di contiguità delle diverse strutture anatomiche presenti a livello di ogni sezione anatomica trasversale. Fondatore degli studi di Anatomia Topografica fu **Michele Vincenzo Giacinto Malacarne** (1744-1816) insegnante di anatomia a

Pavia e a Padova e autore di ricerche fondamentali sulla sostanza centrale del cervelletto che ha preso il nome di "*piramide del Malacarne*"..

La serie delle numerose scoperte anatomiche nell'ambito del Sistema Nervoso Centrale (SNC) – il più studiato nel corso dell'Ottocento - continua, dopo Malacarne, con l'anatomico di Torino e Sassari **Luigi Rolando** (1779-1831) che legò il proprio nome al "*Solco di Rolando*" che separa il lobo frontale del cervello da quello parietale e alla "*sostanza gelatinosa del Rolando*", formazione traslucida situata alla testa del corno posteriore della sostanza grigia del midollo spinale. Nel 1809 pubblicò "*Sopra la vera struttura del cervello*" e nel 1829 "*Della struttura degli emisferi cerebrali*".

L'anatomico e chirurgo **Bartolomeo Panizza** (1785-1867) scoprì la sede dei centri della vista nei lobi occipitali e condusse accurati studi sul nervo glossofaringeo (IX paio dei nervi cranici), sulla parotide e sull'assorbimento venoso, descrisse per primo il foro interatriale nel feto umano e nei rettili.

Fondatore della neurochirurgia in Francia, anatomico specializzato nel SNC e antropologo fu **Pierre Paul Broca** (1824-1880) che scoprì l'area paraolfattiva del rinencefalo, l'area della parola o del linguaggio nella parte inferolaterale del lobo frontale, l'incisura sopraorbitale della circonvoluzione frontale mediale e il lobo limbico, tutte formazioni che recano il suo nome. Nel 1858 Broca fondò a Parigi il Laboratorio di Antropologia, nel 1869 la Società Francese di Antropologia e nel 1872 dette inizio alla Scuola di Antropologia sempre a Parigi. Introdusse i metodi di osteometria e di craniometria, l'uso dell'antropometria e delle scale cromatiche.

La prima conferma sperimentale del centro del linguaggio di Broca fu data da **Eduard Hitzig** e da **Gustav Fritsch** i quali con l'elettrostimolazione individuarono anche i centri motori dei muscoli degli arti. Anche l'anatomico di Torino **Carlo Giacomini** (1840-1898) si dedicò a studi specifici nell'ambito del SNC sulla circonvoluzione dell'ippocampo lasciando il proprio nome alla "*benderella*" di detta regione. **Konstantin Nikolaevic Monakow** anatomco dell'università di Zurigo (1853-1940) scoprì il nucleo rosso del cervello, descrisse per primo l'afasia (impossibilità di parlare), l'apraxia (impossibilità di compiere atti con scopi precisi), il fascio rubrospinale detto fascio di Monakow, il nucleo di Monakow nel funicolo cuneato esterno di Burdach nel midollo spinale.

Le più importanti scoperte degli anatomici dell'Ottocento a livello del midollo spinale e dei nervi cranici e periferici furono opera dei tedeschi **Flechsig, Goll** e **Burdach,** dell'inglese **Henry Gray** e dell'italiano **Giovanni Antonelli** anatomico di Napoli. Delle ossa si interessarono **Filippo Civinini**, **Giovanni Zoia, Karl von Bardeleben,** della parotide lo svedese **Ivan Sandstrom** e del sistema linfatico il francese **Philibert Sappey.**

FISIOLOGIA

Gli studi di fisiologia furono dominati per tutto l'Ottocento dai ricercatori francesi, tedeschi e inglesi, in Italia nella prima metà del secolo la fisiologia fu sottovalutata a livello universitario sia come materia di insegnamento sia come campo promettente di ricerca pura. Ne conseguì un netto ritardo rispetto alla situazione degli studi di fisiologia a Nord delle Alpi tanto che alcune università furono costrette a chiamare in Italia docenti tedeschi che vennero a fondare nuove cattedre di fisiologia. Fu solo dopo il 1870 che le sorti della ricerca in fisiologia umana in Italia si rialzarono per merito della nuova cattedra di Torino tenuta da **Angelo Mosso** (1846-1910) che era stato allievo dell'olandese Jacob Moleschon e, sulle orme del maestro, inaugurò un orientamento alla ricerca puramente sperimentale secondo i modelli lasciati da Galilei e Spallanzani. Meritano anche di essere ricordati tra i fisiologi italiani del secondo Ottocento il geniale **Luigi Luciani** (1840-1919) fisiologo dell'università di Roma che lasciò un trattato di fisiologia umana in diversi volumi nei quali raccolse anche i risultati delle ricerche personali in fisiologia del sistema nervoso e sui fenomeni dovuti al digiuno, e il fisiologo e farmacologo di Bologna **Pietro Albertoni** (1849-1933) che portò in Italia il metodo rigorosamente scientifico appreso in Germania alla scuola di Schiedeberg. Si distinse per lo studio approfondito e di avanguardia sulle funzioni dell'apparato digerente.

Fisiologia del Sistema Nervoso

Come per le ricerche di anatomia macroscopica e microscopica anche per quelle di fisiologia il campo più battuto fu quello del sistema nervoso centrale (SNC), periferico (SNP), autonomo.

I fisiologi tedeschi **Eduard Hitzig** (1838-1907) e **Gustav Fritsch** (1838-1927), già ricordati per la elettrostimolazione corticale dei centri motori, ottennero la paralisi permanente dalla loro asportazione mentre l'inglese **John Hughlings Jackson** (1834-1911) utilizzò nel 1875 l'elettrostimolazione corticale per provocare convulsioni di tipo epilettico: da allora le convulsioni localizzate in un solo gruppo muscolare presero il nome di "*epilessia jacksoniana*". Gli studi che condusse sul deterioramento mentale lo portarono a

dettare la legge che reca il suo nome e che afferma che il ritmo di scomparsa delle funzioni del SNC è inverso a quello della loro progressiva comparsa nell'età infantile.

Il fisiologo francese **Jean Pierre-Marie Flourens** (1794-1867), inventore di una elegante tecnica di anestesia in corso di vivisezione del tessuto cerebrale utilizzando strumenti che davano un forte ingrandimento ottico, scoprì molte funzioni del cervelletto e, nel midollo alllungato, la sede del centro del respiro che chiamò "*nodo vitale*".

La scoperta della funzione motrice delle radici anteriori del midollo spinale fu opera nel 1811 del fisiologo scozzese **Charles Bell** (1774-1842) e quella della funzione sensitiva delle radici posteriori fu fatta nel 1822 da **François Magendie** (1783-1856), caposcuola francese di fisiologia e medicina sperimentale. Magendie fu uno sperimentatore appassionato che non accettò mai un'asserzione che fosse priva di prova sperimentale. Dimostrò che l'*arco riflesso spinale* scoperto da Bell nel 1811, una volta interrotto sezionando le radici anteriori del midollo spinale lasciava intatta la sensibilità che le radici posteriori inviavano ai centri superiori del SNC. La prima scoperta di Magendie fu nel 1809 quella dell'azione della stricnina – estratta dalla noce vomica - sul midollo spinale degli animali d'esperimento: dimostrò che una sostanza può modificare la fisiologia di un organo solo quando viene posta a contatto con esso (principio farmacologico della "*azione topica*").

Lo sperimentalismo di Magendie e dei suoi allievi fu da allora in poi inteso sempre come intervento chirurgico sull'organismo vivente con manipolazioni che impiegano tecniche diverse e diversi agenti chimici.

Il "*Compendio elementare di fisiologia*" pubblicato negli anni 1816/17 presentò agli studiosi di fisiologia una serie di protocolli sperimentali volutamente privi di discussioni teoriche. Il libro ebbe enorme successo e fu tradotto in molte lingue. Per oltre dieci anni Magendie inviò regolarmente all'Academie Française des Sciences i risultati delle sue ricerche e ottenne sempre plauso e incoraggiamento. Ed ecco in estrema sintesi il seguito di quell'intenso lavoro:

- 1821: fondazione del *Journal de Physiologie experimentale*
- 1825: scoperta della circolazione del liquor cefalo-rachidiano
- 1831: nomina a cattedratico di Medicina al Collège de France
- 1832: nomina a Primario Medico del reparto femminile dell'Hotel Dieu
- 1836: pubblicazione dei 4 volumi di "*Lezioni sui fenomeni fisici della vita*"
- 1821-1836: nove edizioni del "*Formulario per la preparazione e l'impiego di molti nuovi farmaci"*- la prima edizione citava solo nove farmaci di azione farmacoterapica accertata sperimentalmente.
- 1838: pubblicazione di "*Lezioni sul sangue"*
- 1844: effettua il primo cateterismo cardiaco sul cavallo
- 1853: idem idem idem sul montone insieme a Claude Bernard.

L'ultimo suggerimento lasciato da Magendie fu: "*Diamo vita alla medicina sperimentale invece di limitarci ad annotare i sintomi osservati*".

Il fisiologo inglese **August Volney Waller** scoprì nel 1850 che un nervo, quando viene tagliato, presenta dopo un po' di tempo una certa rigenerazione delle sue fibre dalla sezione a monte mentre in quella a valle le fibre degenerano e muoiono, e a questa degenerazione fu dato l'aggettivo di "*walleriana*". Da questa scoperta si dedusse che la nutrizione delle fibre nervose dipende completamente dalle cellule nervose che le hanno generate. Nacque da questa osservazione la famosa "*teoria del neurone*". Waller fu anche il primo a scoprire l'attività elettrica spontanea del cuore (anno 1887).

Gli studi effettuati sul nervo simpatico cervicale indussero i due fisiologi francesi **Claude Bernard e Charles Edward Brown-Sequard** a coniare la denominazione di " Sistema Nervoso Autonomo" per sottolineare l'indipendenza del Simpatico dal SNC. C.Bernard (1813-1878), il più prestigioso allievo di Magendie, sostenne il concetto dell'impossibilità di considerare i fenomeni biologici come pure espressioni chimiche o fisiche contrariamente alla posizione dei fisiologi tedeschi Müller, Ludwig e Brucke e in polemica con il "chimismo" del chimico tedesco **Justus Liebig.** Anche se laureato in medicina Bernard si dedicò tutto alla ricerca sperimentale muovendo i primi passi nel laboratorio di Magendie. I campi dei suoi studi furono prevalentemente quelli dei due sistemi nervoso e digerente degli animali. Il titolo della sua tesi di laurea era già illuminante: "*Sul succo gastrico e sul suo ruolo nella digestione.* Seguirono le sue scoperte della decomposizione degli zuccheri, della proteolisi effettuata dalla bile e dal succo pancreatico, della digestione dei grassi (v. avanti). Nelle "*Lezioni sugli anestetici e sull'asfissia*" descrisse gli stadi di indebolimento del SNC da farmaci analgesici fino al coma. Nel 1857 Bernard elaborò il fondamentale concetto fisiologico del

"*milieu interieur*", ossia della vitale importanza del fatto che le caratteristiche fisico-chimiche dei liquidi dell'organismo rimangono costanti nel tempo.

L'allievo prediletto di Bernard fu **Charles Edward Brown Sequard** (1817-1894) da tutti conosciuto per la sindrome spinale emiparaplegica ed emianestetica da lesione trasversa del midollo che è detta appunto "*Sindrome Spinale di Brown-Sequard"* . Originario dell'isola Mauritius studiò e si formò come biologo a Parigi, tra 1864 e 1868 insegnò negli USA ad Harvard, ritornò quindi in Europa per insegnare dapprima a Dublino e poi a Ginevra. Nel 1856 pubblicò i suoi studi sulla fisiologia delle ghiandole surrenali. Fu successore di Bernard alla cattedra di medicina del College de France. A Brown Sequard si deve anche il concetto di "*ghiandola endocrina*" da lui proposto dopo aver studiato l'effetto della asportazione dei due surreni, concetto che applicò poi alla tiroide, al pancreas, al fegato e ai reni e che per la prima volta faceva entrare in fisiologia l'esistenza di organi ghiandolari il cui secreto viene convogliato interamente ed esclusivamente nel torrente circolatorio.

Del sistema nervoso autonomo,già studiato da Bernard e da Brown-Sequard, si interessò a Oxford l'inglese **Charles Scott Sherrington** (1857- 1952) che nel 1932 ebbe insieme al fisiologo di Cambridge **Edgar Douglas Adrian** il premio Nobel per la scoperta delle funzioni del neurone. Sherrington spiegò per primo che la trasmissione di stimoli da neurone a neurone avveniva a livello delle zone di contatto da lui chiamate "*sinapsi*" dove le ricerche successive individueranno l'azione dei mediatori chimici. Sherrington diede anche completamento alla teoria dei riflessi condizionati di Pavlov (vedi avanti) con la dimostrazione che era l'integrazione dei riflessi a provocare l'adattamento degli animali alle stimolazioni ricevute dall'ambiente.

Un eminente fisiologo tedesco dell'Ottocento fu **Johannes Müller**Errore. Il segnalibro non è definito. (1801-1858)che lasciò un monumentale trattato di fisiologia edito tra il 1833 e il 1840. Insieme all'anatomico e fisiologo Karl Friedrich Burdach organizzò e diresse la gigantesca "*Fisiologia della Scienza Sperimentale*" in sei volumi le cui singole parti furono redatte da diversi fisiologi tedeschi.. Si può considerare l'insieme dei concetti interpretativi della vita animale di Müller nel tripode "*energia, coordinazione, rapporti*". Fra le sue scoperte si deve ricordare il meccanismo della distinzione dei colori a livello retinico, la legge della "proiezione eccentrica" delle sensazioni trasmesse da organi sensori periferici ad altre terminazioni di nervi sensitive e la legge delle specifiche risposte di ogni organo sensorio ad uno stimolo.

Müller è stato sempre considerato come il fisiologo tedesco più importante della prima metà dell'Ottocento.

La *Fisiologia dell'organo della Vista* vide nell'Ottocento i primi studi sulla sensazione dei colori pubblicati nel 1807 dal medico, fisico ed egittologo inglese **Thomas Young** (1773-1829) che spiegò il potere di accomodazione del cristallino, scoprì le cause dell'astigmatismo (1801), studiò l'interferenza dei raggi della luce e della diffrazione. Young misurò per primo la lunghezza d'onda dei colori e scoprì i gradi di elasticità dei materiali (scala di Young).

La discromatopsia ossia l'incapacità di vedere il colore rosso e quello verde era stata descritta alla fine del Settecento (1798) dal fisico e chimico **John DALTON** (1766-1841) che ne fu egli stesso affetto. Più che per il daltonismo, egli fu celebre perché definì la legge delle pressioni parziali dei gas (legge di Dalton) e quella delle proporzioni multiple applicata alla composizione degli elementi chimici.

L'oftalmoscopio che consentì di osservare dall'esterno la retina e le sue particolarità fu inventato da un altro fisiologo tedesco, **Hermann Helmholtz** (1821-1894) insegnante di fisiologia a Königsberg e poi a Berlino. Fu autore del "*Trattato di Ottica Fisiologica*", scoprì che la *macula lutea* è insensibile alla luce; spiegò le modificazioni di curva della lente, formulò nel 1847 il principio della conservazione dell'energia e fu un sostenitore della utilità diagnostica della miografia (registrazione delle contrazioni muscolari)

Il fisiologo di Friburgo **von Kries** fu il primo a distinguere le funzioni dei coni e dei bastoncini della retina. Il fisiologo danese **Alarek Frithiof Holmgren** (1831-1897) inventò la prova dei fili di lana colorata per valutare la capacità di riconoscere correttamente i colori.

La *Fisiologia dell'Udito* attrasse nell'Ottocento il numero più alto di ricercatori rispetto agli altri organi di senso. **Hermann Helmholtz** ideò i risuonatori con i quali diventò possibile l'analisi dei suoni e propose la teoria per la quale l'udito si fonda sulla differente lunghezza delle fibre dell'organo del Corti. Altri ricercatori riuscirono a fissare con strumenti diversi la "soglia uditiva" tra i quali si affermò il "fischietto" di Galton. **Friedrich Leopold Goltz** (1834-1902) fu il primo a stabilire che la percezione della posizione nello spazio è dovuta al buon funzionamento dei canali semicircolari del labirinto.

I fisiologi tedeschi studiarono anche il tatto e l'olfatto e l'olandese **Hendrik Zwaardemaker** (1857-1930) le cui ricerche spaziarono dalla fonazione all'udito e dal gusto all'olfatto fu l'inventore dell'olfattometro.

La *Fisiologia del Gusto* fu studiata soprattutto fuori dall'Italia seguendo tre direttrici: spiegazione della diversità dei sapori, abolizione del gusto con sostanze tossiche, natura delle "sensazioni di contrasto". Si arrivò a riconoscere i 4 sapori fondamentali (dolce, salato, amaro, acido), le diverse capacità percettive delle differenti zone della bocca e del faringe, l'importanza della corda del timpano per il trasporto delle sensazioni del gusto al cervello.

La *Fisiologia della sensibilità della cute* fu studiata nell'Ottocento con l'estesiometro di Goldscheider (solo sensibilità termica), con il compasso estesiometro (accertamento della capacità localizzatrice cutanea), con lo studio dell'attività riflessa della cute.

I *Riflessi condizionati* furono la grande scoperta e il campo di studi del fisiologo russo **Ivan Petrovic Pavlov** (1849-1936) premio Nobel 1904. Con prelievi effettuati da una fistola gastrica appositamente creata nel cane, Pavlov studiò i riflessi della vista del cibo o della sensazione olfattiva del cibo che avevano sulla produzione di succo gastrico. Pavlov e la sua scuola studiarono a lungo e in modo molto ampio il comportamento dell'animale nel suo complesso che identificarono con lo specchio dell' attività cerebrale di massimo livello (fisiologia della psiche).

Gli studi di *Ematologia* dettero vita nell'Ottocento a varie ricerche e alle scoperte che è possibile elencare così:

- 1837 primo accertamento della presenza di O2 e CO2 nel sangue (Bischoff – Hannover)
- 1847 scoperta dell'ematoidina (Rudolf Virchow – Berlino)
- 1862 scoperta della funzione dell'Hb e della composizione dell'ematina (E.Hoppe-Seyler)
- 1864 scoperta del pigmento del sangue detto Ematoglobulina (Ernst Hoppe-Seyler)
- 1883 primi studi sulla coagulazione del sangue (K.Ludwig e allievi – Zurigo, Vienna)
- 1900 scoperta dei 4 gruppi sanguigni (K.Landsteiner – Nobel 1930)

La *Fisiologia della Circolazione* fu molto studiata e caratterizzata dalle seguenti scoperte:

- 1850 ca. prima distinzione tra azione del simpatico e del vago (C.Bernard-Parigi)
- 1860 invenzione dello sfigmografo (J.Marey – Parigi)
- 1879 studio della circolazione cerebrale (A.Mosso – Torino)
- 1887 prima registrazione attività elettrica del cuore (D.A.Waller - Inghilterra)
- 1896 invenzione sfigmomanometro per pressione arteriosa (A.Mosso - Torino)

Le scoperte di *Fisiologia della Respirazione* corrispondono alle seguenti date:

- 1837 scoperta del centro bulbare del Respiro (J.Flourens – Parigi)
- 1864 idem dell'Hb come unico agente di scambio dei gas resp.(D.A.Waller)
- 1872 idem del cateterismo polmonare (*anatonometro* di Pflüger)
- 1878 Pflüger scopre che il calore del corpo è dato dalla ossidazione dei tessuti

La *Fisiologia della Digestione* fu studiata nella natura riflessa della deglutizione, nella motilità gastrica e dell'intestino, negli effetti della stimolazione dell'innervazione autonoma del tubo digerente, nella composizione chimica dei succhi digestivi e nelle diverse funzioni del fegato. Tra i nomi più importanti di fisiologi che si sono dedicati a questi temi emergono quelli di **Claude Bernard** e dell'americano **William Beaumont**: il primo scoprì il ricambio del glucosio nel fegato misurandone le quantità contenute rspettivamente nella vena porta e nelle vene sovraepatiche aprendo così la strada alla spiegazione patogenetica del diabete mellito, il secondo, sfruttando le possibilità offerte dalla fistola gastrica, scoprì interamente il meccanismo della motilità gastrica e del piloro e la composizione chimica del succo gastrico.

Nella *Fisiologia del Ricambio e dell'Alimentazione* le ricerche di tipo qualitativo progredirono nell'Ottocento grazie a due importanti scienziati tedeschi, **Justus Liebig** (1803-1893) che distinse due classi di sostanze alimentari (zuccheri e grassi che rispondono ai bisogni energetici dell'organismo), dalle proteine che riparano in continuazione le perdite dei tessuti logorati dall'uso (funzione plastica), e **Friedrich Wohler** (1800-1882) che nel 1831 sintetizzò l'urea, un composto organico sintetizzato con due elementi della chimica inorganica, carbonio e azoto, a conferma che in laboratorio si poteva riprodurre una sintesi chimica propria dell'animale vivo.

Negli studi quantitativi altri due scienziati tedeschi, **von Voit** e **Max Pettenkofer** scoprirono molte tappe funzionali del fegato, dei reni, degli scambi gassosi e idearono e costruirono un dispositivo entro il

quale veniva fatta entrare una persona ehe veniva osservata continuamente durante la fase lavorativa e durante il riposo.

Nel campo dell'*Alimentazione* fondamentale per la clinica medica fu il parametro metabolico stabilito nel 1849 da **Regnault** e **Reiser** conosciuto come *Quoziente Respiratorio* corrispondente al rapporto quantitativo fra O2 consumato e CO2 eliminato. Gli studi di termochimica eseguiti tra il 1864 e il 1868 da **Marcel Pierre Eugene Berthelot** (1827-1907) lo portarono a formulare il principio secondo il quale di tutti i processi chimici possibili si realizza solo quello che sviluppa il massimo numero di calorie. Berthelot fu l'ideatore della *bomba calorimetrica,* realizzò nel 1859 la prima sintesi dei grassi, dell'alcol etilico, nel 1863 dell'etilene e acetilene e nel 1866 del benzene.

Altre conquiste furono la distinzione tra sostanze azotate e non azotate fatta da Magendie, la scoperta delle proteine vegetali e della loro possibilità di trasformazione in proteine cellulari dentro l'organismo animale (scoperta fatta da Liebig), le modalità di trasformazione di molti alimenti nel corpo del vivente studiate da Claude Bernard nel 1843 e il significato alimentare dei sali minerali segnalato da A.Bunge nel 1874.

Studi e scoperte di *Fisiologia Muscolare* ebbero inizio in Italia con i primi esperimenti di elettrofisiologia ad opera del fisico toscano **Leopoldo Nobili** (1787-1825) inventore del galvanometro astatico moltiplicatore e della pila termoelettrica, scopritore di una corrente elettrica propria dei preparati neuromuscolari e autore delle leggi che regolano la contrazione dei muscoli.

Carlo Matteucci (1811-1868) fisico dell'università di Pavia scoprì nel 1842 la causa della corrente propria dei muscoli con l'esperimento della "scossa indotta"; ma furono anche sue le scoperte della "corrente d'azione" e della "corrente di demarcazione" (1841) tipica di muscoli e nervi lesi e infine delle contrazioni e del tetano secondario.

In Germania **Helmholtz** inventò la elettromiografia e il metodo per misurare la velocità di trasmissione dello stimolo nervoso. A Berlino il fisiologo **Emil De Bois Reymond** (1818-1890) pose i fondamenti teorici della elettrofisiologia con la sua opera intitolata *"Ricerche sull'elettricità animale"* elaborata tra 1848 e 1884 e rimasta incompiuta.

Teorie di Patologia e loro evoluzione

Nei primi decenni dell'Ottocento si trascinava ancora una stanca e sempre più incerta condivisione da parte della classe medica dei principi della vecchia teoria degli "*umori*" di stampo galenico, colpita alle sue radici dal susseguirsi di scoperte scientifiche che la contraddicevano e ne rivelavano la totale inconsistenza e le negavano ogni validità. Una discreta vitalità mostravano ancora il "diatesismo" di Brown e la teoria rasoriana degli stimoli e controstimoli che stava puntando sulla farmacologia sperimentale alla ricerca di farmaci nuovi stimolanti e antistimolanti. Un terzo indirizzo, nettamente più promettente dei precedenti, fu quello "positivista" che mostrò quasi subito di avviarsi su tre diverse direttrici: quella anatomopatologica già iniziata a suo tempo e ben avviata dal grande Morgagni un secolo prima, quella microbiologica-immunologica dagli immediati riflessi pratici in diagnostica e terapia, e quella che si può definire fisiopatologia.

Gli stretti legami tra l'anatomia patologica e la clinica – già chiaramente evidenziati dal Morgagni nel 1717 – generarono la nascita e lo sviluppo ottocenteschi di un nuovo tipo di medicina pratica e teorica che venne giustamente chiamato "**Anatomia clinica**"

Napoli fu la prima sede universitara ad abbracciare in Italia fin dal primo Ottocento l'indirizzo anatomoclinico su base sperimentale con due insegnanti presso l'Ospedale degli Incurabili, il medico patriota **Salvatore Tommasi** (1813-1888) e l'anatomopatologo **Luciano Armanni,** ambedue animati da uno spirito tutto sperimentale e positivista. Altre affermazioni dell'Anatomia Clinica in Italia si ebbero con l'istituzione di cattedre di Anatomia patologica in altre città: a Firenze nel 1840, a Roma nel 1852, a Padova nel 1857 anche se i nomi degli anatomopatologi italiani più famosi appartengono alla seconda metà dell'Ottocento: Golgi**Errore. Il segnalibro non è definito.**, Bizzozzero, Bonomi, Foà, Banti, Marchiafava e Dionisi. In Francia fu merito di François Xavier Bichat (1771-1802) con le sue opere "*Le traité des membranes*" e "*Recherches physiologiques sur la vie et la mort*" l'aver aperto le porte all'anatomia patologica e alla medicina anatomoclinica. Bichat suggerì per primo l'opportunità diagnostica di associare l'uso sistematico degli esami istologici alla semeiotica medica classica. Contemporaneamente (1804) uscì in Francia il lavoro di Prost "*Medicina spiegata con l'osservazione e la dissezione del cadavere*". L'interesse dato da questa pubblicazione e da quelle di Bichat fece sorgere la prima cattedra francese di anatomia patologica a Strasburgo nel 1819. Quella di Parigi seguì nel 1836 ed ebbe come illustre docente Jean Cruvelhier .

In Germania l'indirizzo anatomoclinico si affermò soltanto nella seconda metà del secolo per merito di Rudolf Virchow: a Berlino la prima cattedra di anatomia patologica fu inaugurata nel 1886, dopo quella di Würzburg. In Austria invece la prima cattedra di questa disciplina era già stata creata a Vienna nel 1824 affidandola a Biermayer che fu seguito dal grande patologo Rokitansky nel 1844. Sia in Germania che in Austria lo studio dell'anatomia patologica si suddivise in due branche, una dedita solo all'inegnamento, l'altra alla ricerca sperimentale.

Patologi Ricercatori e loro scoperte

I patologi francesi furono i primi a dare sostanza e valore agli studi di anatomia patologica sotto la spinta autorevole di Bichat alla fine del Settecento. Il primo patologo francese che si impose all'attenzione del mondo medico-scientiifico europeo fu **Jean Baptiste Cruvelhier** (1791-1874) che lasciò uno dei più belli atlanti di questa materia tra quelli pubblicati in Europa nel corso dell'Ottocento. A lui si deve la prima descrizione dell'ulcera gastrica, della stenosi ipertrofica del piloro, dell'atrofia muscolare progressiva e della sclerosi disseminata. La sua ipotesi patogenetica dell'atrofia muscolare progressiva si dimostrerà esatta nel corso delle verifiche successive (degenerazione delle cellule delle corna anteriori del midollo spinale).

Successore di Cruvelhier alla cattedra di Parigi fu il neuropsichiatra **Jean-Martin Charcot** (1825-1893) fondatore della Clinica Psichiatrica presso l'ospedale della Salpetrière di Parigi. Scoprì le lesioni date dalla pachimeningite, quelle della sclerosi a placche, della tabe dorsale spasmodica, del morbo di Parkinson, e studiò a fondo l'isteria che identificò in uno stato innato di suggestionabilità da lui valutata come una anomalia psichica. Studiò per primo con criteri scientifici la tecnica di induzione dell'ipnosi e la sua applicazione a scopo curativo di fronte a manifestazioni isteriche. Il suo continuo collegamento con l'esperienza fatta nelle corsie d'ospedale ha dato un fortissimo contributo alla utile attuazione dell'anatomia clinica. Molto importanti e moderne furono le sue "*Lezioni sulle localizzazione delle malattie del cervello e del midollo spinale*" (1880).

Alla pratica dell'anatomia clinica si dedicò anche con buoni risultati il fisiologo **Claude Bernard** i cui inegnamenti furono apprezzati sia dai medici vitalisti sia dai materalisti, ma un altro anatomoclinico che godette di grande celebrità fu il caposcuola **Jean-Nicolas Corvisart de Marets** (1755-1821) primario medico all'ospedale parigino della Charité e insegnante al College de France. Tutti gli storici della medicina considerano il suo "*Saggio sulle malattie e lesioni organiche del cuore e dei grossi vasi*" il primo vero trattato di cardiologia. Corvisart illustrò per primo il significato patologico dell'ipertrofia ventricolare del cuore, del sintomo di cardiopatia detto "fremito di gatto" e delle due varietà di aneurismi (attivi e passivi). La sua traduzione dal tedesco in francese dell'opuscolo di Auenbrugger fece conoscere a tutto il mondo medico la utilità diagnostica della percussione . Fu il medico personale di Napoleone.

Il bretone **René-Marie-Hyacinthe Laennec** (1781-1826), primario medico dell'Hopital Necker, insegnante alla Sorbona e al College de France, fu uno dei più importanti fondatori della medicina anatomoclinica. Fu allievo di Corvisart che lo spinse ad applicare alla clinica medica le scoperte dell'anatomia patologica. La sua prima pubblicazione portò infatti il titolo "*Teoria dell'infiammazione del peritoneo*" (1802) ma la sua grande invenzione fu lo ***stetoscopio*** (1816). L'audizione stetoscopica migliorò notevolmente la capacità uditiva nel discernere i diversi rumori trasmessi più nitidamente dal battito cardiaco, dal respiro e dalla tosse. Nel 1819 uscì a Parigi il trattato di Laennec intitolato "*Dell'auscultazione trasmessa ossia trattato di diagnostica delle malattie dei polmoni e del cuore, fondato principalmente su questo nuovo mezzo di esplorazione*". Si trattò di una vera e propria mappa semeiotica di grande valore diagnostico che, in forma magistrale, illustrava i quadri anatomoclinici dell'enfisema polmonare, delle bronchiectasie e della bronchiolite o bronchite capillare. Le definizioni di semeiotica medica "respiro sibilante" e "broncofonia" portano la firma di Laennec. Fu detto che la mappa dei suoni fatta da Laennec aveva trasformato l'udito del medico in occhio clinico. Infatti l'invenzione dello stetoscopio mutò la percezione della malattia viscerale da parte del medico e inaugurò la tendenza a frapporre tra medico e malato il primo di una lunga serie di strumenti di cui l'ecografia, la TAC spirale e la RMN sono solo alcuni dei più recenti ritrovati tecnologici al servizio della diagnosi e della cura. Dunque un nuovo rapporto tra medico e malato e una nuova strada di cui ben pochi all'inizio sembrarono rendersi conto ma che già il Meyers Lexikon di fine Ottocento definì essere stato il maggior merito di Laennec. Egli morì di tubercolosi polmonare contratta nel continuo contatto con i malati di tisi polmonare ricoverati nel suo ospedale dopo aver lasciato il proprio nome anche alla cirrosi epatica atrofica, pur essa frutto delle sue accurate ricerche anatomocliniche.

Laennec ebbe come accanito avversario sul piano teorico e su quello pratico nel corregionale **François-Joseph Broussais** (1772-1838) primario medico nell'ospedale militare di Val de Grace. Broussais attaccò con la massima determinazione e violenza l'impostazione anatomoclinica di Laennec essendo un convinto sostenitore del brownismo e affermò che le cosiddette malattie altro non erano che conseguenze di una disfunzione e che per guarirle l'unico rimedio era il salasso. L'eccessivo uso di questo metodo di cura

fece circolare in Francia il detto "*Napoleone ha decimato la Francia, Broussais l'ha dissanguata*". Broussais elaborò la teoria delle "*phlegmasie*" che vedeva nell'apparato digerente l'origine di una irritazione alla quale seguivano infiammazioni di visceri diversi. Sopravvissuto dodici anni a Laennec definì il suo trattato "*un sublime romanzo*" intendendo con queste parole che all'esattezza della osservazione anatomopatologica seguiva, con i metodi sommari e scettici di diagnosi e cura di Laennec, inevitabilmente l'insuccesso.

Nel 1876 **Hanot** (1844-1896) dopo attente ricerche istologiche e controlli clinici descrisse una forma di cirrosi epatica che chiamò "*cirrosi ipertrofica del fegato con ittero cronico*",

. Nel 1898 Charcot e Gombault confermarono autorevolmente le ricerche anatomocliniche di Hanot e da allora fino alla metà del XX secolo la cirrosi di Hanot continuò ad essere citata e descritta nei manuali e trattati di patologia medica come "*Sindrome di Hanot"* causata da tipi diversi di epatite cronica con ittero, fegato e milza ingrossati ma senza ascite, Dopo le scoperte di patologia epatica successive agli anni Cinquanta del Novecento, le epatopatie di Hanot scomparvero del tutto dalla letteratura medica internazionale e dalla pratica clinica.

Altri patologi francesi si resero noti perché nell'ambito dell'anatomia clinica portarono con i loro studi a scoperte di meccanismi patogenetici e di metodi di cura del tutto nuovi e questi furono:

- Leblond che scoprì il rapporto tra adenopatia tracheobronchiale e tbc del bambino

- Alfred Vulpian che dette il nome di "polmonite" all'epatizzazione infiammatoria del polmone.

- Brissac che definì la posizione anatomoclinica della poliomielite e del m. di Parkinson

- Guillaume Dupuytren autore della prima tecnica di ano praeternaturale, di cura della retrazione dell'aponeurosi palmare della mano, di apparecchi stabilizzanti per specifiche fratture (radiali e bimalleolari)

- Etienne Lancereaux che distinse i quadri anatomoclinici della trombosi e della emorragia cerebrale.

Tra i patologi e ricercatori tedeschi va anzitutto ricordato **Karl Rokitansky** (1804-1878), detto dai suoi colleghi "*spirito morgagnano*", caposcuola viennese di anatomia patologica collegato alla clinica. La regola da lui sostenuta fu che ad ogni diagnosi clinica doveva esserci alla base un dato anatomopatologico macro- o microscopico. Il suo trattato ricco di novità sulla patologia tiroidea e su quella vascolare fu tradotto in molte lingue e divenne fondamentale per lo studio della medicina in molti paesi europei.

Cronologicamente arriva a questo punto la grandissima figura di **Rudolf Virchow** (1821-1902) insegnante di anatomia patologica a Würzburg e poi a Berlino, studioso che dedicò la massima parte delle sue ricerche all'anatomia microscopica scoprendo i suoi più intimi legami con la clinica. Le conclusioni di questi studi furono rese pubbliche nel suo celeberrimo libro dal titolo "*Patologia cellulare"*(1858). Il suo effetto fu esplosivo e lo portò a guidare con Claude Bernard in modo simmetrico e parallelo la rivoluzione medico-chirurgica del'Ottocento. Questi due scienziati insegnarono che la malattia è una condizione naturale diversa da quella della salute non per qualità ma per grado: funzione e disfunzione, fisiologia e patologia sono gradi diversi di una unica scala i cui gradi sono misurabili con l'aiuto del laboratorio. Il concetto di malattia fu presentato da Virchow con queste parole:"*la malattia è una parte modificata dell'organismo oppure una cellula modificata o un organo modificato e ogni parte malata del corpo sta in rapporto parassitario con il resto sano del corpo di cui fa parte"*e nella sua "Patologia Cellulare" portò questo esempio: "*…il corpo è come uno stato formato da cellule e di cui ogni cellula è un cittadino. La malattia non è altro che un conflitto di cittadini di questo stato insorto per azione di forze estranee*", Nel 1858, quando vennero stampate queste parole, Pasteur aveva già dimostrato che quelle "*forze estranee*" erano i microrganismi patogeni. Il punto debole di Virchow fu l'avere ignorato – forse volutamente – la grande affermazione della microbiologia (v.avanti) che gli fu contemporanea. Continuarono infatti a vivere in lui i vecchi e superati insegnamenti della teoria degli umori e dell'azione esercitata dai miasmi irritanti detti "*acrimonie*". Non parlò mai di microbi patogeni individuati e studiati al microscopio e in cultura.

Un allievo di Virchow, **Julius Cohnheim** (1839-1884) vide per primo nei globuli bianchi il segnale e la componente attiva dell'infiammazione confermando una prima segnalazione di fuoriuscita dal torrente circolatorio dei globuli bianchi nelle flogosi fatta da Augustus Waller nel 1847, ma fu Cohnheim a concludere che il pus è solo un essudato composto da leucociti degenerati e morti. Nel 1875, con un anno di ritardo sull'italiano Francesco Durante, sostenne la teoria che i tumori maligni possono nascere per aberrazione di sviluppo da inclusioni di elementi embrionali rimasti dentro a tessuti adulti normali. Figlio di un'età in cui l'infettivologia e la parassitologia gettavano le basi della moderna igiene, Cohnheim aderì con entusiasmo alle prospettive aperte dalla microbiologia e lasciò una frase celebre: "*…tutto deriva dalle proprietà del virus e dai suoi effetti. Sarà tubercoloso ognuno nel cui corpo il bacillo della tubercolosi stabilirà la sua sede*".

Robert Koch scoprì il bacillo tubercolare nel 1882 quando Cohnheim era ancora vivo.

Altro grande anatomopatologo tedesco fu **Friedrich von Recklinghausen** (1833-1910) allievo di Virchow a Berlino. Tenne le cattedre di Königsberg, Würzburg e Strasburgo. Scoprì le "cellule migranti " (*Wanderzellen*) dei tessuti, identiche ai linfociti e leucociti e i loro movimenti ameboidi osservati con l'aiuto della camera umida da lui inventata. Queste osservazioni costituirono le basi delle attuali conoscenze sui meccansmi dell'infiammazione. Il nome di Recklinghausen è rimasto legato ad alcune patologie da lui particolarmente studiate o scoperte: la malattia di R. caratterizzata da fibromi e neuromi multipli della cute ("*Sui fibromi multipli* – Berlino 1882), l'osteopatia fibroso-cistica, l'emocromatosi. Fu particolarmente utile per spiegare le raccolte addominali di linfa la sua osservazione delle bocche naturalmente aperte della rete linfatica del peritoneo ("*I vasi linfatici ed il loro rapporto con il tessuto connettivo*-Berlino 1862). Del 1886 fu la sua pubblicazione "*Ricerche sulla Spina Bifida*". Recklinghausen fu anche autore di un manuale di patologia generale della circolazione e della nutrizione (Stoccarda 1883).

Theodor Langhans (1839-1915) scoprì le cellule giganti plurinucleate del tubercolo, unità patologica della tubercolosi e fu il primo a scoprire l'esistenza dello strato corionepiteliale della pelle; ambedue queste realtà della patologia e dell'anatomia normale umana recano il suo nome.

Edwin Klebs (1834-1913) insegnò anatomia patologica a Berna e, dopo la guerra francoprussiana del '70, a Würzburg, Praga (1873), Zurigo (1882), Ashville nel North Caroline (1895). Fu tra i primi a studiare le malattie provocate nei bambini dai funghi (micosi di ferite accidentali da *Microsporon septicum*). Molto approfonditi furono i suoi studi sul vaiolo e sulla difterite. Sostenne l'utilità di isolare nel malato e di coltivare in laboratorio i funghi patogeni e cercò di guarire certe malattie infettive inoculando al paziente i prodotti del ricambio batterico ottenuti da culture di ceppi batterici isolati. A Klebs sono dovute la prima descrizione dell'infarto da arresto di apporto arterioso, dell'endotelioma, di molte malattie del pancreas, dell'agente della difterite, della glomerulite e nefroglomerulite. Inventò la tecnica della inclusione in paraffina per facilitare l'azione del microtomo in istologia. Tra le sue molte pubblicazioni si ricordano qui "*La cura delle cause della difterite*" (Vienna 1893), "*Cura della tubercolosi con la tubercolocidina*" (Amburgo, 1892), "*La cura delle cause della tubercolosi*" (Amburgo 1894) che dimostrano la completezza della figura di anatomoclinico rivestita da Klebs.

L'ultimo patologo tedesco dell'Ottocento che ricordiamo qui è **Ludwig Aschoff** (1866-1942) che scoprì insieme al giapponese Tawara il nodulo del seno atriale da cui parte l'impulso alla contrazione del miocardio percorrendo il fascio di Paladino-His; portano il nome di Aschoff anche i "noduli periarticolari" del reumatismo articolare acuto e i "granuli"microscopici delle ghiandole genitali dei due sessi.

Le scoperte dei patologi italiani nell'ambito dell'anatomia clinica si condensarono nella seconda metà dell'Ottocento e furono in sintesi le seguenti:

- degenerazione del corpo calloso nell'etilismo cronico (**Ettore Marchiafava** e **Amico Bignami**)
- triade del Marchiafava (polmonite, endocardite e meningite nello stesso malato)
- sindrome di Marchiafava-Micheli (emoglobinuria parossistica notturna di origine dismetabolica)
- agente della malaria nella varietà "terzana maligna" (Marchiava e Angelo Celli)
- morbo di Banti con evoluzione in tre tappe: splenomegalia, emopatia e cirrosi venosa atrofica. Oggi la splenomegalia congestizia secondaria a cirrosi epatica e a trombosi della vena porta o della vena splenica, piastrinopenia secondaria e rottura di varici esofagee è detta "*Sindrome di Banti*". **Guido Banti (**1852-1925) fu patologo a Firenze
- prime descrizioni dell'epatopatia da fosforo, della contagiosità della sostanza caseosa tubercolare, della sifilide terziaria del fegato ad opera di **Luciano Armanni** patologo di Napoli (1839-1903).
- scoperte molteplici e studi di teratologia (**Cesare Taruffi** – 1821-1902 patologo a Bologna)
- lesioni del *corpus niger* del cervello nel parkinsonismo postencefalitico, prima descrizione della rete fibrillare delle cellule nervose di tutti i vertebrati, dell'ostacolato deflusso urinario dopo una crisi convulsiva epilettica (**Arturo Donaggio** 1868-1942).

Tra i patologi e ricercatori inglesi finanziati dal BAAS va citato anzitutto il fisiopatologo **Joseph Blake,** allievo di Magendie, che, impiegando un emodinamometro, studiò per anni gli intervalli di tempo intercorsi tra l'iniezione di una sostanza chimica e i primi segni di reazione da parte dell'animale da

esperimento e nel 1846 dichiarò di poter classificare tutti i farmaci studiati in base agli effetti prodotti sull'organismo.

Ad una riunione del BAAS il ricercatore **Benjamin Ward Richardson** illustrò per la prima volta l'utile azione del nitrito d'amile negli attacchi di angina pectoris grazie all'immediata e forte vasodilatazione delle arterie coronarie del cuore. Suggerì anche per primo la possibilità di ottenere farmaci più attivi con una sostituzione di uno o più elementi di un composto chimico.

Una lunga e complicata ricerca farmacologica portò lo studioso scozzese **Thomas Lander Brunton** a raccogliere in un "*Manuale di farmacologia"* centinaia di composti chimico-farmaceutici che avevano superato il severo vaglio della sperimentazione e del laboratorio. **Thomas Henry Huxley** fu un medico che rinunciò alla professione per dedicarsi tutto alla ricerca scientifica indirizzata dapprima alla identificazione di farmaci agenti in modo elettivo su una specifica funzione corporea senza interferire su tutte le altre. In Malesia condusse poi ricerche sugli invertebrati di quei mari fino ad allora pressoché sconosciuti. Fu convinto sostenitore della tesi di Darwin sull'origine della specie e la spinse al punto di ipotizzare la derivazione della specie umana dalle scimmie. Nel 1893 – due anni prima di morire - pubblicò "*Evoluzione ed etica"* nelle cui pagine interpretò i successi degli studi di biologia alla luce della teoria evoluzionistica di Spencer. Nel continuo sforzo per eliminare ogni suggestione di carattere religioso o romantico, Huxley fu il primo ad adottare l'aggettivo "*agnostico*" per indicare l'impossibilità di risolvere in modo definitivo i problemi della morale e dell'assoluto.

Alexander Wood deve la sua fama all'invenzione della siringa per iniezioni ipodermiche di morfina sulle articolazioni dolenti dei malati di artrosi, punto di partenza per le scoperte di analgesia e anestesia che verranno ricordate più avanti.

Costituzionalismo

Dagli studi ottocenteschi di antropologia prese vita una teoria anatomoclinica iniziata dal clinico medico di Padova **Achille De Giovanni** (1837-1916) che mise in rapporto le proporzioni formali del corpo umano con le malattie e con la predisposizione ad ammalare. Nel libro "*Morfologia del corpo umano*" descrisse tre costituzioni fisiche fondamentali: corpo esageratamente lungo con torace e addome di diametri scarsi; corpo con volume preponderante di addome e torace; corpo con volume esagerato della parte alta dell'addome. Queste tre varianti furono messe in rapporto con le alterazioni morfologiche e volumetriche tra tessuti interstiziali e tessuti nobili e furono differenziate in base alla predisposizione verso certe malattie. Cinquanta anni dopo il tedesco **Ernst Kretschmer** (1888-1964) confermò l'impostazione del De Giovanni e distinse il tipo astenico, il tipo muscolare e il tipo picnico. Kretschmer aggiunse anche una corrispondenza tra costituzione fisica e stato di salute della psiche, frutto della sua specializzazione in psichiatria, materia da lui insegnata a Tubinga. Anche se la teoria di Kretschmer conserva oggi solo valore storico, essa ha notevolmente influenzato lo sviluppo della psicologia. Il suo libro "*Corporatura e carattere"* fu edito nel 1921.

L'allievo di De Giovanni **Giacinto Viola** proseguì il filone di ricerca del maestro e ideò un metodo di ricerca antropometrica tuttora insuperato. Illustrò i rapporti patogenetici tra scheletro e visceri e il rapporto inverso tra vita di relazione e vita vegetativa. Ridusse i tipi costituzionali a tre: longilinei microsplancnici, normali, brevilinei macrosplancnici.

Microbiologia

Tre italiani aprirono il campo della microbiologia fino allora inesplorato fornendo tre apporti veramente fondamentali: nel **1824 Vincenzo Sette** scoprì, identificò e descrisse accuratamente il primo microrganismo patogeno al quale altri studiosi diedero il nome definitivo di "*bacillus prodigiosus*" (Flügge) e di "S*erratia marcescens*" (Bizio). Nel **1822 Enrico Acerbi** scrisse che "*la cagione efficiente dei contagi consiste in particolari esseri organici i quali in alcune circostanze si sviluppano, vivono e si moltiplicano a danno dell'uomo*", parole che attribuiscono con sicurezza per la prima volta ai microrganismi patogeni la responsabilità del contagio di malattie infettive. Nel **1834** lo sperimentatore lodigiano **Agostino Bassi** (1773-1856), allievo di Spallanzani, nello studiare la malattia mortale dei bachi da seta detta "*mal del calcino*" diede la dimostrazione pratica della contagiosità delle infezioni da microrganismi patogeni e della possibilità di disinfezione. Nella sua ultima pubblicazione del 1853 Bassi confermò che tutti i contagi erano prodotti da esseri parassiti viventi e mise in evidenza l'importanza della carica microbica nel caratterizzare la gravità dell'infezione e il fenomeno della virulentazione dei germi patogeni nei primi – non nei primissimi – giorni di una epidemia.

Tra il 1850 e il 1863 altri due italiani e un francese scoprirono tre nuovi microrganismi patogeni: Casimir-Joseph **Duvaine** (bacillo del carbonchio), Filippo **Pacini** (vibrione del colera) e Atto **Tigri** (bacillo del tifo addominale).

Fu il chimico francese **Louis Pasteur** (1822-1895) a organizzare il primo tavolo di microbiologia con i terreni di cultura liquidi e questa fu la base tecnica che consentì uno studio scientificamente esatto e sistematico dei microbi e della loro virulenza, ricerche che aprirono la strada ai metodi di vaccinazione. Il vero grandissimo merito di Pasteur è quello di aver saputo organizzare, perfezionare, combattere e vincere la battaglia che impose progressivamente a tutto il mondo scientifico l'importanza di tutto ciò che prima di lui era stato solo una serie di fatti isolati, spesso sconosciuti e altre volte oggetto di feroci polemiche. La prima occasione che lo spinse nel mondo dei microrganismi fu quella di una mancata fermentazione. Pasteur, esaminato il caso, concluse e dimostrò sperimentalmente che ogni fermentazione è prodotta da un microrganismo specifico, e che se questo viene soppiantato da un microrganismo diverso la fermentazione non avviene.

Riproducendo microbi allo stato puro Pasteur dimostrò che essi non si sviluppano casualmente dalla putrefazione della materia ma hanno dei genitori e perfino un loro albero genealogico. Dunque la putrefazione del cadavere altro non era che la fermentazione organica della materia dell'organismo animale operata dai microrganismi già presenti nel corpo quando esso era vivo. Cadde così definitivamente la plurisecolare teoria della generazione spontanea e conferma ulteriore di questo fu la ricerca che Pasteur condusse sul colera dei polli coltivandone il germe responsabile e riproducendo con esso la malattia. Nel Goriziano, a Villa Vicentina, dove l'imperatore aveva una tenuta economicamente danneggiata dall'azione della pebrina sulle coltivazioni dei bachi da seta, Pasteur nel 1870 ottenne grande successo scoprendo la pebrina e il modo di fronteggiarla e questo ebbe una forte risonanza nel mondo scientifico e in quello economico tanto che nel 1873 Pasteur fu accolto tra i componenti dell'Accademia di Medicina, pur non essendo medico. Poi portò avanti e perfezionò i metodi di ricerca sull'agente del carbonchio iniziati da Duvaine fino a ottenere culture pure del batterio dimostrandone l'altissimo grado di virulenza: l'iniezione di una sola goccia di quella cultura pura nell'animale da esperimento ne provocò la morte quasi immediata. Il vaccino preparato da Pasteur contro il carbonchio ebbe grande successo nella vaccinazione di un alto numero di pecore fatta a Melun (1881)

Il 18 Febbraio 1874 il chirurgo inglese Lister scrisse una lettera a Pasteur attestandogli i grandi vantaggi recati alla pratica chirurgica dall'antisepsi da lui stesso escogitata dopo aver letto i successi ottenuti da Pasteur nella prevenzione delle infezioni. Le infezioni da stafilococco portarono Pasteur a individuarne l'agente coltivando i prelievi di pus da pustole e da focolai di osteomielite e per quest'ultima suggerì la definizione di "*foruncolo dell'osso*". Si dette anche a cercare la causa delle frequenti e temute febbri puerperali che facevano strage di puerpere e isolò l'agente patogeno , lo streptococco, che chiamò "*microbo a catena di granellini*" (1879).

L'altro grande campo di studio coltivato da Pasteur fu quello delle vaccinazioni attenuate che iniziò a sondare ottenendo l'immunità da carbonchio nei montoni che aveva immunizzato. Tentò di vaccinare anche contro la rabbia pur non essendo riuscito a isolare un microrganismo patogeno visibile al microscopio: inoculò materiale organico di cani affetti da rabbia in una serie di conigli con successivi passaggi da coniglio a coniglio; questi animali morivano rapidamente ma si accorse che iniettando materiale organico dell'ultimo coniglio in un cane questo restava immunizzato. Forte di nuove ripetute esperienze, nel 1885 iniettò in un bambino che era stato morso quattordici volte da un cane idrofobo il materiale organico del coniglio e il bambino si salvò. Fu la dimostrazione che Pasteur aveva scoperto il modo di attenuare la virulenza dei materiali infetti con passaggi progressivi conservando la proprietà immunizzante. Perfezionò poi il metodo invecchiando le culture in presenza di ossigeno atmosferico o coltivandole a temperature adatte ed effettuando i passaggi in animali non recettivi o poco recettivi. Scoprì anche la possibilità di esaltare la virulenza batterica con passaggi attraverso animali molto recettivi

Nel 1886 il governo francese lo chiamò a far parte dell'Academie des Sciences e stanziò la somma di 2,5 milioni di Franchi per costruire un istituto che doveva portare il suo nome e che doveva servire a lui e ai suoi allievi per ulteriori ricerche. Pasteur fece il suo ingresso in questo istituto nel 1888 e ne fu per sette anni il suo direttore. Nei paesi oltremare dove la Francia estendeva i suoi interessi e la sua civiltà sorsero altrettanti Istituti Pasteur.

Tra i più eminenti allievi di Pasteur è doveroso citare le personalità di Calmette, Metchnikoff, Roux, Yersin e Sanarelli.

Il russo **Elja Metchnikoff** (1845-1916) fu il primo a chiarire l'essenza del processo infettivo e di quello di immunizzazione avvalendosi dei suoi studi di fisiologia comparata. Le pazienti ricerche da lui condotte in Italia, a Messina, sulla "*daphnia* o pulce di mare, lo portarono a concludere che ogni forma animale deve possedere cellule ad azione fagocitaria che difendono l'organismo dai microrganismi "fagocitandoli". Nel 1892 Metchnikoff diede ai fagociti il nome di "*macrofagi*". Di ritorno da Messina divenne direttore dell'Istituto Pasteur di Parigi. Ebbe il premio Nobel nel 1908.

Leon-Charles-Albert Calmette (1863-1933) si dedicò a lungo a studi sull'infezione tubercolare con la collaborazione della dott. Jean-Marie Guerin mettendo a punto un vaccino antitubercolare ottenuto con un

bacillo vivo, stabile e inoffensivo che nel Novecento fu adottato dall'OMS e nel 1950 diventò il mezzo di vaccinazione obbligatoria in Francia. Calmette fu il primo direttore dell'Istituto Pasteur di Saigon nell'allora Indocina francese.

Emile Roux (1853-1933) fu direttore dell'Istituto Pasteur di Parigi e collaborò nel 1894 con il collega Yersin in ricerche sul bacillo della difterite scoprendo la tossina contemporaneamente a Behring a Berlino. Roux produsse un vaccino antitetanico ottenuto con le tossine tetaniche, vaccino che fu definito miracoloso.

Jean-Alexandre Yersin (1863-1943), quasi contemporaneamente al giapponese Kitasato ma in modo del tutto disgiunto, scoprì in Indocina la "*Pasteurella pestis*" e ne dette pubblica notizia ad Hong Kong nel 1894. Dopo di allora l'agente della peste prese la denominazione ufficiale di "*Yersinia pestis*".

Un altro allievo di Pasteur, **Giuseppe Sanarelli** (1864-1940), che da Parigi passò a Montevideo a dirigere l'istituto centrale uruguaiano di batteriologia e igiene, fu lo scopritore del primo ultravirus patogeno grazie ad un metodo originale da lui inventato e collaudato: si deve a Sanarelli la scoperta del virus della rabbia (1903), della malattia vaccinica (1906), della poliomielite (1909). Scoprì anche le vie di accesso all'intestino dell'uomo degli agenti del tifo addominale e del colera (via linfatica e/o ematica e non per ingestione ("*fenomeno di Sanarelli*").

Il tedesco **Robert Koch** (1843-1910) è l'altro gigante della batteriologia che è stato sempre considerato l'alter ego tedesco di Louis Pasteur. Come già a Pasteur anche a Koch lo stimolo a ricercare la causa di una infezione contagiosa e mortale, il carbonchio, è venuta dalla professione: era infatti medico condotto di un piccolo borgo prussiano dove molti animali avevano sofferto di una epidemia di carbonchio. Con mezzi propri riuscì a coltivare il "*bacillus anthracis*" e a seguirne l'evoluzione fino alla formazione delle spore e comunicò questa scoperta all'insegnante di botanica dell'università di Breslavia che pubblicò la notizia su una rivista di biologia e lo persuase a fare una comunicazione ufficiale ad una seduta scientifica presso l'Istituto Slesiano delle Scienze. Seguì dopo poco tempo la conferma dell'esattezza della scoperta dalla autorevole voce di Pasteur che aveva ripetuto la sperimentazione fatta da Koch. Il governo prussiano chiamò Koch a far parte del Consiglio Imperiale di Sanità e da quel momento ebbe inizio un vero e proprio *cursus honorum* che culminò con la nomina a professore di igiene e batteriologia all'università di Berlino e con la consegna del premio Nobel del 1905. Nella sua attività di laboratorio inventò diversi nuovi terreni di cultura tra i quali quello con il quale riuscì a coltivare – impresa allora molto difficile – il bacillo della tubercolosi che reca il suo nome: *bacillo di Koch*.. Il 24 Marzo 1882 anche il ventinovenne Paul Ehrlich partecipò alla seduta scientifica in cui Koch dette notizia ufficiale della scoperta del terreno di cultura per il bacillo della tbc e, finita la conferenza, Ehrlich si recò nel laboratorio di Koch alla Charitè per colorare il bacillo con un suo metodo particolare e Koch confermò che quel metodo di colorazione era ottimo per effettuare la diagnosi. Koch nel 1890, dopo aver confermato la scoperta delle eso- ed endotossine presenti nel bacillo della tbc fatta dall'italiano Maffucci, annunciò pubblicamente che aveva elaborato una sostanza di origine batterica attiva contro la tbc, rimedio al quale aveva dato il nome di "*tubercolina*". Questa tubercolina non dette gli effetti sperati ma rimase utile ai fini diagnostici sotto forma della cosiddetta "intradermoreazione alla tubercolina". Koch, già avanti negli anni, scoprì il vibrione del colera essendosi recato in Egitto e in India a compiere queste ricerche. Scoprì anche il micrococco responsabile dell'oftalmia egiziana, la trasmissione dell'infezione colerica per via idrica, l'agente responsabile della malattia del sonno.

Dal 1874 al 1906 il mondo occidentale vide un susseguirsi ininterrotto di scoperte di microbiologia. Questo elenco in ordine cronologico serve a riportare in estrema sintesi i nomi dell'agente infettivo e del suo scopritore:

1871 – bacillo della lebbra	Hansen
1877 - bacillo della febbre melitense	Bruce
1879 - gonococco (agente della blenorragia)	Neisser
1880 - agente della malaria	Laveran
1880 - stafilococco e streptococco	Pasteur
1880 - bacillo del tifo addominale	Eberth
1881 - agente della febbre gialla	Ross e Finley
1882 - bacillo della tubercolosi	Koch
1882 - bacillo del mal rossino del maiale	Loeffler
1882 - bacillo della difterite	Klebs

1883 - pneumococco	Fränkel
1883 - meningococco	Ughetti
1884 - idem – conferma	Marchiafava e Celli
1884 - coltivazione del bacillo difterico	Loeffler
1885 - bacillo del tetano	Nicolaier
1886 - escherichia coli	Escherich
1889 - bacillo dell'ulcera molle	Ducrey
1891 - clostridium perfrigens	Achalme
1892 - bacillo dell'influenza	Pfeiffer
1894 - bacillo della peste	Yersin
1894 - tripanosoma	Bruce
1897 - bacillo della dissenteria	Shiga e Krusel
1897 - bacillo botulino	v.Ermengen

Studi sulla Immunizzazione

Furono questi la logica conseguenza delle scoperte batteriologiche alle quali sono stati anche intimamente e cronologicamente connessi. Possiamo affermare che il secolo XIX ha visto nascere e svilupparsi vigorosamente nella sua prima fase questa nuova branca della scienza medica che è la scienza dei metodi con i quali l'organismo vivente viene reso immune dall'azione patogena di microrganismi e dal contagio. I primissimi passi di questa scienza fatti da Edward Jenner (1796) rimasero una conquista solitaria per molti anni e si dovette attendere la seconda metà dell'Ottocento per poter annotare altre e sempre più numerose vittorie. Nel 1879 Pasteur vinse con la vaccinazione l'epidemia di colera dei polli e nel 1881 eseguì il celebre esperimento di vaccinazione anticarbonchiosa di Melun. Nello stesso anno Loeffler produsse il vaccino contro il mal rossino del maiale e nel 1884 Pasteur annunciò la scoperta del vaccino antirabbico attenuato (dopo 24 mesi erano già state vaccinate 350 persone).Nel 1887 Foàä e Bonome ottennero l'immunità contro le infezioni da *proteus* con un vaccino di microbi morti ma ricco di tossine, Nel 1891 Maragliano creò un vaccino antitubercolare con bacilli morti. Fin qui i successi di fine Ottocento con la **immunizzazione attiva** ottenuta con vaccini vivi o attenuati o morti.

Emil von Behring (1854-1917), allievo di Koch, fu il padre della **immunizzazione passiva** grazie a due fondamentali scoperte: 1° - l'azione patogena dei filtrati batterici; 2°- l'efficacia battericida del siero di sangue di animale immunizzato con vaccino vivo o attenuato o morto. Questa seconda scoperta fu dimostrata con l'ottenimento di siero curativo della difterite da cavalli immunizzati contro le tossine attenuate del bacillo della difterite. La notte di Natale del 1890 iniziò l'era della immunizzazione con siero antidifterico che avrebbe salvato generazioni di bambini di tutto il mondo dal pericolo di ammalare e morire di difterite. Behring ricevette il Nobel nel 1901

Behring aveva frequentato l'accademia per medici militari dove i docenti riservavano largo spazio ai metodi di prevenzione delle epidemie che facevano ancora strage nelle guarnigioni e il giovane Behring si appassionò subito a questo tema tanto che il suo primo lavoro riguardò le ricerche da lui fatte sull'azione antiputrefattiva e antibatterica dello jodoformio. Per un breve periodo si dedicò alla farmacologia nell'istituto universitario di Bonn per passare poi a quello di igiene di Berlino e fu lì che maturò il concetto che volendo uccidere i batteri patogeni bisognava dare alle persone esposte un avversario specifico di ogni agente infettivo. E' questo il principio che Behring tenne presente come scopo della sua vita di batteriologo e che vale anche oggi ogni volta che compare un nuovo virus o una variante del virus dell'influenza. Già nel 1890 potè affermare insieme al collega e collaboratore Schibasaburo Kitasato che: "*…con i nostri studi sulla difterite e sul tetano ci siamo anche avvicinati al problema terapeutico e immunitario, ed in entrambi i casi siamo riusciti sia a far guarire animali infetti che a trattare quelli sani in modo da renderli immuni*". La campagna di immunizzazione iniziata in Germania nel 1894 fece calare il numero dei morti da difterite a 28 su 100.000 abitanti contro i 130 dell'anno precedente. Non contento dei risultati ottenuti con il siero andifterico, Behring continuò le ricerche fino a poter produrre nel 1913 il primo vaccino antidifterico che etichettò con la sigla T.A. e da quel momento iniziò la immunizzazione attiva dei bambini in tutto il mondo.

Sulle orme di Behring si diedero alla produzione di sieri dotati di capacità immunizzante specifica **Tizzoni** che produsse il siero antitetanico, **Yersin** con il siero antipestoso (1895) e **Calmette** con quello antiofidico.

La fine dell'Ottocento dovette assistere in campo scientifico ad un contrasto vivace tra la teoria cellulare e quella umorale, la prima basata sugli studi di **Metchnikoff** sui leucociti e sulla fagocitosi e la seconda sostenuta da **Pfeiffer** che aveva prodotto nelle cavie un liquido peritoneale reattivo all'iniezione di vibrioni del colera, siero che era capace di distruggerli. Il contrasto fu superato grazie ad una interpretazione eclettica di **Buchner** che riconoscendo la capacità fagocitaria distruttiva dei batteri esercitata dai leucociti ammise anche la produzione di sostanze antibatteriche da parte dell'organismo infettato, sostanze che chiamò *alessine*". Infine nel 1895 **Denys e Lecleff** proposero la teoria delle "*opsonine*", sostanze normalmente presenti nel sangue circolante stimolanti e facilitanti la fagocitosi. Solo nella seconda metà del Novecento si poté verificare che queste opsonine altro non erano che le globuline degli anticorpi naturali presenti anche nel sangue di persone che non hanno mai incontrato agenti infettivi.

Negli ultimi anni del secolo arrivò anche l'interpretazione della immunità passiva fatta da **Ehrlich:** questo tipo di immunità sarebbe stato fornito dalla presenza di *gruppi aptofori e tossofori* capaci di attirare per affinità chimica e fissare le tossine e inattivarle.

Semeiotica

La semeiotica dell'Ottocento, ossia la ricerca dei segni delle malattie con apposite manovre sul corpo del malato e con nuovi strumenti, ebbe nell'Ottocento un progresso veloce e ricco di utili novità.

La **percussione** del torace, introdotta da Auenbrugger alla fine del Settecento ma diffusasi in Europa nell'Ottocento grazie alla traduzione del suo lavoro fatta da Corvisart, fu oggetto di perfezionamenti da parte di Adolphe Piorry che inventò il plessimetro interposto fra dito che percuoteva e parete toracica per rinforzare i suoni, di Laennec che divise il torace in quindici regioni sulle quali eseguire metodicamente la percussione e di Boulliard che per primo utilizzò la percussione per delimitare i limiti dei visceri solidi (cuore, fegato, milza e tumori solidi). Come già ricordato Laennec introdusse l'**auscultazione tramite stetoscopio** e approfondì il segno uditivo del "*rantolo*" che distinse in umido a grosse e piccole bolle, mucoso gorgogliante, sonoro secco, sibilante o fischio e crepitante secco.. L'inglese Hope (1801-1841) scoprì e descrisse il soffio sistolico cardiaco anemico. Domenico Corrigan (1802-1880) descrisse per primo il rumore dell'insufficienza aortica corredandolo con il caratteristico polso radiale (polso di Corrigan)

La **termometria** giornaliera o bigiornaliera fece passare la febbre dal nome di una malattia a sé stante a segno clinico che in alcune malattie acquistava un comportamento di valore diagnostico visibile chiaramente sulla tabella termometrica introdotta da due medici tedeschi Karl August Wunderlich (1815-1877) e Ludwig Traube (1818-1877).

Nel 1895 in un laboratorio dell'università di Würzburg **Wilhelm Konrad Röntgen** scoprì che con il tubo di William Crook, nel cui interno la pressione era ridotta ad un milionesimo della pressione atmosferica, si ottenevano radiazioni invisibili all'occhio umano ma capaci di attraversare un corpo opaco. Pensando che si trattasse di un tipo di onda elettromagnetica Röntgen diede a questi raggi il nome di "**raggi X**". Mentre faceva delle prove con questi raggi si accorse che tenendo con le dita un tubicino di metallo tra il tubo di Crook e una lastra fotografica, la lastra sviluppata faceva vedere l'ombra nera del tubo metallico e le ossa delle due dita che tenevano il tubicino. Comunicò il fenomeno al presidente della società medico-fisica di Würzburg il 28 Dicembre 1895. La notizia di questa scoperta destò un interesse altissimo in tutto il mondo scientifico. Röntgen ricevette il premio Nobel per la fisica nel 1901 e donò l'importo intero del premio alla università di Würzburg. Antoine Béclère nel febbraio del 1896 fece la prima diagnosi di tbc polmonare con i raggi X e dette inizio allo studio sistematico con raggi X di cuore e polmoni in tutti i ricoverati dell'ospedale Tenon di Parigi. I medici militari, subito interessati alla scoperta, utilizzarono i primi rudimentali apparecchi radiologici nella guerra del Sudan (1896-98), in quella dei Boeri in Sudafrica e nella guerra russo-giapponese.

L'impiego di mezzi di contrasto sotto forma di sali di bario iniziò già nel 1897 per merito dell'austriaco **Guido Holzknecht** e dell'americano **Walter Bradford Cannon**.

Anche l'**endoscopia** fu un nuovo campo della semeiotica strumentale iniziato nell'Ottocento. Il primo cistoscopio fu costruito nel 1865 da Antonin-Jean Désormeaux e la prima isteroscopia fu eseguita dall'italiano Pantaloni nel 1869, la prima vera cistoscopia fu eseguita nel 1879 da Leitner e la prima gastroscopia nel 1881 dal chirurgo Johann von Mikulicz.

Prima di entrare nel vasto campo della Patologia Speciale Medica sembra opportuno premettere qualche nozione storica riguardante i clinici più illustri che in Europa e nel mondo anglosassone hanno lasciato nel XIX secolo un'orma veramente indelebile.

Tra i rappresentanti italiani più famosi della prima metà del secolo risalta la figura di **Maurizio Bufalini** (1797-1875) che fu docente di clinica medica a Firenze e, tra altri scritti, pubblicò nel 1819 i "*Fondamenti di patologia analitica*". Fu antirasoriano e fautore di una medicina positiva fondata sul metodo analitico e sperimentale.

A Napoli, nell'Ospedale degli Incurabili, divenne fondatore della grande scuola di clinica medica di tutto il Meridione il fisiologo **Salvatore Tommasi** (1813-1888) che fu, pure lui, assertore del metodo sperimentale. Patriota, fu punito dal regime borbonico con il carcere e con l'esilio a Pavia. Il suo insegnamento fu accompagnato e continuato da quello di **Giovanni Semmola** (1793-1865) che in giovane età aveva fatto pratica nel laboratorio parigino di Magendie. Fu un grande esperto di farmacologia sperimentale e in un saggio pubblicato fra il 1832 e il 1836 affermò che il criterio che deve guidare medici e farmacologi deve essere quello di valutare gli effetti fisici e chimici che ogni farmaco esercita sugli organi in modo specifico, ossia con organotropismo, concetto questo del tutto nuovo e di importanza fondamentale in terapia..

Più numerosi sono i nomi dei clinici italiani assurti a grande celebrità nella seconda metà dell'Ottocento: **Guido Baccelli** (1832-1916), clinico medico romano, si interessò particolarmente di cardiopatie e della forma perniciosa della malaria che in seguito prenderà il nome di terzana maligna. Sostenne la assoluta necessità di bonificare le paludi Pontine e si interessò anche di archeologia promuovendo gli scavi nel Foro Romano. Il suo interesse vivissimo per la semeiotica lo portò a segnalare alcuni sintomi che da allora portano il suo nome (segno di Baccelli delle lesioni apicali del polmone, della insufficienza mitralica, dell'empiema pleurico). Furono suoi allievi due futuri capiscuola, Murri e Ascoli.

Antonio Cardarelli (1831-1927), clinico medico agli Incurabili di Napoli, fu, anche lui, un geniale semeiologo che si dedicò in particolare agli aneurismi dell'aorta (segno di Oliver-Cardarelli) ed alle malattie del fegato. Oggi il suo nome è meritatamente eternato dal più grande ospedale di Napoli e di tutto il Meridione d'Italia.

A Firenze brillò l'alta capacità del clinico medico **Pietro Grocco** (1856-1916) che dedicò importanti studi alla semeiotica e ai problemi di terapia. *Triangolo di Grocco* è detta un'area di ipofonesi triangolare del lato dorsale del torace che sta a indicare l'esistenza iniziale di un versamento pleurico. Il "*Reumatismo di Grocco-Poncet*" è una forma di reumatismo articolare acuto di natura tubercolare o da tossine del bacillo di Koch. Fondò a Firenze l'Istituto antirabbico che reca il suo nome.

All'università di Bologna insegnò clinica medica il grande **Augusto Murri** (1841-1933), maestro venerato da un esercito di allievi che irradiarono i frutti del suo insegnamento in tutta l'Italia centro-settentrionale. In patologia cardiaca dettò una regola che reca il suo nome, descrisse per primo l'emoglobinuria da freddo, studiò le forme più gravi di ittero, i tumori endocranici e la lue terziaria del cervello. Le sue "*Lezioni di clinica medica*" stampate nel 1908 raccolsero tutta la sua enorme esperienza. In "*Medici futuri*" difese ed elogiò nella età del tramonto la spinta di molti giovani medici verso la specializzazione confermando non solo la sua grande ampiezza di vedute ma anche l'incrollabile fede nella scienza alla quale aveva dedicato tutta la sua vita operosa.

Luigi Devoto (1864-1936) clinico medico di Milano fu il fondatore in quella città della Clinica del Lavoro, prima istituzione mondiale di questo tipo che troverà imitatori solo nella prima metà del Novecento. Ebbe il coraggio di affermare che la malaria e la tubercolosi erano malattie del lavoro, concetto ardito ma che affondava le radici nella amara constatazione che queste due malattie erano una triste prerogativa di quelle categorie sociali che erano esempi di progresso e di miseria. Nel campo scientifico Devoto si dedicò in modo approfondito alla clinica delle malattie renali.

Di Carlo Forlanini, nome eccelso della lotta antitubercolare si tratterà più avanti a proposito dei rispettivi campi specialistici.

All'Università di Genova insegnò clinica medica **Edoardo Maragliano** (1849-1940) studioso della tubercolosi nelle sue varie forme e inventore di un vaccino antitubercolare dimostratosi adatto per la prevenzione. Diresse con Cantani il Trattato italiano di Patologia Medica edito da Vallardi nel 1897.

Igienista, antropologo darwiniano e patologo generale fu **Paolo Mantegazza** (1831-1910) che istituì il primo laboratorio sperimentale di patologia a Pavia nel 1862. Insegnò nelle università di Milano (igiene), di Pavia (patologia generale) e di Firenze (antropologia). Fu precursore nel campo dei trapianti di tessuti tra il 1862 e il 1866, fondatore a Firenze del museo antropologico ed etnografico. Fu deputato al Parlamento e poi senatore del Regno. Fu autore di "*Fisiologia del piacere*" (1877) e di "*Fisiologia del dolore"* (1888).

Chiude questa serie di illustri clinici italiani dell'Ottocento **Angelo Ceconi**(1865-1937) originario di Pielungo nel Friuli, clinico medico dell'università di Torino dove svolse intensa attività di studi sulle malattie del sangue. Insieme ad un altro celebre collega, il De Micheli, diresse un importante Trattato Italiano di Medicina Interna composto di diversi volumi e largamente utilizzato per consultazione da medici e studenti di medicina negli anni Trenta e Quaranta del Novecento.

Tra i clinici francesi famosi abbiamo già ricordato **François Broussais** e per quanto lo riguarda si rimanda alle pagine precedenti nel paragrafo dei patologi e ricercatori dell'Ottocento.

Georges Dieulafoy, nato nel 1840 a Tolosa e morto a Parigi nel 1911, ci mostra l'enorme cambiamento di mentalità e di indirizzo clinico pratico rispetto ai tempi e al carattere tutto particolare di Broussais. Dieulafoy fu il patologo medico dell'università di Parigi a partire dal 1886 dopo che aveva raggiunto la celebrità con l'invenzione nel 1870 dell'apparecchio aspiratore per via sottocutanea dei versamenti liquidi nelle cavità virtuali del corpo umano (asciti, essudati pleurici). Dopo diverse modifiche questo apparecchio fu abbandonato con l'avvento dei procedimenti antisettici. Tra le malattie più studiate da Dieulafoy furono gli ascessi epatici, le cisti da echinococco, le pleuriti essudative e il tifo addominale. Il suo famoso manuale uscito in due volumi nel 1881 fu da lui aggiornato più volte nel corso di oltre dieci edizioni tradotte in molte lingue e anche in italiano, fino a portarlo a ben quattro volumi.

A Vienna brillò il genio di un vero luminare della medicina, il boemo **Joseph Skoda** (1805-1881) perfezionatore della semeiotica e uno dei fondatori della diagnosi differenziale adottando il metodo di esclusione nel confronto tra sintomi delle diverse malattie di un certo organo o apparato funzionale. In ancor giovane età si era a lungo esercitato con il confronto tra i reperti ottenuti con l'auscultazione e la percussione e i reperti delle autopsie. Fu il primo clinico dell'ospedale viennese al quale fu affidato il reparto delle malattie dell'apparato respiratorio e cardiaco (anno 1840). Il suo trattato sull'auscultazione e la percussione ebbe sei edizioni tra il 1839 e il 1864 e in quelle pagine Skoda affermava e ribadiva il concetto che i reperti auscultatori e della percussione del torace acquistavano vero valore solo quando erano correlati con la personale esperienza del medico in anatomia patologica e in clinica medica.

In Germania, dapprima a Würzburg e poi a Berlino, la scena della patologia e della clinica medica fu dominata dalla personalità imponente di **Johann Lukas Schönlein** (1793-1864) scopritore della peliosi reumatica (oggi detta porpora emorragica allergica articolare) e dell'agente della tigna. Per quest'ultima benemerenza è anche ricordato come il fondatore di una nuova branca della patologia umana, quella delle dermatomicosi. I suoi allievi riunirono i testi dei suoi insegnamenti in due importanti pubblicazioni che ebbero grande fortuna editoriale. Gli storici della medicina ricordano questo clinico soprattutto per il suo tentativo di dare alla medicina pratica un indirizzo ispirato da una particolare passione per la storia naturale.

Nella seconda metà del secolo divenne clinico medico famoso in Germania il successore di Schönlein alla cattedra nell'ospedale della Charité di Berlino **Friedrich Theodor von Frerichs** (1819, 1885) che, in giovane età, aveva fatto tutto il lungo corso di tirocinio dalla condotta medica alla pratica ospedaliera in ospedali tedeschi e all'estero fino a ottenere l'abilitazione all'insegnamento universitario nel 1846 e diventare direttore nel 1850 del policlinico e dell'ospedale universitario di Kiel.. Nella guerra franco-prussiana del 1870 svolse le funzioni di generale medico dell'esercito. La sua pubblicazione più famosa fu la "*Clinica delle malattie del fegato*" in due volumi corredata da atlante (più edizioni tra 1859 e 1862). Nei malati di atrofia giallo acuta di fegato scoprì il sintomo nefasto della presenza nelle urine di leucina e tirosina, due aminoacidi essenziali.

Adolph Kussmaul (1822-1902) insegnò medicina interna a Strasburgo dal 1876 in poi, avendo in precedenza insegnato in altre università tedesche. Inventò e usò un primo rudimentale esofagoscopio, pubblicò moltissimo e in settori diversi della ricerca medica: sullo spettro ottico dei colori nel 1845, sull'epilessia, sulle malformazioni uterine, sulla sifilide ereditaria, sui disturbi del linguaggio e su molti altri temi. Molti sintomi e qualche malattia recano il suo nome: malattia di Kussmaul (1873 – detta anche periarterite nodosa), paralisi bulbare progressiva di Kussmaul (1873 – detta anche paralisi di Duchenne), respiro di Kussmaul del coma diabetico, polso paradosso di Kussmaul della pericardite adesiva, centro encefalico della cecità verbale di Kussmaul. Introdusse la pratica di lavaggio dello stomaco con sonda nei disturbi da dilatazione gastrica

In Inghilterra, tra i più illustri medici del periodo vittoriano, emerge la ricca personalità di **Richard Bright** (1789-1858) che, oltre che medico, fu geologo, botanico, naturalista e brillante scrittore. Primario medico del Guy's Hospital di Londra diede alle stampe nel 1827 le sue "*Osservazioni su casi clinici*". La sua grande esperienza lo portò ad affermare che "*collegare l'osservazione diligente e minuziosa al momento dell'autopsia con i sintomi rilevati durante la vita del malato*" era stato il metodo al quale non aveva mai rinunciato. Bright è ricordato ancora oggi per i suoi studi sulle malattie renali. Fu il primo a mettere in luce i sintomi dell'insufficienza renale postnefritica che prese il nome di *morbo di Bright*.

Successore di Bright alla direzione del Guy's Hospital fu **Thomas Addison** scopritore della malattia da insufficienza surrenalica che reca il suo nome. Nel 1849 descrisse il quadro clinico dell'anemia perniciosa.

Altri medici inglesi che lasciarono il loro nome a malattie da loro scoperte e descritte esattamente per la prima volta furono nella prima metà dell'Ottocento anche **Thomas Hodgkin** (1798-1866) che scoprì il linfogranuloma maligno nel 1822 e **Dominic Corrigan** (1802-1880) clinico irlandese cui si deve la scoperta della insufficienza cardiaca da lesioni valvolari multiple e della "*famine fever*" o febbre da carestia.

Nella seconda metà del secolo i medici inglesi più famosi furono **sir Ronald Ross** (1857-1932) premio Nobel 1902 per aver descritto per la prima volta l'esatto ciclo vitale del plasmodio della malaria nella zanzara anopheles e nell'uomo. Insieme a Finlay, Ross scoprì l'agente della febbre gialla. Si dedicò quasi esclusivamente alle malattie tropicali. A queste si dedicarono con successo e scoperte anche **Patrick Russell** (1726-1805) esperto del veleno dei serpenti, **John McPherson** studioso del beri-beri, **Charles John Finlay** scopritore insieme a Ross dell'agente della febbre gialla e **Patrick Manson** studioso degli agenti di molte malattie tropicali e scopritore di tre nuove specie di microfilarie.

Il capitolo che segue tratterà in forma succinta e talvolta schematica con indicazione di nomi e date i progressi diagnostici registrati dalla medicina nel corso dell'Ottocento

PATOLOGIA SPECIALE MEDICA

A - Cuore, Vasi, Sangue

Nel 1831 Rouanet spiega l'origine del primo e secondo tono cardiaco e la funzione delle valvole atrioventricolari e del soffio da riflusso.

Nel 1832 Corrigan descrive l'insufficienza aortica e il caratteristico polso dovuto ad essa.

Nel 1837 Sobernheim descrive l'evoluzione anatomopatologica dell'infarto miocardico.

Nel 1843 Fauvel distingue i due rumori delle valvole malate da insufficienza e da stenosi.

Nella prima metà dell'Ottocento Joseph Hodgon descrive per primo l'aneurisma aortico e i patologi Virchow, Rokitansky e Robin l'ateroma dei grandi vasi.

Nell'anno 1800 Hull chiama *Phlegmasia alba dolens* la flebotrombosi degli arti inferiori.

Nel 1868 Anton Biermer descrive l'anemia perniciosa progressiva che sarà detta in seguito "*anemia di Biermer*". Il colore rosso cupo del midollo osseo di questi malati viene paragonato da Cohnheim alla "confettura di lampone" e Neumann e lo stesso Biermer interpretano giustamente i globuli rossi forniti di nucleo circolanti nel sangue di quei pazienti come "giovani eritrociti" che in seguito saranno chiamati "eritroblasti". Quincke trova un sovraccarico di ferro depositato nel fegato di questi pazienti e lo interpreta giustamente come effetto delle forte distruzione di globuli rossi. Egli stesso inventa il termine di "*poichilocitosi*" per distinguere la grande variabilità dei diametri dei globuli rossi in questa anemia.

Augusto Murri descrive per primo la "*emoglobinuria da freddo*" mentre Marchiafava e Micheli descrivono per primi l'ematuria notturna parossistica. Marchand e Neisser richiamano l'attenzione sulle emoglobinurie da avvelenamento con sostanze chimiche a scopo suicida.

Nel 1844 Antoine Donné descrive le alterazioni del sangue da leucemia (nome coniato da Virchow).

Le pseudoleucemie, così chiamate da Cohnheim, presentano le stesse alterazioni delle leucemie ma il sangue è anemico anziché eccessivamente ricco di leucociti.

Tra le pseudoleucemie viene registrata in Germania anche la "forma linfatica" che nel 1858 viene detta da Wunderlich "*ipertrofia progressiva multipla delle ghiandole linfatiche*" ma che non è altro che il morbo di Hodgkin già descritto da questo inglese nel 1832. Il sinonimo di "*linfoma maligno*" sarà dovuto a Theodor Billroth dopo il 1860. Trousseau in Francia proporrà il nome di "*adenia*"

Tutti gli AA concordano sulla prognosi assolutamente infausta del linfoma maligno con morte entro pochi mesi dopo la diagnosi e, al massimo, entro tre anni. Unica cura: arsenico in trattamenti protratti e frizioni di iodoformio.

B - Apparato respiratorio e apparato digerente

Nel campo delle malattie dell'apparato respiratorio primeggiano i medici francesi: Corvisart, Laennec, Potain con il suo strumentario perfezionato per toracentesi evacuativa, Fauvel, Charcot, Vulpian, Briquet (bronchite fetida), Damaschino e Laségue.

Descrizione della presenza microbica nei zaffi di catarro bronchiale da parte del tedesco Dittrich (*zaffi di Dittrich*)

Nel 1803 il medico francese Itard descrive il primo caso di pneumotorace spontaneo.

Il primo a descrivere la gangrena polmonare con rapido esito mortale è Laennec e a descrivere l'infarto polmonare è Latour nel 1815. La prima segnalazione della congestione polmonare è di Voillez (1854). La sifilide terziaria del polmone è descritta per la prima volta da Virchow, Fournier e altri. Nel 1880 Laveran e Teissier distinguono due forme di asma, una essenziale o idiopatica e l'altra secondaria ad altre malattie (uremia, scompenso cardiaco, enfisema grave, ecc.).

Il diplococco responsabile della polmonite viene individuato nel 1883 da Gaetano Salvioli, clinico medico di Genova, ma il nome di "*pneumococco*" viene proposto per questo agente morboso dal tedesco Fränkel.

La sifilide terziaria dello stomaco è descritta per la prima volta da Andral nel 1835.

Nel 1893 Dieulafoy è il primo ad ammettere la possibilità di degenerazione neoplastica dell'ulcera gastrica. Questo clinico è anche l'autore della definizione del dolore epigastrico acutissimo da rottura dell'ulcera paragonandolo al "*dolore provocato da un colpo di pugnale*".

I settant'anni dell'Ottocento successivi al 1830 – anno in cui Cruvelhier dedicò un intero capitolo del suo trattato di patologia medica all'ulcera gastrica – vedono Virchow, Niemeyer, Rokitansky, Riegel, Gaillard e Potain impegnati a discutere sulla patogenesi dell'ulcera gastrica.

Nel 1875 il tedesco Ewald propone l'introduzione di una sonda gastrica per esaminare il succo gastrico in rapporto ai pasti di prova. E nel 1882 Reichmann interpreta come una forma di malattia a sé stante la ipersecrezione di succo gastrico (*gastrosucorrea*).

Nel 1869 Kussmaul esegue la prima gastroscopia con uno strumento rigido di sua invenzione. Nel 1884 Rosenheim perfeziona il gastroscopio ma lo strumento non viene accolto come possibile utilizzo per una diagnosi rutinaria. Si dovrà attendere un secolo perché questo avvenga.

Nel 1887 un americano di origine tedesca, John Conrad Hemmeter, inventa un nuovo strumento diagnostico per lo stomaco e gli dà il nome di "gastrodiafania"; scrive il primo trattato americano sulle malattie dell'apparato digerente e nel 1896 riesce a intubare il duodeno dall'esterno.

Nel 1886 Hirschprung descrive il primo caso di megacolon congenito.

Nel 1891 viene isolata la *Entamoeba Histolytica* causa della dissenteria amebica e nel 1898 il giapponese Shiga isola il *Bacterium disenteriae* agente della dissenteria batterica contagiosa.

Il 1895 è l'anno della consacrazione della appendicectomia come cura chirurgica elettiva delle forme acute di appendicite, in precedenza detta "*tiflite stercoracea*" perché considerata l'effetto flogistico di un ingorgo di feci nel cieco (Congresso internazionale di chirurgia) . Il via all'appendicectomia d'urgenza comincia negli USA nel 1888 e immediatamente dopo questa data grazie anche agli esperimenti di Kleki sul cane all'Istituto Pasteur di Parigi, si verifica una corsa consensuale di chirurghi europei ad eseguire appendicectomie d'urgenza su consiglio degli stessi colleghi internisti. Basti ricordare una frase scritta da Dieulafoy: "*non esiste un trattamento medico dell'appendicite acuta"*.

Negli ultimi anni del secolo il francese Jaccoud distingue sei tipi di occlusione intestinale in base al diverso meccanismo patogenetico: restringimento, strozzamento, volvolo, invaginazione, ostruzione, pseudostrozzamento. Nel contempo Dieulafoy propugna la cura chirurgica delle varie forme di occlusione pur ammettendo che alcuni casi possono anche essere risolti con le cure mediche.

Negli anni Novanta dell'Ottocento il chirurgo parigino Guinard tenta di curare chirurgicamente il cancro dello stomaco ma con risultati disastrosi e per il momento la cura radicale di questa malattia mortale rimane sospesa.

Nel 1821 Bremser descrive per la prima volta l'echinococco, causa di una malattia nota fin dai tempi di Ippocrate, ma il suo ciclo vitale completo dalle feci del cane che infettano le verdure degli orti e l'erba dei pascoli e da questi agli animali erbivori (specialmente pecore) e all'uomo, al passaggio dall'intestino degli animali al sangue della vena porta e da questa al fegato come destinazione finale, sarà svelato compiutamente solo nella seconda metà dell'Ottocento. Gli studiosi che più si dedicano a studiare l'echinococcosi sono i francesi Giraldés, Robin e Chauffard. I tentativi di cura chirurgica sono precoci e nell'ordine cronologico sono: la puntura evacuativa semplice della cisti, la puntura seguita immediatamente da immissione di jodio o alcol o bile o altro. Le prime aspirazioni in antisepsi sono del 1820 a Parigi (Hopital Beaujou). Baccelli in Italia e Mesnard in Francia ottengono guarigioni iniettando nella cisti - previo svuotamento da 20 a 50 gr. - di soluzione di Van Swieten (soluzione di sublimato acidificata).

Nel 1868 viene descritta per la prima volta la rara forma di echinococcosi alveolare o multiloculare (18 osservazioni di Carrière).

Nel corso dell'Ottocento prende rapidamente vita una vera e propria specializzazione medica in diagnosi e cura di malattie del fegato e della milza. Molto interesse viene puntato sulla tubercolosi e sulla sifilide del fegato. Le cirrosi, oltre agli studi di Laennec e di Hanot, sono oggetto di finissimo studio anatomico e anatomopatologico da parte dell'inglese Kiernan che pubblica un'opera diventata celebre: "*ricerche sulla struttura del fegato*"

Le nozioni scientifiche sulla calcolosi delle vie biliari della seconda metà dell'Ottocento subiranno scarse modifiche e aggiunte nel Novecento e negli anni Ottanta e Novanta i clinici medici appaiono inclini a esprimere pareri favorevoli sulle prime cure chirurgiche di questa patologia. Il 22 Aprile 1892 a Parigi Terrier riferisce al congresso parigino di chirurgia i brillanti risultati ottenuti con la colecistotomia ed estrazione dei calcoli e immediata colecistostomia alla cute, con la colecistectomia e con la colecistoenterostomia. Gli internisti rimangono padroni assoluti e indiscussi della cura della colica epatica. Acquistano gran voga le acque minerali di Vichy, di Carlsbad, di Montecatini e di altre acque alcaline. Le perle di Durand contenenti tre parti di etere solforico e due di essenza di terebentina diventano una cura di gran moda.

Le forme acute di ittero seguite molto spesso da esito fatale prendono nell'Ottocento nomi diversi dati dagli AA che hanno avuto modo di studiarle e di tentare invano di portarle a guarigione: incontriamo i nomi di "ittero grave" (Ozanam), "ittero tifoide" (Lebert), "ittero grave primitivo" (Dieulafoy), "ittero fatale e ittero emorragico" (Monneret), e infine la denominazione che si imporrà fino alla scoperta delle epatiti virali nella seconda metà del Novecento, "*atrofia giallo-acuta di fegato*" (Rokitansky e Frerichs).

C - Malattie dell'apparato Urinario

Il nome di "Morbo di Bright" viene usato nell'Ottocento per forme morbose renali molto diverse e solo nella seconda metà del secolo comincia una discriminazione di forme che si allontanano per molti motivi dalla descrizione originale del grande clinico inglese.

Nel 1842 Henle scopre la presenza dei "cilindri urinari" nelle urine dei nefritici e nefrosici.

Nel 1856 Traube descrive il "rene cardiaco" dovuto alla stasi venosa cronica della insufficienza cardiaca.

Nella seconda metà del secolo Theodor Klebs propone di trasformare il nome delle infiammazioni renali in "glomerulonefriti" da semplici "nefriti" come chiamate in precedenza e negli anni Novanta esse vengono distinte in parenchimatose e interstiziali rilevando però che talora queste due forme appaiono associate nei reni dello stesso malato. Le malattie infettive più gravi (scarlattina, colera, morbillo, ecc.) ma anche colpi di freddo al dorso e al tronco in genere e l'abuso di diuretici vengono additati come possibili cause di glomerulonefriti. I clinici tedeschi riportano dati che fanno emergere una maggior frequenza di glomerulonefriti croniche (da forme acute non guarite o passate inosservate) nel sesso maschile. La glomerulonefrite cronica corrisponde al tavolo anatomico a quel caratteristico "*rene grinzo bilaterale*" che diventa la definizione accettata da tutti dopo la confusione data da nomi diversi come "atrofia granulosa dei reni", "reni granulosi", "cirrosi renale". Viene anche descritta alla fine del secolo la retinite albuminurica caratteristica del 7-9% dei glomerulonefritici cronici con uremia in atto. Il quadro dell'insufficienza renale resistente a qualsiasi forma di terapia è riconosciuto da tutti i clinici di fine Ottocento come ineluttabilmente a decorso mortale.

Altre malattie renali che vengono studiate a fondo nell'Ottocento sono l'idronefrosi, la degenerazione amiloide, l'infarto emorragico, la nefrite embolica a focolai multipli secondari ad endocardite lenta, le nefrosi di vario tipo e i rapporti tra albuminemia e diete azotate e non azotate.

D - Malattie da infezione

Scienziati dedicatisi nel primo Ottocento alla identificazione di microrganismi patogeni sono Darwin, Rasori, Frank e Enrico Acerbi che nel 1822 studia a fondo il contagio da tifo petecchiale e ne dichiara la sua dipendenza dall'attività di un microrganismo. Anche Ignazio Filippo Semmelweis intuisce e afferma lo stesso principio per quanto riguarda la febbre puerperale. A Vienna Rokitanski, Skoda e Herbra sostengono la teoria che le malattie contagiose sono tutte dipendenti dall'azione di microrganismi patogeni anche se ancora non identificati.

La grande Enciclopedia Meyers edita a Lipsia e a Vienna nel 1895 ammette che negli anni Cinquanta del secolo erano stati visti per la prima volta microrganismi a forma di bastoncino (batteri) o di fili e che il primo agente patogeno isolato e identificato è stato quello del carbonchio nel 1874 ad opera di Roberto Koch.

Il 1865 è l'anno in cui il chirurgo inglese Lister riesce per la prima volta ad abbassare notevolmente la percentuale di mortalità operatoria da infezione grazie alla sua tecnica di disinfezione chimica.

Il colera imperversa in Europa a più riprese dal 1832 al 1884 e viene detto "*la peste dell'Ottocento*". Nel 1884 Koch scopre l'agente del colera, il vibrione colerico..

Tra il 1884 e il 1894 una intera generazione di medici microbiologi arriva a identificare quasi tutti gli agenti della malattie infettive-parassitarie più diffuse e più pericolose.

E - Tubercolosi

La tbc è, insieme alla malaria, la malattia più studiata di tutto l'Ottocento. I suoi sinonimi sono "male inglese", "tisi tubercolare", "malattia di petto", "tisi".

Nel 1814 Laennec dà la descrizione più completa e insuperabile della tubercolosi polmonare.

Nel 1865 Jean-Antoine Villemin dimostra sperimentalmente la contagiosità della tubercolosi.

Nel 1880 viene pubblicato il numero dei morti di tubercolosi in Francia nell'arco dei primi ottanta anni dell'Ottocento: sono 9 milioni, venti volte più del totale dei morti per colera. La scoperta del bacillo della tubercolosi viene fatto da Robert Koch nell'anno 1882.

Tra 1878 e 1891 Achille De Giovanni riesce a delineare il concetto di costituzione naturale predisposta ad ammalare di tbc, concetto riscontrato e accettato anche dai clinici tedeschi. Sempre negli ultimi anni del secolo viene riconosciuta la ereditarietà della predisposizione ad ammalare di tbc.

F. Malaria

Malaria è nome che deriva dall'italiano "*mala aria*" che è quella che si respira nelle zone paludose. Sinonimi tedeschi sono: "miasma delle paludi", "aria delle paludi", sinonimo francese "paludismo", sinonimo spagnolo " aire malo".

Il 6 Novembre 1880 avviene la prima osservazione al microscopio del plasmodio malarico da parte di Charles-Louis-Alphonse Laveran a Costantina (Algeria). Egli lo nomina "*Plasmodium malariae"*. La scoperta viene pubblicata nel 1881. Laveran riceve il Nobel nel 1907. Grassi e Feletti scoprono nel 1890 le altre due forme di plasmodi malarici, *Plasmodium vivax* e *Hemoamoeba malariae*. Il *Plasmodium ovale* verrà scoperto nel 1922 da Stephens.

Tra 1886 e 1893 Golgi studia e descrive il ciclo vitale dei plasmodi dentro i globuli rossi.

Il 29 Settembre 1898 Grassi indica la zanzara *Anopheles* come unico vettore del plasmodio e il 22 Dicembre dello stesso anno conferma questa prima segnalazione dopo i risultati dell'esperimento in "*corpore vili"* di volontari, esperimento cui collaborano Bignami e Bastianelli.

A partire dal 1895 non si muore più in breve tempo per terzana maligna grazie alla nuova cura: da 1 a 5 gr di chinino pro die associato a blu di metilene.

G - Difterite

Per i medici di inizio Ottocento la difterite e il crup difterico costituiscono due malattie indipendenti tanto che il secondo è detto dai clinici francesi "*angine cotonneuse*" (angina membranosa), malattia che fa morire i bambini per soffocamento. Nel 1821 il francese Pierre Bretonneau (1778-1862) è il primo a sostenere che si tratta di due aspetti di una stessa malattia e suggerisce che l'agente patogeno deve trovarsi nell'aria, ma non è capace di mostrarne la contagiosità. I medici francesi seguono Bretonneau a differenza dei colleghi tedeschi – tra cui Virchow e Schönlein - che rimangono ancorati alla vecchia distinzione. Le statistiche delle città tedesche danno nel 1876 percentuali molto diverse di mortalità da difterite: si va da un minimo dello 0,9% a Strasburgo ad un massimo del 12% a Nordhausen. La morte consegue a due cause principali: da miocardite difterica e da asfissia da crup laringeo non trattato tempestivamente con tracheotomia e intubazione tracheale.

Due osservazioni, una sull'evidente carattere contagioso della difterite e l'altra sulle persone che a contatto con i malati non si ammalano fa sorgere il sospetto della esistenza di "portatori sani". L'agente patogeno, il *Corynebacterium diphteriae* viene finalmente scoperto nel 1882 da Theodor Klebs dopo che la caccia è iniziata nel 1868 da Hueter e proseguita da altri.

Il 24 luglio 1890 la polizia urbana di Berlino obbliga i medici a sorvegliare che le manovre di disinfezione domiciliare siano eseguite da personale specializzato

Due anni dopo la scoperta di Klebs, Friedrich Loeffler riesce a coltivare il corinebatterio difterico e quattro anni dopo (1888) isola la tossina di questo batterio. Con questa tossina Emil Behring immunizza animali da esperimento somministrando loro dosi progressivamente crescenti. Nel 1894 ha inizio per sua iniziativa la sieroterapia antidifterica che consente di salvare un numero rapidamente crescente di vite umane.

Una curiosità lessicale: la voce "crup" è la forma italianizzata del "*croup*" francese ma l'origine di questa incontra versioni differenti: coniata da Home per indicare in Scozia una membrana che copre la lingua degli uccelli e dei polli oppure da Patrick Blair come termine inglese che significa strozzamento; fu interpretata da altri come vocabolo onomatopeico.

H - Colera

Il XIX secolo fu funestato da ben sette epidemie contrassegnate da alte percentuali di mortalità: la prima iniziò nel 1817 e l'ultima chiuse la fila nel 1907. In realtà il servizio centrale tedesco di sanità registrò in Germania ben 11 episodi epidemici tra il 1831 e il 1873. Il numero minimo di persone colpite fu di 247 casi nel 1852 e il massimo di 5437 nel 1866. La mortalità si aggirò sempre sul 65-67%. La bibliografia ottocentesca sul colera è abbondantissima. Fu deciso di chiamarlo "*colera asiatico o indiano"* per distinguerlo dal "*colera nostras*" noto fin dai tempi di Ippocrate, malattia avente gli stessi sintomi ma in forma notevolmente più attenuata e di prognosi benigna con insorgenza sporadica e mai epidemica. L'Italia è presente nei riguardi di questa malattia con la prima descrizione dell'agente microbico sulla mucosa intestinale dei morti da colera da parte dell'anatomico Filippo Pacini nel 1854 e, con due monografie dedicate alla malattia, da Pietro Betti e successivamente da Santarelli. Lo scopritore del vibrione colerico e suo primo coltivatore in terreni di cultura è però Robert Koch a Calcutta nel 1884. Gli storici della medicina tedesca insistono a considerare il connazionale Richard Pfeiffer come scopritore delle alterazioni anatomopatologiche date dal vibrione colerico. In campo internazionale la monografia sul colera più completa è ritenuta quella pubblicata nel 1881 dall'igienista di Monaco Max Joseph Pettenkofer che tuttavia non crede subito alla notizia della scoperta di Koch essendo sostenitore di una teoria patogenetica detta "localistica". Va detto che, mentre nel cuore dell'Europa continentale il colera passa rapidamente da una epidemia all'altra, fioriscono le teorie patogenetiche più strane sulle quali non sembra oggi importante soffermarsi. Si verificano comunque casi particolari come ad Amburgo dove la gravità dell'epidemia risulta dovuta all'inquinamento fognario dell'acqua potabile e l'inaugurazione di un acquedotto conducente acqua ben filtrata in un sobborgo della città, fa scendere il numero dei nuovi casi di colera a 30 per mille (anno 1892). I medici nel corso di queste epidemie fronteggiano due gravissime conseguenze dell'infezione: la disidratazione con conseguente ispessimento del sangue e l'intossicazione dai veleni prodotti dai vibrioni e cedimento miocardico secondario. Contro la disidratazione si afferma definitivamente nel 1895 la ipodermoclisi di soluzione di cloruro di sodio nel rapporto di 0,66:100 e, per prevenire il cedimento cardiaco, la generosa somministrazione di champagne o di vini ad alta gradazione alcolica o ancora della bibita alcolica chiamata "*arrak*" e di caffè forte molto caldo. I primi vaccini anticolerici ottenuti con culture di vibrioni attenuati con il calore finiscono per migliorare ulteriormente la situazione a partire dal vaccino di Ferran (1885) e da quello di Waldemar Hoffkins (1892).

I - Tifo addominale e altre malattie contagiose ed epidemiche.

Il contagio del **tifo addominale** detto comunemente nell'Ottocento "*febbre tifoidea"* riconosce come cause delle epidemie autunnali ricorrenti, circoscritte a città prive di acquedotto, le fogne e latrine all'aperto, gli effetti di vestiario che provocano un alto numero di persone contagiate tra le lavandaie e soprattutto le acque inquinate usate per bere e lavare le verdure commestibili.

Il patologo francese Louis descrive per primo nel 1841 l'interessamento tipico delle placche linfatiche del piccolo intestino, soprattutto a carico della sua ultima ansa, causa di possibili perforazioni intestinali a loro volta sfocianti in peritoniti gravissime e mortali in assenza di cura chirurgica urgente. Famosa è la ripartizione del decorso clinico del tifo addominale in quattro settimane e del tipico andamento della curva febbrile. Buona parte della mortalità viene riconosciuta come dovuta a miocardite tifosa. In Germania ha successo nel 1840 la cura del professor Brand di Stettino a base di bagni freddi secondo uno schema particolare. Nel 1880 Karl Joseph Eberth scopre l'agente batterico del tifo che da quel momento diventa per tutti il "*bacillo di Eberth*". Nel 1896 il francese Fernand Widal dimostra che il siero di sangue dei malati di tifo addominale fa agglutinare il bacillo di Eberth. Poco dopo questa scoperta fa impiegare di routine la "reazione di agglutinazione secondo Widal" per diagnosticare con sicurezza la presenza o meno della malattia. Nello stesso anno 1896 i francesi Emile Achard e Raoul Bensande isolano alcuni bacilli simili a quello di Eberth e li chiamano "bacilli paratifici" che in pieno secolo XX verranno uniti al bacillo di Eberth nella famiglia clinico-microbiologica delle "Salmonellosi".

Il **tifo esantematico o petecchiale** (vedi Fracastoro nella Medicina del XVI secolo) era noto come contagiosa da almeno tre secoli. I molti sinonimi di questa malattia furono dovuti in passato perché era caratteristicamente legata ad assembramenti stabili o di una certa durata di molte persone (eserciti, equipaggi di navi, carcerati, degenti nei lazzaretti, crisi periodiche di carestia e denutrizione di vasti strati di popolazione). William Jenner è stato il primo a operare la netta distinzione tra tifo petecchiale e tifo addominale ma è Schönlein nell'Ottocento ad aggiustare la multiforme nomenclatura nosologica. La ricerca dell'agente patogeno è stata accanita e ha fatto vittime tra i ricercatori (Mochzuthowski, Ricketts e Prowazek)

e in nome di questi ultimi due l'agente patogeno scoperto da Rocha-Lima viene chiamato *Rickettsia Prowazeki*. La prima epidemia ottocentesca scoppiata in Polonia e in Germania nel 1812 è dovuta al passaggio dei rimasugli dell'armata napoleonica in ritirata dalla sfortunata campagna di Russia. Alla fine degli anni Trenta scoppia una seconda epidemia in Alta Slesia e poi c'è un susseguirsi di piccoli focolai epidemici nell'Europa Centrale e l'ultima epidemia del 1895 interessa le isole britanniche e le province russe del Baltico. Sintomi caratteristici del tifo petecchiale sono le allucinazioni, gli acufeni, la grande debolezza degli arti e soprattutto la comparsa tra il terzo e il quinto giorno dall'inizio dell'alta febbre con brividi delle macchie rosse che cominciano al collo e si diffondono a tutto il corpo e sono destinate a trasformarsi in ecchimosi o petecchie. La mortalità non è mai elevata e quelli che muoiono nella seconda settimana di malattia sono colti da febbri altissime o da polmonite.

Un terzo tipo di tifo nel corso del secolo è il **tifo ricorrente** detto anche "febbre da carestia o da guerra": la caratteristica di questa malattia è il ripetersi a distanza di tre o, al massimo, quattro episodi di febbre molto alta che dura da tre a cinque giorni e poi cede con una forte sudorazione. Nel 1868 Obermayer scopre nel sangue di questi malati nei periodi di febbre alta un numero altissimo di spirochete che, iniettate in un soggetto sano, riproducono subito la malattia. Rari i casi di morte e sempre per complicazioni broncopolmonari. Il trattamento, come per il tifo petecchiale, è quello di sostegno delle forze fisiche con una dieta ricca di calorie. Le epidemie di tifo ricorrente sono quelle del periodo 1843-1848 in Irlanda e in Scozia, del biennio 1864-65 a san Pietroburgo e nel 1871 in diverse zone della Germania.

Tra le malattie tifoidi i medici dell'Ottocento comprendono anche la **Febbre Gialla** già comparsa a Cadice - per la prima volta in Europa – nel 1701 con rapida invasione di tutta la Spagna. La prima epidemia europea dell'Ottocento si verifica a Livorno nel 1805 e venti anni dopo a Marsiglia. L'agente che trasmette l'infezione è individuato dal medico cubano Carlos Juan Finlay nella zanzara *Stegomya fasciata* che si annida e vive nelle case e nelle navi. La Stegomya poi cambierà nome e diventerà *Aedes Aegypti.* Tutte le ricerche dell'agente patogeno rimangono senza risultati fino alla fine dell'Ottocento. Solo nel Novecento si troverà che si tratta di un virus filtrabile.

Malattie Esantematiche sono quelle così chiamate perché hanno la comune caratteristica di manifestarsi con eruzioni cutanee di tipo papuloso. Gli studi fatti nei loro riguardi non portano a molti successi nel corso dell'Ottocento.

Epidemie di **vaiolo** dopo il diffondersi a tappeto della vaccinazione iniziata da Jenner nel 700 non si verificarono più in Europa fino al 1870, anno dello scoppio della guerra franco-prussiana. Fu la condanna della vaccinazione promulgata da papa Leone XIII che dichiarò la vaccinazione una contravvenzione alla natura del vaiolo di "castigo di Dio", che fece ridurre in Francia il numero delle vaccinazioni antivaiolose e l'esercito francese fu decimato da 23.500 casi di soldati malati di vaiolo contro solo 297 dell'esercito prussiano. Infatti i soldati di Bismarck erano quasi tutti vaccinati.

Diverse forme attenuate di vaiolo riscontrate nell'Ottocento furono etichettate con nomi diversi: variola, vaiolo vaccino, vaioloide.

Il **morbillo**, altamente contagioso nell'età infantile, viene giudicato nell'Ottocento malattia ad andamento epidemico nelle comunità infantili ma poco pericolosa perché molto rari sono i casi che comportano gravi conseguenze agli occhi, ai reni e all'apparato respiratorio. Sono invece considerati pericolosi i contagi di anziani e di donne gravide non vaccinate.e che non hanno incontrato il contagio in età infantile. Heinrich Köplik descrive nel 1898 le caratteristiche macchie sulla mucosa delle guance, segno di altissimo valore diagnostico.

La **scarlattina**, altamente contagiosa, interessa fauci, cute e reni e i medici dell'Ottocento la considerano molto pericolosa per i danni soprattutto ai reni provocando insufficienza renale, coma uremico e morte in diversi malati. La durata del suo decorso è di quattro settimane che il paziente è obbligato a trascorrere in totale isolamento. L'agente patogeno rimane sconosciuto e verrà scoperto solo nel secolo successivo (streptococco betaemolitico di gruppo A).

Grande interesse suscita una nuova forma eruttiva epidemica che prende il nome di **Roseola Idiopatica epidemica** (in seguito sarà chiamata dapprima *Rubeola* e poi *Rosolia*). L'eruzione è simile a quella morbillosa ma la durata è di solo tre giorni e si accompagna a ingrossamento dei linfonodi cervicali. L'andamento nei bambini è assolutamente benigno e non richiede cure particolari. Tutte le ricerche dell'agente patogeno rimangono infruttuose(nel Novecento sarà individuato un virus di RNA e classificazione ancora incerti).

J - Peste

Nel 1894 Alessandro Yersin scopre in Cina il bacillo in una epidemia scoppiata a Hong-Kong e individua il primo anello di trasmissione dal ratto all'uomo. Il secondo anello interposto tra il ratto e l'uomo, la pulce, viene scoperto da un altro ricercatore degli Istituti Pasteur, Paul Louis Simond. Yersin rimane in

Indocina e vi produce un siero antipestoso ottenuto da cavalli appositamente vaccinati e quasi contemporaneamente un vaccino per l'uomo.Yersin è anche un benefattore di quelle popolazioni perché fonda la medicina veterinaria del Vietnam, esplora per primo le montagne del sud-est asiatico ed esegue le prime ricerche climatiche. La venerazione dedicatagli da quelle popolazioni viene espressa in due altari eretti in due distinte pagode dove la sua fotografia è posta accanto alla statua di Buddha.

K - Lebbra

Il micobatterio della lebbra detto anche *bacillo di Hansen* viene scoperto nel 1873 dal norvegese Gerhard Hansen (1841-1912) usando preparati freschi non sottoposti a colorazione prima dell'esame microscopico. Le caratteristiche istochimiche di questo bacillo sono molto simili a quelle del bacillo di Koch. Dopo la quasi totale scomparsa della lebbra dall'Europa alla fine del Cinquecento, la malattia ha continuato a persistere in focolai isolati in alcune province della Russia, in Scandinavia, Islanda, penisola iberica, province meridionali d'Italia e Provenza. Un momento di maggior diffusione si verifica nel 1868 in Norvegia con 2628 malati, ridottisi a 1453 dopo intense cure e isolamento durati 14 anni. Si distinguono tre forme cliniche: nodosa o tuberosa, nervosa o paralitica, mista. "Mutilante" è detta la lebbra delle articolazioni che nella sua estrema evoluzione, facendo cadere a pezzi gli arti superiori e inferiori, naso e globi oculari lascia solo testa, tronco e rozzi moncherini delle estremità. Alla fine del secolo non è ancora nota alcuna terapia razionale e non rimangono che l'isolamento e la cura sintomatica.

Nel chiudere questo paragrafo delle malattie infettive più comuni e importanti rimane da citare ancora una serie di scoperte come quelle dello streptococco agente della temibile erisipela (Fehleisen 1883), del meningococco agente della meningite acuta cerebrospinale epidemica (Anton Wechselbaum 1887), del bacillo dell'antrace (carbonchio – Robert Koch 1873) .

In estrema sintesi aggiungo ancora poche note:

- nel 1884 Arthur Nicolaier scopre il bacillo responsabile del tetano
- nel 1885 Theodor Escherich scopre il colibacillo o bacterium coli
- nel 1886 Daniel Bruce scopre l'agente della febbre maltese o melitense o brucellosi
- nel 1889 August Ducrey scopre l'agente responsabile dell'ulcera molle o ulcera venerea
- nel 1891 Pierre Achalme scopre il *clostridium perfrigens*

Pediatria

Una grande conquista ottocentesca nel campo della prevenzione è stata quella del prof. Carl Sigismund **Credé** (1819-1892), ostetrico e ginecologo all'ospedale berlinese della Charité, che nel 1880 istituì la profilassi dell'oftalmia gonococcica del neonato con l'instillazione di poche gocce di soluzione di nitrato di argento al 2% nei suoi occhi immediatamente dopo la nascita. Credé è stato anche il primo a proporre la spremitura dall'esterno dell'utero per facilitare il distacco e la espulsione della placenta nella donna che ha appena partorito.

Le ricerche rigorose dei pediatri tedeschi **Ahlfeld** e **Heubner** sulla composizione chimica del latte di donna e di tre animali (mucca, pecora, capra) dimostrarono in via definitiva la superiorità del potere alimentare del latte di donna. Nella seconda metà dell'Ottocento ebbe inizio e successo la produzione commerciale di farine lattee prodotte con latte di mucca evaporato e addizionato con farine solubili di cereali e dosi variabili di zucchero. I pediatri di fine Ottocento consigliavano l'uso di farine lattee solo quando il neonato aveva superato i primi mesi di vita e, quando si cominciava, di aggiungere in dosi progressive latte di mucca.

Il pediatra tedesco dell'università di Lipsia **Otto Heubner** propose per primo negli anni Novanta un metodo di alimentazione del bambino basato sul calcolo delle calorie sviluppate dai singoli alimenti.

I disturbi intestinali da errata o irregolare alimentazione furono oggetto di diversi studi in Francia (Marfan) e in Germania (Keller, Finkelstein, Viedert, Heubner). Nel 1897 furono pubblicate in Germania le tabelle del fabbisogno alimentare giornaliero del bambino nel suo primo anno di vita e dei bambini di età compresa fra i due e i cinque anni.

Una delle malattie pediatriche più studiate nell'Ottocento fu la **poliomielite** detta allora paralisi infantile e le prime due esatte descrizioni del quadro clinico furono quelle di Heine (1840) e di Rilliet (1851) mentre la descrizione prima delle lesioni a carico del midollo spinale fu più tardiva e fu fatta da diversi patologi tra cui Prevost e Vulpian, Charcot e Joffroy. Colpì molto il fatto che la paralisi motoria si presentava quando la fase acuta dei sintomi era cessata e che la prima vasta area di paralisi (ambedue gli arti inferiori o i muscoli del tronco oppure una gamba e un braccio) si andava riducendo d'ampiezza. Rimaneva comunque

non più riducibile in alcun modo una paralisi atrofica flaccida di un arto intero o di una parte di esso con conseguenze funzionali di diversa gravità. Nei casi non trattati adeguatamente seguivano contratture secondarie di vario tipo (frequente il piede equino varo supinato). Nell'ultimo ventennio del secolo le paralisi cominciarono a essere trattate con corrente elettrica alternata o continua, con esercizi ginnastici e con la correzione chirurgica ortopedica di deformità ormai fisse.

Nel 1880 Cardarelli e Somma descrissero una emopatia splenomegalica del bambino che fu riconosciuta anche da altri e il cui agente patogeno fu scoperto da Giuseppe Pianese in un protozoo parassitario endocellulare che dieci anni dopo fu trovato nella milza dei malati di kala-azar indiano da Leishmann. Questo protozoo ricevette allora il nome di *Leishmania.* Era il primo di altri tre protozoi della stessa famiglia agenti di altrettante **Leishmaniosi** che saranno scoperte e messe a punto sotto l'aspetto nosografico e clinico nel Novecento.

Il **rachitismo** andò soggetto nel corso dell'Ottocento a differenti punti di vista sotto l'aspetto della sua classificazione nosografica. In Francia Trouddeau, ravvisandovi certe analogie con certi sintomi della lue terziaria, lo classificò tra le "malattie paraluetiche" e Strümpell in Germania tra quelle degli organi di movimento; Glisson nel 1850 contribuì involontariamente a dargli il nome di "*morbo inglese*" perché nella monografia che gli aveva dedicato aveva sostenuto che il rachitismo si sarebbe manifestato per la prima volta nel Seicento in Inghilterra. Molti ricercatori tentarono inutilmente di riprodurre il rachitismo sperimentalmente. Furono gli anatomopatologi a fornire invece dati di estrema precisione sulla patologia delle zone epifisarie di accrescimento delle ossa lunghe e sulla deficitaria presenza di calcio nelle ossa rachitiche (valori del 20-30% contro quelli normali del 63-65% delle ossa sane). Dati di osservazione clinica estremamente caratteristici si aggiunsero a delineare la fisionomia patologica della malattia: persistenza di apertura delle fontanelle craniche nel secondo e terzo anno di vita, deformità angolare della mandibola all'altezza dei denti canini, sviluppo ritardato della dentatura, rosario rachitico delle coste, pectus carinatum come quello dei polli, scoliosi, cifosi, gambe a sciabola. La lotta antirachitismo fu incentrata nel migliorare le condizioni di nutrizione e di vita di questi bambini. Kassowitz raccomandò la somministrazione di fosforo. Le deformità, una volta instaurate, vennero affidate a correzioni ortopediche.

La **tbc infantile** fu oggetto di molti studi: Clemens von Parquet propose il test della tubercolina, la stessa cosa fu proposta anche da Calmette e, in Italia, da Maragliano con il suo vaccino antitubercolare. La prevenzione della tbc infantile ebbe inizio in Inghilterra con la costruzione del primo preventorio a Margate (1796), in Piemonte nel 1845, a Viareggio nel 1856 con la costruzione del primo preventorio italiano marino per merito di Giuseppe Barellai: questa iniziativa fu subito lodata e imitata da tutta Europa e dal Nord America. I ricoveri in questi preventori duravano da tre settimane a più mesi. Seguì entro breve tempo l'ondata della costruzioni sanatoriali.

Le **cliniche pediatriche universitarie** erano già diffuse in Germania negli anni Settanta e il primo congresso dei pediatri tedeschi fu tenuto nel 1879. In Italia il primo insegnamento universitario di pediatria fu istituito dal Granduca di Toscana a Pisa nel 1802 chiamando alla cattedra Gaetano Pallone. Seguirono altre cattedre di pediatria a Padova (Dante Cervesato 1882), Napoli (Francesco Fede 1886), Firenze (Giuseppe Mya 1892), Roma (Luigi Concetti 1896). Veri e propri ospedali pediatrici sorsero a Budapest, a San Pietroburgo e in altre grandi città già a partire dagli anni Sessanta.

La **ricerca scientifica pediatrica** fu incentrata sulla prevenzione di malattie infettive ad alta mortalità infantile con vaccini, antitossine e tossine svelenate dette anatossine. Dopo il 1880 fiorirono diversi trattati di pediatria e il più famoso di essi in Europa fu quello di Schlossmann e Pfaundler in 6 volumi tradotto in molte lingue. Jacobi (1830-1919) padre della pediatria americana lasciò una "*Storia della pediatria in America*".

L'indice della mortalità infantile fu ripartito fra quello del primo mese di vita e quello entro il primo anno di vita. Nei primi anni Ottanta il valore più basso era quello dell'Irlanda (9,7%) e il massimo era quello della Russia (29,6%). Inghilterra, Francia e Italia si mantenevano fra il 14 e il 18%, Olanda, Prussia, Austria e Baviera denunciavano valori superiori al 20%. La causa più frequente di morte entro il primo anno di vita era quella delle gastroenteriti estive, seguita a breve distanza dalle affezioni polmonari acute invernali. Una forte differenza di mortalità nel primo anno di vita venne riscontrata fra i livelli più alti e quelli più bassi della società (8,9% contro 30.5%). Questa differenza si manteneva anche se un po' ridotta negli anni della seconda infanzia (1,3% contro 6,8%).

Psichiatria

L'Ottocento ereditò dalla fine del secolo precedente la conquista di un eminente principio di civiltà, l'equiparazione delle malattie della mente a tutte le altre forme di patologia (vedi Philippe Pinel e Vincenzo Chiarugi – anni 1792-93) con tutte le conseguenze di tipo diagnostico-terapeutico. A loro volta innovatori sotto l'aspetto della ricerca scientifica e della nosografia furono anche alla fine del secolo precedente i tedeschi Franz Joseph Gall e Johann Caspar Spurzheim (vedi il paragrafo della psichiatria del Settecento).

Jean Esquirol (1772-1840) e **Guillaume Ferrus** (1784-1861, allievi di Pinel, proseguirono e intensificarono la cura umanitaria dei malati di mente e riuscirono a ottenere la legge francese del 1838 che instaurò il sistema statale dei manicomi francesi fino ad allora privi di qualsiasi controllo statale definendo nel contempo le procedure del ricovero coatto e promuovendo la cura specializzata di queste malattie.

In Italia seguirono l'esempio del metodo umanitario di Chiarugi a Firenze il medico del manicomio di Palermo **Pietro Pisani** e quello del manicomio di Aversa (Napoli) **Biagio Miraglia.** Alessandro Dumas padre ebbe occasione di assistere a spettacoli teatrali organizzati e interpretati dagli stessi ricoverati del manicomio di Aversa e ne diede una descrizione viva e piena di ammirazione.

Francesco Bonucci (1826-1869) psichiatra di Perugia fu il primo a sostenere (1860) la irresponsabilità penale dei malati di mente. **Andrea Verga** (1811-1895) direttore del manicomio San Celso di Milano si rese famoso per i suoi studi di fisiopatologia e clinica medica delle malattie mentali e fu il primo a sostenere la necessità che nelle facoltà di medicina italiane fosse istituita una cattedra di psichiatria. **Enrico Morselli** (1852-1929) docente all'università di Genova vi fondò il laboratorio di psicologia sperimentale e ideò un metodo di fisiopsicologia per indagare a fondo sulle malattie psichiche. Fondò la rivista "*Filosofia scientifica*". Diede alle stampe un manuale di "*Semeiotica delle malattie della mente*" cui attese per 9 anni di lavoro (1885-1894). Fu anche antropologo e studioso di metapsichica e scrisse il grande Trattato di Antropologia Generale.

Ad **Augusto Tamburini** (1848-1919) fu dovuta la moderna attrezzatura per le ricerche cliniche e scientifiche e il forte indirizzo innovatore che rese famoso il manicomio di Reggio Emilia. Il Tamburini insegnò anche neuropsichiatria all'università di Roma ed ebbe come suo successore **Giovanni Mingazzini**, personalità geniale, dotata di una stringente capacità logica in campo diagnostico che lo rese famoso in Italia e all'estero. Le malattie che interessarono più a fondo i suoi studi furono le degenerazioni a carico del corpo calloso e del nucleo lenticolare del cervello e le sue pubblicazioni ebbero importante risonanza internazionale.

Leonardo Bianchi (1848-1927) insegnò a lungo a Napoli e vi fondò un nuovo manicomio. Fu studioso appassionato dell'emiplegia, della paralisi progressiva, della importanza dei rapporti fra il lobo frontale del cervello e le malattie della mente. Il suo trattato di psichiatria vide la luce nel 1905.

A Reggio Emilia successore di Tamburini fu **Giulio Cesare Ferrari** (1869-1932) che vi fondò il primo laboratorio italiano di psicologia sperimentale. Fondò anche la Società Italiana di Psicologia. I tre soggetti ai quali dedicò le sue ricerche furono i vari tipi di deliri, la paranoia e la rieducazione del soggetto criminale.

Primo specialista di psichiatria infantile in Italia fu **Sante de Sanctis** (1862-1935) che fondò a Roma un laboratorio di psicologia sperimentale; la demenza precocissima, le idiozie e le sclerosi cerebrali infantili furono i tre principali argomenti dei suoi studi.

Tra gli psichiatri tedeschi una personalità di spicco fu quella di **Emil Kraepelin** (1856-1926) che studiò in particolare l'ebefrenia, la catatonia e la paranoia finendo per classificarle come altrettante forme della schizofrenia o demenza precoce. Furono fondamentali anche le sue ricerche sulla psicosi maniaco-depressiva. Kraepelin attese anche ad una classificazione di tutte le malattie mentali basata sui dati clinici e sulle variazioni dell'attività psichica. Ebbe vastissima diffusione il suo trattato di psichiatria.

Hermann Oppenheim (1858-1919) fu soprattutto un grandissimo neurologo al quale dobbiamo ricerche fondamentali di eziopatogenesi e di terapia di molte malattie del sistema nervoso, dalla miastenia grave pseudoparalitica alla miatonia congenita detta morbo di Oppenheim, dalla distonia muscolare deformante agli ascessi e tumori del cervello.

Karl Wernicke (1848-1905) scrisse due trattati, uno sulle malattie del cervello, l'altro sulle varie forme di demenza. Descrisse per primo l'afasia sensoriale indicandone la lesione madre nella prima circonvoluzione parietale (centro di Wernicke). Malattia di Wernicke è la poliencefalite emorragica da lui individuata per primo. Fu anche autore di un atlante del cervello.

In Inghilterra **John Connolly** (1794-1866) diede inizio nel manicomio di Hauwell al metodo di cura "*non restraint*" (senza costrizione) e il suo esempio fu seguito nel 1856 in 24 manicomi inglesi.

La letteratura medica specializzata si arricchì delle celebri lezioni sulle psicopatie sessuali di **Richard Krafft-Ebing** (1840-1902)

Dalla grande matrice della psichiatria nacque nell'Ottocento l'**Antropologia criminale** concepita e studiata come una forma vera e propria di patologia mentale secondo un concetto esposto per primo in passato dal Cardano e sviluppato poi da **Cesare Lombroso (**1835-1909), psichiatra a Pesaro e a Torino, che lo pose alla base delle sue ricerche. La sua giusta osservazione fu quella dell'esistenza di un rapporto fra criminalità e ambiente sociale ed educativo ma la personale impostazione materialistica lo portò a conclusioni - come la identificazione della degenerazione morale e della tendenza a delinquere con precise anomalie fisiche - che furono contestate e non ressero ad una valutazione rigorosamente scientifica. Spetta comunque a Lombroso il

merito di aver fondato la nuova disciplina dell'antropologia criminale. Fu molto letto il suo libro intitolato "*Genio e follia"*del 1864.

Un altro ramo collaterale della psichiatria fu la **psicologia sperimentale** fondata da **Wilhelm Wundt** (1843-1920) e nella quale si specializzarono soprattutto psichiatri tedeschi il cui caposcuola fu **Ernst Weber** (1795-1878). Il seguace **Gustav Fechner** (1801-1887) scrisse il primo trattato cui diede il titolo di "*Psicofisica*". Ideatore del nuovo metodo di "*introspezione provocata*" fu lo psichiatra di Würzburg **Oswald Kölpe** (1862-1915).

L'ultimo ramo nato dalla psichiatria fu alla fine del secolo (1896) la **psicanalisi** ad opera di **Sigmund Freud** (1856-1939) .

Come **terapia delle malattie mentali** fu proposta dall'italiano Raggi la *malarioterapia*, partendo dall'osservazione fatta nel manicomio di Reggio Emilia che gli accessi di febbre malarica facevano migliorare i disturbi dei ricoverati malarici. Con qualche risultato questa forma di cura fu attuata dal tedesco Wagner Juaregg. Nel Novecento lo shock prodotto da scariche elettriche (metodo Cerletti) e quello da iniezione di sostanze chimiche sarà detto "*terapia da shock*". Osservazioni di miglioramenti di malattie mentali osservati nel Settecento dopo scariche elettriche e nel Seicento dopo trasfusione di sangue di pecora avevano preceduto la shock-terapia.

Ho trovato molto interessante e illuminante la impostazione concettuale della cura dei malati di mente riportata dal Meyers Lexikon del 1895 e di essa riporto alcune frasi: "*.La terapia del malato di mente è nel contempo una terapia somatica e una terapia psichica. La prima segue i principi della medicina generale"* tenendo presente che *"molti di questi malati che non siano sottoposti a cure potenzialmente dannose tendono a guarire da soli. La cura psichica si pone due obiettivi: eliminare da un lato gli stati d'animo, le sensazioni e le idee che reprimono l'individualità sana preesistente alla malattia, influire dall'altro cercando di rinforzare e ristabilire il vecchio io. Per raggiungere questi ambiziosi obiettivi esiste un unico metodo che è quello della "deviazione psichica"evitando tutto ciò che è connesso con il delirio del malato come ad esempio il dare ascolto alle sue idee deliranti. Il migliore mezzo psichico per allontanare la mente malata da quelle idee persistenti è un'attività fisica e mentale adatte al singolo caso. Il curante deve esaminare a fondo la personalità del paziente trattando in modo diverso da caso a caso secondo la diversità dei caratteri, delle tendenze, delle abitudini e del grado di cultura, cercando quali sono i lati dai quali il malato appare più ricettivo. Giardinaggio e lavoro dei campi, attività casalinghe e artigianali, manifestazioni artistiche, tutto deve essere applicato secondo le condizioni in cui si presenta il singolo caso. Inoltre bisogna ricorrere a forme ben dosate di attività mentale con svaghi, adeguati trattenimenti e letture e – in ogni caso – con l'apprendimento metodico. L'istruzione religiosa può far parte di queste attività ma sempre con una applicazione razionale e mai inculcata.*

Il Meyers Lexikon si diffondeva poi sulle modalità del graduale reinserimento nella abituale vita di liberi cittadini e sulla regolare assistenza dei pazienti guariti o notevolmente migliorati.

Prima di chiudere questo paragrafo sembra opportuno riportare alcuni **dati statistici europei sulla frequenza delle malattie di mente in alcuni Stati**. Nel 1893 la Gran Bretagna denunciò l'esistenza di 68.868 malati psichici dei quali 17,970 ricoverati in strutture private. Il 1 Gennaio 1891 in Irlanda i malati di mente erano 21.188 e il 1 Gennaio 1894 in Inghilterra 92.067. In Francia nel 1871 i ricoverati nei manicomi erano 49.589; nel 1888 erano diventati 70.443 (18,2 per mille di tutta la popolazione) Lo stesso aumento fu osservato nel regno di Prussia negli stessi anni: rispettivamente 55.043 e 66.345 (22,4 e 24,3 per mille di tutta la popolazione).

Neurologia

A Parigi nella temperie di entusiasmo generale per gli studi di psichiatria, psicologia e neurologia fiorì nella seconda metà dell'Ottocento un genio di queste scienze, **Jean-Martin Charcot** (1825-1893). Per lui fu creata una cattedra apposita presso l'ospedale della Salpetrière dove egli già esercitava la professione di neurologo e psichiatra dal 1862. Creò la più importante scuola neurologica di Francia e d'Europa. Furono tradotte in tutte le lingue del mondo le sue "*Lezioni alla Salpetrière*" stampate a Parigi nel 1874. Nel 1989 a Milano furono riedite a distanza di oltre un secolo perché si trattava di un'opera che, oltre che dal punto di vista storico, conservava spunti vivissimi di attualità. Charcot scoprì e utilizzò per primo la cura dell'isterismo con sedute di ipnotismo. La scuola da lui fondata su questo metodo terapeutico fu detta "del grande ipnotismo".

A Nancy **Hippolyte Bernheim** ideò una terapia più empirica e impegnativa dell'ipnotismo meno valida di questo sotto l'aspetto scientifico ma più feconda di sviluppi terapeutici in criminologia e medicina legale. Sia Charcot che Bernheim curarono anche a fondo il campo delle nevrosi. Le malattie neurologiche scoperte e descritte per la prima volta da Charcot sono la sclerosi laterale amiotrofica, la tabe dorsale

spasmodica, la pachimeningite e – insieme a Vulpian – la poliomielite, la sclerosi a placche, l'artropatia neurogena, l'atrofia muscolare ereditaria dei m.peronieri che dà origine al piede torto congenito equino varo supinato. Tra le centinaia di suoi allievi si ricordano i nomi dei più famosi: Pierre Marie, Bechterew, Babinski, Janet, Freud e anche Axel Munte.

Pierre Marie (1853-1940) è il più celebre neurologo francese dopo Charcot. Descrisse per primo l'eredoatassia cerebellare ("*morbo di Marie*") di cui mise in rilievo l'esagerazione dei riflessi e la vertigine che compare sempre e soltanto nella deambulazione.. Contemporaneamente al tedesco Strümpell descrisse per la prima volta la spondilite anchilosante detta anche spondilosi rizomelica di Marie-Strümpell. Sempre a Pierre Marie si deve la prima descrizione dei sintomi dell'acromegalia.

Jean-Caesar Dejerine (1849-1917) fu il neuropatologo della Salpetrière e lasciò molte pubblicazioni sull'anatomia normale e patologica del sistema nervoso. Le patologie sulle quali si soffermò in particolare la sua ricerca furono la tabe dorsale, la sindrome talamica, i vari tipi di afasia, le psiconevrosi, la distrofia muscolare progressiva e diede il suo nome alla rara Sindrome olivo-ponto-cerebellare da tutti più nota come malattia di Dejerine. I nomi di Dejerine e di Sottas sono uniti nella altrettanto rara neuropatia interstiziale ipertrofica dei nervi periferici. Oltre a un trattato di anatomia del sistema nervoso scritto in collaborazione con la moglie Klumpke, pur essa neurologa, **Dejerine** nel primo ventennio del Novecento pubblicò la "*Semeiotica delle malattie del sistema nervoso*" e "*Le manifestazioni funzionali delle psiconevrosi*".

Molti altri nomi famosi completano la gloria della neurologia francese dell'Ottocento, nomi di neuropatologi e clinici come Cruvelhier, Aran, Trousseau, Parent-Suchatelet, Prevost, Vulpian, Moreau de Tours, Landry, Pierre Janet che ritroviamo affiancati alle malattie neurologiche da essi studiate e descritte per la prima volta.

In Germania la tabe dorsale dovuta ad una degenerazione dei fasci posteriori sensitivi e delle corna grigie posteriori del midollo, già descritta in modo piuttosto lacunoso da Horn nel 1827, trovò in **Moritz Romberg** (1795-1873) colui che, sette anni prima di Duchenne, la descrisse per la prima volta nel 1851 in modo completo e definitivo. Se Romberg descrisse il segno patognomonico precoce dell'oscillazione nella marcia ad occhi chiusi, la marcia detta con il "passo del gallo" e la precoce scomparsa del riflesso patellare si devono ad un altro neurologo tedesco, **Karl Friedrich Westphal** (1833-1890). Furono neurologi tedeschi, come **Rumpf,** che cominciarono a trattare la tabe dorsale con la corrente faradica. L'origine sicuramente luetica terziaria fu accertata per la prima volta in Germania da Erb e in Francia da Fournier.

Wilhelm Erb (1840-1921) per molti storici della medicina fu il neurologo più autorevole della seconda metà dell'Ottocento. Specializzatosi in medicina interna a Monaco nel 1865, svolse la sua carriera accademica a Lipsia dal 1880 in poi diventandovi direttore della clinica medica di quella università. I due campi di studio prediletti furono la neurologia e la terapia elettrica. Della sua notevole quantità di pubblicazioni vanno ricordati il "*Manuale delle malattie del midollo spinale e del midollo allungato*" del 1878, il "*Manuale dell'elettroterapia*" in due edizioni (1882 e 1886), la "*Distrofia muscolare progressiva*" del 1891. Insieme a Strümpell fondò la "*Rivista delle malattie nervose*" (Lipsia 1891). La distrofia muscolare del cingolo scapolare è detta ancor oggi "*paralisi di Erb*" e il nome di Erb ricorre anche nella paralisi bulbare astenica detta "*Complesso di Erb e Goldplan*". Erb fu colui che per primo introdusse l'elettrodiagnostica neurologica, elemento di primaria importanza nella semeiotica strumentale delle malattie neurologiche.

A Vienna ebbe modo di eccellere come neuropsichiatra e ricercatore **Constantin von Economo** studioso della encefalite letargica alla quale legò il proprio nome (*malattia di von Economo***).**

Altri studiosi tedeschi di neurologia che lasciarono il loro nome a malattie nervose da loro descritte per la prima volta furono Wilhelm Griesinger (paralisi pseudoipertrofica), Friedreich (atassia ereditaria), Detmoid (prima cura chirurgica di un ascesso cerebrale seguita da pieno successo), Heinrich Quincke (meningite sierosa ed edema angioneurotico), Thomsen (miotonia ereditaria progressiva - 1876).

Nell'Inghilterra e negli Stati Uniti non mancarono neurologi illustri. Anzitutto si impone il ricordo del grande **John Hughlings Jackson** (1835-1911) che studiò l'accesso epilettico parziale da compressione della corteccia cerebrale rolandica sulla sede dei centri motori, chiamata comunemente "*epilessia jacksoniana*". Essa non si accompagna mai a perdita di coscienza, contrariamente alla epilessia congenita. Jackson si applicò a fondo nello studio delle varie forme di afasia e confermò nel 1864 tutte le ipotesi formulate da Pierre Paul Broca. Jackson propugnò l'importanza dell'esame del fondo oculare ed è per suo merito che da allora questa indagine è diventata di routine nell'esame del sistema nervoso oltre che per indagare su altre malattie. Jackson che svolse una intensa attività di cura in tre diversi ospedali di Londra è universalmente considerato un padre della semeiotica neurologica. La cosiddetta "*legge di Jackson*" afferma che nei processi di deterioramento delle funzioni cerebrali le prime a scomparire sono quelle che si sviluppano per ultime. "*Scritti scelti di Hughlings Jackson*" contengono le sue opere più importanti.

Un altro luminare della neurologia inglese dell'Ottocento fu sir **William Richard Gowers** (1845-1915) che fu studioso sistematico del SNC e in particolare del midollo spinale dove individuò per primo il *fascio spinocerebellare* che porta al cervello tutte le sensazioni propriocettive rilevate a livello di tutte le articolazioni e di tutti i muscoli volontari, importantissimo quindi per il mantenimento dell'equilibrio e del tono muscolare. La forma di distrofia muscolare progressiva che inizia colpendo mani e piedi e procede in un secondo tempo a colpire i cingoli pelvico e scapolare illustrata per primo da Gowers è detta "malattia distrofica di Gowers". L'emoglobinometro fu inventato dallo stesso Gowers.

La corea cronica progressiva ereditaria dell'adulto è anche detta corea di **Huntington** che la descrisse per primo nel 1872 e la paralisi agitante, malattia tuttora di difficile e aleatorio trattamento è detta più comunemente "*morbo di Parkinson*" dal nome del neurologo inglese **James Parkinson** che la descrisse per primo nel 1812.

Fondatore della neurologia americana è da molti storici considerato **Silas Weil Mitchell** di Filadelfia**,** chirurgo militare che fu allievo di Claude Bernard a Parigi e descrisse per primo la neurite ascendente, studiò la causalgia e la eritromelalgia negli anni compresi fra il 1864 e il 1878 introducendo il principio fondamentale della terapia del riposo nelle malattie del SNC e SNP. Mitchell fu autore di libri di narrativa dei quali il più conosciuto fu "*Hugh Wynne*" pubblicato nell'anno 1897.

Dermatovenereologia

Mentre nella prima metà del secolo la dermatologia e la venereologia rimasero separate nella trattazione scientifica e nella prassi ambulatoriale, nella seconda metà la pratica diagnostico-terapeutica di ambedue le categorie patologiche si fuse in una unica specializzazione medica.

Per quanto riguarda la **venereologia** il primo specialista che riuscì a separare come malattie diverse e indipendenti tra loro la blenorragia dalla sifilide dedicandosi ad una faticosa, lunga e precisa sperimentazione (2500 iniezioni di pus blenorragico che non generarono mai manifestazioni sifilitiche) fu il francese **Philippe Ricord** (1800-1889). Forte di ben 1040 casi osservati e curati separò anche in modo definitivo l'ulcera venerea dall'ulcera sifilitica facendo finire per sempre la confusione secolare tra le due forme morbose. Su questo argomento Ricord pubblicò le sue "*Lezioni sull'ulcera"* tenute tra il 1845 e il 1855. Ricord fu il primo a suggerire l'indispensabilità di impiego dello speculum vaginale per esaminare adeguatamente i genitali femminili. Si deve ancora a Ricord la dimostrazione della indipendenza come malattia a sé stante dei contagiosi condilomi acuminati detti comunemente "*creste di gallo*".

Nel 1856 **Joseph Rollet** confermò i risultati di Ricord dimostrando sperimentalmente i due diversi tempi di incubazione del contagio da blenorragia e di quello da sifilide.

Un argomento molto dibattuto fu quello della **ereditarietà della sifilide**. Si dedicarono in Francia a questi studi Paul Diday e Alfred Fournier, in Italia Giuseppe Profeta e in Inghilterra Abramo Colles. Si ammettevano due modi di trasmissione della sifilide congenita: il primo riteneva che l'agente della sifilide fosse già contenuto nello spermatozoo fecondante, il secondo (che oggi è l'unico ammesso) sosteneva la trasmissione transplacentare dalla madre contagiata al feto.

Colles, basandosi su migliaia di osservazioni, scrisse la legge secondo la quale la madre che allatta il suo bambino sifilitico non ammala di sifilide mentre una nutrice sana che allatta un bambino sifilitico corre il rischio di ammalare di sifiloma primario del capezzolo. Fu anche giustamente affermato che il periodo di massima contagiosità della lue era quello detto secondario e che la lue terziaria non era contagiosa. Kossowitz stabilì la legge secondo la quale la trasmissione ereditaria della sifilide si attenua man mano che la madre sifilitica si allontana per l'avanzare dell'età dall'epoca del suo contagio. La trasmissione ereditaria diminuiva o addirittura cessava quando la madre si era sottoposta a cure antiluetiche. A "sifilide della placenta" furono attribuite le alte percentuali di aborti e di feti morti in gestanti luetiche e gli studi eseguiti sulle placente dimostrarono che la parte della placenta più contagiata era quella fetale e non la materna. I patologi più noti (Virchow, Fraenkel) descrissero interessanti anomalie di forma, di peso e di struttura delle placente sifilitiche. Strümpell fece una descrizione rimasta classica delle alterazioni cui andavano soggetti i neonati sifilitici: pemfigo luetico, paronichia purulenta, corizza sifilitica, ulcere delle mucose delle labbra e della bocca, enteriti catarrali cui, all'autopsia, corrispondevano tumefazioni delle placche linfatiche dell'ultima ansa dell'intestino tenue. Hutchinson descrisse la celebre triade data da cheratite interstiziale, sordità congenita e incisione semilunare dei denti incisivi superiori della seconda dentizione.

I neonati sifilitici andavano incontro ad un alto tasso di mortalità nel primo anno di vita. I sopravvissuti che arrivavano all'adolescenza erano destinati a portare i segni del contagio prenatale nelle gambe a sciabola, nella faccia da bulldog e nelle alterazioni dentarie.

La ricerca per identificare il "virus" ancora ignoto della sifilide vide al lavoro un altissimo numero di studiosi in Europa e in America nell'ultimo ventennio dell'Ottocento ma l'identificazione della spirocheta o treponema pallido, la sua difficile ma possibile coltivazione in anaerobiosi e la scoperta di una sostanza chimica attiva contro l'agente patogeno sono state la gloria del primo decennio del Novecento e ne riparleremo a suo tempo e luogo.

La cura della lue a fine Ottocento consisteva ancora nell'uso per via generale e locale dei preparati mercuriali e nella somministrazione di ioduro di potassio, decotti di salsapariglia e tintura di ratania per os.

La **blenorragia** nel sesso maschile fu considerata nell'Ottocento una malattia molto seria per le gravi conseguenze alle quali erano esposti questi malati che il più delle volte ricorrevano allo specialista solo quando le complicanze - tra queste la più frequente era la stenosi dell'uretra – rendevano la vita molto difficile. L'uso dell'uretroscopio e dell'esame microscopico del pus emesso dal meato urinario per la identificazione del gonococco furono un grande aiuto diagnostico dovuto ai venereologi dell'Ottocento. La cura era a base di schizzettature endouretrali tre volte al giorno di soluzioni disinfettanti che nella maggior parte dei casi erano quelle di solfato di zinco allo 0,3% o di permanganato di potassio allo 0,03% o di acetato di piombo allo 0,3%.

Per le stenosi uretrali si praticava la dilatazione progressiva (occorrevano molte sedute) del restringimento con le sonde metalliche di sezione crescente dette "*beniqué* " dal nome dell'inventore francese. La serie dei beniqué era detta alla francese *charrière*. Quando il medico che praticava le sedute di dilatazione arrivava al beniqué n.20 dichiarava che la stenosi era vinta ma che occorreva alternare ancora a lungo periodi di dilatazione e di sospensione controllando di quando in quando il risultato ottenuto.

Nella donna la cura era più semplice e l'infezione aveva un decorso più benigno. La complicanza più importante poteva essere in qualche caso la bartolinite purulenta che richiedeva solo l'incisione della raccolta e la sua medicazione antisettica. Le vulvovaginiti blenorragiche erano trattate con irrigazioni vaginali di soluzioni astringenti (allume al 2% o solfato di zinco all'1%) e introduzione in vagina di ovatta imbevuta di soluzione tannica all'1% o di altre soluzioni disinfettanti. Era questo trattamento il medesimo che veniva praticato assieme a lavande nei frequenti casi di donne affette da blenorragia rettale.

I **condilomi acuminati** venivano trattati con toccature di percloruro di ferro o con l'unguento arsenioso di Zeiss oppure venivano asportati con cucchiaio tagliente cauterizzando la superficie di impianto.

L'ulcera molle o venerea che nel primo Ottocento aveva deluso i venereologi che avevano tentato di curarla con metodo chirurgico, subì un rovesciamento del metodo curativo nel 1886 quando Lesser insegnò che l'ulcera venerea del retto tende da sola a passare alla fase granuleggiante e che quello era il momento per cominciare a trattarla con lo iodoformio che trasformava l'ulcera saniosa e secernente pus in un'ulcera semplice che si cicatrizzava da sola.

La **infezione sottocutanea necrotizzante dei genitali,** descritta per primo da Fournier e perciò conosciuta anche come "malattia di Fournier", è una gravissima malattia dovuta al virulentarsi di una associazione di microrganismi patogeni aerobi e anaerobi (soprattutto streptococchi e cocchi bacteroides vari). Il decorso è tumultuoso, altamente febbrile con ottundimento del sensorio fino al coma. La mortalità è elevata anche attualmente e si aggira sul 30% nonostante le possibilità attuali di natura chirurgica e antibiotica. Dopo una prima fase nella quale il malato fu affidato ai chirurghi per tentare di arrestare la necrosi galoppante con asportazione dei tessuti necrotici e causticazioni con il ferro rovente, si dovette ripiegare in una fase d'attesa sperando in una demarcazione spontanea del processo necrotizzante: una volta distrutti completamente i genitali esterni, nei pazienti destinati a sopravvivere, si iniziava a trattarli con applicazioni calde di vino canforato, bagni caldi protratti, abbondanti aspersioni di iodoformio, pomate a base di acido borico o di nitrato d'argento. Contro le frequenti e violente emorragie si cercava di tamponare, comprimere, raffreddare con borse di ghiaccio e si usava localmente il percloruro di ferro.

La **Dermatologia** della prima metà dell'Ottocento fu dominata dai tentativi di classificazione delle molte malattie della pelle che continuavano ad aumentare di numero per la descrizione di nuove forme Si dedicarono in particolare a questo studio un francese, Alibert e un inglese, Willan.

Jean-Louis Alibert (1757-1837), di cui abbiamo già scritto nelle pagine del secolo precedente seguì l'esempio di Linneo e divise le dermopatie in dodici famiglie corredando il testo intitolato "*Compendio teorico-pratico delle malattie della pelle*" (1810) con il disegno del famoso "*Albero delle dermopatie*". **Robert Willan** (1757-1812) classificò le malattie della pelle in sei ordini o lesioni elementari in base alla loro morfologia e usò una nomenclatura che è quella tuttora in uso. Elaborò tra il 1798 e il 1805 il testo della "*Descrizione e cura delle malattie cutanee*".

Nella seconda metà dell'Ottocento si imposero le scuole germanica e viennese di dermatologia con Köbner, Neisser e Unna la prima, con Schönlein ed Hebra la seconda.

Paul Gerson Unna (1850-1929) fondatore dell'istochimica e istopatologia della pelle pubblicò un atlante istologico delle dermopatie e inventò il gambaletto con gelatina di ossido di zinco che diede ottimi risultati nel far guarire quelle dermatosi delle gambe tanto frequenti nelle persone che, affette da stasi venosa agli arti inferiori, erano costrette a trascorrere molte ore in posizione eretta per motivi di lavoro. Inventò anche una pasta antieczematosa che fu usata ampiamente ancora in pieno Novecento.

Ferdinand Hebra (1816-1880) lasciò il proprio nome legato all'*eczema marginato* dell'inguine e dei genitali causato dal fungo "*tinea crucis*", descrisse per primo il *Lichen ruber acuminatus* di causa tuttora ignota che si manifesta con una eruzione di piccoli noduli rosso scuro che in brevissimo tempo si ricoprono di una superficie squamosa persistente. E' una malattia che si diffonde a tutto il corpo comprese le unghie e la lingua e che, nei primi quattordici casi descritti da Hebra, provocò cachessia ed esito letale. I primi sopravvissuti dovettero la loro lenta guarigione alla cura arsenicale a dosi crescenti istituita dallo stesso Hebra. Köbner riuscì a rendere più rapida la guarigione somministrando la soluzione di Fowler. Verso il 1885 Unna ottenne buoni risultati frizionando le parti malate con una pomata di sublimato e acido fenico.

Alla fine del secolo fece la comparsa nelle pubblicazioni specialistiche il *lichen ruber planus*, malattia benigna descritta da Wilson.

La scuola dermatologica di Cristiania in Norvegia fu nell'Ottocento il maggior centro di studi e di cura della lebbra. Oltre a Hjort e Danielssen il nome più celebre tra gli autori di queste ricerche fu quello di **Armauer Hansen** (1841-1912) che nel 1874 scoprì e descrisse il bacillo della lebbra che porta il suo nome.

Molte nuove dermopatie furono scoperte nel corso dell'Ottocento e queste scoperte furono certamente favorite dall'alto numero di esploratori e di nuovi intensi rapporti con le aree fino allora trascurate dal mondo occidentale più evoluto. Ne viene ora data qui una prova citando solo alcune di queste nuove dermopatie e dei loro scopritori.

I "*tumori granulomatosi multipli della cute*" descritti per primo da **Alibert** costituiscono una malattia progressiva a decorso molto lento ma letale, detta anche "*micosi fungoide*" il cui aspetto iniziale era di tipo eczematoso. L'esame istologico dava un reperto molto simile a quello di un sarcoma a piccole cellule rotonde. Oggi si ritiene che la micosi fungoide di Alibert altro non sia stata che il Tumore di Kaposi, malattia endemica dell'Africa Equatoriale, che solo verso la fine del Novecento nella sua forma più aggressiva è andata associandosi all'AIDS dando luogo a vere e proprie epidemie.

Il *Bottone di Aleppo* descritto da **Alibert** nel 1829 (sinonimo = bottone d'Oriente) è una malattia autoinoculabile frequente in Asia e nell'Africa equatoriale.

L'*Herpes tonsurante* fu una malattia che nell'Ottocento diede piccole epidemie in caserme, scuole e pensioni in regioni a clima prevalentemente umido come l'Inghilterra e i paesi tropicali. La causa scoperta nel 1844 da **Gruby** e nel 1845 da **Malmsten** è il fungo *Tricophyton tonsurans*. A seconda della sede preferita, unghie, barba, cuoio capelluto, tutto il corpo, ecc., assumeva denominazioni diverse. La cura era locale con soluzioni al 2% di sublimato o con pomate di naftolo o con olio fenicato.

Devergie descrisse per primo altre due dermopatie erpetiformi, la *Dermatite erpetiforme bollosa* e l'*Herpes cretaceo.*

During descrisse una grave malattia dei neonati, la *Dermatite esfoliativa* che nei neonati più gracili aveva spesso esito letale. Nei neonati normali invece dopo una rapidissima caduta degli strati superficiali della cute in tutto il corpo fino a dar loro l'aspetto di una scottatura generale di secondo grado, si osservava una altrettanto rapida e completa guarigione.

Thomas Gilchrist (1862-1927) descrisse una grave dermatite papulo-pustolosa che, se non trattata adeguatamente, portava alla morte. L'agente patogeno era il fungo *Blastyomyces dermatidis*. Questa micosi fu vista causare anche una infezione polmonare e una forma urologica.

Il chirurgo inglese **James Paget** descrisse il *Fibroide cutaneo recidivante* mentre **Kaposi** descrisse il *Lupus erythematosus* nelle sue due forme discoide e disseminata.

In Italia molte malattie cutanee furono descritte per la prima volta dai dermatologi **Domenico Malocchi** (granuloma tricofitico e porpora anulare teleangiectasica), **Roberto Campana** (pitiriasi versicolor dovuta al fungo *Microsporon furfur* di Eichstedt), **Achille Breda** che scoprì la *Framboesia brasiliana* dovuta a un treponema simile a quello della lue e pubblicò la "*Storia della Dermatologia Italiana"*.

Medicina Legale

Nella seconda metà dell'Ottocento la medicina legale in Italia - a differenza degli altri stati europei – ebbe la sua massima fioritura avendo alle spalle le notevoli esperienze fatte nella prima metà del secolo grazie agli studi e alle pubblicazioni di Cesare Lombroso a Torino e alle prime cattedre di questa nuova disciplina a Firenze con Giovanni Battista Mazzoni, a Pisa con Giacomo Barcellotti e a Modena con Giovanni Gandolfi

Alberto Severi all'università di Genova fondò il primo laboratorio sperimentale di medicina legale rendendolo indipendente dalla cattedra di farmacologia e tossicologia, a Roma Salvatore Ottolenghi, proveniente dalla scuola di Lombroso, insegnò medicina legale e pubblicò il primo trattato italiano moderno di questa nuova disciplina.

Propugnatore in Italia della medicina legale delle assicurazioni e dell'infortunistica fu a Firenze **Lorenzo Borri** (1878-1923) che fu tra i primi a gettare le basi della semeiotica medico-legale operando anche la fondamentale distinzione tra infortunio e malattia professionale.

All'estero la legislazione dell'infortunistica e delle malattie professionali vide la luce nella seguente successione cronologica: nel 1877 in Svizzera, nel 1884 in Gerrmania, tra il 1878 e il 1898 in Austria, nei paesi scandinavi, in Inghilterra, in Danimarca e in Italia.

Le scuole straniere più avanzate negli studi di infortunistica furono quelle di **Joseph Maschka** a Praga e di **Eduard Hofmann** a Vienna il quale passò dall'insegnamento universitario di chimica farmaceutica e tossicologia a Innsbruck a medico legale dell'università di Vienna. Fu lui ad introdurre l'esame microscopico e la sperimentazione animale negli studi e nell'attività quotidiana di medicina legale. Il suo "*Manuale di medicina legale*" ebbe sei edizioni tra il 1877 e il 1893.

Maschka diede alle stampe la "*Raccolta di perizie medicolegali*" in quattro volumi, frutto della sua attività professionale, tra il 1853 e il 1873 e partecipò con altri colleghi tedeschi alla compilazione di un manuale di Medicina Legale in quattro volumi tra 1881 e 1882.

PATOLOGIA SPECIALE CHIRURGICA

I due nemici millenari della chirurgia sono stati da sempre l'infezione delle ferite chirurgiche con le sue conseguenze spesso mortali per setticemia o setticopiemia e il dolore insopportabile a sua volta causa di shock e di mortalità. Ciononostante, come abbiamo visto nel descrivere la storia della medicina dalle lontanissime origini fino alle soglie dell'Ottocento, la chirurgia si è affacciata alla mente umana come estrema e logica soluzione di problemi terapeutici che la imponevano con la evidenza dei fatti. Questo per affermare che una patologia speciale chirurgica è da sempre esistita e che l'uomo con le sue capacità intellettive ha sempre pensato e tentato di attuare al meglio delle pratiche curative cruente che si raggruppano sotto l'etichetta di "terapia chirurgica". Le guerre con il fardello delle lesioni traumatiche a loro correlate hanno obbligato i comandanti degli eserciti a provvedere alla salute delle loro truppe creando ospedali specializzati e mobili e giovandosi di medici specializzati in operazioni chirurgiche.

L'Ottocento ha riportato per la prima volta la vittoria sul dolore e sull'infezione da manovre chirurgiche liberando la chirurgia dai lacci che la avevano tenuta prigioniera da sempre.

ANTISEPSI CHIRURGICA

Per quanto strano possa sembrare non fu un microbiologo ante litteram come Agostino Bassi a scoprire l'antisepsi pur avendo osservato nel 1854 che l'impiego di alcool jodato rallentava i processi gangrenosi e suppurativi della pelle. L'antisepsi fu invece scoperta da un ostetrico-ginecologo, **Ignazio Filippo Semmelweis**, a suo tempo incompreso dalla scienza ufficiale che lo schernì avvilendolo e facendolo sprofondare in uno stato di depressione che si concluse in un manicomio. Nel 1847 egli aveva confrontato le lesioni del cadavere di un medico morto per infezione cadaverica con quelle di donne morte per febbre puerperale e aveva notato che c'era tra le due una fortissima somiglianza. La sua seconda osservazione riguardò la netta differenza di percentuale di morte per febbre puerperale tra i reparti di ostetricia frequentati dagli studenti di medicina che andavano nelle sale anatomiche e i reparti nei quali gli studenti non avevano accesso. Nei primi la percentuale di mortalità era molto più elevata. Semmelweis mise in relazione le due osservazioni e ne dedusse che l'infezione puerperale era l'effetto di un "veleno" trasportato dagli studenti e dalle biancherie nei reparti di maternità. Ordinò allora che gli assistenti e gli studenti si lavassero accuratamente le mani con soluzione di cloruro di calcio prima di avvicinarsi alle partorienti e che i pavimenti, i letti e la biancheria di queste donne che erano in attesa di partorire fossero lavati e imbevuti di quella stessa soluzione. L'effetto fu immediato. La percentuale di mortalità scese dal 18% al 2,45%. Quando fu sicuro dell'efficacia del metodo da lui instaurato Semmelweis decise di farne comunicazione alla Società Medica di Vienna nell'anno 1847. Il famoso clinico viennese Hebra fu l'unico di tutto il consesso medico a dargli fiducia. Tutti gli altri colleghi lo derisero e lo avversarono in modo violento. Semmelweis continuò le sue osservazioni per dieci anni e nel 1858 diede alle stampe nella sua città, a Budapest, un libro intitolato "*Il concetto, la patogenesi e la prevenzione della febbre puerperale*" in ungherese, seguito da una edizione in tedesco nel 1861. La battaglia che gli fu scatenata contro e nella quale ebbe tra i nemici più importanti il famoso anatomopatologo Virchow lo aveva già obbligato a lasciare la cattedra di insegnamento di ostetricia nel 1855. Il seguito fu per lui un tramonto impietoso che lo condusse dalla depressione alla follia e alla morte in manicomio. La riabilitazione postuma indusse la sua città natale, Budapest, a dedicargli nel 1894 un monumento a ventinove anni di distanza dalla morte.

Se Semmelweis fu lo sfortunato pioniere dell'antisepsi, nella quale d'altronde aveva già fatto qualche passo avanti il clinico chirurgo di Padova **Tito Vanzetti** e il medico militare italiano **Federico Tosi**, la svolta definitiva fu quella detta dell'acido fenico individuato come potente antisettico utilissimo per le sale operatorie dal primario chirurgo dell'ospedale di Novara **Enrico Bottini** che nel 1866 ne fece oggetto di una pubblicazione.

Oggi la storia della medicina ufficiale riconosce però questo merito al chirurgo inglese **Joseph Lister** (1827-1912) il quale pubblicò i risultati dell'uso dell'acido fenico sulla rivista *Lancet* di grande diffusione internazionale nel 1867, un anno dopo la pubblicazione in italiano del Bottini. Gli esperimenti eseguiti dal Lister furono fatti tra il 1865 e il 1867 e quelli fatti dal Bottini su 600 pazienti da lui operati furono compiuti tra il 1863 e il 1866. Il primato di Enrico Bottini è dunque fuori discussione, rinforzato anche dalla maggior chiarezza e scientificità del suo scritto rispetto a quello dell'inglese. Lister insegnò chirurgia dapprima ad Edimburgo e poi a Londra presso il King's College. La scoperta gli diede fama internazionale e imperitura ed egli fu il primo medico ad entrare nella Camera dei Pari inglese. Lister sapeva che Pasteur filtrando l'aria con il cotone idrofilo era riuscito a far trattenere dal cotone i germi contenuti nell'aria ambiente. Lister pensava che fossero i germi dell'aria che contaminavano le ferite chirurgiche inducendole a suppurazione e volle distruggerle man mano che venivano a depositarsi invisibilmente sopra le mani del chirurgo durante le operazioni, sopra i ferri chirurgici e sul materiale di medicazione. Ideò allora lo *spray*, un nebulizzatore che

spandeva dappertutto nell'aria goccioline minutissime di acido fenico. Incideva la pelle passando attraverso un pannolino intriso di olio fenicato. Sulla ferita – ad operazione conclusa – applicava una pezzuola di taffetà di seta oliata e verniciata di copale (una resina di origine vegetale) e, sopra, ci metteva sette strati di ovatta fenicata. Secondo Lister questa medicazione difendeva la ferita dai microorganismi dell'aria ed evitava il contatto diretto tra pelle e acido fenico che altrimenti l'avrebbe irritata. Oggi noi possiamo affermare che il principio su cui si basava Lister era sbagliato perché i germi non vengono solo dall'aria ambiente come lui pensava ma dobbiamo riconoscere che i suoi risultati furono comunque buoni. Merito vero di Lister fu quello di avere imposto l'antisepsi delle mani del chirurgo operatore e del campo operatorio nel corso dell'operazione. Furono infatti queste due misure la causa dei buoni risultati al di là della complessa medicazione sopra la ferita chirurgica chiusa.

Non passò molto tempo che il diffuso impiego dell'acido fenico da parte dei chirurghi provocò una serie di evidenti e spiacevoli conseguenze: tossicità, irritazione cutanea, volatilità dei suoi vapori che irritavano le vie aeree degli astanti e l'odore sgradevole. Ci si diede allora alla ricerca di altre sostanze chimiche capaci di sostituirlo a parità di effetto antisettico. Thiersch propose e impiegò l'acido salicilico, Rancke il timolo, Volkmann l'acido benzoico, Bottini il solfofenato di zinco, Bergmann il sublimato corrosivo, Minich i solfiti alcalini, Grossich la tintura di jodio per disinfettare il campo operatorio prima di incidere la cute. Furono usate e proposte ancora molte altre soluzioni disinfettanti ma rimaneva da risolvere il problema più difficile: nessun antisettico riusciva ad uccidere veramente la totalità dei microorganismi esistenti sulle mani del chirurgo e sugli strumenti. Ed ecco allora il secondo passo fondamentale: il passaggio dall'antisepsi all'asepsi di cui il primo propugnatore fu il chimico **Louis Pasteur**. Fu lui infatti a sterilizzare per primo il materiale di laboratorio e anche i ferri chirurgici mediante il calore sotto la duplice forma di calore secco e di ebollizione.

Il ginecologo americano **Robert Lawson Tait** (1845-1899) fu un avversario del metodo antisettico di Lister e usò con successo il lavaggio con acqua calda sia del campo operatorio che delle mani del chirurgo.

Con la stufa a secco (calore a 150°) e con gli ebollitori (vapore fluente a 100°) ebbe inizio nella seconda metà del secolo l'era dell'**ASEPSI** alla quale si giunse controllando al microscopio l'effetto delle misure antisettiche e asettiche impiegate e introducendo nell'ultimo decennio del secolo nella pratica chirurgica i guanti di gomma e la sterilizzazione al vapore a 120° in autoclave delle telerie da sala operatoria. A introdurre questi miglioramenti contribuirono oltre ai tedeschi Bergmann, Schimmelbusch, Langenbeck, Billroth molti altri chirurghi e microbiologi di altre nazionalità.

La seconda colonna sulla quale fu costruito il rapido e inimmaginabile sviluppo della chirurgia cavitaria (endoaddominale, endotoracica ed endocranica) fu nel 1844 la scoperta della moderna anestesia, una delle più grandi vittorie della storia universale della medicina.

ANESTESIA

Questo argomento fu quello che tenne la ribalta scientifica di tutto il secolo XIX: la vittoria sul dolore spontaneo e provocato – e tra tutti i dolori provocati soprattutto quello chirurgico - venne a soddisfare una esigenza universalmente sentita da sempre e in modo tutto particolare dai chirurghi e dai loro pazienti. Tre furono le sostanze chimiche che si imposero nei molteplici studi e tentativi per ottenere un mezzo sicuro di anestesia chirurgica: il protossido d'azoto, l'etere solforico, il cloroformio. Ma l'affermarsi dei metodi di somministrazione e la ricerca del dosaggio efficace e non tossico provocarono un complesso travaglio ai primi sperimentatori che in certi casi creò risvolti drammatici che la storia della medicina è costretta con amarezza a registrare.

Delle tre sostanze chimiche poc'anzi citate la prima ad essere scoperta e usata come anestetico fu l'**etere solforico** che oggi gli storici identificano con il cosiddett**o "** *vetriolo dolce"* (un etere solforico non rettificato) già usato da Paracelso sui polli e scoperto ancora nel Duecento dall'italiano Raimondo Lullo. Nel 1540 Enricius Cordo descrisse esattamente il metodo per prepararlo ma fu solo nel 1795 che Pearson rese pubblica la sua proprietà anestetizzante dopo averlo fatto inalare a un malato di tubercolosi polmonare onde attutirgli i dolori. In seguito altri medici e chimici riconobbero le qualità anestetiche dell'etere e tra essi il chimico americano Charles Jackson il quale si confidò con l'amico dentista Morton. Costui il giorno dopo anestetizzò con etere un musicista al quale eseguì la prima estrazione dentaria indolore. Era il giorno **1 Ottobre 1846.** Quindici giorni dopo ci fu un altro pieno successo in una operazione chirurgica condotta in modo indolore dal famoso chirurgo americano Warren a Boston. Il giorno 1 Novembre dello stesso anno si ebbe il terzo successo amcora in America: un'amputazione d'arto perfettamente indolore sotto anestesia eterea presso il General Hospital del Massachusetts. Il chirurgo Bigelow comunicò il 3 Novembre l'evento all'Accademia delle Arti e Scienze e il 21 dello stesso mese il dottor Gould usò per la prima volta la parola "*anestesia"* spiegandone il significato e il risultato pratico. Jackson si ingelosì, rivendicò l'invenzione asserendo che i suoi studi erano iniziati nel 1825-28 e che le sue esperienze erano iniziate nel 1837. Questa rivendicazione dette luogo a una battaglia violenta e drammatica alla quale parteciparono tutti gli scienziati

americani ed europei in un animato dibattito: Jackson o Morton ? Nel leggere un infame libello scritto contro di lui da Jackson, Morton fu colpito da paralisi e Jackson, che era riuscito a ridurre il nemico nella più nera miseria, divenne alcoolizzato e morì pazzo. Se tutti i manuali di anestesia riconoscono la paternità di Morton, che d'altronde si fonda anche sul riconoscimento ufficiale del governo americano negli anni in cui Morton e Jackson erano ancora vivi, in seguito non mancarono rivendicazioni di ordine storico su chi ha eseguito per primo un'operazione chirurgica in anestesia eterea. Nel 1947 la medicina ufficiale del Regno Unito di Gran Bretagna rivendicò la paternità di un certo Liston che avrebbe eseguito un'amputazione su un uomo di 36 anni il 26 dicembre 1846; in America i discendenti di un certo dottor Long, chirurgo dell'università di Pennsylvania, sostengono che il loro avo ha asportato un lipoma del collo in anestesia eterea nel 1842. In Italia tra il 1839 e il 1844 il dottor Grimignano Grimelli dimostrò sperimentalmente l'azione anestetizzante dell'etere solforico sugli animali da esperimento.

Il **protossido d'azoto** era stato scoperto nel **1772** da John Priestley. Nel 1798 fu chiamato "gas esilarante" da Humphrey Davy che, avendolo sperimentato su sè stesso, aveva ricevuto una sensazione di euforia. I primi esperimenti che dimostrarono la sua azione anestetizzante furono condotti in Inghilterra nell'anno 1800 in un ospedale di malattie polmonari e, sia in Inghilterra che in Francia, il dottor Henry Hickman eseguì molti esperimenti sull'animale e nell'uomo. Ma fu il dentista americano Orazio Wells che fece nel **1844** ad Hartford (Massachusetts) le prime estrazioni dentarie senza dolore. Aveva avuto l'imbeccata da un oratore ambulante, certo Gardner Colton, che faceva esperimenti pubblici per puro divertimento. Quando Wells, sicuro del fatto suo, volle fare una pubblica dimostrazione all'università di Harvard davanti alla classe medica di Boston, fece cilecca forse per dosaggio insufficiente del gas e il paziente urlò dal dolore. Tutti i presenti si alzarono indignati e cacciarono Wells con ingiurie. Altre esperienze fallirono, Wells dovette abbandonare la professione e, avvilito dal fatto che il suo vecchio socio Morton stava riscuotendo successi con l'anestesia eterea, si abbrutì con l'abuso del cloroformio e si suicidò. Intanto l'oratore ambulante Colton continuò con le sue dimostrazioni decantando le virtù anestetiche ed esilaranti del gas. Un altro dentista, il dottor J.H.Smith e un medico, il dottor Allen si consociarono con Colton e nelle loro mani le estrazioni dentarie riuscirono perfettamente indolori con grande successo. Nel **1868** con anestesia di protossido d'azoto fu eseguita una vera operazione chirurgica.

Il **cloroformio** ebbe tre scopritori simultanei tra il 1831 e il 1832: l'americano Guthrie, il francese Souberran, i tedeschi Liebig e Wöehler. Il potere narcotizzante del cloroformio fu comunicato all'Accademia di medicina di Parigi da Bell e Flourens nel **1847**. In quello stesso anno il clinico ostetrico di Edimburgo J.Young Simpson (1811-1870) usò per primo il cloroformio per anestetizzare le partorienti. Nel giro di sette giorni eseguì ben cinquanta casi di parti indolori e comunicò questi brillanti risultati alla Associazione dei Chirurghi di Edimburgo. Le accuse di empietà scatenategli contro dai puritani scozzesi furono subito troncate dalla regina Vittoria che volle essa stessa essere narcotizzata dal dottor Simpson con il cloroformio in occasione di un parto. Le spoglie di Simpson riposano nella cappella di Sant'Andrea nell'Abbazia di Westminster sotto una lapide che lo definisce *"genio meraviglioso"* e *"grande benefattore"* dell'umanità. La rapida diffusione dell'uso del cloroformio dette luogo anche ad un certo numero di casi mortali non spiegabili che portarono nel 1864 alla costituzione di una commissione di studio intorno a questi gravi insuccessi. In seguito si cercò di migliorare l'anestetico diluendo il cloroformio con etere e alcool (miscela di Billroth) e anche in altre combinazioni chimiche. Leon Labbé suggerì la somministrazione del cloroformio goccia a goccia nel tentativo di diminuire il numero dei casi mortali. Nel 1893 i chirurghi tedeschi riuniti a congresso diedero la loro preferenza all'etere dichiarandolo meno pericoloso del cloroformio.

Il **cloruro di etile** già classificato nel 1831 da Nérat e Lens come liquido molto volatile capace di dare narcosi venne confermato nella sua azione anestetica nel **1851** dal francese Flourens che lo sperimentò sui cani e da Thiesing che lo provò su sé stesso dichiarando che si trattava di un ottimo e innocuo narcotico. Il suo uso restò limitato però alla pratica odontoiatrica finché negli ultimi anni del secolo il chirurgo tedesco von Hacker lo introdusse in chirurgia generale. Dopo i primi entusiasmi ci fu un ripensamento che portò a definire questo anestetico come utile e indicato per interventi non di lunga durata e nei bambini. Fu usato anche in associazione con il cloroformio.

Tra i metodi di narcosi non a base chimica vanno ricordati l'ipnosi e la narcosi elettrica. Il primo tentativo riuscito di **narcosi da ipnosi** fu fatto dall'inglese Braid nel 1842, seguito due anni dopo dal francese Liebealut che vi studiò sopra per ben 34 anni. Il primo fu accusato di commercio diabolico, il secondo fu deriso e disprezzato dai colleghi. Il metodo dell'ipnosi fece poi fortuna con Charcot e con Babinski che lo usarono abbondantemente e con successo in psichiatria per curare le nevrosi che allora erano definite isteriche. Dopo i primi entusiasmi l'ipnosi come metodo di narcosi e cura psichiatrica cadde in completo disuso.

La **narcosi elettrica** fu praticata dal francese Stephan Leduc nel 1902 dopo studi eseguiti negli ultimi anni dell'Ottocento. Leduc applicava un elettrodo sulla fronte e l'altro sul dorso e vi faceva passare una

corrente debole interrotta cento volte al secondo. Il paziente cadeva in uno stato di semiincoscienza reversibile. Il metodo non ebbe seguito.

Fin qui le narcosi e i loro successi e insuccessi nel corso del XIX secolo. In questo secolo però fu studiata e sperimentata largamente l'**anestesia locale**. Che questa si potesse ottenere con l'applicazione del freddo lo si sapeva fin dal tempo del famoso chirurgo di Napoli Marco Antonio Severino. Questo metodo fu ripreso in considerazione usando le frizioni di neve o ghiaccio o etere o con nebulizzazioni di etere sulla parte del corpo da sottoporre ad incisione e cura chirurgica. Lo spray di etere fu introdotto in pratica da sir Benjamin Ward Richardson alla metà del secolo. La morfina fu scoperta nel 1806 e la cocaina nel 1855 ma il loro impiego in anestesia locale dovette attendere l'invenzione della siringa avvenuta nel 1866. La prima anestesia con morfina iniettata fu eseguita da Crombild a Calcutta nel 1881. La cocaina fu usata con successo nelle operazioni di cataratta nel 1884 dal tedesco Köller. Nel 1885 il chirurgo Halsted propose l'anestesia di blocco e Paul Reclus quella tronculare e quella splancnica – cioè l'anestesia per infiltrazione diretta dei nervi dei visceri addominali. L'anestesia lombare o endorachidea fu introdotta in Europa dal chirurgo tedesco August Bier nel 1899 ma era stata eseguita per la prima volta in America da Corming 14 anni prima. Infine nel 1894 il tedesco Schleich ideò il metodo dell'anestesia regionale per infiltrazione di cute e sottocute che tuttora è il più usato tra i vari tipi di anestesia locale. Il primo ventennio del Novecento vide un fiorire di ricerche e scoperte di nuove sostanze anestetiche e di nuovi metodi di anestesia locale ma questo appartiene a un futuro capitolo. Per chiudere quanto si riferisce al XIX secolo citeremo ancora il cosiddetto "sonno crepuscolare" inventato nel 1899 e usato specialmente in ostetricia e ottenuto con l'azione farmacologica congiunta di scopolamina e morfina.

EMOSTASI

L'affinamento dell'emostasi con l'invenzione di nuovi metodi sempre più efficaci rappresentò la soluzione di un altro secolare problema che aveva afflitto tutti i chirurghi e che aveva impedito il progresso della chirurgia in tanti settori del corpo umano. Il terreno per arrivarci era già stato preparato con grande perizia da **Antonio Scarpa** che nel 1817 diede alle stampe il suo scritto intitolato "S*ulla legatura delle principali arterie degli arti*". In questa pubblicazione insegnava come eseguire rapidamente la legatura preventiva delle arterie principali prima di procedere ad amputazioni e disarticolazioni degli arti, interventi allora molto frequenti soprattutto nella patologia di guerra. **Tito Vanzetti**, il famoso chirurgo italiano che esercitò la professione dapprima in Russia e poi a Padova dove tenne la cattedra di clinica chirurgica, sostituì la legatura che interrompe all'improvviso e definitivamente il flusso arterioso con la compressione digitale che permetteva di sviluppare un circolo collaterale arterioso, cosa impossibile con la legatura d'emblèe. La emostasi per compressione di Vanzetti si adattava meglio agli interventi conservativi e non demolitivi.

Una invenzione fondamentale fu quella delle pinze emostatiche inventate prima di tutti dai due chirurghi italiani **Assalini e Solera** che mantenevano la chiusura dei vasi con l'azione di una molla. Queste pinze a molla furono sostituite ben presto da pinze con tenuta a cremagliera ideate rispettivamente dal francese **Pean** e dallo svizzero **Kocher**, alcune provviste di dentini a incastro o morsi lisci. Le pinze a cremagliera si imposero per l'emostasi preventiva in caso di amputazioni per la loro maggiore sicurezza e praticità. Un altro strumento utilissimo per l'emostasi preventiva in caso di amputazione di un arto fu il "*tourniquet*" ideato dal chirurgo francese Louis Petit; Olindo Grandesso Silvestri nel 1862 ideò la legatura elastica dei tessuti molli di un arto, valida anche per le morsicature di animali velenosi. L'invenzione di Grandesso Silvestri venne perfezionata dalla fascia elastica di Esmarch tuttora in uso nelle sale operatorie dove si eseguono operazioni sugli arti.

CHIRURGIA PLASTICA

Questa branca della chirurgia che pure in un passato ormai remoto aveva trovato cultori ed esecutori raffinati in Italia, negli ultimi due secoli era stata abbandonata e trascurata a causa di pregiudizi filosofici e religiosi che si erano opposti alla esecuzione di interventi di questo tipo. Nell'Ottocento la chirurgia plastica fu fatta rinascere per merito del francese **Joseph Constantin Carpue** che volle riesumare le tecniche di rinoplastica, di per sé piuttosto deturpanti. Ebbe comunque il merito di eccitare altri colleghi ad occuparsi del settore e tra questi **Karl Ferdinand von Graefe** che nel 1818 riprese con successo a praticare il metodo di rinoplastica del Tagliacozzi molto più soddisfacente dal punto di vista estetico. Insieme ad altri si dedicò poi anche alla blefaroplastica. Nel 1822 **Johann Friedrich Dieffenbach** (1797-1846) si addottorò in medicina con una tesi di laurea in chirurgia plastica, fu allievo del Graefe e proseguì in questo campo escogitando nuove tecniche operatorie che lo segnalarono come un importante innovatore. Nel 1829 svolse la sua attività chirurgica presso l'ospedale berlinese della Charité e nel 1840 divenne successore del Graefe alla cattedra di clinica chirurgica dell'università di Berlino. Un chirurgo plastico il cui nome è rimasto legato ad un metodo di trapianto di pelle tuttora molto usato nella cura delle ustioni di terzo grado e anche con diverse indicazioni,

fu quello di **Carl Thiersch** (1822-1895), il quale si dedicò molto anche alla asportazione chirurgica dei tumori maligni dei tegumenti.

Nell'Ottocento erano ancora abbastanza frequenti sinfisi cicatriziali toracoascellari da esiti di gravi ustioni e la ricostruzione anaplastica dell'ascella si faceva con trasporti di lembi rettangolari incisi sulla cute del petto omolaterale o del dorso (metodo di Jobert de Lamballe, di Berger, di Piéchaud nelle sinfisi molto estese), tutte tecniche operatorie pubblicate tra il 1882 e il 1900. Le perdite di cute degli arti superiori venivano colmate con lembi cutanei incisi sull'addome o sulla cute del dorso. Le correzioni della sindattilia trovavano soluzione con i metodi di Durante, Didot (1850), Forgue.

La guarigione con cicatrici retraenti dopo scottature estese del perineo per caduta su acqua bollente provocavano la sinfisi perineo-crurale e questa veniva curata con l'asportazione della cicatrice e copertura del triangolo cruento che ne residuava con un lembo inciso sulla faccia mediale della coscia e poi ruotandolo fino a coprire la parte centrale del triangolo le cui parti estreme destra e sinistra venivano suturate per avvicinamento. Le ampie perdite di cute di un arto inferiore venivano colmate con un lembo trasportato dall'arto controlaterale.

Fra i chirurghi italiani che coltivarono la chirurgia plastica si devono ricordare i due insegnanti padovani di chirurgia Bartolomeo Signoroni e Tito Vanzetti, nonché il milanese Porta che usò la plastica cutanea per curare i cancroidi della faccia.

CHIRURGIA del COLLO e degli ARTI

Alla fine del secolo il chirurgo di Königsberg, F. von Eiselsberg, distingueva le operazioni sulla **tiroide** in due tipi:: 1°- *Estirpazione parziale*: l'attenzione del chirurgo si concentrava sul pericolo di rompere le vene del polo inferiore nella estrazione digitale dello stesso nei casi in cui si trattava di gozzi immersi o mediastinici e sul pericolo di ledere il nervo ricorrente nelle manovre di emostasi e di resezione del gozzo. Per quanto riguarda questo secondo punto Billroth consigliava di individuare il decorso del ricorrente laddove esso corre addossato alla trachea e nel punto particolarmente pericoloso dell'incrocio con l'arteria tiroidea inferiore; egli legava questa arteria nel punto più vicino al nervo. Invece Kocher, il grande specialista dei gozzi consultato e visitato da chirurghi di tutto il mondo, legava l'arteria in due siti, lontano dal nervo e nel punto dove essa entra nel tessuto tiroideo. La resezione procedeva con scollamento della tiroide dalla trachea per via ottusa e sezione dell'istmo tiroideo con il termocauterio tra due klemmer . Tutti i chirurghi lasciavano nella loggia tiroidea un drenaggio tubulare accompagnato da una striscia di garza jodoformica. 2°- *Enucleazione*: i primi ad eseguirla – ma solo nei gozzi cistici- furono Porta e Billroth ma venne poi abbandonata per i pericoli legati alla incisione della capsula tiroidea che dava luogo a copiose emorragie. Questo tipo di operazione venne ripreso dopo che Socin dimostrò che i vasi della capsula si ramificano già nello spessore dei primi strati della ghiandola e che era sufficiente centrare l'incisione sul punto dove la palpazione faceva rilevare la zona più vicina alla cisti o all'adenoma. L'isolamento e l'enucleazione di questi avvenivano per via ottusa. In caso di nodi multipli si cercava di estrarli tutti attraverso una sola via senza aggiungere altre incisioni a tutto spessore sulla ghiandola. Si tamponava la cavità residua e si attendeva che l'emostasi da compressione si completasse da sola. Anche se la perdita ematica non era cessata del tutto, si cambiava il tampone lasciandone emergere dalla ferita cutanea un lembo per poterlo poi estrarre quando la guarigione era giunta a uno stadio di sicurezza. Il pericolo della enucleazione era comunque quello dell'emorragia infrenabile per cui si era costretti a passare alla resezione. Talvolta, nella sua grandissima esperienza, Kocher fu costretto a combinare le due operazioni sullo stesso paziente nella stessa seduta operatoria..

Reverdin, su una revisione di 6103 operati trovò una mortalità del 2,88%. Kocher nella sua casistica solo dello 0,2%, von Mikulicz del 2,4%, Bruns del 2% e Roux dell'1,27%. Limitatamente alle enucleazioni Reverdin riportò una mortalità dello 0.7% mentre le resezioni totali avevano segnato una mortalità del 3,46%. La mortalità operatoria segnalata da Mikulicz dopo tiroidectomia era del 5,66%.

Per quanto riguarda la chirurgia del **carcinoma del laringe** Jordan, alla fine del secolo, scriveva che: "*Recentemente i chirurghi si sono maggiormente sforzati di sorprendere il cancro del laringe nel suo primo stadio allorché é ancora una malattia locale. Migliorata è così la prognosi non solo quoad vitam ma anche quoad functionem*". I metodi di cura chirurgica attuati nel corso dell'Ottocento furono: 1°- estirpazione del tumore per via endolaringea; 2°- per via tireotomica; 3°- previa laringotomia sottojoidea; 4°- laringectomia parziale; 5°- laringectomia totale.

Bruns alla fine del secolo affermava che i primi due metodi qui riportati erano già caduti in disuso verso il 1870 per i loro insoddisfacenti risultati. La preferenza era data, negli anni Novanta, dalla maggior parte dei chirurghi alla laringectomia totale per tutti i casi di cr laringeo appena accertato indipendentemente

dalle dimensioni della lesione (comunicazione tenuta da Foulis e Czerny al Congresso Internazionale di Londra del 1881).

I risultati complessivi riferiti al periodo compreso fra il 1890 e il 1900 e riportati da Jordan nel Trattato di Chirurgia Pratica di v.Bergman, Bruns e von Mikulicz furono i seguenti: 1°- dopo asportazione locale attraverso tireotomia guarigione stabile dopo 1-3 anni nel 36,6% dei casi e mortalità operatoria del 15%. 2°- dopo asportazione del tumore per via faringotomica sottojoidea rispettivamente nel 18,6% e 40%; 3°- dopo laringectomia parziale nel 28% e 19%; 4°- dopo laringectomia totale nel 25% e 18,5%.

Sui **Tendini e Muscoli degli Arti** le tenotomie e le miotonie a cielo coperto furono praticate ancora fino a poco dopo la scoperta listeriana della chirurgia asettica e furono poi rapidamente abbandonate e sostituite con i metodi eseguiti a cielo aperto. Gli strumenti impiegati erano i tenotomi retti, concavi e convessi a punta o bottonuti.

Importante era la ricerca dei monconi tendinei retratti dopo sezione accidentale e recente con la spremitura del muscolo corrispondente sec. Le Fort e, in caso di insuccesso allungando l'incisione verso l'alto. Quando il forte grado di retrazione del moncone prossimale richiedeva un'incisione troppo lunga verso l'alto il chirurgo dissecava a monte un lembo cutaneo triangolare (Sédillot e Witzel) ottenendo due incisioni collegate ad un'estremità di esse. Questo lembo triangolare veniva usato specialmente nelle interruzioni tendinee avvenute molto tempo prima e quindi davanti ad un grado massimo di retrazione del moncone prossimale.

Le *tenorrafie* venivano eseguite con metodi diversi ma sostanzialmente riducibili a due varianti che venivano scelte secondo la difficoltà di affrontamento dei due monconi. Quando possibile ci si accontentava di una sutura a punti staccati semplici applicati a corona sulle due sezioni o con unico cappio robusto passato a tutto spessore nei due monconi a distanza dalle superfici di sezione (metodi di Tillaux, Le Fort, Lange, Wölfler, Haegher) oppure aggiungendo un robusto punto di sostegno passato a tutto spessore e lontano dalla corona di punti dati tra le due superfici di sezione. Questo metodo ideato da Le Dentu serviva ottimamente per scaricare la tensione sulla sutura coronaria a punti staccati.

Quando i due monconi non erano ravvicinabili si ricorreva a sutura con allungamento del tendine a zig-zag (incisioni parcellari alternate sui due lati sec. Poncet) oppure ad una delle tecniche seguenti: con modificazione scheletrica, con tenoplastiche, con innesti tendinei o ancora con un'anastomosi tendinea.

Il *trapianto di tendini* effettuabile con varie modalità era indicato nelle paralisi infantili (esiti di polio), nelle paralisi dovute a interruzione di nervi motori periferici, nella paralisi cerebrale infantile di Little, in alcune deformità ossee. Le tecniche fondamentali dei trapianti tendinei erano l'anastomosi tra due tendini e la fissazione teno-periosteo-ossea

Tra le operazioni sui **Muscoli del Capo** dominava percentualmente la sezione del capo sternale del m.sternocleidomastoideo seguita da quella dei muscoli della nuca. Eccezionali erano le miotomie del massetere e del m.temporale.

Nelle **Lussazioni di Spalla** la forma definita "*inveterata o antica*" era quella non ridotta e non più riducibile in modo incruento, avvenuta almeno 6 settimane prima e più. Gli esiti della pulitura della cavità glenoidea accompagnata da rimozione di eventuali frammenti ossei e da plicatura e rinforzo della capsula o sua ricostruzione furono giudicati soddisfacenti nel 64,5% su 36 operati di Schoch.

La cura della *Lussazione abituale* era diventata operativa solo negli anni Novanta e buoni furono i risultati riportati dagli americani Burrell e Lowett nel 1897: la loro tecnica consisteva in una plastica che restringeva la faccia articolare della capsula il cui tessuto veniva nel contempo rinforzato.

Nella **Coxite tbc** al primo stadio si prescriveva riposo assoluto, fregagioni con sapone verde della durata di mezz'ora, estensione a pesi di tutto l'arto inferiore che doveva durare finchè era stabilmente scomparso il dolore all'anca malata e si correggevano nel contempo le posizioni viziate di adduzione o di abduzione e la flessione. Il momento di iniziare la stazione eretta e la deambulazione si allontanava nel tempo quanto più grave e vecchia era la malattia. Comunque, una volta scomparso stabilmente il dolore e ottenuta la correzione delle posizioni viziate, cominciava il tempo della deambulazione in apparecchio che manteneva l'estensione e le correzioni aggiunte. Il modello fondamentale di questi apparecchi fu quello ideato negli USA da Taylor e Schaffer che era noto con il nome di "*American long traction hip splint*". A.Hoffa alla fine dell'Ottocento scriveva che l'uso di questi apparecchi costituiva "*il nostro miglior metodo di cura per questa malattia*" anche se "*le conseguenze dannose di queste macchine vanno riferite alla loro insufficiente fissazione dell'anca dentro di loro*". Di fronte alle stecche americane stavano quelle tedesche ideate da Bruns, da Volkmann e Liebermann. Hoffa dava la preferenza alle stecche di Hessing che consentivano di bloccare l'anca "*con assoluta sicurezza mentre le altre articolazioni dell'arto inferiore restano libere nei loro movimenti*". Lorenz fece fabbricare un apparecchio di celluloide a forma di guscio avvolgente l'anca e fissato in vita da una cintura. I malati ai quali non si potevano applicare uno di questi apparecchi portatili venivano

bloccati dentro ad una fasciatura gessata che conteneva il bacino dall'apertura inferiore della gabbia toracica alla metà della gamba; dopo 48 ore Lorenz applicava su questo apparecchio gessato un arco o staffa di metallo poco sopra della quale poggiava la pianta del piede senza caricare. Questo blocco funzionale dell'anca durava diversi mesi e comunque fino a quando l'articolazione dell'anca era diventata insensibile al peso del corpo in stazione eretta e in deambulazione e finché un colpo secco inferto al gran trocantere o al calcagno non risvegliava più alcun dolore all'anca. Un accorciamento finale dell'arto inferiore da 1 a 3 cm si verificava nei malati nei quali la cura immobilizzante era iniziata per una coxite in fase avanzata.

La cura chirurgica veniva attuata solo nei casi ribelli alle cure conservative. Indicazioni alla cura chirurgica d'emblée era comunque sempre la presenza di un processo suppurativo che minacciava la vita del paziente: febbre settica elevata, ascessi pelvici, grandi sequestri ossei, fistole, lussazione spontanea. Le rare *artrectomie* eseguite negli anni Ottanta e Novanta del XIX secolo (Schmidt, Bardenheuer, Schede) ebbero l'inoppugnabile vantaggio, rispetto al metodo conservativo, di una guarigione più rapida ma anche i gravi inconvenienti di gradi elevati di accorciamento dell'arto operato e le enormi contratture di difficile soluzione. Hoffa concludeva che "*quasi in tutte le statistiche troviamo che dopo i metodi conservativi la funzione dell'anca è molto migliore che dopo un metodo operativo*".

Coxartrosi o **Artrite deformante dell'Anca**: di questa malattia alla fine dell'Ottocento si distinguevano due forme cliniche, quella giovanile sempre di origine traumatica e quella spontanea senile che compariva dopo il 40° anno di vita. L'anatomia patologica. il decorso clinico e gli esiti definitivi erano sovrapponibili alle nostre conoscenze attuali. Quanto alla cura l'opinione più diffusa in Europa era che "*non si riesce nella maggioranza dei casi ad ottenere una vera guarigione ma siamo in grado di agire beneficamente sulla malattia, ottenere una sosta o almeno rallentarne il progredire*"(A.Hoffa, 1899). Senza contare l'effetto antidolorifico ottenibile con la somministrazione di *Salofen* in dose giornaliera di 3-5 gr., in assenza di vere e proprie cure medicamentose efficaci, il miglior metodo di cura era rappresentato dagli apparecchi di sostegno che, se ben collocati, sotto forma di gusci con stecche costruiti su modello preso direttamente sulla persona del malato, consentivano di sottrarre l'anca all'azione negativa del peso corporeo nella stazione eretta e nella deambulazione. Una volta applicato l'apparecchio e ottenuta la scomparsa del dolore, aveva inizio il periodo delle cure fisiche: massaggi, applicazioni di corrente faradica, ginnastica per riattivare i muscoli atrofici. La ginnastica aveva anche il compito di rendere libera l'articolazione che veniva mossa in forma attiva e passiva con dolcezza e cautela. L'apparecchio - che allontanava la testa del femore dall'acetabolo e correggeva la posizione viziata dell'arto inferiore - veniva tolto per effettuare le cure fisiche qui accennate che tonificavano la muscolatura della coscia e mobilizzavano l'anca. Terminata la seduta l'apparecchio veniva riapplicato.

Negli ultimi anni dell'Ottocento in Germania W.Müller praticò con successo in alcune coxartrosi giovanili la resezione sottoperiostea dell'osso malato. Anche le resezioni ossee effettuate da Riedel, Küster, Maydl e König avevano dato buoni risultati sia per quanto riguarda il dolore che per il ripristino della deambulazione.

Sulla **Tubercolosi del Ginocchio** P.Reichel nel 1898 scriveva: "*in una minoranza di casi non si può aver dubbio sul procedimento da scegliere e questo si avvera quando l'età del paziente, le cattive condizioni generali, la febbre alta e persistente dovuta ad un'infezione mista e la grave alterazione del ginocchio fanno ritenere privo di speranza ogni tentativo di cura conservativa e non rimane altro che eseguire una resezione di ginocchio o un'amputazione di coscia*". Delle operazioni eseguite su questi malati, ai bambini e agli adolescenti al di sotto dei 15 anni di età venive riservata l'*artrectomia* con la quale si asportava tutto il tessuto malato visibile a occhio nudo (sinovia, superfici cartilaginee erose e sede di vegetazioni fungose, ascessi penetranti nei due capi ossei, legamenti) e si lasciava un tamponamento emostatizzante che rimaneva in situ per tre, quattro giorni. Dopo asportazione del tampone si suturava la breccia operatoria e si poneva l'arto in estensione dentro ad una fasciatura gessata da tenere per tre settimane. Nei soggetti di età superiore ai 15 anni si praticava invece la *resezione di ginocchio*. All'amputazione di coscia si ricorreva nai casi di tbc progressiva infiltrante con contemporanea infezione della diafisi, e tanto più nei soggetti anziani affetti da tbc polmonare avanzata o da amiloidosi viscerale.

Per gli **Incurvamenti rachitici di gamba** che permanevano dopo il 5°, 6° anno di vita si abbandonava l'uso degli apparecchi correttivi adatti per i bambini di età da 1 a 5 anni, e si praticava il raddrizzamento rapido che in Italia e in Francia si otteneva con gli osteoclasti perfezionati mentre nei paesi di lingua tedesca si dava la preferenza alle osteotomie correttive scalpellando a cuneo tutta la larghezza della tibia e rompendo con la mano il perone, aggiungendo talora la tenotomia del tendine d'Achille. Nei gravi incurvamenti si rendevano necessarie osteotomie multiple. Ovviamente la guarigione avveniva in posizione corretta dentro apparecchio gessato.

La cura del **Piede equino** (*Piede torto*) si limitava nei casi più lievi al massaggio e agli esercizi ginnastici. Man mano che aumentava il grado della deformità si passava alla tenotomia del tendine d'Achille e al contemporaneo raddrizzamento violento del piede ottenuto in parecchie sedute e apparecchio gessato che veniva rinnovato man mano che la correzione della componente varo-supinata procedeva. Per ottenere un

graduale raddrizzamento in altro modo si applicava uno dei numerosi apparecchi (di Heidenhain, di Hudson, di Goldschmidt). Nei piedi equini inveterati non restava che estirpare porzioni di malleolo o dell'astragalo sopramalleolare oppure si escideva a cuneo l'articolazione tibioastragalica.

Nei piedi equini spastici si eseguiva la tenotomia del tendine d'Achille e si trapiantavano i flessori (Lorenz, Duchenne).

CHIRURGIA CAVITARIA

Antisepsi, asepsi, anestesia generale e nuove tecniche di emostasi rappresentarono i presupposti fondamentali che consentirono l'evoluzione importantissima della chirurgia cavitaria nel corso dell'Ottocento. Le tre cavità che seguiremo nell'ordine sono: l'addome, il torace, il cranio.

La chirurgia addominale riguarda l'apparato gastrointestinale con le ghiandole annesse (pancreas, fegato e vie biliari esterne), l'apparato urinario, l'apparato genitale femminile interno, la patologia della parete addominale (ernie, laparoceli, tumori, ferite ecc.). La chirurgia degli apparati urinario e ginecologico verrà trattata a parte più avanti.

Fu all'inizio del XIX secolo in pieno periodo napoleonico che i chirurghi francesi si dedicarono con coraggio e sotto la spinta delle emergenze presentate dalla chirurgia di guerra ad un allargamento del campo d'azione chirurgico affrontando anche la chirurgia addominale che fino ad allora era stata soltanto un miraggio per l'impossibilità tecnica di risolvere i gravissimi problemi dell'infezione e del dolore. Brillarono in quei primi anni del secolo i nomi di Boyer, Delpech, Dupuytren e di **Larrey,** medico personale di Napoleone, che alla battaglia della Beresina eseguì in ventiquattr'ore ben duecento amputazioni con una rapidità rimasta proverbiale. Nello stesso periodo in Inghilterra rifulse la genialità del chirurgo **Astley Paston Cooper** (1768-1814) che per via addominale riuscì a suturare un aneurisma dell'aorta. Le pubblicazioni di questi chirurghi francesi ed inglesi suscitarono vivissimo interesse per la chirurgia pratica dell'addome anche in Germania e in Austria. Dalla scuola viennese di Kern vennero fuori uomini destinati a essere celebri chirurghi come Rust, von Graefe, Langenbeck senior e altri. La prima metà del secolo fu dominata dalla figura di Dieffenbach che si distinse come uno dei più geniali e saggi operatori che ci fossero mai stati fino allora in terra tedesca.

Di fronte alle malattie addominali e toraciche – ma non solo – prevalse, prima dell'avvento dell'asepsi e della narcosi, l'atteggiamento attendista e di questo furono principali assertori Stromeyer e Langenbeck senior. Il mezzo più usato in questo trattamento d'attesa fu l'inalazione di vapori d'etere o cloroformio per eliminare il dolore. Nella seconda metà del secolo e precisamente dopo la diffusione in tutta Europa del metodo antisettico di Lister, intorno al **1873,** la chirurgia addominale fece un balzo avanti sia nel numero di operazioni sia nella diminuzione della mortalità. L'operazione più frequente fu l'asportazione di tumori e cisti dell'ovaio. Tuttavia l'atto chirurgico endoaddominale più importante dal punto di vista storico ed evolutivo fu la asportazione di un cancro dello stomaco effettuata a Vienna dal caposcuola **Theodor Billroth** nel **1881**. La scuola di Billroth fu feconda di ottimi risultati in tutti i settori fino allora inesplorati della chirurgia addominale. Billroth stesso fu il paradigma del chirurgo generale, allo stesso tempo studioso e audace, esploratore di campi del tutto nuovi e irti di difficoltà tecniche e di pericoli. Tra le priorità di Billroth non si annoverano solo le due tecniche di resezione gastrica universalmente conosciute come metodo Billorth 1 e metodo Billroth 2 a seconda del tipo di ricostruzione della continuità del tubo gastrointestinale interrotto dalla resezione di un tratto di stomaco. Con la resezione Billroth 1 tutti i chirurghi del mondo intendono il congiungimento (detto in gergo medico *anastomosi*) tra moncone residuo dello stomaco e il duodeno. Invece con la resezione Billroth 2 si intende la ricostruzione ricongiungendo lo stomaco residuo con la prima ansa dell'intestino tenue, saltando cioè il duodeno. Attualmente la resezione gastrica più o meno ampia è un intervento che, dopo aver conosciutro una impressionante diffusione (milioni di resezioni gastriche in tutto il mondo tra il 1930 e gli anni '70'del Novecento), viene praticato sempre più raramente e quasi solo per curare i tumori primitivi dello stomaco. Altre priorità di Billroth furono la asportazione completa del laringe per cancro nel 1873, la resezione per cancro dell'esofago un anno prima e la resezione del piloro nel 1881. Anche alcune operazioni sulle ossa furono inventate ed eseguite per la prima volta da Billroth. Nell'Europa continentale fu tra i primissimi a usare il metodo antisettico di Lister. Va però anche precisato che la ricongiunzione o anastomosi effettuata con filo di sutura non riassorbibile tra stomaco e intestino tenue, detta con linguaggio tecnico "*gastroenteroanastomosi"* ovvero "*gastroenterostomia"* fu eseguita per la prima volta a Vienna non personalmente da Billroth ma da Wölfler, uno dei suoi tanti allievi, nel 1881. Nel 1885 l'intervento fu ripetuto da un altro allievo di Billroth, von Hacker. Ancora tra i più famosi allievi di questa scuola viennese va ricordato von Mikulicz che suturò per primo d'urgenza una perforazione di ulcera gastrica salvando il malato da morte certa per peritonite e il nome di Mikulicz resta legato anche a un particolare metodo di drenaggio del cavo addominale da lui inventato e consistente in numerose lunghe e sottili garze arrotolate e contenute in un unico imbuto di garza ampio e affondato nel centro del focolaio di peritonite da

un lato e sporgente all'esterno dall'altro. Questo metodo fu in uso fino agli anni Quaranta del Novecento quando si diffuse l'uso di drenaggi tubulari di vetro dapprima e poi di gomma. Il nome di Mikulicz è legato anche alla operazione di *piloroplastica* che si esegue per vincere un restringimento organico del piloro e permettere quindi un normale deflusso del contenuto gastrico in duodeno.

La *gastrostomia*, cioè l'abboccamento della parete anteriore dello stomaco alla pelle dell'addome allo scopo di praticare attraverso questa apertura una nutrizione artificiale quando l'esofago è completamente ostruito da un tumore o dalla conseguenza cicatriziale di una ustione da caustici, fu inventata e praticata per primo dal chirurgo tedesco **Eggeberg**. Questo intervento fu poi perfezionato, a distanza di non molto tempo, dal francese Charles Sedillot. Ambedue questi chirurghi erano nati nei primissimi anni dell'Ottocento.

L'*appendicite acuta* creò molti problemi di diagnosi e di metodi curativi. La prima descrizione di appendicite acuta perforata con peritonite secondaria era già stata magistralmente fatta nel 1759 dal francese Mestivier e il famoso anatomopatologo di Vienna Rokitansky nella prima metà dell'Ottocento la definì "*peritiflite stercorale"* volendo intendere con questo una infiammazione dell'intestino cieco con stasi di feci. Non gli era ancora chiaro il meccanismo che provocava quel quadro acuto e grave che portava a morte tanti pazienti nei quali la malattia aveva esordito in modo improvviso con forte dolore alla fossa iliaca destra dell'addome accompagnandosi a vomito, febbre, malessere e progressivo e spesso fatale aggravamento delle condizioni generali. Furono due monografie pubblicate rispettivamente nel 1886 e nel 1888 dal chirurgo americano **Reginald Fitz** a dare la prima esatta descrizione dell'appendicite acuta e queste pubblicazioni attrassero l'interesse dei chirurghi europei sull'argomento. Del resto altri due chirurghi americani, **Robert Tuttle Morris** e **Charles McBurney** lasciarono i loro nomi legati per sempre alla storia della cura dell'appendicite acuta. Una incisione della parete addominale usatissima in tutto il mondo per eseguire l'asportazione dell'appendice ileocecale malata – ma anche per eseguire altri interventi endoaddominali - reca il nome di *laparotomia secondo McBurney.* D'altra parte, non solo in America ma anche in Germania, diversi chirurghi avevano fatto rilevare l'erronea interpretazione anatomopatologica di Rokitansky: la peritiflite stercoracea da lui descritta non era la causa bensì la fatale conseguenza di una appendicite acuta gangrenosa e perforata che dava la peritonite diffusa mortale o l'ascesso appendicolare di prognosi sempre oscura. Non sapremo mai di quanto abbia ritardato la esatta valutazione diagnostica e la giusta terapia la erronea interpretazione patogenetica espressa dall'anatomopatologo di Vienna. E' comunque certo che negli anni a cavallo tra Ottocento e Novecento in tutti i paesi progrediti l'appendicectomia d'urgenza entrò lentamente ma progressivamente nell'uso di tutte le sale operatorie. Anche in Italia le scuole chirurgiche di Torino con **Antonio Carle** (1854-1927), di Venezia con **Davide Giordano**, di Padova con **Edoardo Bassini**, di Messina e Roma con **Francesco Durante** e **Roberto Alessandri** si aprirono alla nuova chirurgia cavitaria dell'addome consensualmente a quanto avveniva in Francia, Germania, Austria, Inghilterra e Stati Uniti.

L'*occlusione intestinale* all'inizio dell'Ottocento fu affrontata per due sole indicazioni – del resto già note dal secolo precedente –l'invaginazione intestinale, trattata chirurgicamente da **Ohle** a Dresda, e lo strozzamento interno di un'ansa dell'intestino tenue sottoposta a cura chirurgica da **Dupuytren** a Parigi. Sempre in quest'ultima città **August Nélaton** – il cui nome è indissolubilmente legato al catetere uretrale di gomma molle da lui introdotto nella cura urgente delle ostruzioni uretrali nel 1860 – suggerì che in tutti i casi di occlusione intestinale era meglio accontentarsi di eseguire una *enterostomia* cioè un abboccamento dell'intestino occluso alla cute dell'addome in modo da scaricare le feci ristagnanti all'esterno anziché intestardirsi a rimuovere la causa della occlusione intestinale. Le enterostomie a seconda del tratto di intestino che veniva abboccato alla cute assunsero diverse denominazioni . Procedendo dall'alto in basso, cioè in senso aborale, il primo di questi interventi fu la *digiunostomia*, operazione dalle conseguenze funzionali gravissime perché rende impossibile lo sfruttamento energetico e plastico della nutrizione per via orale oltre ad esporre a perdite pericolosissime di liquidi e succhi. Già nei primi anni del Novecento la digiunostomia acquistò un'unica indicazione, quella di ovviare a una impossibilità di alimentazione per via orale supplendola con una nutrizione liquida per via digiunostomica. Era stata dunque abbandonata subito la vecchia indicazione da occlusione alta dell'intestino tenue. La digiunostomia fu eseguita per la prima volta nel 1878 da **Surmay**. Per ovviare ai danni da perdite liquide e di succhi furono inventati molti artifizi per rendere continente la stomia o fistola e quindi l'intervento di Surmay fu corretto in modi diversi da Witzel, Albert, Maydl.

La *ileostomia* è l'abboccamento alla cute di una ansa del tenue il più possibile bassa per evitare eccessive perdite di liquidi e succhi. Questa operazione preconizzata da **Maneury** nel 1819, fu eseguita più volte e divulgata da Nélaton a partire dal 1875. Il tedesco **Köberle** suggerì di abboccare alla cute le due sezioni di intestino fissate assieme dopo aver resecato il tratto di tenue gangrenato. In un secondo tempo la sezione di uno sperone che si era formato per l'accollamento delle due anse tirate in parete veniva demolito e la canalizzazione intestinale riprendeva a funzionare dall'alto al basso come di norma nella persona sana. **Morison** si limitava a esporre al di fuori della pelle l'ansa gangrenata attendendo la caduta spontanea di essa restando le due bocche, quella prossimale e quella distale, dell'intestino sano accollate vicino alla parete e quindi rientrando nel procedimento di Köberle. Quando l'occlusione interessava il grosso intestino, il

chirurgo decideva di effettuare una *colostomia* in modo tale da assicurare il deflusso all'esterno di tutte le feci raccolte a monte dell'occlusione e la colostomia detta anche ano praeternaturale poteva essere di carattere definitivo o temporaneo. Nel secondo caso in corso di un secondo intervento chirurgico o addirittura in un terzo tempo posposto a un secondo tempo di rimozione della causa di occlusione (di solito per un tumore occludente e asportabile), si chiudeva l'ano praeternatutale e si ricostituiva la continuità del tubo intestinale in modo che il paziente riprendesse la defecazione per la via naturale. Questo tipo di colostomia fu effettuato per primo da **Schizinger** nel 1881 e il suo procedimento subì in breve tempo molte modifiche apportate da Chalot, Quenu, Witzel e altri. La colostomia con formazione di uno sperone per impedire anche il minimo passaggio di feci nel tratto intestinale a valle, fu ideata dal francese **Verneuil** nel 1885 e ne seguirono numerose modifiche da parte di altri chirurghi francesi, inglesi e tedeschi fino a quello ultimo di Gangolphe pubblicato nell'anno 1900. Il difficile problema di dare continenza all'ano praeternaturale o colostomia definitiva interessò moltissimi chirurghi da Witzel a von Hacker(1899), da Braun (1895) a Roux (1898) e tutti inventarono a tale scopo molteplici artifizi di tecnica di maggiore o minor successo.

Un metodo ingegnoso per risolvere una occlusione senza abboccare l'intestino alla parete addominale con tutte le gravi e penose conseguenze dei vari tipi di enterostomia e colostomia, fu quello ideato ed eseguito nel 1855 dal francese **Maisonneuve** in due malati, metodo ripreso da Billroth nel 1882 e da von Hacker e da Senn nel 1887. Anche in questo caso la tecnica operatoria ebbe apporti e modifiche da parte di moltissimi chirurghi in tutto il mondo, tra questi anche dall'italiano Bastianelli. L'idea geniale di Maisonneuve fu quella di unire tra loro due anse intestinali sul loro lato libero, quello opposto alla inserzione mesenterica, creando un cortocircuito o bypass delle feci tra lato a monte e lato a valle del punto di occlusione. La variante tecnica che venne ad affermarsi nei suoi dettagli di sutura manuale fu la *enteroenteroanastomosi* secondo von Braun. Il chirurgo americano Senn nel 1887 al congresso di chirurgia di Washington presentò un metodo originale di enteroenteroanastomosi eseguito anziché con fili di sutura, con il sostegno di due placche di osso decalcificato rotonde e forate nel mezzo per permettere il passaggio delle feci. Una delle placche veniva fissata nell'ansa a monte dell'occlusione e l'altra in quella a valle. L'americano **Murphy** sostituì le placche di osso con due anelli metallici incastrabili l'uno nell'altro come un bottone di sicurezza, i quali, fissando i bordi della parete intestinale dei due segmenti intestinali da ricongiungere a monte e a valle dell'occlusione venivano poi chiusi a scatto tra loro. Il largo foro al centro permetteva il passaggio delle feci. La necrosi dei cercini di parete intestinale compresi nell'interstizio dei due anelli faceva sì che il bottone si staccasse per cadere quindi nel lume intestinale quando il coalito tra la sierosa dell'intestino a monte e di quello a valle era già avvenuto e diventato solido. Alla fine il bottone veniva espulso dall'ano con le feci. Il bottone di Murphy costruito in vari diametri ebbe un successo enorme per la sua praticità e rapidità d'uso nella chirurgia di guerra e fu molto usato durante la prima guerra mondiale. Naturalmente esso si prestava ottimamente non solo per una enteroenteroanastomosi laterolaterale in caso di occlusione senza resezione intestinale ma anche, e ancor meglio, per ricostruire la continuità del tubo digerente dopo la demolizione di un'ansa o di più anse intestinali gravemente danneggiate da schegge di granate o da proiettili di fucile in interventi di urgenza eseguiti negli ospedaletti da campo..

Il primo caso di ***resezione di intestino*** –cioè di asportazione di un tratto di intestino tenue per vari motivi compreso quello dell'asportazione di un tumore causa di occlusione - fu quello eseguito da **Ramdster** e il primo caso di resezione di grosso intestino per cancro fu opera di **Reybard** nel 1833.

Le resezioni intestinali hanno avuto nell'Ottocento come indicazioni le perforazioni dell'intestino e la conseguente peritonite, le gangrene intestinali di varia natura, le gravi lesioni tubercolari e sifilitiche, le fistole, i tumori benigni e maligni. Una gravissima causa di mortalità era data dal tifo addominale che dava spesso perforazioni intestinali, anche multiple, dell'ultima ansa del tenue. In mancanza di un'operazione eseguita d'urgenza la mortalità arrivava al 100%. Il congresso della Società di Medicina Tedesca del 1884 propose la resezione dell'ansa intestinale perforata. Due anni dopo, indipendentemente, sia von Mikulicz che Wilson praticarono invece con pieno successo la sutura della perforazione dell'ansa salvando i loro malati.

L'intestino retto, spesso sede di tumori maligni, fu aggredito per questo motivo per la prima volta nel 1829. In seguito si utilizzarono e propugnarono diverse vie di accesso a questa ultima porzione dell'intestino che per la sua posizione anatomica era ed è estremamente disagevole da affrontare sul tavolo operatorio. Si tentò di aggredirlo dall'alto, cioè attraverso laparotomia, dal basso cioè per via transanale e anche dal dietro con diverse tecniche, tra le quale quella per via perineale del francese **Jacques Lisfranc** (1826)e quella per via sacrale del tedesco **Kraske**(1885), via d'accesso ancora di rado usata per indicazioni molto particolari. Per ovviare alle gravi e frequenti complicazioni postoperatorie legate a difetti insiti in tutte queste diverse tecniche operatorie vari chirurghi proposero degli accorgimenti. Tra questi ricorderemo la ottima proposta di **Pollasson** di eseguire una colostomia iliaca sinistra prima di procedere alla resezione del retto malato in modo da deviare all'esterno le feci in totalità per tutto il tempo necessario a che la guarigione della zona sottoposta a resezione e ricostruzione della sua continuità potesse guarire del tutto. Ricorderemo anche la proposta del francese **Quenu** che prima di amputare il retto per un tumore lo chiudeva a monte e a valle con due grossi lacci per cautelarsi dalle contaminazioni fecali del campo operatorio. Comunque alla fine dell'Ottocento

erano già entrate nel bagaglio chirurgico le due operazioni fondamentali a disposizione dei chirurghi per rimuovere un tumore maligno del retto: l'*amputazione del retto* che terminava con una colostomia definitiva e la perdita per sempre della possibilità di defecare per via anale e la *resezione del retto*, intervento più conservativo, che, eseguito in due o anche in tre tempi, permetteva al paziente di riprendere la defecazione attraverso la via naturale.

La chirurgia del fegato e delle vie biliari non fu affatto trascurata nel corso dellì'Ottocento. Tra le prime operazioni chirurgiche eseguite in questo campo furono l'incisione di ascessi del fegato da parte del francese **Segond** e la cura delle cisti di echinococco di cui abbiamo già trattato. La semplice apertura della cistifellea (*colecistotomia)* per estrarne i calcoli e la sua sutura successiva in un tempo unico o in due tempi, cioè dopo avere abboccato alla cute dell'addome il fondo aperto della cistifellea (*colecistostomia)* furono più volte eseguite nella seconda metà del secolo. La prima *colecistectomia*, cioè la asportazione completa della cistifellea contenente calcoli, metodo che risanava del tutto il malato mettendolo al riparo dal pericolo del riformarsi dei calcoli, fu praticata per la prima volta nel 1882 da **Bernhard Langenbeck** (1810-1887) fondatore della Società Tedesca di Chirurgia e universalmente considerato come il maggior esponente della chirurgia tedesca del XIX secolo. Uno specialista francese della chirurgia addominale, **Louis Terrier** (1837-1908), inventò l'operazione di *colecistoenteroanastomosi*, cioè la congiunzione del fondo della colecisti con un'ansa dell'intestino tenue oppure con il duodeno o con il colon allo scopo di ovviare all'itterizia da stasi dovuta a ostruzione del coledoco terminale. Terrier comunicò i suoi buoni risultati alla Società Francese di Chirurgia nell'aprile del 1892. La colecistoenterostomia è un'ottima soluzione di emergenza per risolvere un ittero da stasi meccanica in un malato che versa in condizioni molto gravi e che non potrebbe sopportare operazioni più complesse e traumatizzanti volte a rimuovere l'ostacolo che provoca la stasi biliare, e per questo motivo è un'operazione che fa ancora parte del bagaglio chirurgico odierno. In Italia l'operazione di Terrier è stata eseguita per la prima volta a Bologna dal chirurgo e patriota Pietro Loreta. I primi a praticare incisioni dell'epatocoledoco per rimuovervi calcoli lì indovati furono Wiarte e, a Torino, Antonio Carle che si rese celebre per le operazioni da lui eseguite sul cervello nel 1898. **Carlo Burci** (1815-1876) ideò e praticò un suo metodo di *resezione epatica*, cioè la asportazione di un pezzo malato di fegato, organo tra i più difficili da resecare per il grave e continuo pericolo di provocare emorragie infrenabili con le possibilità di emostasi di allora.

La milza fu asportata per la prima volta nell'Ottocento da **Jules-Emil Pean** nel 1867; la seconda splenectomia della storia ottocentesca fu pure opera di un francese, il chirurgo **Credé** nel 1881. E' questa l'occasione per ricordare che la prima splenectomia in assoluto fu quella eseguita ancora nel Cinquecento dall'italiano Fioravanti e la seconda, nel Seicento, da un altro italiano, lo Zambeccari.

Se la chirurgia addominale oggidì è coltivata come una specialità chirurgica a sé stante che tende a sua volta a suddividersi in sottospecialità come la chirurgia epatica e delle vie biliari, quella del grosso intestino, e così via, e se i suoi cultori vengono preferenzialmente definiti "chirurghi addominalisti", va precisato che nell'esplodere della chirurgia cavitaria dell'Ottocento – e soprattutto nella sua seconda metà - i suoi studiosi e praticanti spaziarono in tutto quell'ambito dello scibile medico che si interessava delle cure praticate per via cruenta. Per questo motivo non deve destare stupore che i nomi dei celebri chirurghi dell'Ottocento siano indifferentemente legati a cure chirurgiche di visceri endocavitari, come tubo gastrointestinale, cuore, polmoni, cervello e midollo spinale, ma anche in tutti gli altri settori attualmente riservati – e da tempo – a specialisti quali urologi, ginecologi, ortopedici, otorinolaringoiatri, neurochirurghi, ecc.

Anche la **chirurgia toracica** fu un ulteriore campo esplorato dai chirurghi dell'Ottocento nonostante il difficile problema ancora insoluto della pressione negativa esistente di norma dentro al cavo pleurico. Anche una minima apertura della parete toracica che metteva in contatto l'aria atmosferica a pressione positiva con la cavità toracica a pressione negativa provocava un risucchio di aria dentro il cavo pleurico interessato e l'immediato collasso del polmone. A causa di questo grave inconveniente, che comportava una improvvisa e forte diminuzione di ossigenazione del sangue arterioso con fame d'aria e sensazione di soffocamento, le operazioni chirurgiche eseguite dentro la cavità del torace furono eccezionali. Nel 1881 **Theodor Tuffier** (1857-1929) da vero pioniere della **chirurgia polmonare** eseguì l'asportazione di un polmone (*pnemonectomia)* per curare una tubercolosi dell'apice del polmone. Tuffier godette di fama internazionale non per questo eccezionale intervento, sproporzionato per pericolosità e demolizione rispetto alla malattia da curare, bensì per la riparazione chirurgica delle fratture ossee a cielo aperto (*osteosintesi meccanica chirurgica)* e per l'introduzione nella chirurgia del rene della anestesia lombare.

La operazione detta di *toracoplastica* consistente nella demolizione di alcune coste senza aprire il cavo pleurico per ottenere lo schiacciamento del polmone sottostante malato con lo scopo di far guarire malattie infiammatorie della pleura e del polmone fu eseguita per la prima volta nel 1859 da **Roser** e per la seconda volta nel 1893 da **Ryerson Fowler.** L'esatta indicazione della toracoplastica e l'affinamento della sua tecnica sui malati di tubercolosi polmonare cavitaria verrà fatta dal grande padre della chirurgia toracica del

Novecento, il tedesco Sauerbruch, soltanto nel 1911 e sulla sua scia l'intervento di toracoplastica continuerà ad essere praticato con successo fino alla fine degli anni Cinquanta del XX secolo.

Nel 1896 **Ludwig Rehn** in Germania e **Farina** in Italia eseguirono con successo i primi due casi di **sutura del cuore d'urgenza**. Un anno dopo Parrozzani ripetè questa operazione che negli anni seguenti fu ripetuta ancora da molti altri chirurghi italiani sempre in condizioni di emergenza trattandosi in tutti questi casi di ferite penetranti del muscolo cardiaco da arma da taglio.

Negli ultimi anni dell'Ottocento due chirurghi italiani, Manara e Postemski, eseguirono operazioni a carico del diaframma aggredendolo dall'alto, cioè previa apertura del torace.

La **cavità cranica** fu anch'essa esplorata con intenti terapeutici dai chirurghi dell'Ottocento. Prima di tutto fu perfezionato l'antico strumentario fatto di trapani, leve, sonde, pinze ossivore, ecc. già in uso da secoli per una chirurgia d'urgenza che era tutta derivante da traumi cranici: fratture della volta esposte, fuoriuscita di liquor e di materia cerebrale, frammenti di teca cranica infossati nel cervello, emorragie da rottura dell'arteria meningea media o di seni venosi.

Della **cura chirurgica delle fratture della volta cranica** si interessarono particolarmente in Germania von Bergmann, Burckhard, Wagner, Socin, König, Lübeck e molti altri in Francia, in Inghilterra, in Italia e in America. La tendenza generale fu quella di non intervenire d'urgenza anche avendo fatto diagnosi di frattura se non si rilevavano segni clinici di compressione endocranica o di contusione cerebrale perché l'esperienza aveva dimostrato l'altissima percentuale di guarigioni spontanee e definitive senza complicazioni: Burckhard osservò 42 casi di guarigione spontanea su 43, Wagner solo due casi di morte su 83. Invece depressioni ampie del tavolato cranico, ematomi extradurali con la caratteristica comparsa di sintomi di compressione cerebrale dopo un intervallo di tempo definito "libero", schegge ossee e materiale settico penetrati nella massa cerebrale erano considerati altrettante indicazioni ad intervenire d'urgenza. Von Bergmann, clinico chirurgo di Berlino, scriveva negli ultimi anni del secolo: "*la cura asettica delle ferite penetranti del cranio è fatta di accurata pulitura e di emostasi, della preparazione delle condizioni più favorevoli al deflusso dei liquidi dalla ferita e dalla fasciatura sterile assorbente. Eseguito a dovere, questo metodo non fallisce mai.*" La disinfezione del condotto uditivo esterno e delle coane nasali nelle fratture della base cranica con fuoriuscita di liquor rispettivamente dall'orecchio e dal naso era l'unica speranza di sopravvivenza per questi traumatizzati soggetti ad altissima mortalità. Controaperture della volta cranica venivano effettuate per questi gravi traumi talvolta per facilitare lo scolo all'esterno di liquor, pus e/o sangue.

Nelle **ferite cerebrali da arma da fuoco** dopo gli insuccessi di interventi chirurgici esplorativi decisi quando la ferita era diventata manifestamente infetta, si passò negli ultimi anni del secolo ad un atteggiamento attendista limitandosi ad eseguire un'accurata pulitura precoce della lesione esterna, ad emostasi ove necessaria e infine a fasciatura sterile che veniva tolta dopo una o due settimane. Così facendo Segel in 43 feriti e Graff in 9 osservarono un capovolgimento positivo delle percentuali di guarigione. In precedenza la guerra franco-prussiana del 1870-71 era stata un grande campo di osservazione del comportamento delle ferite craniche da arma da fuoco: von Bergmann aveva riportato un 28% di guarigioni nelle ferite con sintomi di lesioni cerebrali e un 55% in quelle prive di sintomi cerebrali.

La prima **legatura dell'arteria meningea media** avvenne nel 1828 a Coira in Svizzera ad opera del chirurgo Thormann ma fu il tedesco Schlatter ad introdurre nella cavità cranica una lampadina elettrica per facilitare il reperimento, l'isolamento e la legatura dell'arteria sanguinante. Quando il chirurgo non riusciva a isolare e legare il vaso l'extrema ratio talora praticata fu la legatura della carotide o la sua compressione prolungata oppure il tamponamento con garza jodoformica.

Il primo a descrivere l'intervallo libero da emorragia della meningea media fu il francese Petit mentre l'esatta spiegazione di tale fenomeno fu data correttamente per la prima volta dallo svizzero Kocher. A sua volta Prescott-Kewett fu il primo a descrivere che la rottura della meningea media da trauma temporo-parietale si accompagna quasi sempre ad un focolaio di contusione cerebrale corrispondente.

Nell'ultimo decennio dell'Ottocento in Germania i chirurghi universitari scrivevano che nei traumi cranici prima di decidere la cura da intraprendere bisognava assolutamente praticare una radiografia del cranio.

Tutte queste esperienze di chirurgia endocranica fecero pensare di poter tentare di asportare i **tumori a sviluppo endocranico**. La prima operazione eseguita con questo programma fu fatta dal clinico chirurgo di Roma **Francesco Durante** nel 1885. Egli fu anche il primo a trattare le lesioni tubercolari con la soluzione jodojodurata. Durante elaborò una sua teoria sulla genesi dei tumori che tenne il campo per molti decenni essendo condivisa da molti scienziati italiani e stranieri.

Il francese **Paul Broca** (1824-1880) che conosciamo già per quanto abbiamo scritto sulla fisiologia del sistema nervoso centrale, fu il fondatore della moderna chirurgia del cervello e questo fu possibile grazie alla sua grandissima preparazione in anatomia dell'encefalo. In un'epoca in cui mancava ancora qualsiasi

determinante aiuto strumentale per facilitare la diagnosi di tumori del cervello, Broca brillò per la sua capacità di esattezza diagnostica. Nel 1888 l'inglese **Victor Horsley,** accurato studioso di chirurgia sperimentale e delle ghiandole a secrezione interna, asportò per primo un tumore del midollo spinale. Un altro chirurgo inglese che eccelse nella cura di malattie del cervello fu **William McEwen** (1848-1924) che, oltre ad aver eseguito diverse operazioni sul contenuto cranico, inventò un tipo di plastica erniaria e un'operazione correttiva del ginocchio valgo rachitico che ai suoi tempi era una deformità delle persone giovani molto grave e diffusa.

Diamo ora un'occhiata rapida e forzatamente concisa, quindi non priva di esclusioni, ad alcuni dei maggiori rappresentanti italiani e stranieri della chirurgia dell'Ottocento, evitando di ripetere quanto finora già esposto.

In Francia nella prima metà dell'Ottocento il nome che si impone su tutti gli altri chirurghi francesi fu quello di **Guillaume Dupuytren** (1778-1835) primo chirurgo dell'Hotel Dieu parigino, considerato negli anni del periodo napoleonico il miglior chirurgo di Francia e d'Europa. Dupuytren ebbe l'immenso merito di aver introdotto per primo il criterio fondamentale e nuovissimo dell'anatomia clinica in chirurgia. Pubblicò nel 1826 un'opera intitolata *"Repertorio generale di anatomia"*. Nel campo delle fratture, alle quali dedicò per tanti anni le sue più vive attenzioni, ideò un apparecchio contentivo utilissimo per curare due tipi diversi e molto frequenti di fratture, quella dei malleoli all'arto inferiore e quella del radio all'arto superiore. Ad alcune fratture da lui descritte per primo lasciò il proprio nome e le indicazioni ai metodi per curarle.. Il suo nome riecheggia tuttora in tutte le sale operatorie dove viene curata la malattia della fascia palmare della mano detta appunto "morbo di Dupuytren" da lui magistralmente descritta per primo nel 1831, malattia che si rivela prevalentemente, ma non solo, nelle persone anziane, con una progressiva retrazione delle dita lunghe creando problemi di presa forte e di pulizia personale. Come già citato, a Dupuytren si deve la messa a punto della tecnica di confezione dell'ano artificiale e della cura della fistola lacrimonasale. Il "segno di Dupuytren" è quello che indica nel lattante una iperlassità dell'articolazione dell'anca. Celebri sono state le sue lezioni di clinica chirurgica pubblicate e tradotte in molte lingue e anche in italiano. Napoleone affidò a Dupuytren la direzione generale del servizio sanitario della Grande Armée.

Tra i chirurghi francesi dell'Ottocento alcuni storici della medicina collocano un altro grande che tuttavia era svizzero, **Theodor Kocher** (1841-1917) che fu caposcuola di una chirurgia ad indirizzo e basi fisiologiche. Eseguì per primo la tiroidectomia per gozzo nel 1878 lasciando il proprio nome alla incisione cutanea del collo a collana e a una sonda metallica da dissezione nonché alla pinza emostatica con i dentini sul morso, strumenti questi tuttora di uso universale in chirurgia generale. Molti nomi di chirurghi francesi dell'Ottocento sono legati a strumenti da loro inventati, come Jacques Louis Reverdin di cui si usano ancora i portafili, Ollier, Pean, Farabeuf, Nelaton, Mercier e Guyon, questi tre ultimi per i loro cateteri uretrali. Infine un nome molto noto in tutti i reparti ospedalieri di ortopedia e traumatologia è quello di **Simon Duplay** (1836-1924) che studiò per primo la diffusissima periartrite scapoloomerale che è detta appunto morbo di Duplay, ma che è tuttora ricordato anche perché fu il primo a studiare i frequenti fibromi e fibroadenomi della mammella, tumori benigni delle donne giovani che spaventano tanto quando all'autopalpazione ne avvertono per la prima volta la presenza.

Tra i chirurghi inglesi del primo Ottocento il posto d'onore spetta senza dubbio allo scozzese **John Bell** (1763-1820) che divenne celebre per la chirurgia dei grossi vasi e per un pregevole libro di anatomia. Fu un grande caposcuola e i suoi allievi si fecero molto onore a loro volta. Suo fratello sir **Charles Bell** (1774-1842), che divenne un famoso anatomista del sistema nervoso centrale, dopo gli studi eseguiti sotto la guida di John, fu chiamato a dirigere il reparto chirurgico del Middlesex Hospital di Londra nel 1812, incarico che svolse per 14 anni continuando però a insegnare anche anatomia nella scuola anatomica di Great Windmill street. Nel 1815 andò a Bruxelles a curare i feriti della battaglia di Waterloo. Nel 1836 ritornò ad Edimburgo dove tenne la cattedra di chirurgia di quella università. Dopo aver confermato la scoperta delle fibre sensitive di alcuni nervi già fatta da Magendie, Charles Bell fu il primo a distinguere i nervi in tre famiglie, nervi motori, nervi sensitivi e nervi misti e questa fondamentale acquisizione lo fece ritenere nel mondo anglosassone il più importante scopritore in fisiologia dopo Harvey.

Anche **Abraham Colles**, coetaneo dei fratelli Bell, pur se meno famoso di loro, passò alla storia per aver descritto per primo la frattura più comune e banale del polso che tutti ancor oggi chiamano frattura di Colles.

Il chirurgo inglese più conosciuto in tutto il mondo fu Lord **Joseph Lister** (1827-1912) di cui abbiamo già ricordato la scoperta fondamentale dell'antisepsi. Aggiungeremo ancora che la sua grande scoperta fu il punto d'arrivo di seri e continui studi sull'infiammazione e sulla coagulazione del sangue. L'idea di combattere l'infiammazione gli venne dalla lettura degli studi di Pasteur sulla putrefazione che lo convinsero immediatamente che la teoria della generazione spontanea dei germi non aveva alcun serio fondamento. La domanda che si pose fu come impedire ai germi presenti nell'aria ambiente di entrare nelle ferite e nel campo operatorio. Di fronte alle tre possibilità rappresentate da filtrazione dell'aria, calore e agenti chimici scelse

quest'ultima e cominciò con l'applicare direttamente sulla ferita l'acido fenico non diluito. I primi risultati non furono del tutto brillanti ma gli diedero la certezza che l'agente chimico da lui scelto era estremamente efficace nell'uccidere i germi. Decise quindi di mescolare l'acido fenico alla gomma lacca; questa miscela una volta spruzzata sul cotone e pennellata con una soluzione di guttaperca in benzina, passava attraverso la guttaperca senza aderire alla pelle così forte da danneggiarla. A questo punto si interessò dei fili di sutura che fino ad allora , di seta o lino che fossero, quando erano usati per legare i vasi sanguinanti venivano lasciati con i capi lunghi tanto da fuoriuscire dalla ferita chirurgica allo scopo di facilitare lo scolo all'esterno del pus che inevitabilmente si sarebbe formato. Lister pensò che bisognava inventare un filo di sutura chimicamente trattato con un agente a sicura azione antisettica. Dopo mille esperimenti adottò il catgut sulfocromico e da quel momento le legature dei vasi non ebbero più bisogno di mantenere i capi lunghi a funzionare da drenaggi. I primi chirurghi del continente ad adottare il metodo antisettico e i fili di sutura di Lister furono i chirurghi tedeschi Karl Thiersch e Richard von Volkmann.

Sir James Paget (1814-1899) chirurgo e anatomopatologo molto colto, amico di Virchow, svolse la sua attività di ricerca e di cura nel St Batholomew Hospital di Londra dove furono celebri le sue lezioni di fisiologia. Scoprì un piccolo parassita, la *Trichina spiralis*, che infesta e danneggia il tessuto muscolare dell'uomo. Legò il proprio nome ad una forma rara ma molto temibile di cancro del seno (*il tumore di Paget*) che si manifesta all'inizio come un banale eczema dell'areola del capezzolo, un falso eczema – in realtà è un tumore maligno - che non vuol mai guarire, anzi progredisce e si estende alla cute del seno fino a farlo diventare tutto una piaga saniosa. Un'altra malattia molto meno rara di quanto un tempo creduto ma importante per le sue conseguenze è il morbo osseo di Paget detto anche osteite deformante che si manifesta appunto con deformazioni delle ossa colpite che preferibilmente sono il cranio, le tibie, i femori, il bacino. La malattia passa da una fase di osteolisi a una di neoformazione ossea che è la responsabile delle deformità. La forte ipervascolarizzazione dei focolai di Paget nella fase di neoformazione ossea crea fortissimi dolori. Oggi persiste l'ignoranza totale circa la sua causa ma, a differenza di un tempo si riesce a curare adeguatamente la maggior parte dei casi. Nella seconda metà del Novecento indagini radiologiche hanno evidenziato che il 10% degli uomini di età superiore agli 80 anni - la malattia colpisce prevalentemente il sesso maschile – porta stigmate di morbo osseo di Paget. La luminosa carriera di questo grande chirurgo inglese fu coronata dalle nomine a chirurgo della regina Vittoria, a presidente del Royal College of Surgeons, a presidente del Congresso Internazionale di Medicina del 1881 e a vicecancelliere dell'Università di Londra.

Sir **Thomas Spencer Wells** (1818-1897) fu uno dei primi grandi chirurghi addominalisti inglesi, ideò molte nuove operazioni tra le quali l'ovariectomia con una tecnica che consentì di ridurre molto la mortalità operatoria. Inventò anche diversi strumenti chirurgici. Affermò l'assoluta necessità di una scrupolosa pulizia delle mani dell'operatore.

L'addominalista **George Moynihan** lasciò il proprio nome a una tecnica di resezione gastrica che modificava quella elaborata dalla scuola viennese di Billroth. La sua resezione di stomaco per la cura dell'ulcera gastrica e duodenale conobbe forte diffusione anche in Italia nella prima metà del Novecento.

Tra i chirurghi americani dell'Ottocento oltre a quelli già ricordati citeremo **Samuel David Gross** (1805-1885) che fu inventore di molti strumenti chirurgici tuttora in uso e autore del primo trattato sui corpi estranei delle vie respiratorie. Molti storici lo considerarono il miglior clinico chirurgo americano del suo periodo. **William Stewart Halsted** (1852-1923) fu un chirurgo geniale e innovatore. Laureato presso il College of Physicians and Surgeons di New York nel 1877, si recò in Germania a far pratica nei reparti chirurgici diretti da Volkmann, Bergmann, Kocher e Billroth. Impiegò per primo l'anestesia con cocaina sia per infiltrazione sottocutanea che per puntura lombare. Durante il periodo in cui usò la cocaina divenne cocainomane e dovette sottoporsi a due anni di cura per liberarsi definitivamente dalla dipendenza. L'attività svolta in diversi ospedali di New York fu contrassegnata da una notevole mole di interventi chirurgici per la cura del gozzo, dei tumori del seno, delle malattie chirurgiche dell'intestino**,** delle vie biliari e degli aneurism**i**. Il suo nome è legato in modo imperituro alla mastectomia radicale per la cura del cancro del seno che contemplava l'asportazione in blocco di tutti i linfonodi regionali della mammella e dei due muscoli pettorali, intervento che fu praticato larghissimamente in tutto il mondo fino agli anni Novanta del Novecento quando venne imponendosi una chirurgia conservativa associata ad altri metodi di cura (ormonoterapia, terapia radiante, chemioterapia). In America, Halsted è soprattutto ricordato perché introdusse nella pratica chirurgica una nuova filosofia basata su norme che oggi appaiono ovvie ma che allora erano rivoluzionarie: emostasi completa, asepsi assoluta, manipolazione delicata dei tessuti, riavvicinamento e sutura accurata dei tessuti divisi dalle sezioni fatte dal chirurgo. Nel 1890 fu il primo a imporre l'uso dei guanti di gomma a tutta l'équipe della sala operatoria. Coronò la sua carriera come insegnante di chirurgia alla Johns Hopkins University di New York, incarico che tenne fino alla morte.

Tra i chirurghi americani va ricordato anche **John Benjamin Murphy** (1857-1917) che, come abbiamo già detto fu l'inventore della sutura meccanica dell'intestino tenue dopo resezione con il suo famoso bottone automatico di acciaio. Nell'ultimo decennio del Novecento il principio del bottone di Murphy ha

avuto una nuova reviviscenza sotto forma di due dischi a incastro di materiale riassorbibile. I vantaggi tecnici offerti dal bottone di Murphy sono la rapidità e semplicità di esecuzione e la sicurezza di tenuta.

Tra i chirurghi tedeschi e svizzeri ai quali va il grande merito di avere affrontato per primi e risolto in modo brillante e definitivo i più difficili problemi tecnici della chirurgia dei visceri addominali abbiamo già illustrato ampiamente la figura di Theodor Billroth e dei suoi allievi, nonché quella di Bernhard Langenbeck. A cavallo tra Settecento e Ottocento fu caposcuola di chirurgia a Berlino **Karl Ferdinand von Gräfe** (1787-1840) il quale iniziò la sua luminosa carriera nel 1807 come medico personale del duca di Anhalt-Bernburg in Wallenstedt e in quegli anni fondò le terme Alexis a Selkethal, nel 1811 diventò direttore della clinica chirurgica di Berlino e nella guerra iniziata nel 1813 ebbe l'incarico come generale medico di organizzare e amministrare tutti gli ospedali militari. Dopo aver ispezionato quelli compresi tra la Vistola e il Weser, organizzò nel 1815 quelli tra il Weser e il Reno nel granducato della Bassa Renania e in Olanda. Alla fine della guerra fece ritorno a Berlino all'insegnamento universitario conservando però la carica di generale medico comandante dell'esercito prussiano e di condirettore dell'Istituto scientifico Federico Guglielmo e dell'Accademia Medico-Chirurgica. Fu fondatore della clinica chirurgica e del policlinico universitario di Berlino. Nel 1826 lo zar di tutte le Russie lo fece nobile. Nel campo chirurgico fu uno dei ricercatori più importanti del suo periodo e introdusse in Germania operazioni chirurgiche fino allora mai praticate da nessuno: nel 1816 ricostruì un naso con la cute del braccio e l'anno dopo con la pelle della fronte; praticò per primo la resezione della mandibola per tumore e la sutura del palato per curare la palatoschisi; introdusse in Germania la litotripsia. Lasciò una vasta produzione di scritti dati alle stampe tra il 1808 e il 1840. Alla sua morte la direzione della clinica chirurgica di Berlino fu presa da Johann Friedrich Dieffenbach, illustre chirurgo plastico, di cui abbiamo già parlato.

In ginecologia operativa si distinse **Conrad Martin Langenbeck** (1776-1851) che ebbe una preparazione di anatomista eccellente a Jena, Vienna e Würzburg. Fu nominato professore straordinario di anatomia e chirurgia nel 1894 e tre anni dopo fece costruire a sue spese una clinica per le malattie chirurgiche e degli occhi. Nel 1814 divenne professore ordinario di anatomia e chirurgia e nell'ultima guerra napoleonica fu nominato generale medico comandante delle truppe di Hannover che seguì nella battaglia campale di Waterloo del 1815. Tra il 1828 e il 1829 costruì il nuovo teatro anatomico. Langenbeck rimase un esempio insuperato nella tecnica di dissezione anatomica e in quella chirurgica, applicate sempre con rapidità e sicurezza. Il suo manuale di anatomia del 1806 ebbe molta risonanza, nel 1817 scrisse sulla struttura del peritoneo. Tra il 1848 e il 1851 furono date alle stampe le sue "Illustrazioni anatomico-microscopiche". Gli storici della medicina lo indicano anche come "Langenbeck senior" per distinguerlo da un'altra eminente figura, quella del nipote **Bernhard Rudolf Langenbeck**(1810-1887) che insegnò chirurgia a Kiel nel 1842 e poi a Berlino come successore di Dieffembach nel 1847. Servì come generale medico nelle truppe dello Schleswig-Holdstein dal 1864 al 1871, partecipando anche alla guerra francoprussiana del '70. Nel 1872 fondò la Società Tedesca di Chirurgia. Migliorò molte delle tecniche operatorie in uso al suo tempo sostituendone alcune con metodi del tutto nuovi. Aprì all'attività chirurgica distretti della patologia fino allora preclusi. Praticò per primo in narcosi una isterectomia totale per fibromi uterini nel 1863. Fu un sostenitore della chirurgia conservativa rispetto alla tendenza demolitiva fino allora imperante e in questo campo formulò prescrizioni e regole ben precise. Al termine delle operazioni di resezione conservative eseguite sugli arti prescrisse per primo la regola dell'immobilizzazione in apparecchio gessato e questo nuovo indirizzo permise di conservare molti arti che prima venivano sbrigativamente amputati. Le sue resezioni osteoplastiche, prima di tutte l'uranoplastica, la sutura del palato, l'osteotomia sottocutanea per raddrizzare un arto, la mobilizzazionre passiva delle anchilosi in narcosi cloroformica, la sezione del legamento collaterale esterno del ginocchio nella deformità del ginocchio valgo, la cauterizzazionew dei nodi emorroidari sono solo una piccola esemplificazione delle innovazioni apportate da Bernhard Langenbeck alle possibilità curative della chirurgia. Insieme a Billroth e a Gurlt fondò nel 1860 la rivista *"Archivio di clinica chirurgica"*.Le sue *"Lezioni di chirurgia"* furono pubblicate a Berlino nel 1888.

Ricerche sperimentali sul cancro furono eseguite da **Richard von Volkmann (**1830-1889) che fu insegnante di chirurgia e direttore della clinica chirurgica di Halle dal 1867. Egli migliorò l'antisepsi di Lister propagandone efficacenente l'impiego in tutta la Germania e creò i cucchiai taglienti tuttora in largo uso in chirurgia ortopedica e traumatologica. Partecipò con il grado di generale medico del 4° corpo d'armata prussiano alla guerra francoprussiana del 1870. Per i suoi alti meriti scientifici fu insignito del titolo nobiliare dall'imperatore nel 1885. Nel 1894 gli fu dedicato un monumento nella sua città. Lasciò molte pubblicazioni tra le quali citeremo *"Contributi alla chirurgia"* stampati a Lipsia nel 1875 e il capitolo delle malattie degli organi di movimento nel manuale di chirurgia di Billroth edito a Erlangen tra il 1865 e il 1872. Sotto lo pseudonimo di *Richard Leander* svolse attività letteraria scrivendo racconti, favole e poesie tra i quali "V*ecchi e nuovi canti di trovatori"* del 1890.

Friedrich Trendelenburg (1844-1924) studiò in giovane età sia a Berlino, che era la sua città natale, sia in Scozia, a Glasgow e a Edimburgo, nel 1868 divenne assistente di Langenbeck e ottenne la qualifica di libero docente presso l'università berlinese nel 1871. Si dedicò negli anni giovanili alla chirurgia sperimentale e alle ricerche sulla trasmissibilità della difterite dimostrando per primo l'azione nefasta delle pseudomembrane difteriche nella trasmissione da malato a sano. e da uomo malato ad animale. Inventò una cannula-tampone che permetteva di eseguire tranquillamente operazioni in bocca e nel laringe senza pericolo di inondare la trachea e i bronchi con sangue e materiale infetto. Fu primario chirurgo dell'ospedale berlinese di Friedrichshain, insegnò clinica chirurgica dapprima a Rostock nel 1875, poi a Bonn e infine, nel '95, a Lipsia. Furono le sue ricerche che diffusero in Germania l'impiego dello spray antisettico nel corso delle operazioni. Fu chirurgo celebre per la grande abilità tecnica che lo portò a ideare ed eseguire in urgenza estrema l'apertura del cuore destro per asportare il coagulo di sangue che otturava il lume dell'arteria polmonare salvando il paziente che stava morendo asfittico. Oltre a questo episodio eccezionale Trendelenburg lasciò il proprio nome legato alla posizione inversa dell'operando sul tavolo operatorio (testa in giù e piedi in alto) utilissima in molte situazioni sia in chirurgia di elezione (ad es. durante tutte le operazioni condotte a cielo aperto nel piccolo bacino) sia in chirurgia d'urgenza (anemizzazione estrema da forte emorragia). Anche la prima tecnica operatoria sistematizzata delle varici degli arti inferiori porta il nome di Trendelenburg. Si interessò ancora delle cisti congenite del collo, delle stenosi del tubo digerente e delle modalità tecniche per ovviarle, delle malattie chirurgiche del viso cui dedicò un capitolo nel trattato di Billroth e Lübeck dal titolo "Chirurgia tedesca" del 1886; diede alle stampe studi personali sulle pseudoartrosi, sulle guarigioni sotto crosta e sulle stenosi delle alte vie aeree.

Tra i chirurghi russi merita attenzione il nome di **Nicolai Ivanovic Pirogov** (1810-1881) che ha legato il suo nome ad una tecnica molto nota di amputazione osteoplastica del piede ancora oggi usata quando necrosi diabetiche dell'avampiede minacciano di estendersi alla gamba La sua preparazione avvenne in età giovanile non solo a Mosca e a Dorpat ma anche a Berlino e a Gottinga. Nel 1837 divenne insegnante di chirurgia e di anatomia patologica nell'università di Dorpat e dal 1841 in quella di San Pietroburgo. Espletò la sua funzione di chirurgo militare nell'esercito russo durante la guerra del Caucaso nel 1847, in quella di Crimea nel 1854, in quella franco-prussiana del 1870-71 e infine tra il 1877 e il 1878 nella guerra russo-turca. Tra il 1857 e il 1861 organizzò l'insegnamento della chirurgia a Odessa e a Kiev. Ebbe una notevole attività di scrittore dando alle stampe un trattato di "Clinica chirurgica" in tre volumi e un manuale di "Anatomia Topografica del corpo umano illustrato con sezioni congelate di cadavere" stampato a Pietroburgo nel 1859. I suoi "Fondamenti della chirurgia di guerra" portano la data del 1864. Nel 1871 pubblicò un interessante studio sugli "Ospedali militari in Germania e in Alsazia e Lorena". Pubblicò anche le sue esperienze nella guerra russo-turca descrivendo la situazione sanitaria militare e civile in Bulgaria nel 1877. Molte tra le sue pubblicazioni furono tradotte in tedesco e ampiamente diffuse in Germania.

Veniamo ora alla chirurgia italiana dell'Ottocento che ha potuto contare su molti chirurghi di chiara fama. Tra costoro abbiamo già avuto modo di ricordare Paolo Assalini, Tito Vanzetti, Solera e Grandesso Silvestri ed Enrico Bottini che impiegò l'antisepsi con acido fenico prima di Lister. Ci rimane di ricordare ora, tra i molti, il ticinese **Tommaso Rima** (1775-1843) che, laureatosi in medicina a Roma, fu chirurgo dell'esercito napoleonico sia nella buona che nell'avversa fortuna e poi primario chirurgo a Modena, Mantova, Milano, Ravenna e infine a Venezia, il cui ospedale gli dedicò nel 1927 una lapide commemorativa, memore del suo sapere, della sua onestà professionale e della audacia sempre fondata sui dati acquisiti dalla scienza. Tra il 1806 e il 1808 Rima tradusse e annotò un libro di Dufouart intitolato *"Sulle ferite d'arme da fuoco"*.Il governo del regno Italico ritenne questa pubblicazione tanto utile che acquistò tutte le copie necessarie per dotarne tutti i chirurghi dell'esercito. Davide Giordano commemorò il Rima nel 1925 al III congresso della società italiana di storia delle scienze naturali riportando alcuni casi clinici eccezionali trattati chirurgicamente dal Rima in Venezia come l'asportazione di un tumore della parotide di due libbre e nove once e di un lipofibroma del collo di undici libbre, la prima resezione della mandibola per osteosarcoma. Il maggior titolo di gloria per il Rima è costituito però dai suoi studi sulle varici e dalla sua decisione di riportare in auge con pieno successo la antica operazione suggerita da Celso: la legatura della safena in base alla osservazione che il sangue venoso nel caso di varici dell'arto inferiore ha un decorso inverso a quello dovuto, e cioè dal cuore alla periferia anziché dalla periferia al cuore. Rima ne dette notizia con una memoria letta davanti ai membri dell'Ateneo Veneto il 29 dicembre 1825. Trendelenburg cui viene da molti ancor oggi ascritto il merito di questa fondamentale scoperta, la pubblicò solo nel 1890 quando il Rima era morto da ben 47 anni. Ciononostante ancor oggi nei trattati italiani di chirurgia il metodo va sotto la dizione di "operazione di Rima-Trendenburg".

Francesco Rizzoli (1809-1880) insegnante di chirurgia e ostetricia all'università di Bologna, fondò il celebre istituto ortopedico che reca il suo nome e ideò molti strumenti e operazioni di ortopedia. A questo ramo specialistico della chirurgia generale presso l'istituto Rizzoli si dedicherà con entusiasmo cogliendo ottimi risultati Alessandro Codivilla sul quale ritorneremo più avanti.

A Padova fu illustre clinico chirurgo **Edoardo Bassini** (1844-1924), anche lui, come altri, ricco di esperienze maturate come chirurgo militare. Il nome di Bassini si diffuse con rapidità in tutto il mondo grazie al metodo di cura da lui ideato per l'ernia inguinale e per quella crurale. Ogni nazione ebbe nel corso dell'Ottocento chirurghi che si dedicarono al difficile problema delle ernie addominali la cui cura chirurgica eseguita con metodi diversi non dava esiti soddisfacenti nel medio e lungo periodo, essendo infatti alta la percentuale delle recidive. La plastica erniaria di Bassini da lui pubblicata nel 1887 ebbe appunto il merito di aver ridotto le percentuali delle recidive al minimo. Non fu certo lo studio delle ernie addominali ad aver occupato in modo esclusivo la mente e le mani di Bassini nella clinica chirurgica di Padova. Egli si occupò anche fattivamente delle amputazioni interscapoloomerali studiando e insegnando il modo di risparmiare il più possibile il sangue del malato; pubblicò metodi personali di nefropessi, di resezione ileocecale e di isterectomia subtotale risparmiando il collo dell'utero. Presentò metodi di cura del "serramento delle mascelle" e della fistola vescico-vaginale. Edoardo Bassini va ricordato con venerazione anche come italiano ante litteram. Fu un vero patriota che suggellò con il proprio sangue la causa dell'unità d'Italia. Il 23 ottobre 1867 fu uno dei 78 valorosi che a Villa Glori combatterono contro gli zuavi del Papa. Cadde ferito da una colpo di baionetta al ventre con rottura d'intestino da cui guarì spontaneamente

Giacomo Filippo Novaro (1843-1934) fu il primo a diffondere la chirurgia antisettica a Torino dove fu primario dell'Ospedale di San Giovanni. Insegnò clinica chirurgica nelle università di Siena, Bologna e Genova. Fu un chirurgo attivissimo e ideatore di molte e audaci operazioni su tutto l'apparato digerente e genitale femminile, studiate e provate dapprima in sala anatomica e poi applicate per la prima volta sul vivente, quasi sempre con pieno successo. Davide Giordano che lo frequentò a lungo nel periodo della sua massima attività ricordava l'asportazione di enormi tumori ovarici, di cancri estesi dell'utero, della lingua e mandibola per tumori maligni, di tumori del cervello e del cranio, di cancri del retto, della laringe, dell'esofago e di asportazioni monoblocco di laringe ed esofago cervicale e di tiroide ed esofago. A queste ampie mutilazioni il Novaro provvedeva con interventi riparativi come la esofagoplastica da lui inventata. Tra i molti interventi chirurgici ideati dal Novaro si ricordano ancora una piloroplastica e una gastroenteroanastomosi eseguite con accorgimenti personali.

Di **Francesco Durante** (1845-1934) del quale abbiamo già parlato, clinico chirurgo di Roma ma anche anatomico e istologo insigne deve essere ricordato non solo per la sua originale teoria sulla genesi dei tumori ma anche e soprattutto per la cura della tbc articolare, ossea, linfoghiandolare, delle ghiandole sottomandibolari con iniezioni di una soluzione jodo-iodurata all'1% detta appunto "soluzione di Durante" che risultò, assieme all'elioterapia, efficacissima per far guarire queste manifestazioni tubercolari che prima di lui venivano aggredite chirurgicamente con infinite sequele di fistolizzazioni. Tenendo conto che la stragrande maggioranza di questi pazienti era di età giovane o addirittura adolescenziale si può facilmente immaginare quale fu il miglioramento apportato dalla cura jodojodurata di Durante e il corrispondente beneficio che ne ha ricevuto il corpo sociale. Per questo motivo Durante ebbe notevoli attestazioni di stima e di plauso anche dall'estero.

ORTOPEDIA

L'inizio dell'ortopedia moderna viene fatto risalire alla fasciatura rigida ideata da **Tito Vanzetti** nel 1846. Si trattava di fascie di cotone intrise di colla liquida che, una volta disseccata, dava alla fasciatura una rigidità tale da contenere stabile ed immobile un arto fratturato rispondendo così alla prima esigenza curativa che è quella della immobilità dei monconi di frattura una volta affrontati in modo corretto senza accorciamenti o angolazioni. La sostituzione della colla con il gesso fu inventata da **Antonio Mathijssen** nel 1852. Va subito detto che le fasciature immobilizzanti furono concepite all'inizio come un mezzo per correggere le deformità congenite o acquisite (rachitismo) delle ossa degli arti nei bambini e solo in un secondo tempo cominciarono ad essere impiegate per far guarire le fratture degli arti o altre lesioni accidentali o chirurgiche degli stessi.

Nel 1898 il medico condotto **Giuliano Vanghetti** pubblicò la tecnica di amputazione da lui inventata e definita "*cinematica*": nel moncone d'amputazione i tendini dei muscoli antagonisti –estensori e flessori – venivano fissati in due sezioni ben separate del moncone affinché, una volta guarita del tutto e ben consolidata la ferita chirurgica, l'apparecchio di protesi ricevesse la spinta al movimento di flessione o di estensione da parte di quei tendini azionati dalla volontà del paziente amputato. Vanghetti fu costretto a fare diverse pubblicazioni per diffondere la notizia di questa sua invenzione prima che l'amputazione cinematica venisse presa in seria considerazione. Nel 1915 Sauerbruch riprenderà questa proposta del Vanghetti facendola sua.

I tendini costituirono un meraviglioso campo di studio per molti chirurghi dell'Ottocento e gli italiani non furono secondi a nessuno in queste ricerche. **Carlo Nicoladoni** nel 1882 eseguì il primo trapianto tendineo della storia della medicina. La sezione e il trapianto di tendini di muscoli contratti in permanenza che

avevano perduta la possibilità del rilassamento, furono eseguiti dai clinici berlinesi Graefe e Dieffenbach. L'estrazione o la resezione dell'osso per via sottoperiostea fu ideata nel 1845 dal vercellese **Bernardino Larghi** (1812-1877) e questa fu un'operazione che, permettendo di asportare da un arto il tratto di osso malato, lasciava sul posto il periostio che nei soggetti più giovani possiede un alto potenziale di generazione di osso nuovo e sano. Per più di vent'anni il Larghi non cessò di continuare a rendere nota questa sua scoperta in giornali scientifici italiani e francesi. Il chirurgo di Lione, Ollier, fece in seguito lo stesso tipo di operazione ottenendone fama nazionale e internazionale mentre il Larghi fu dimenticato. In epoca che precedeva l'antisepsi Larghi fu il primo a usare le toccature con candelette di nitrato d'argento sui tessuti mortificati e in preda a gangrena e riuscì così a salvare un certo numero di soldati piemontesi ricoverati nel suo ospedale di Vercelli nell'infausta giornata di Novara, feriti che erano nella maggior parte in preda alla cosiddetta gangrena nosocomiale. Il chirurgo milanese **Rocco Gritti** nel 1870, dopo amputazione a livello transcondiloideo del femore, impiegò la rotula per ricoprire in modo arrotondato e ottimale il moncone di coscia onde appoggiarvi più comodamente la protesi.. Lo stesso Gritti in precedenza, quando ancora non era iniziata l'era listeriana dell'antisepsi, aveva pubblicato nel volume 206 degli *Annali Universali di Medicina* una memoria dal titolo molto interessante *"Operazioni che si praticano sott'acqua allo scopo di evitare l'azione dell'aria atmosferica sulle superfici cruentate, entro le cavità chiuse e le cavità suppuranti"*, metodo certo non comodo ma che consentì al Gritti di asportare vene varicose, pungere articolazioni, dare sfogo ad empiemi e persino togliere calcoli dalla vescica.

La cura chirurgica del ginocchio valgo, deformità rachitica molto frequente nell'Ottocento, trovò in quel secolo due soluzioni, quella del raddrizzamento forzato con il metodo di Panseri e quello della osteotomia correttiva a cuneo sulla estremità superiore della tibia ideato da **William McEwen** nel 1881.

Abbiamo già avuto modo di dire che nell'Ottocento una frequente malattia delle ossa fu la tubercolosi. . Per curare le numerose forme tubercolari degli organi di movimento furono ideate - oltre al metodo conservativo delle iniezioni jodojodurate del Durante - molte operazioni chirurgiche intese a far guarire la tbc osteoarticolare con l'immobilità delle articolazioni ottenuta con infissione di chiodi, viti e resecando i capi articolari prima di fissarli in modo permanente, creando cioè quello che con termine tecnico si chiamano artrodesi. Ideatore e sostenitore di questo indirizzo fu **Edouard Albert.** Un eminente studioso della tbc ossea fu il francese Lannelongue e, per quanto riguarda più specificamente l'artrite tubercolare degli arti, l'ungherese Balassa.

Alessandro Codivilla (1861-1912) di Bologna, direttore dell'Istituto Rizzoli e, in seguito, dell'Istituto dei Rachitici di Milano, inventò la trazione continua con pesi crescenti per estendere le ossa fratturate dell'arto inferiore e riporle in asse prima di fissarle in apparecchio gessato. La trazione veniva applicata ad un chiodo previamente infisso dall'esterno nell'osso del calcagno (*chiodo di Codivilla)*. Questo diventò in breve tempo il metodo principe per la riduzione delle fratture in tutto il mondo ed ebbe vastissima applicazione nella traumatologia di guerra. Il metodo fu reso noto nel 1902 ma era stato studiato e sperimentato a lungo negli ultimi anni dell'Ottocento. Al Codivilla si debbono anche gli interventi riparatori dei danni agli organi di movimento dovuti alla paralisi infantile e quelli legati alla lussazione congenita e inveterata dell'anca. Codivilla nel primo caso utilizzò la trasposizione tendinea portando la forza contrattile di muscoli risparmiati dalla poliomielite sui tendini di muscoli paralitici ridando così la possibilità di movimento autonomo a pazienti ridotti in carrozzella. Alla cura incruenta della lussazione congenita dell'anca diagnosticata in bambini ancora molto piccoli grazie alla radiografia, Codivilla diede un apporto personale importantissimo, che si giovò di una casistica notevole e dei buoni risultati conseguiti. Su questo tema fu utile anche l'apporto di un altro ortopedico di vaglia, **Agostino Paci.** Il Codivilla fu sostenitore dell'utilità dell'elioterapia per la prevenzione e la cura del rachitismo; inoltre – particolare questo poco noto – fu il primo in Italia a praticare la gastroenterostomia come intervento elettivo per curare l'ulcera duodenale.

L'ortopedia tedesca divenne autonoma dalla chirurgia generale per merito di **Albert Hoffa** (1859-1907) al quale si deve il principio moderno della costruzione delle protesi e la sottolineatura di quanto importante sia la collaborazione da parte dei pazienti nell'adattarsi all'uso delle protesi.

Fondatori dell'ortopedia francese furono Louis Ombredanne, Auguste Broca e Jacques Delpech. In Inghilterra furono ortopedici famosi Robert Liston e James Paget che, come già ricordato, fu il primo a studiare l'osteite deformante.

OSTETRICIA e GINECOLOGIA

Questa è forse la branca specialistica che nell'Ottocento ha avuto più di tutte le altre un enorme sviluppo e quindi una più precoce e maggiore autonomia. Modifiche e miglioramenti sostanziali delle vecchie tecniche operatorie, perfezionamento dello strumentario, nuovi concetti e nuove scoperte di patologia furono la cause di questa rapida e notevole evoluzione. Non si dimentichi che già a metà del Settecento la

prima cattedra universitaria di ostetricia e ginecologia era stata fondata a Bologna da Gian Antonio Galli, uno scienziato che aveva creduto in anticipo sul suo tempo, alla autonomia di questa disciplina.

La compilazione e pubblicazione di trattati completi e aggiornati fu a volte riservata solo all'ostetricia oppure solo alla ginecologia, altre volte invece comprese ambedue le materie. In Francia nella prima metà del secolo ebbe enorme diffusione un trattato sul meccanismo del parto scritto da **M.me La Chapelle** che diresse la Maternità di Parigi dalla fine del Settecento al 1821. M.me ridusse a ventidue le novantaquattro posizioni descritte in precedenza da Baudelocque, migliorò il modo di trattare le pericolose presentazioni di faccia del feto in vagina, preconizzò il salasso per curare l'eclampsia e condannò recisamente la provocazione del parto prematuro.

In Germania fu ristampato per ben quindici edizioni il libro di **Bumm** intitolato "*Fondamenti per lo studio dell'ostetricia"*.

In Inghilterra il trattato di ostetricia più importante fu quello scritto da **John Burns** nella prima metà del secolo. In America il primo trattato di ostetricia fu quello di **Samuel Bard** edito nel 1807. In Italia il primo trattato di ginecologia fu pubblicato nel 1881 da **Malachia De Cristoforis.**

Per quanto riguarda le scoperte e gli studi scientifici si ricordano: l'auscultazione del battito fetale introdotto nella pratica ostetrica da **Leujumeau de Kergaradec** nel 1821, gli studi sullo sviluppo dell'embrione e sulla respirazione e circolazione del feto compiuti da **Zweifel** nella seconda metà del secolo, i progressi della batteriologia con la scoperta fatta da Pasteur dello streptococco come agente responsabile della temibile febbre puerperale, gli studi di **Carl Friedrich Credé**, professore dell'università di Lipsia, sulla blenorragia materna che gli fecero suggerire la profilassi dell'oftalmia blenorragica del neonato con instillazione di nitrato d'argento al 2% immediatamente dopo la nascita, gli studi sulla sifilide materna e fetale, il "*ciclo della mucosa dell'utero"* descritto per primo dal tedesco **Friedrich Hitschmann**, numerose pubblicazioni sulla patologia del bacino femminile edite da autori italiani, tedeschi, francesi, infine la descrizione di nuove malattie dell'utero e dell'ovaio.

Nel campo degli strumenti e interventi chirurgici va subito detto che tra le 144 varietà di forcipi presenti nella pratica ostetrica europea nel 1838, ben pochi rimasero in uso dopo il 1850 e, tra questi, il più diffuso restò quello del francese **Etienne Tarnier** (1828-1897) insegnante di ostetricia all'università di Parigi, uno strumento che fu definito "*traente sull'asse"* e ancora ampiamente usato in tutta Europa fino alla seconda guerra mondiale. Una brutta operazione molto praticata nella prima metà dell'Ottocento e sempre con grande disgusto da parte dell'operatore, fu l'*embriotomia*, cioè la uccisione strumentale ed estrazione a pezzi del corpo del feto a termine nei casi di grave viziatura pelvica e di travagli di parto troppo protratti senza alcuna possibilità di completare spontaneamente la fase espulsiva. L'embriotomia, praticata con strumenti di varia forma atti a sfondare e svuotare il cranio del feto, a staccare la testa dal collo, a frammentare la base del cranio da cui i tremendi nomi di "decollazione, perforazione cranica, basiotripsia, cranioclasia", ebbe una sua giustificazione nella proibitiva mortalità del taglio cesareo, pressoché abbandonato da tutti gli ostetrici nel primo Ottocento e dalla impossibilità di risolvere tutti i casi difficili con il forcipe. La *sinfisiotomia*, cioè la sezione della sinfisi pubica fatta per poter allargare in avanti le due metà del bacino della partoriente, veniva eseguita nelle sue due varietà di *pubotomia* e *sinfisiectomia*, intendendo per quest'ultima la asportazione chirurgica di tutta la sinfisi. Trattasi di operazioni già eseguite nel corso del secolo precedente e nettamente preferite dagli ostetrici italiani alla embriotomia perché indirizzati moralmente alla conservazione della vita del feto. **Ottavio Morisoni** (1834-1914) famoso ostetrico di Napoli, fu un accanito sostenitore della sinfisiotomia e molti colleghi stranieri si recarono a Napoli per apprendere direttamente da lui la tecnica di questa operazione.

Anche **Leonardo Gigli** (1863-1909) diede all'intervento di sinfisiotomia – ma non solo a questo – un utilissimo apporto ideando la "*sega a filo"* fatta da due fili di acciaio intrecciati e facenti capo d'ambo i lati a due manici. Questa sega a filo consentiva di segare rapidamente e con un trauma minimo il pube della partoriente. La *pubotomia* del Gigli era laterale rispetto alla sinfisi che non veniva interessata dall'atto chirurgico.

Il *taglio cesareo* a partire dal 1860 riprese a godere un nuovo interesse presso le scuole ostetriche. Fu infatti quello l'anno in cui l'ostetrico Martino D'Avanzo eseguì per primo la sutura sieroperitoneale dopo aver effettuato il cesareo. Nel 1876 **Edoardo Porro** eseguì l'amputazione uteroovarica subito dopo aver effettuato il cesareo. Questa grave mutilazione sembrò essere giustificata a quel tempo per la mortalità ancora elevata dei cesarei per infezione e per altre cause per cui l'operazione di Porro ebbe una certa risonanza anche all'estero. Nel 1882 il tedesco **Maximilian Saenger** ritornò al taglio cesareo classico seguito da sutura della breccia praticata sull'utero. Tuttavia ancora negli ultimi anni dell'Ottocento le indicazioni al cesareo erano piuttosto ristrette. Si distingueva naturalmente tra cesareo su donna viva e cesareo d'urgenza su donna morta. Ma la distinzione più importante era quella tra indicazioni di assoluta necessità e tra queste primeggiava il riscontro del piccolo diametro del bacino inferiore ai 6 cm associato a una grave prognosi materna in caso di

embriotomia. Una indicazione relativa era quella data da un diametro compreso tra i 6,5 e gli 8 cm. sempre di fronte ad una brutta prognosi materna in caso di embriotomia. Il che sta a dire che l'embriotomia era ancora preferita ove possibile al cesareo.

Nel 1895 Luigi Acconci eseguì con successo il taglio cesareo per via vaginale.

Gli interventi sull'ovaio furono considerati per molto tempo e anche nel primo Ottocento operazioni gravate da altissima mortalità. Fu il chirurgo inglese del St.Thomas Hospital di Londra ad affrontare l'ovariectomia (cioè l'asportazione dell'ovaio) nel 1856 con un affinamento tecnico che permise di ridurre la mortalità al 4%.

Le operazioni e le manovre nuove inventate per curare le conseguenze negative del parto furono la *spremitura dell'addome* per provocare l'espulsione della placenta, manovra questa inventata dal Credé nel 1850, la riparazione chirurgica delle *fistole vescico-vaginali* fatta con successo per la prima volta da De Lamballe mentre l'ostetrico americano Sims riparò per primo una *fistola vescicovaginorettale.* La ricostruzione chirurgica per piani delle *lacerazioni perineali da parto* fu effettuata per la prima volta e pubblicizzata da **Robert Lawson Tait** famoso ostetrico di Birmingham; la *atresia vaginale* fu curata con successo mediante una complessa operazione di plastica nell'anno 1900 da Charles Noble, la *asportazione della vagina* fu fatta per la prima volta nel 1895.

Per eseguire correttamente le operazioni a livello della vagina e del collo dell'utero si dimostrarono utilissimi gli speculi vaginali inventati dall'americano Sims, dal francese Récamier e da altri. La asportazione dell'utero (*isterectomia)* per via addominale fu praticata ampiamente solo negli ultimi venticinque anni del secolo per merito del tedesco **Alfred Hegar** (1830-1914) insegnante di ginecologia all'università di Friburgo che lasciò il proprio nome legato alla serie dei dilatatori metallici graduati che permettono di ottenere la dilatazione del collo uterino. Hegar lasciò vari scritti tra i quali un manuale di ginecologia operativa e una memoria su Ignazio Semmelweis.

Tutte le nazioni civili crearono e svilupparono nel corso dell'Ottocento un numero rilevante di Scuole Ostetriche. Ci limitiamo a ricordare soltanto quelle italiane con i nomi più illustri dei loro ostetrico-ginecologi che le hanno dirette e spesso anche fondate. A Milano nella prima metà del secolo ebbe notevole fama la Scuola Ostetrica di Santa Caterina diretta da **Felice Billi** che vi praticò ben 334 tagli cesarei con pieno successo; la scuola ostetrica di Roma fu diretta da **Francesco Asdrubali;** quelle di Trento e di Novara furono dirette da **Carlo Esterle** (1819-1862); la scuola fiorentina ebbe come direttore **Domenico Chiara**; quella milanese **Luigi Mangiagalli** (1849-1928) che fu fondatore dell'università di Milano e vi lasciò la sua grande clinica che è tuttora funzionante e reca il suo nome.

Il rappresentante più celebre della ginecologia italiana per quel mezzo secolo a cavallo tra Ottocento e Novecento fu senz'altro **Ernesto Pestalozza** (1860-1934) autore dell'indirizzo biologico unitario della specialità, studioso del bacino ristretto e delle sue cause, della tbc genitale femminile e del corionepitelioma. Nell'anno 1944, nel corso di un bombardamento aereo su Roma, perse la vita un celebre allievo del Pestalozza, il **Gaifami,** che gli era succeduto nella cattedra di ostetricia e ginecologia dell'università di Roma.

OCULISTICA

Questo ramo della medicina ha subito nell'Ottocento un progresso notevolissimo dovuto ai seguenti motivi: 1- la scoperta della possibilità tecnica di esaminare il fondo dell'occhio e quindi di tutte le malattie della retina 2 – il nuovo concetto di malattia dell'occhio in rapporto con l'intero organismo del paziente e come possibile componente di una malattia non limitata soltanto alla vista 3 – il notevole approfondimento e miglioramento delle nozioni di fisiologia, fisiopatologia e patologia degli occhi 4 – i risultati delle prime operazioni chirurgiche volte a curare il glaucoma, lo strabismo e l'ectropion 5 – gli studi batteriologici sulle infezioni contagiose epidemiche degli occhi.

Questo sarà anche l'ordine che seguiremo nell'esporre i progressi compiuti dall'oculistica nell'Ottocento.

Lo strumento che aprì la possibilità di esaminare il fondo dell'occhio fu l'**oftalmoscopio** inventato dal tedesco **Hermann Helmholtz** (1821-1895) il quale usava sovrapporre tre comuni vetrini coprioggetti del tipo solitamente usato in microscopia. Il suo primo oftalmoscopio portò la data del 1851 ed era una piccola scatola a sezione di triangolo rettangolo montata su un manico. Il lato obliquo della scatolina (l'ipotenusa del triangolo) era fatto di due vetrini sovrapposti i quali facevano da specchio e rilanciavano il fascio di luce dentro l'occhio del paziente. Sul lato perpendicolare della scatola c'era un foro che permetteva all'oculista di guardare attraverso la trasparenza dei vetrini l'interno del globo oculare in esame. Questo primo e rudimentale apparecchio fu semplificato e trasformato in uno specchio rotondo con un foro al centro, del tipo tuttora in uso, inventato da **Franz Cornelius Donders** (1818-1889) anatomico ed igienista oltre che famoso

oculista, il quale a Utrecht, in Olanda, fondò una clinica oculistica nel 1852. Come fisiologo egli scrisse un libro sulla fisiologia dell'occhio che fu pubblicato nel 1864 e rimase un testo classico e insuperato per tutto il resto del secolo e oltre. Donders si occupò a fondo di miopia, ipermetropia, presbiopia, della macchia cieca, dell'assorbimento della luce, della velocità di adattamento della retina, del senso cromatico e dei movimenti del globo oculare. La possibilità di fabbricare lenti a diversa curvatura consentì al tempo di Donders di ottenere con relativa facilità perfette correzioni dei difetti visivi che abbiamo appena citato.

L'oftalmoscopio consentì al tedesco **Boll,** insegnante di fisiologia a Roma, di scoprire nel 1876 la porpora retinica, a **Giulio Gonin** il distacco della retina, **a Whitaker Hulke** lo studio della patologia retinica nelle sue varie forme. L'oftalmoscopio a luce elettrica fu impiegato per primo da **Dennett** e l'oculista e chirurgo generale tedesco di Berlino **Alfred Graefe** usò l'oftalmoscopio localizzatore per individuare esattamente la sede – e quindi successivamente estrarli – dei cisticerchi in sede profonda. Il grande oculista berlinese **Albert von Graefe** (1828-1870) figlio del famoso clinico chirurgo di Berlino già da noi ricordato, fu insuperato maestro di oculistica all'università di Berlino a partire dal 1857. Ebbe purtroppo vita breve perché morì, tra il compianto dei suoi numerosi allievi tedeschi e stranieri, a soli 47 anni di età per tbc polmonare. Egli, che seppe sfruttare a fondo le capacità diagnostiche dell'oftalmoscopio, scoprì e fece risaltare la grande importanza della cosiddetta *"papilla da stasi"* segno diagnostico di ipertensione endocranica quasi sempre rivelatore dell'esistenza di un tumore endocranico.

I rapporti tra alcune malattie dell'occhio e le malattie organiche furono per l'Ottocento una vera scoperta. Prima di allora nessuno aveva mai sospettato che l'apparato visivo potesse risentire in senso patologico di malattie che hanno sede in altri organi e apparati del corpo umano o di malattie cosiddette generali o del ricambio metabolico. Fu infatti **Hermann Willbrandt** insegnante di oculistica in Amburgo a studiare per primo gli stretti rapporti che legano la patologia oculare a malattie organiche del sistema nervoso centrale; **Theodor Leber** descrisse per primo la cataratta dei diabetici, **Henry Drury Noyes** la retinite diabetica e altri descrissero l'ambliopia che insorge nelle gravi intossicazioni croniche (etilismo, morfinomania,ecc.)

Gli studi di fisiologia e fisiopatologia e patologia dell'occhio trovarono documentazione in una vasta produzone di opuscoli, riviste specializzate, manuali e veri e propri trattati. Ci limitiamo a segnalare i più importanti che furono il trattato del Dunders del 1874, quello in quattro volumi dell'italiano Cappelletti del 1845, di Ernst Fuchs del 1889, l'atlante dell'oculista di Pavia **Antonio Quaglino** del 1858 che fu il primo atlante di oftalmoscopia. Nel campo della pubblicistica specializzata (articoli su riviste, monografie su temi singoli, lezioni, prolusioni,ecc.) l'Italia conta un vero primato: furono celebri le *"Lezioni di Oculistica"* di **Gianbattista Quadri** (1780-1851) fondatore nel 1815 della prima clinica oculistica di Napoli, una clinica che fu famosa e presa a modello anche da altre nazioni. L'oculista dell'università di Padova, il friulano **G. Ovio**, autore di una documentatissima monografia storica intitolata *"L'oftalmologia in Italia"* elencò tredici tra trattati e manuali stampati in Italia nell'Ottocento, con esclusione di tutte le pubblicazioni minori. La Francia conta il primato del primo periodico di oculistica fondato nel 1838 sotto il titolo di "Annales d'Oculistique".

Le operazioni chirurgiche sull'occhio che ebbero il loro inizio nell'Ottocento furono: l'asportazione dell'iride o iridectomia ideata e praticata per primo nel 1857 da Albert von Graefe per curare il glaucoma, la sclerotomia proposta per primo da Quaglino ed eseguita mediante trapanazione della sclera dall'inglese Robert Henry Heliot, la sclerectomia, cioè l'asportazione di un lembo di sclerotica, eseguita dal Lagrange professore di oculistica a Bordeaux, l'escissione di un minimo lembo di cornea per curare un caso di glaucoma infantile (idroftalmia anteriore) eseguita per primo dall'italiano Riberi nel 1843. Per curare il glaucoma cronico l'insigne maestro di oculistica italiano **Carlo de Vincentiis** (1849-1904) eseguì con successo l'incisione del tessuto che forma l'angolo dell'iride. L'italiano Furnari fu il primo a correggere chirurgicamente lo strabismo nel 1841 e il Riberi, con un suo metodo originale, l'ectropion nel 1837.

Il tedesco naturalizzato americamo **Karl Köller** fu il primo ad effettuare l'anestesia dell'occhio con l'applicazione locale di cocaina nel 1884 scoprendo in questo modo l'azione anestetica locale di questo importante alcaloide.

L'Ottocento non fu solo il secolo che vide tutte queste novità chirurgiche e anestesiologiche, fu anche il periodo in cui gli oculisti si dedicarono a fondo a perfezionare le tecniche chirurgiche per curare la cataratta. Nella prima decade del secolo **Julius Buchhorn** aveva proposto la frantumazione del cristallino. Il miglioramento tecnico fondamentale fu però quello conseguito da **Albert von Graefe** nel 1867 consistente nell'estrarre la lente dopo aver fatto un lembo corneale sollevabile con una incisione lineare. In precedenza gli oculisti di scuola tedesca seguivano il metodo settecentesco di Wenzel che aggrediva la lente attraverso un taglio alto della cornea che comportava una cicatrice dannosa per la vista. Altre modifiche della via d'aggressione del cristallino furono esperite da Jacobsen a Königsberg, da Pagenstecher a Vienna, da Quadri a Napoli.

Nel Belgio, dal 1825 al 1840, scoppiarono a ripetizione violente epidemie di congiuntivite acuta con tendenza alla cronicizzazione sostenuta dal diplobacillo detto di Morax dal nome di uno dei due batteriologi – Theodor Axenfeld e Victor Morax – che contemporaneamente scoprirono questo agente patogeno. Robert Koch nel 1883 scoprì il microbo responsabile di due diversi tipi di congiuntivite acuta e Assalini nel primo Ottocento studiò in Egitto il tracoma mentre si trovava al servizio delle truppe di Napoleone. Il tedesco **Haab** (1860-1931) introdusse la terapia della congiuntivite con instillazione di soluzione di nitrato d'argento oltre ad essere stato il primo oculista che usò l'elettrocalamita per estrarre schegge metalliche conficcate nella cornea.

L'oculistica americana fu senza dubbio superiore a quella inglese. Il suo caposcuola fu **Cornelius Rea Agnew** (1830-1888) grande studioso dello strabismo e della cataratta e fondatore di due importanti ospedali specializzati.

Almeno quattro oculisti scandinavi meritano di essere citati per il notevole apporto dei loro studi. Essi furono **Johann Widmark** di Stoccolma che per primo studiò l'influsso dei raggi ultravioletti sulla vista spiegando il fenomeno della cosiddetta cecità da neve e l'oftalmia elettrica, il fisiologo **Alarik Holmgren** che studiò la sensibilità retinica ai diversi colori con speciale riferimento alle mansioni dei ferrovieri e inventò la prova con i fili di lana colorata che reca il suo nome, **Alvar Gullstrand** (1862-1930) premio Nobel del 1911 che inventò l'esame dell'occhio con la lampada a fessura per studiare nei minimi dettagli la cornea e il cristallino e infine l'oculista **Schioetz** che inventò il tonometro oculare tanto utile per valutare la gravità del glaucoma.

Tra la strumentazione oculare inventata nel corso del XIX secolo citiamo ancora l'oftalmometro di **Emil-Louis Javal**, allievo di von Graefe, studioso dello strabismo, l'astigmometro inventato dallo stesso Javal e molti strumenti utili per la diagnostica oculare inventati da **Pietro Gradenigo** (1831-1904) insegnante di clinica oculistica presso l'università di Padova.

OTORINOLARINGOLOGIA

Ritorniamo a incontrare qui alcuni dei più famosi nomi che abbiamo già avuto occasione di citare e illustrare nei capitoli dedicati all'anatomia e alla fisiologia dell'Ottocento.

L'anatomico italiano Alfons**o Corti** a soli 26 anni d'età scoprì e descrisse l'organo specifico dell'udito in tutte le sue minute componenti e ridette valore all'endolinfa quale mezzo di conduzione delle vibrazioni, ipotesi già a suo tempo formulata dal grande napoletano Domenico Cotugno. Le importantissime scoperte del Corti indirizzarono gli studiosi di fisiologia dell'udito sulla chiocciola e fu così che il fisiologo e fisico tedesco **Hermann Helmholtz** (1821-1894), inventore del risuonatore acustico, sviluppò la teoria che immagina l'organo del Corti fornito di tante fibre quanti sono i suoni percepibili. In questo modo l'organo del Corti diventa un sistema di risonanza fatto da tanti risuonatori ognuno dei quali vibra a modo suo. L'opera nella quale Helmholtz pubblicò la sua teoria si intitolava "*La dottrina delle sensazioni sonore"* e fu edita nel 1862. Essa ricalcava per analogia di scomposizione in processi elementari, quanto già teorizzato dallo stesso autore nel suo manuale di ottica fisiologica dove era stata esposta la teoria oggi detta "teoria di Young-Helmholtz" a proposito della composizione e origine delle sensazioni cromatiche

Per quanto riguarda l'organo dell'equilibrio, l'anatomico e fisiologo Marie-Jean-Pierre **Flourens (**1794-1877) nel 1828 affermò che il vestibolo con i tre canali semicircolari non aveva nulla a che fare con l'udito ma solo nel 1870 il fisiologo tedesco Friedrich Leopold **Goltz** fissò definitivamente la funzione dell'equilibrio nel vestibolo e tre anni dopo il fisiologo lituano **Elia de Cyon** affermò che erano i canali semicircolari a dare all'uomo la sensazione della sua posizione nello spazio a tre dimensioni. Ulteriori progressi si ebbero per l'organo dell'udito e dell'equilibrio negli anni a cavallo tra Ottocento e Novecento (Gruber, Zuckerkandl, Koelliker e altri).

La novità ottocentesca in laringologia fu data dal broncoscopio proposto per la visione diretta della trachea e dei bronchi da parte di Killian nel 1898, il laringoscopio ideato dal cantante Manuel Gracia nel 1854 ma realizzato solo quattro anni dopo contemporaneamente da Germack e da Türck. L'intubazione del laringe per combattere l'asfissia da croup difterico fu fatta per la prima volta dal francese Bouchut nel 1856. La tracheotomia per la stessa indicazione fu ripresa nell'Ottocento dal francese Trousseau e poi perfezionata dal punto di vista della tecnica operatoria dall'americano O'Dwyer. Il tonsillotomo a ghigliottina fu inventato nel 1832 da Fahnestoch. La rinoscopia per esplorare le coane nasali fu molto usata fin dal primo Ottocento in Germania e nei paesi anglosassoni. L'università di Vienna fu il centro della laringologia europea dell'Ottocento. La scuola francese ebbe in Trousseau un accurato studioso della tbc laringea e l'otoiatra parigino **Pierre Menière** (1801-1862) che fu anche il primo a dedicarsi alla rieducazione dei sordomuti, descrisse la sindrome vertiginosa che porta ancor oggi il suo nome: sindrome di Menière.

In Italia a Milano cominciò a funzionare nel 1860 un ambulatorio otoiatrico. Venti anni dopo a Roma con il De Rossi venne istituito l'insegnamento universitario accoppiando tra loro le patologie dell'orecchio,

del naso e del laringe. (clinica otorinolaringoiatrica). Il primo istituto di otorinolaringoiatria aprì i battenti in Napoli nel 1888 e il primo trattato italiano di questa specialità fu quello di Gradenigo edito negli ultimi anni del secolo.

UROLOGIA

L'urologia del XIX secolo fece forti progressi grazie a due novità tecniche: la cistoscopia e il cateterismo degli ureteri.. La prima consentì di diagnosticare con la visione diretta le varie malattie della vescica e dare inizio ai primi tentativi di operazioni sulla vescica e sulla prostata tramite il cistoscopio a due canali, canale visivo e canale operatore; il cateterismo degli ureteri consentì l'esame differenziato e isolato delle urine escrete da ognuno dei due reni permettendo in tal modo di riconoscere per la prima volta con sicurezza quale dei due reni era quello malato.

Non faremo qui la storia del cistoscopio che ebbe inizio nel 1806 con la presentazione alla facoltà medica di Vienna del primo strumento ideato da **Filippo Bozzini** di Francoforte e che ebbe un nutrito seguito di altre invenzioni in Francia e in Germania fino al 1877, anno in cui **Max Nitze** (1848-1907) urologo di Berlino presentò il suo cistoscopio provvisto di illuminazione elettrica davanti al Collegio medico di Sassonia. Nel 1886 lo stesso Nitze sostituì la lampadina a filo di carbone con quella di Edison a filo di platino semplificando in modo sostanziale la costruzione e il funzionamento del cistoscopio.

Il cateterismo degli ureteri fu la conseguenza diretta dell'invenzione del cistoscopio. Il primo esame eseguito sulla urina ureterale, cioè su quella derivata da uno dei due reni e che non ha ancora raggiunto la vescica, fu la determinazione crioscopica (cioè dell'abbassamento del punto di congelamento dell'urina), che fu anche il primo indice di funzionalità del rene, inventata nel 1894 da Alessandro Koranyi. Gli altri esami di funzionalità renale seguiranno a breve distanza di tempo nella prima decade del Novecento: cromocistoscopia con il blu di metilene (Völcker 1906), ricerca della capacità di concentrazione e diluizione dei reni (Volhard 1910) e la determinazione dell'azotemia (Strauss 1902).

La chirurgia dell'ipertrofia prostatica (ossia dell'adenoma della prostata) nacque nell'ultimo ventennio del secolo. La estirpazione del lobo prostatico medio, usuale sede dell'adenoma, fu proposta nel 1880 dall'urologo viennese Leopold Dittel ma fu l'inglese **Gooldfellow** a proporre l'aggressione chirurgica della prostata dal perineo, via questa che fu la più seguita negli ultimi anni del XIX secolo. L'italiano **Enrico Bottini** nel 1874 impiegò una lamina di platino incandescente per sezionare la prostata onde evitare pericolosi sanguinamenti.

La chirurgia dell'uretra fu anch'essa un nuovo campo d'azione nel quale si cimentarono molti urologi con due metodi sostanzialmente diversi: uretrotomia interna, eseguita cioè tramite strumenti taglienti introdotti nel canale uretrale alla cieca, e uretrotomia esterna, cioè con l'aggressione diretta sotto vista e non alla cieca come nel primo caso. Ovviamente l'indicazione principe per le uretrotomie era data dalle frequenti stenosi postblenorragiche che non si riusciva a vincere con i dilatatori metallici. Nella esecuzione dell'uretrotomia interna brillò il famoso urologo francese **Maisonneuve** (1809-1897) il quale inventò un uretrotomo che ebbe forte diffusione. Questo strumento fu perfezionato nel 1876 dall'italiano **Giuseppe Ruggi** inventore a sua volta di piccole pinze emostatiche smontabili da lasciare in situ in caso di emorragie gravi e da asportare solo in un secondo tempo.

Nel campo dei cateteri di gomma va ricordato il prototipo ideato da Nelaton nel 1860 e quello detto "a piccola curvatura" di **Louis-Auguste Mercier**, grande studioso francese dell'ipertrofia della prostata.

La litotripsia- frantumazione dei calcoli vescicali - già attuata anche nei secoli precedenti continuò ad avere molti cultori anche nel corso dell'Ottocento, e tra costoro emerge la figura del grande caposcuola parigino **Jean Civiale**(1792-1867) che coltivò in modo particolare la litrotripsia ed ebbe allievi provenienti da tutte le nazioni europee. Questo centro parigino di urologia continuò vieppiù ad attrarre studiosi e urologi da tutta Europa quando la sua direzione cadde nelle mani prima di **Felix Guyon** (1831-1920) che dal 1876 fu il primo cattedrattico parigino di urologia e poi del suo allievo **Joaquim Albarran** (1860-1912) che inventò interventi chirurgici da lui eseguiti per primo sull'apparato urinario e un cistoscopio con due canali per ceteterismo contemporaneo dei due ureteri e levetta terminale per facilitare la manovra direzionale dei cateteri nella fase di imbocco degli ureteri.

La chirurgia del rene non fece importanti progressi tranne che per la nefrectomia eseguita per la prima volta per via extraperitoneale da Albarran, metodo che migliorò di molto il decorso postoperatorio e fece crollare i tassi di mortalità e di complicanze postoperatorie. La priorità nel battere questa nuova strada è data dagli italiani al D'Antona nel 1885 e dai tedeschi a Bergmann nel 1886. La fissazione del rene mobile detta nefropessi fu eseguita per la prima volta nel 1881 dal tedesco Hass e in seguito fu perfezionata da Edoardo Bassini

Altre date da ricordare come passi fondamentali nella chirurgia del rene sono il 1880 che fu l'anno della prima pielolitotomia, ossia della incisione del bacinetto renale per estrarre il calcolo lì indovato e questo operazione molto delicata fu eseguita per primo da Czerny, uno dei più prestigiosi allievi di Billroth. Nello stesso anno fu eseguita la prima nefrolitotomia da Moms, operazione piuttosto sanguinolenta mediante la quale il calcolo del bacinetto renale veniva estratto previa sezione del rene e poi sua immediata sutura a calcolo estratto. Nel 1896 Harrison eseguì la prima decapsulazione del rene, operazione questa che continuò ad essere eseguita come estrema risorsa nei casi di anuria protratta e ribelle a tutte le cure conservative.

Fra i chirurghi italiani che molto si occuparono di urologia ricorderemo Giacomo Filippo Novaro (1843-1934) di cui abbiamo già parlato, Michele Pavone allievo del grande Guyon e autore di un ottimo trattato di urologia, Giorgio Nicolich (1852-1925) uno dei fondatori dell'urologia italiana intesa come specialità autonoma dalla chirurgia generale, maestro di una scuola molto feconda e attiva, autore anche lui di un manuale di urologia.

ODONTOIATRIA

Abbiamo già visto che nel Settecento questa specialità ha fatto notevoli progressi di tecnica che cominciarono ad affrancarla dai ciarlatani e barbieri che da secoli dominavano incontrastati il campo. Tuttavia nella prima metà dell'Ottocento l'attività dei cavadenti era ancora molto diffusa e vivace se papa Leone XII con la bolla *Quod divina Sapientia* emanata da Roma il 18 agosto 1826 volle stabilire che coloro i quali desideravano dedicarsi alla odontoiatria avevano l'obbligo di seguire un determinato corso di studi sottoponendosi poi ad un esame onde conseguire la necessaria "Maturità" per poter esercitare. L'altro segnale di diffusa esigenza di una dignità scientifica per questa branca della medicina fu la istituzione in Germania delle prime due scuole di odontoiatria a Lipsia e a Berlino, e, in America, la istituzione da parte del caposcuola Harris a Baltimora nel 1893 di un collegio di chirurgia dentaria. Del resto abbiamo già ricordato a suo tempo e luogo che proprio negli Stati Uniti d'America si ebbero le prime esperienze di narcosi dovute appunto ad odontoiatri.

I tedeschi, tra gli europei, furono quelli che prima e più degli altri dentisti europei, sentirono la necessità di un insegnamento universitario di questa specialità. Infatti **Edward Albert** (1823-1883) fu nel 1867 il primo cattedrattico di odontoiatria. Le ricerche scientifiche in questo ambito furono portate avanti in Germania da Heider, un autentico precursore, in Inghilterra da John Tomes che sviluppò l'istologia e l'anatomia patologica dei denti, in Francia da Alphonse Toirac che si dedicò allo studio della piorrea alveolare e Delabarre che fu il primo dentista europeo ad usare l'anestesia eterea,. L'Italia rimase indietro sui tempi. La prima scuola italiana di odontoiatria vedrà la luce solo nel 1904 a Genova, seguita nel 1909 da quella di Milano. Ricordiamo però che Gian Angelo Fonzi ideò negli anni a cavallo tra Settecento e Ottocento i ganci di platino. Del resto durante tutto il secolo ci fu un continuo perfezionamento della tecnica soprattutto nell'impiego di nuovi metalli e nella confezione di nuovi tipi di denti artificiali nonché nella costruzione di protesi. Una importante novità fu quella della nascita di una sottospecialità, l'ortodonzia, cioè di quella branca del sapere medico che si prefigge il delicato compito di riportare ad un normale rapporto reciproco le due dentature, quella superiore o mascellare e quella inferiore o mandibolare, anche se le tecniche escogitate per correggere i difetti ortodontici troveranno grande e ulteriore sviluppo solo nel Novecento.

MEDICINA MILITARE

Come abbiamo già avuto modo di esporre a proposito della nascita della medicina militare in Francia e in Prussia alla fine del Settecento evocando i grandi nomi di Percy e di Larrey da un lato e di Johann Goercke dall'altro, questi sono gli stessi celebri nomi di quei chirurghi che in piena epoca napoleonica videro realizzate le importanti strutture da loro stessi ideate e applicate nella diretta e dolorosa esperienza dei numerosi campi di battaglia che si susseguirono a folle ritmo fino all'ultima grande battaglia, quella di Waterloo il 18 giugno 1815.

La "*chirurgia delle battaglie*" fu il titolo del progetto organizzativo della medicina militare francese presentato a Napoleone da **Pierre-François Percy** (1754-1825). Questo progetto prevedeva la costituzione di un'organizzazione sanitaria permanente dell'esercito francese impostata soltanto su chirurghi e sui loro assistenti. L'organico constava di diverse centurie e ogni centuria era formata da dieci decurie. Ogni decuria era autonoma e contava personale medico e infermieristico fisso con il proprio strumentario e con la dotazione di farmaci e bende. Le decurie installavano ospedali mobili e unità sanitarie spostabili con la massima celerità possibile nel pieno della battaglia. Il recupero dei feriti e la somministrazione immediata di tutte le cure possibili erano lo scopo principale di tutta l'organizzazione. Ad essa **Dominique-Jean Larrey** noto come il Barone Larrey, nato nel 1766 e morto nel 1842, chirurgo capo degli eserciti imperiali di Napoleone, partecipò, insieme a Percy, alla creazione delle cosiddette "*ambulanze volanti*", unità celeri formate da tre decurie e fornite di mezzi di trasporto su ruote. Larrey era stato allievo di Desault a Parigi e poi aveva avuto la nomina di chirurgo della marina reale a soli ventuno anni d'età. Il 14 luglio 1789 partecipò alla presa della Bastiglia e in seguito si fece un gran nome nel corso di tutte le battaglie degli eserciti rivoluzionari e di quelli napoleonici – in tutto ben trenta battaglia riportando anche tre ferite – e servì sotto le armi ininterrottamente per 18 anni. Alla battaglia di Borodino – detta anche della Moskowa – con la quale Napoleone sbaragliò l'esercito russo sulla strada di Mosca il 7 settembre 1812, Larrey eseguì 202 amputazioni d'arti in ventiquattro ore senza mai smettere di lavorare. Durante la ritirata di Russia, nell'eseguire le sue velocissime amputazioni di arti congelati, fu favorito dalla completa anestesia *a frigore* (da freddo) che teneva i malati insensibili al dolore e relativamente tranquilli. Nella sanguinosa guerra di Spagna dimostrò la sua straordinaria abilità eseguendo un'amputazione in 17 secondi, imitando così nell'eccezionale velocità il grande Dupuytren che si dice fosse capace di disarticolare una spalla in pochi secondi. L'amicizia personale che legò Larrey al grande chirurgo dell'esercito prussiano Görcke e la sua fama internazionale gli valsero la salvezza dal plotone d'esecuzione a Waterloo per ordine dato dallo stesso generale Blücher, comandante dell'esercito prussiano vincitore e alleato degli inglesi. Larrey svolse anche opera di insegnamento nella scuola di medicina militare di Val de Grace a Parigi da lui stesso fondata nel 1796 e lasciò quattro volumi di memorie intitolati "*Memorie di medicina militare e di battaglie*". Napoleone disse di lui "*è l'uomo più virtuoso che ho conosciuto*". Quando scoppiò a Parigi la rivoluzione del 1830, Larrey difese i *suoi* feriti ricoverati nell'Ospedale del Gros Caillou. In seguito re Leopoldo I del Belgio lo incaricò di organizzare il servizio di medicina militare del nuovo esercito belga.

Tra i chirurghi francesi dell'epoca napoleonica meritevoli di essere ricordati sono Etienne Billard Noel che fu insegnante di medicina militare a Val de Grace e **Pierre-Fidele Bretonneau** il quale, in occasione di una epidemia di tifo nelle caserme della città di Tours nel 1818, diede alla stampe un suo lavoro da cui risultava chiaramente che aveva identificato la malattia da lui chiamata *Dothienterite* e le sue modalità di trasmissione.

Görcke copiò per l'esercito prussiano di cui fu l'alter ego di Larrey, l'idea delle Ambulanze Volanti dei francesi, organizzò ospedali da campo perfettamente attrezzati, istituì per primo un corpo specializzato di militari portaferiti e curò nei minimi particolari i mezzi di trasporto dei soldati feriti in battaglia. Sotto l'alto patronato della principessa Marianna di Prussia istituì un corpo di infermiere volontarie appositamente istruite a dar sollievo e curare i feriti.

In seguito il russo **Nicolai Ivanovic Pirogov (1810-1881)** copiò l'idea delle infermiere volontarie prussiane collocando la sua istituzione sotto il patronato della granduchessa Elena Pavlovna.

In Prussia l'Accademia Medico-chirurgica fondata nel 1795 da Görcke per l'istruzione dei medici militari fu affiancata nel 1818 dall'Istituto Federico Guglielmo a impronta più scientifica dove insegnarono Virchow, Esmarch, Bardeleben e altri scienziati tedeschi.

Il volontariato infermieristico femminile non mancò nemmeno nel corso di rivoluzioni cruente che non furono poche nella prima metà dell'Ottocento. Un esempio preclaro fu quello dato a Roma in occasione delle Repubblica Romana di Mazzini durata dal 9 febbraio al 3 luglio 1849 da **Cristina Trivulzio principessa di Belgioioso** che fu una Florence Nightingale *ante litteram*. Mazzini, preoccupato del crescente numero di feriti gravi provenienti dalla linea del fuoco incaricò la Belgioioso di organizzare l'accoglimento ospedaliero

e i materiali di medicazione necessari. Essa riuscì a far funzionare brillantemente ben dodici reparti di degenza sfruttando i vecchi ospedali romani e accogliendo i feriti anche nei palazzi lasciati vuoti dal papa e dalla sua corte, primi fra tutti Palazzo Venezia e il Quirinale. Chiamò in aiuto e a svolgere servizio infermieristico come volontarie signore e signorine romane senza porre distinzioni tra le classi sociali e le professioni di provenienza. Moltissime donne romane risposero con generosità all'appello e vi si aggiunsero volontarie straniere che si trovavano a Roma nella primavera del 1849. Di questa attività infermieristica di guerra è rimasta traccia nelle lettere della giornalista e letterata americana Margaret Fuller. Essa ha scritto che dal 30 aprile, giorno dell'arrivo dei primi feriti, fino al 27 maggio, data di una delìe lettere, la Belgioioso era "*rimasta giorno e notte nell'ospedale centrale della Trinità dei pellegrini"*a dirigere e organizzare l'assistenza ai militari feriti.

Nel vasto movimento europeo delle **infermiere volontarie** la figura che emerge su tutte le altre è senza dubbio quella dell'inglese miss **Florence Nightingale** nata a Firenze nel 1823 e ivi morta nel 1910. Nella guerra di Crimea formò un corpo di 38 infermiere volontarie a Scutari, in Turchia, e da lì si portò a lavorare a ridosso del campo di battaglia. La sua attività fece crollare la percentuale di mortalità dei soldati feriti dal 60% al 2% nel giro di sei mesi. I soldati la chiamarono la "*Signora della lampada"* perché di notte continuava infaticabile a prestare servizio in corsia. La grande esperienza fatta in Crimea venne da lei sfruttata nel disegnare un profilo dell'arte infermieristica basato sui principi di igiene, di alimentazione e di preparazione specialistica in apposite scuole di "*nursing"*. Florence Nightingale sosteneva che una buona infermiera non può migliorare da sola: essa deve studiare, deve seguire corsi regolari di insegnamento teorico-pratico, deve fare tirocinio ospedaliero così da ottenere una solida base professionale che può essere utilizzata al meglio in ogni occasione e con ogni genere di malati. Quando la Nightingale tornò a Firenze il governo inglese mise a disposizione la notevole somma di 50.000 sterline per l'istituzione di una scuola di infermiere specializzate intestata al nome della Nightingale e questa scuola fu inaugurata il 15 giugno 1860 presso il Saint Thomas Hospital di Londra.

In Piemonte re Carlo Alberto istituì – o, meglio, riformò – con disposizione del 4 giugno 1833 il Corpo Sanitario Militare e da allora la Sanità Militare Italiana riconosce e festeggia questa data come quella della propria fondazione. La Scuola di applicazione di Sanità Militare del Regno d'Italia fu inaugurata nel 1883 a Firenze e da allora tutti i medici e farmacisti militari trovarono in quella scuola il luogo della propria formazione. Il Consiglio Superiore di Sanità Militare di costituzione albertina fu trasferito definitivamente a Roma nel 1875 mutando la sua denominazione in quella di "Comitato di Sanità Militare" e, nel 1887, di Ispettorato di Sanità. Tra i medici italiani che si distinsero nel corso dell'Ottocento nell'ambito della Medicina Militare va ricordato **Alessandro Riberi** (1794- 1861) famoso chirurgo torinese e fondatore dell'Accademia Medico-chirurgica di Torino. Fu presidente del Consiglio Superiore di Sanità Militare e in tale carica fu attivissimo nell'incrementare la cultura dei medici dell'esercito, istituì biblioteche specializzate, corsi di conferenze scientifiche e di esercitazioni di medicina operatoria. Nel 1851 fondò il "Giornale di Medicina Militare". Riberi aveva dimostrato di possedere grandi doti fin dalla giovane età perché, appena venticinquenne, fu nominato chirurgo maggiore della Guardia del corpo del re. Riberi ideò tecniche operatorie originali per curare l'ectropion, la cataratta, le fistole lacrimali, il piede torto e inventò anche un suo metodo personale di cheiloplastica. Studiò la gangrena nosocomiale e la contagiosità dell'eresipela.

Tra i chirurghi militari italiani emergono personalità che ci sono già note per altri meriti e ricordate in precedenza in altri capitoli. Ecco dunque di nuovo il nome di **Paolo Assalini** (1759-1840) che fece parte dell'organizzazione medica degli eserciti di Napoleone fino alla fine ricevendo per i meriti ampiamente riconosciuti i titoli di primo chirurgo di corte e chirurgo primario del vicerè d'Italia. I suoi studi preferiti furono quelli sul sistema linfatico, sui tumori, sui problemi tecnici dell'emostasi e sul valore delle fumigazioni medicate e dei bagni di vapore, su argomenti di ostetricia. Precorse i tempi delle pinze emostatiche inventando il compressore arterioso. Inventò anche un divaricatore autostatico a molla che permetteva al chirurgo di operare in profondità del corpo umano da solo in caso di mancanza di un assistente. Tra le altre sue invenzioni c'è anche il modo per costruire una pupilla artificiale. Pubblicò nel 1812 a Milano un manuale di chirurgia per ufficiali medici in cui riversò la sua notevole esperienza in chirurgia di guerra. Questo libro, a detta di Davide Giordano, fu "un vero breviario di chirurgia militare, autentico monumento al nome del suo autore". L'apprezzamento dei medici militari fu tale che nell'anno della morte dell'Assalini uscì a Napoli la sedicesima edizione, dopo che il manuale era stato tradotto in tutte le lingue europee e ristampato più volte in tedesco a Berlino, Gottinga, Dresda, Vilnius e San Pietroburgo, e in inglese a Londra e a New York.

Ritorna a questo punto il nome di **Tommaso Rima** che prestò la sua opera nell'esercito della Repubblica Romana del 1798-99 con il grado di chirurgo maggiore di reggimento. Alla caduta di questa fuggì a Digione e fece il chirurgo militare nella battaglia di Marengo e in seguito fu attivo in molti ospedali militari: a Bologna, Pistoia, Lucca e Siena. Infine divenne chirurgo capo di tutti gli ospedali del Regno d'Italia napoleonico e fondò l'ospedale militare di Pavia.

Tra i molti medici militari italiani che si fecero onore nel corso dell'Ottocento ricorderemo infine il medico di reggimento **Federico Tosi** che già nel 1864 praticava con ottimi risultati l'antisepsi chirurgica lavando gli strumenti e le ferite con soluzione di sublimato al 3%.

Alla medicina militare tedesca, oltre al suo fondatore Görcke, presero parte attiva tutti i grandi nomi della medicina tedesca e austriaca da Esmarch a Bergmann, da Graefe a Langenbeck, da Dieffenbach a Stromeyer, il chirurgo che per primo eseguì la tenotomia sottocutanea.

Istituzione della Croce Rossa

L'altissimo numero di feriti e mutilati di guerra che nella prima metà del secolo XIX andò accumulandosi in tutti i paesi europei a cominciare dalle prime campagne napoleoniche degli ultimi anni del Settecento aveva provocato notevoli guasti nel tessuto sociale del mondo operaio e della bassa borghesia. La pronta e intensa diffusione a mezzo stampa delle terribili vicende sofferte dai soldati sui campi di battaglia dalla Spagna alla Russia, dal Medio Oriente all'Europa Centrale avevano commosso l'opinione pubblica e nello stesso tempo vi furono, sul principio della inviolabilità del ferito di guerra, la promozione da parte del chirurgo napoletano Palasciano di un organismo ausiliario nuovissimo che fu pure favorito dall'eco potente del libro "*Souvenir de Solferino"* scritto dallo svizzero Henri Dunant. Nella battaglia di Solferino c'era stata una vera e propria carneficina: 40.000 morti e altrettanti feriti, cifre altissime che superavano persino quelle di Waterloo. Da quella visione terrificante lo spirito filantropico del Dunant trasse ispirazione per promuovere un movimento d'opinione orientato alla difesa e al recupero dei soldati feriti e sopravvissuti a tanta tragedia. **Ferdinando Palasciano** (1815-1891) era stato in gioventù chirurgo militare delle truppe borboniche inviate in Sicilia nel 1848 a sedare un vivace movimento rivoluzionario. In quell'occasione il Palasciano si oppose al feroce generale Carlo Filangeri che aveva dato ordine di uccidere i rivoluzionari feriti. Palasciano corse il rischio di essere fucilato per insubordinazione, se la cavò con un anno di galera grazie al diretto intervento di re Ferdinando che lo conosceva e lo stimava. In seguito Palasciano divenne primario chirurgo dell'ospedale degli Incurabili e nell'aprile 1861 tenne un celebre discorso sui feriti di guerra e il testo di questo discorso fu stampato e tradotto in francese. Una lettera aperta al Ministro francese della Guerra sostenne tutti i concetti esposti nel discorso del Palasciano e ciò promosse nella pubblica opinione internazionale una forte tendenza volta a creare un organismo nazionale che avesse lo scopo di assistere e difendere i feriti e i malati civili per cause di guerra.

La prima **Convenzione di Ginevra** prese attuazione il 22 Agosto 1864. Negli anni che seguirono l'attività di questo nuovo organismo detto Società Nazionale della Croce Rossa e poi Lega delle Società Nazionali della Croce Rossa e Comitato Internazionale della Croce Rossa, allargò il campo dell'assistenza ai naufraghi e promosse trattati e convenzioni di varia natura comprendenti anche molti benefici per i prigionieri di guerra e attività benefiche in tempi di pace,

La **Croce Rossa Italiana** fu fondata nel 1864 e riorganizzata nel 1978 in seguito alla istituzione del Servizio Sanitario Nazionale.

TERAPIA FARMACOLOGICA e FISICA

Nell'Ottocento – ma soprattutto nella sua seconda metà e tanto più negli ultimissimi anni – si verificarono progressi di tecnica, di studi teorici e di indirizzi terapeutici. Il grande e rapido sviluppo della chimica organica, la scoperta dei microbi, le nuove invenzioni dei mezzi di somministrazione dei farmaci, la scoperta di nuove classi di medicine, l'immunizzazione attiva con i vaccini e quella passiva con i sieri, l'opoterapia moderna, l'elettro e fototerapia, la radiumterapia, il pneumotorace terapeutico di Forlanini, la chemioterapia sono altrettanti capitoli che contengono la documentazione di un progresso veramente prodigioso. Di questo non furono più autori soltanto i singoli ricercatori anche non medici, bensì in molti casi e sempre di più, i gruppi di ricerca che portarono avanti uno studio collettivo al quale parteciparono personaggi provenienti da branche diverse della scienza. Quando abbiamo trattato il vasto capitolo della fisiologia dell'Ottocento abbiamo messo in rilievo la nascita della farmacologia sperimentale dalle scuole di fisiologia francese e tedesca (François Magendie e Claude Bernard da un lato; Rudolf Buchheim e Oswald Schmiedeberg dall'altro) ma ancora nella prima metà del secolo due studiosi italiani, Giovanni Semmola e Giacomo Andrea Giacomini avevano già impostato chiaramente il nuovo pensiero farmacologico che i grandi laboratori farmaceutici stranieri avrebbero appunto applicato nella realtà ospedaliera e della medicina domiciliare. Nel *Trattato di Farmacologia e Terapia Generale* pubblicato nel 1854 il napoletano **Giovanni Semmola**, vissuto tra il 1793 e il 1865, sostenne a chiare note che la prima base del criterio di valutazione di un farmaco deve essere la conoscenza della sua costituzione fisica e chimica. Per Semmola l'ospedale era il luogo ideale per valutare "i *mutamenti fisici e chimici che i farmaci inducono nei tessuti, ma anche negli organi per una loro azione selettiva diretta"* ciò che oggi si definisce con il termine di "organotropismo". Questa frase è tratta dal suo "*Saggio chimico-medico sulla preparazione, facoltà ed uso dei medicamenti"* edito in Napoli tra il 1832 e il 1836. Ai nostri occhi le affermazioni di Semmola possono sembrare

un'ovvietà; si deve invece considerare che al tempo in cui vennero scritte e diffuse a mezzo stampa suonavano rivoluzionarie e apportatrici di una visione ancora da pochi condivisa.

Anche **Giacomo Andrea Giacomini** (1796-1849) sostenne l'utilità di usufruire dell'esperimento per valutare appieno l'attività dei farmaci nel suo "*Trattato filosofico sperimentale dei soccorsi terapeutici"*pubblicato nel 1833, opera che ebbe ben tre edizioni e fu tradotta anche in francese.

La scuola tedesca di farmacologia riconosce come suo capostipite **Rudolf Buchheim** (1820-1879) che si dedicò agli studi sull'azione farmacoterapica degli alcaloidi, delle solanacee e dell'ergotina. Fondò l'istituto di farmacologia di Dorpart dal quale uscì una generazione di importanti farmacologi come Binz e Schmiedeberg. **Karl Otto Binz** (1832-1912) fu direttore dell'istituto universitario di farmacologia di Bonn da lui stesso fondato nel 1869 e autore, come il suo maestro, di un classico trattato di farmacologia, chiamata allora "*materia medica"*, nome che si affermò e si perpetuò anche in Italia dove rimase vivo nelle nostre facoltà universitarie di medicina e chirurgia fino agli anni Venti del Novecento. Binz condusse una infinità di esperimenti di farmacologia sugli animali ma è prevalentemente ricordato per essere stato il primo ad indagare e rivelare la modalità di azione del chinino La sua prima pubblicazione su questo argomento di farmacologia reca la data del 1868. Molto interessanti e di grande risonanza furono anche i due contributi allo studio della "pazzia delle streghe" sostenuta, come oggi è ben noto, dall'impiego di massicce dosi di allucinogeni. **Oswald Schmiedeberg** (1834-1921) rivestì a tal punto la veste dello scienziato puro da emancipare la farmacologia nel suo aspetto dottrinario dai suoi riflessi pratici nel campo terapeutico. Fu così che dai suoi studi uscirono l'affermazione del rapporto dinamico intercorrente tra farmaco e substrato organico e la classificazione scientifica dei farmaci. Schmiedeberg diresse l'istituto di Strasburgo dove fecero capo studiosi provenienti da ogni parte del mondo che poi diffusero la concezione scientifica di Schmiedeberg nei loro paesi. Le imponenti ricerche sperimentali da lui eseguite e promosse riguardarono specialmente il campo della tossicologia e formano la sostanza del trattato, da lui scritto, che rimase un'opera fondamentale e che è tuttora da considerare vivo e vitale per l'indirizzo dato alla ricerca farmacologica.

Della scuola francese derivata dal grande fisiologo Magendie e dal suo allievo altrettanto famoso Claude Bernard abbiamo già detto diffusamente nel capitolo della fisiologia dell'Ottocento e rinviamo quindi a quelle pagine. Qui ricorderemo soltanto gli importanti studi sugli anestetici fatti da Bernard e soprattutto quelli da lui condotti sul curaro di cui localizzò l'azione paralizzante all'altezza delle placche motrici.

Tra i farmacologi inglesi citeremo A.C. Brown**Errore. Il segnalibro non è definito.**, T.R. Fraser e Thomas Richard di Edimburgo che investigarono i rapporti tra la composizione chimica di un farmaco e la sua azione fisiologica. Tra gli americani ricordiamo **John Jacob Abel** di Baltimora (1857-1938) che nel 1898 isolò per primo l'epinefrina o adrenalina sotto forma di un suo derivato benzolico, tre anni prima che il giapponese Takamine e Thomas Aldrich riuscissero a cristallizzare l'adrenalina. Dopo un primo periodo di formaziome presso il John Hopkins Hospital di Baltimora, Abel fu a lungo in Europa frequentando diverse università e laureandosi in medicina a Strasburgo nel 1888. Ritornato negli USA insegnò dapprima all'università del Michigan e dal 1893 al John Hopkins di Baltimora. Nel 1932 fu nominato direttore del Laboratorio di ricerche endocrinologiche. Dal 1909 al 1932 diresse la rivista di farmacologia americana "*Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutichs"*. Abel divenne famoso oltre che per i suoi studi sul veleno del fungo *Amanita Phalloide* e di altri funghi, anche per gli studi sull'insulina che isolò in forma cristallizzata, sulle proteine dei tessuti umani e i loro prodotti idrolitici, sul secreto della ghiandola pituitaria, sull'istamina e sull'acido carbamico. Nei primi anni del Novecento Abel si dedicò a perfezionare le sue ricerche sull'adrenalina e la bufanina (1911).

Riassumendo quanto siamo andati esponendo fin qui, diremo che la farmacologia dell'Ottocento abbandona in via definitiva quel carattere di empirismo che l'aveva caratterizzata fin dai tempi preistorici, approfitta del grande aiuto offerto dai progressi di scienze collaterali come la chimica e la fisica, si arricchisce di nuovi metodi di studio che consentono finalmente di ottenere farmaci di sicura efficacia e di migliore sicurezza nei riguardi del dosaggio nonché di sempre maggior purezza del principio attivo. Tra questi farmaci il primo posto è stato occupato certamente dagli alcaloidi e dai glucosidi. Va ricordato comunque che il vivo desiderio di tutti i ricercatori è sempre stato fin dai tempi più remoti quello di riuscire a individuare e isolare il principio attivo di un farmaco proveniente dal regno vegetale, di riuscire a estrarre quella sostanza semplice e unica che possedeva l'azione terapeutica specifica di una certa medicina. Anche i tentativi in questa direzione cominciarono ad essere fatti ben prima dell'Ottocento. Già nel Seicento Franz de la Boe detto Silvio (1614-1672), che da convinto jatrochimico considerava la malattia come una rottura dell'equilibrio tra acidi e alcali del corpo umano, aveva tentato di estrarre con l'acquavite tartarizzata il principio attivo dell'oppio. Altri nello stesso periodo avevano fabbricato il cosiddetto "*Magisterum opii"*. In ambedue i casi l'estratto doveva essere una morfina impura, certamente molto più efficace nella sua attività antidolorifica rispetto all'oppio grezzo. E ancora nel Settecento Baumé e Fourcroy erano riusciti a ottenere preparati ancora più attivi. Ma ecco che nel 1803 un farmacista parigino, **Charles Derosne**, riuscì a cristallizzare per la prima volta, lavorando sull'oppio, una sostanza che aveva un forte effetto narcotico e che conobbe buona diffusione sotto

il nome di *"sale di Derosne"*. Si trattava di narcotina impura. Il primo però che dette veramente il via a una intensa serie di scoperte di nuovi farmaci fu il tedesco **Friedrich Wilhelm Sertürner** (1783-1841) che nel 1807 isolò una sostanza alcalina che formava sali ben cristallizzati ai quali egli diede il nome latinizzato di "*morphium"*, e che altro non erano se non morfina ancora non del tutto pura. La pubblicazione di questa scoperta fu fatta appunto nel 1807 e ripetuta dieci anni dopo e fu questa seconda pubblicazione che risvegliò l'interesse del grande chimico francese Gay Lussac e di molti altri scienziati incitandoli alla ricerca di altri alcaloidi. Fu infatti nello stesso anno 1817 che Gay Lussac scoprì la narcotina allo stato puro. Il termine "*alcaloide"* fu coniato solo nel 1821 da Meissner per indicare i principii attivi estratti dalle piante che mostravano di avere una natura alcalina. La scoperta di numerosissimi **alcaloidi** iniziata nel 1807 con il *Morphium* di Sertürner si protrasse a tamburo battente fino alla fine del secolo per continuare ancora nel corso del primo Novecento. Ricorderemo soltanto la chinina e la cinconina, la stricnina, la nicotina, la caffeina, l'atropina estratta dalla belladonna, la curarina, la codeina e l'efedrina.

Un altro vastissimo campo di ricerca chimica fu quello dei **glucosidi**, principii attivi anch'essi di estrazione vegetale caratterizzati però – a differenza degli alcaloidi – dal fatto che non possiedono natura alcalina e nel processo di isolamento rilasciano come sostanza secondaria molecole di glucosio. Il primo glucoside scoperto fu la diafnina nel 1817 ad opera del francese Vauquelin. Ancora nella prima metà del secolo furono isolate la digitalina e la salicina.

Oltre ai gruppi degli alcaloidi e dei glucosidi ci fu un terzo gruppo di principi attivi dovuti al progresso degli studi di chimica e queste sostanze vennero ad aggiungersi nella farmacopea degli ultimi due decenni dell'Ottocento. Tra esse ricordiamo la fenacetina, la vasellina, il piramidone e l'urotropina. Naturalmente nel Novecento la ricerca chimica continuò a sfornare sempre nuove sostanze che assumeranno una enorme importanza in farmacologia e ciò fin dai primi anni del XX secolo che videro la nascita del veronal, del pantopon, della novocaina.

Se la chimica dette nell'Ottocento un aiuto sostanziale alle possibilità di cura migliorando dalle fondamenta la farmacopea fino allora in uso, il tentativo di distruggere i microorganismi dentro ai tessuti del corpo umano, finalità vagheggiata da moltissimi studiosi dopo la scoperta della disinfezione esterna fatta da Lister, fallì completamente. E dire che ci provarono con entusiasmo i più grandi della medicina, da Robert Koch a Behring, da Maragliano a Credé: tutti i tentativi di praticare la cosiddetta "disinfezione interna" iniettando e dando da bere potenti antisettici come l'acido fenico si rivelarono fortemente dannosi per la salute del paziente e furono tosto abbandonati. Ci fu una sola eccezione costituita dai brillanti risultati delle iniezioni endovenose di sublimato nei sifilitici, metodo ideato da Baccelli nel 1891 e considerato positivamente da Virchow al Congresso Medico di Berlino di due anni dopo.

Gli ultimi due decenni del XIX secolo videro una accanita ricerca da parte di studiosi che, muovendosi con grande perizia ma in mezzo a forti e crescenti difficoltà a cavallo di tre campi apparentemente autonomi e indipendenti – medicina curativa, biologia e chimica – scoprirono una nuova strada, quella della **chemioterapia.** Questa si basa sulla specificità elettiva di alcune sostanze chimiche verso certi microbi. E' stata questa una osservazione fatta già nel 1867 da Binz, il quale, mentre studiava l'azione tossica della chinina, si accorse che era sì attiva sui parameci – che sono dei protozoi presenti nelle acque stagnanti – e sugli infusi, ma non lo era affatto nei riguardi degli animali di struttura più complessa. Dopo di lui, un allievo di Behring aveva osservato che il metilvioletto era sette volte più potente contro il bacillo del carbonchio rispetto a quello della difterite. Queste osservazioni di laboratorio e altre analoghe con l'impiego di altre sostanze chimiche su microbi di diverse specie portarono alla elaborazione di una ipotesi interpretativa del meccanismo d'azione interessato in questa diversità di risultati. Si pensò che ogni cellula vivente avesse delle particolari molecole o complessi molecolari capaci di legarsi in modo elettivo a sostanze nutritive, e furono detti *nutrocettori,* o a veleni chimici e furono detti *chemiocettori.* Nacque da qui la ricerca di sostanze velenose per i chemiocettori ma innocue per tutte le altre componenti chimiche della cellula. Fu su questo difficile indirizzo di ricerca che si mosse lo scienziato tedesco **Paul Ehrlich** (1854-1915), lo studioso di Francoforte che nel 1892 diede il nome di *"anticorpi"* alle sostanze antimicrobiche prodotte dalle spontanee difese immunitarie dell'organismo sano contro i microbi dopo che questi lo hanno attaccato. Ehrlich pubblicò solo nel 1903 la scoperta del suo farmaco al quale fu dato il nome di *"Ehrlich-Hata 606"* ma che fu comunemente noto in tutto il mondo come **E 606**, primo chemioterapico specifico per la spirocheta pallida, agente della sifilide, ottenuto dopo ben 605 ricerche condotte sulla febbre ricorrente, sulla spirillosi dei polli e sulla sifilide dei conigli. Si trattò dell'elaborazione di sostanze della chimica organica dette arsenobenzoli, modificate e testate sperimentalmente sugli animali per anni e anni. Con identica determinazione Ehrlich studiò l'azione terapeutica di diversi coloranti. La strada maestra della chemioterapia che nel 1935 arriverà alla scoperta dei sulfamidici da parte di Domagk, fu ampiamente battuta da molti ricercatori riprendendo in considerazione principi terapeutici già noti da molto tempo come il mercurio,la china, il bismuto, lo jodio, l'antimonio, l'emetina, ecc.

Le **vie di somministrazione dei farmaci** alternative alla ingestione e modificate o perfezionate nel corso dell'Ottocento si possono riassumere nella iniezione ipodermica e in quella endovenosa. Nel 1826 il francese Lafargue nelle nevralgie pungeva con una lancetta dalla punta intrisa di morfina i tessuti vicini al decorso di un nervo malato e dolente. Nel 1844 il dottor Rynd di Dublino ideò una siringa priva di stantuffo e collegata a una lancetta scanalata che veniva infissa nel sottocute. Il liquido narcotico scendeva nel sottocutaneo solo per pressione idrostatica, cioè come in una ipodermoclisi, metodo preconizzato già da Arnaldo Cantani nel 1884 ma entrato ampiamente in uso solo nel primo Novecento.

L'invenzione dell'ago cavo è discussa tra inglesi e americani, perché i primi la attribuiscono al connazionale Alexander Wood nel 1853 mentre gli altri sostengono che sono stati Taylor e Washington di Filadelfia a inventarlo nel 1839. Oggi invece sappiamo per certo che fu il francese **Charles-Gabriel Pravaz** di Lione (1791-1853) a inventare il primo tipo di siringa munita di ago cavo, corpo metallico e stantuffo. Pravaz la usò per introdurre del percloruro di ferro in un aneurisma ma l'uso pratico della siringa fu quello della somministrazione di farmaci liquidi nel sottocutaneo. L'invenzione della siringa viene riferita dagli storici della medicina a due date diverse: 1850 e 1852. Behier, un connazionale di Pravaz, sostituì la camicia metallica della siringa con una di vetro e anche Luer fece la stessa modifica nel medesimo tempo. In seguito le siringhe di vetro finirono per prevalere su quelle metalliche che tuttavia non scomparvero mai dalla produzione industriale. L'iniezione endovenosa già nota e praticata da secoli ma che era decaduta nell'uso dopo i primi entusiasmi del Seicento, riprese un po' di voga nell'Ottocento per merito soprattutto del grande clinico medico di Roma Baccelli che nel 1889 la usò per iniettare una soluzione di chinino nei malarici e, due anni dopo, di sublimato corrosivo nei sifilitici come abbiamo già detto. Ma l'iniezione endovenosa, pur disponendo nella seconda metà dell'Ottocento di siringhe con stantuffo e ago cavo fu usata con molta parsimonia perché le tristi esperienze del passato avevano fatto conoscere i gravissimi rischi dell'embolia gassosa e della introduzione di liquidi oleosi nonché delle alterazioni vasali provocate dall'isolamento chirurgico della vena.

Prima di chiudere il capitolo della farmacologia dell'Ottocento appare giustificato ricordare tra i farmacologi italiani Luigi Scarenzio che istituì il primo gabinetto farmacologico dell'università di Pavia e introdusse la pratica delle iniezioni di calomelano nel sifilitici nel 1864 e Vincenzo Cervello, oltre che per i suoi studi di farmacologia, per aver fondato a Palermo un istituto specializzato per la cura della tubercolosi. Infine citiamo i tre farmacologi dell'università di Padova, in ordine cronologico, Ferdinando Coletti che istituì un museo di farmacologia e pubblicò interessanti studi di tossicologia, Angelo Molina che pubblicò un trattato di materia medica in due volumi e – a cavallo tra Ottocento e Novecento – Luigi Sabbatani (1863-1928) che si rese noto per i suoi studi su ferro, piombo, calcio, mercurio. Sabbatani fu il primo a svelare le funzioni dello jone Calcio compresa quella che interviene nel complicato procedimento della coagulazione del sangue.

Opoterapia è un termine moderno che significa "*terapia con succhi o estratti di particolari organi di animali e più spesso di ghiandole a secrezione interna*". L'opoterapia ebbe fin dai tempi preistorici un precursore, la *Organoterapia*, di cui vale la pena di citare qualche esempio tratto dalla letteratura antica medica e non medica. La mitologia greca ci tramanda che il centauro Chirone somministrava al giovinetto Achille midollo di leone per dargli la forza e il coraggio del re degli animali. Giovinette romane mangiavano mammelle di animali per ottenere seni prosperosi e la controparte maschile di diversi popoli si nutriva di testicoli di gallo o di cinghiale per aumentare la potenza virile. Molti bevettero sangue di animali nel corso dei secoli per combattere l'anemia. Si può dire che, dopo Galeno, la maggior parte di queste usanze cadde in totale abbandono. L'organoterapia si riaffacciò alla ribalta per breve tempo quando Paracelso affermò che l'assunzione di cuore, polmoni e milza di animali sani era benefica alla salute e Cardano consigliò l'uso di testicoli di animali per vincere l'astenia della convalescenza.

La data di nascita dell'opoterapia è il 1856, anno in cui **Brown-Séquard** estirpò le ghiandole surrenali agli animali per studiarne la loro funzione. La proposta fatta dallo stesso Brown**Errore. Il segnalibro non è definito.**-Séquard e da D'Arsonval fu quella di iniettare nel malato il succo dell'organo sano di un animale corrispondente al suo organo malato. Era un criterio terapeutico del tutto nuovo e molto suggestivo che per tali motivi e per la relativa semplicità di preparazione degli estratti d'organo da usare come farmaci, fece subito presa. Questo nuovo tipo di cura fu detto "*terapia sostitutiva*".

Una data importante dell'opoterapia è il 1879, anno in cui **P. Pellacani,** avendo studiato quali fossero le modificazioni biologiche e le rispettive lesioni microscopiche che erano legate alla iniezione endoperitoneale di succo di surreni a seconda che questi appartenessero ad animali sani o malati, affermò che l'azione degli estratti delle ghiandole endocrine era dovuta ad enzimi cellulari insolubili in acqua e che venivano distrutti dal calore a 60°. Dieci anni dopo Vincenzo Diamante dimostrò che la secrezione interna del pancreas non è dovuta alla ghiandola nel suo insieme bensì dai suoi isolotti a secrezione interna descritti da Langerhans di cui portano il nome. L'estratto del surrene fu isolato nel 1894 da Oliver e Schaefer mentre nello stesso anno l'italiano Vassale preparò la sua "*paraganglina*" che, stando ai suoi esperimenti, avrebbe avuto la stessa azione dei surreni.

Tutte le altre scoperte di allora sulle ghiandole endocrine e sui loro ormoni – adrenalina del surrene e insulina del pancreas – sono frutti delle ricerche dei primi anni del Novecento e precisamente del 1901 con Takamine e del 1921 con Banting e Best. L'opoterapia per la facilità di preparazione dei suoi estratti d'organo e per i bassi costi continuò ad avere ampio uso terapeutico fino alla seconda metà del Novecento quando fu definitivamente sostituita dalla somministrazione degli ormoni allo stato chimico puro (ormonoterapia).

Gli antibiotici sono entrati in terapia ufficialmente solo nell'anno 1940 quando un medico inglese che aveva studiato in America, Howard Florey, impiegò per la prima volta nell'uomo una muffa, il *penicillum notatum*, scoperta per la sua azione battericida da Alexander Fleming nel 1929. Ma il concetto di **antibiosi**, cioè del potere battericida posseduto da alcune muffe, risale a prima del 1895, anno in cui l'italiano **Vincenzo Tiberio** (1869-1915) pubblicò negli Annali di Igiene Sperimentale un lavoro intitolato *"Sugli estratti di alcune muffe"* in cui riportava nei minimi dettagli i frutti delle sue esperienze con tre diversi tipi di muffe messe a contatto con culture di bacillo del tifo e di vibrioni del colera. Tiberio dimostrò che nelle cellule delle muffe esistono sostanze solubili in acqua fornite di azione battericida e che, per i liquidi ottenuti dalle muffe Penicillum e Aspergillus l'azione chemiotattica sui microbi era molto forte e agiva sia come cura preventiva su animali sani sia come terapia in animali malati. Nel 1886 anche Hankin sostenne di aver trovato nelle acque del Gange, dove innumerevoli indiani si immergevano per motivi religiosi in condizioni igieniche spaventose, una sostanza che aveva azione battericida. Nel 1889 Emmerich isolò nel batterio Piocianeo una sostanza alla quale dette il nome di *piocianasi* che distruggeva il vibrione del colera e il bacillo dell'antrace.

La **dietetica** intesa come terapia vera e propria perché fondata non più su dati empirici come era avvenuto da Celso e Galeno in poi, bensì su cognizioni scientifiche e sperimentalmente provate, nasce nel 1863 per merito di **William Banting** (1797-1878) che per la cura dell'obesità propose la riduzione della quantità complessiva del cibo assunto in ventiquattro ore con esclusione totale di grassi e carboidrati. Molti altri studiosi, da Liebig a Beaumont, da Wöhler a Pavlov, tutti studiosi del metabolismo umano, fornirono dati utili per disciplinare le regole delle diete. Furono poi Boas e Ewald a introdurre le tabelle dietetiche e Debave a suggerire le diete ipercaloriche per i malati di tubercolosi.

L'**idrologia**, che già aveva destato interesse e preso piede in Italia nei due secoli precedenti continuò a svilupparsi e a diffondersi rapidamente anche negli altri paesi europei nel corso di tutto l'Ottocento. In Francia se ne interessò molto **Louis-Joseph Fleury**, rinomato primario medico degli ospedali di Parigi. In Austria il contadino **Vincenzo Priessnitz**, partendo dall'osservazione dei suoi bovini che quando erano malati alle zampe trovavano sollievo e guarigione immergendole nell'acqua fredda corrente dei ruscelli e nel fango, dopo aver condotto esperimenti nel 1816 su sé stesso con applicazioni di acqua fredda su lesioni traumatiche riportate in un incidente, propagandò il metodo di cura con impacchi di acqua fredda per far guarire vari tipi di malattie e lesioni della pelle. Questa **idroterapia** si diffuse nella popolazione austriaca con notevole rapidità e fu praticata con diversi metodi e modalità applicative – semicupi, impacchi, frizioni, docce, bagni – e il successo di queste cure la ebbe vinta sulle critiche e l'avversione della classe medica ufficiale. La spinta popolare fu tale e tanta che la facoltà medica dell'università di Vienna si vide costretta a concedere al Priessnitz, che era quasi analfabeta, la libertà di esercitare la idroterapia e nella Slesia austriaca fu addirittura costruita una casa di cura dove il Priessnitz finì per arricchirsi notevolmente. A distanza di tempo è giusto riconoscergli la dote naturale di un forte spirito di osservazione e di critica dei fenomeni naturali nonché il coraggio e l'intelligenza di intraprendere gli esperimenti necessari a convalidare il suo metodo di cura.

La **crenoterapia**, cioè la cura mediante assunzione per bocca di acque minerali curative, già in voga da molto tempo, ebbe nell'Ottocento uno sviluppo enorme. Intorno al 1869 si contavano in Italia 1629 fonti di vario tipo (solforose, acidulo-ferrose, salsobromojodiche, bituminose, alcalino-terrose, ecc.) e la Francia ne contava 1200, l'Austria 3000, la Spagna 2000 e via dicendo. Gli studiosi si dedicarono alla identificazione del *quid* la cui essenza si ostinava a restare nascosta e la cui attività benefica si realizzava particolarmente quando l'acqua minerale veniva attinta direttamente alla fonte. Nacquero e tramontarono molte teorie: per alcuni quel *quid* consisteva nell'elettricità, per altri nei gas rari (elio, neon-cripto, ecc.) scoperti appunto nell'Ottocento, per altri ancora nella dissociazione elettrolitica, nella presenza di un elemento organico, e così via fino ad arrivare agli ultimissimi anni del secolo quando venne invocata anche la radioattività. Tutto questo spiega la grande mole di letteratura sulle acque minerali. Solo in Italia si contano 145 autori che hanno dato alle stampe ben 2500 pubblicazioni. Tra queste ricordiamo l'opera di Marieni intitolata *"Geografia medica dell'Italia"* e quella del piemontese Vinai che scrisse un trattato di crenoterapia a cavallo tra Ottocento e Novecento. Tra gli autori stranieri meritano di essere citati Wilhelm Winternitz che nel 1881 insegnò idrologia a Vienna, scrisse un celebre trattato sulla materia e fondò uno stabilimento di cura a Kaltenleutgaben; ricordiamo ancora il famoso parroco tedesco Sebastian Kneipp, un empirico che fondò a Wörishofen uno stabilimento che porta il suo nome. Le sue pubblicazioni furono tradotte anche in italiano.

La **talassoterapia,** cioè la cura con aria e acqua di mare, pur non costituendo un'assoluta novità, trovò nel corso del XIX secolo diversi fautori che avevano notato i suoi benefici effetti sulla scrofolosi e sul rachitismo. Tra costoro furono importanti il padovano Giuseppe Giannelli che nel 1833 pubblicò un "*Manuale per i bagni del mare"*, il fiorentino Giuseppe Barellai che nel 1853 propugnò, con un discorso appassionato davanti all'Accademia Medica Fiorentina, la talassoterapia e la costruzione di una colonia marina a Viareggio. Furono Lucca e Firenze le prime due città a promuovere la costruzione degli ospizi marini per la talassoterapia dei bambini affetti da scrofolosi e rachitismo. Dopo l'Italia anche altre nazioni si mossero in questa direzione. E' rimasto celebre l'Ospedale Nazionale Francese di Talassoterapia a Berck sur Mer.

Elettroterapia. Ebbe forte sviluppo specie in Italia dopo le scoperte di Galvani (1794) e di Volta (1800). I primi a praticare l'elettroterapia nelle paralisi furono l'italiano Grimelli e il tedesco Erb. Verso fine secolo Zeynech e Nagelschmidt inventarono le applicazioni della diatermia detta allora "termopenetrazione elettrica". Le onde corte scoperte da Guglielmo Marconi daranno luogo nel Novecento alle applicazioni di marconiterapia con buoni risultati nella cura delle artropatie croniche.

Fototerapia detta anche Finsenterapia dal nome di **Niels Ryberg Finsen** medico danese (1860-1904) che nel 1903 ottenne il premio Nobel per le ricerche condotte da lui e dalla sua scuola negli ultimi decenni dell'Ottocento sugli effetti biologici della luce e delle radiazioni solari delle quali fu il primo ad affermare il valore terapeutico. Finsen filtrava la luce del sole e quella di un arco elettrico attraverso una lente piano-convessa-concava che conteneva una soluzione azzurra di solfato di rame. Le radiazioni che uscivano da tale lente erano formate in prevalenza da raggi violetti e ultravioletti. Le applicazioni di finsenterapia erano indicate per nevralgie, mialgie, artriti reumatiche e postumi di traumi. Nella prima metà dell'Ottocento l'austriaco Rikli fondò a Trieste il primo istituto elioterapico e il chirurgo Tito Vanzetti che operava gli ascessi freddi sotto acqua usò ampiamente l'elioterapia per gli ascessi tubercolari, per le osteoperiostiti e per le artriti croniche. Antonio Sciascia fece conoscere nel 1894 il suo "*fotocauterio"*, un sistema di vetri colorati che selezionava le radiazioni solari e ne dosava l'energia. Sciascia distinse, prima di Finsen, le radiazioni ultraviolette e violette da quelle rosse e infrarosse. Applicazioni più semplici furono quelle dei bagni di luce elettrica normale.

Röntgenterapia e Radiumterapia.

Il primo tentativo di curare un nevo piloso con i raggi röntgen fu fatto dal tedesco Leopold Freund il quale riuscì ad ottenerne la depilazione completa. Il cromo-radiometro ideato da Holknecht rese più sicuro l'uso terapeutico dei raggi X, che diventò da quel momento una forma di cura razionale e non più empirica. I primi successi della röntgenterapia sui tumori maligni della pelle si ebbero tra il 1899 e il 1902, allorché furono pubblicati anche successi terapeutici in casi di leucemia e di pseudoleucemia.

Nel 1896 Becquerel scoprì che i sali di uranio emettevano radiazioni. Schmidt e Marie Curie scoprirono l'anno dopo che anche i sali di torio emettevano spontaneamente radiazioni. Pierre e Marie Curie osservarono che la pechblenda era più radioattiva dello stesso uranio metallico. Da queste scoperte sorgerà nei primi anni del Novecento la radiumterapia.

Pneumotorace Terapeutico.

La prima osservazione dell'effetto curativo di un pneumotorace traumatico fu quella riportata da Plinio il Vecchio nella sua "*Storia Naturale"*: un certo Falerio, affetto da una grave malattia polmonare, aveva deciso per la disperazione di uccidersi e con questa idea in testa si lanciò nel folto della mischia di una battaglia, venne ferito al torace e questa ferita lo fece guarire della sua malattia. E' evidente che la ferita penetrante aveva messo in comunicazione la cavità pleurica con l'esterno, cioè aveva aperto un ambiente chiuso dove c'era una pressione negativa per mantenere il polmone in espansione, verso un ambiente a pressione positiva qual è quella atmosferica. L'aria penetrando nel cavo pleurico schiacciò il polmone che si raccolse su sé stesso per effetto della sua elasticità e ciò consentì alla lesione polmonare di guarire.

Nel 1770 il francese **Baurru** aveva tradotto un'opera inglese di medicina e ne aveva tratto motivo per pensare e suggerire che un pneumotorace avrebbe potuto far guarire una tubercolosi del polmone mettendolo completamente a riposo. Questa di Baurru fu solo una proposta terapeutica che per il momento rimase tale. Carson per esperimenti condotti sul coniglio nel 1819 e Parola in una documentatissima dissertazione del 1849 basata sulla corretta interpretazione di casi venuti a guarigione spontanea dopo insorgenza di idropneumotorace osservati da lui e da diversi altri autori, credettero nell'utilità terapeutica del pnemotorace, finché **Carlo Forlanini** (1847-1918) nel 1882, dopo aver esperito molte e approfondite ricerche, propose il metodo di cura della tbc di un solo polmone con l'introduzione dosata secondo necessità di aria atmosferica nel cavo pleurico. Il primo malato curato in questo modo dal Forlanini portò la data del 1888. Nel 1894 Forlanini potè comunicare la guarigione di due casi, nel 1900 di venticinque casi che al Congresso Internazionale sulla Tubercolosi di Roma del 1918 erano diventati 132. La cura della tbc polmonare – anche bilaterale – con la pratica del pneumotorace secondo la tecnica inventata dal Forlanini resterà valida e

insuperata per bontà e stabilità di risultati, anche se accompagnata da altre forme chirurgiche di collassoterapia polmonare adiuvante - nel senso di essere applicate quando il pneumotorace non riusciva a collassare il polmone - fino agli anni Cinquanta del Novecento, epoca in cui entreranno con ottimi risultati in terapia la streptomicina e altri chemioterapici e antibiotici.

IGIENE

Il concetto microbiologico, diffuso soprattutto per merito di Pasteur e della sua scuola nonchè di Koch e dei suoi allievi, fece sì che la classe medica spostasse i concetti di infezione e disinfezione da un mondo di fantasie e di fenomeni irreali ad un piano di sano positivismo e i due migliori frutti di questa operazione furono l'invenzione e l'applicazione dell'antisepsi prima e – per quanto riguarda più strettamente le manovre chirurgiche – dell'asepsi poi. Si modificarono così sostanzialmente il concetto di epidemiologia e la conoscenza dei modi di trasmissione delle epidemie. Ciò comportò a sua volta una profonda modifica dei sistemi di difesa dalla disinfezione ambientale alla profilassi individuale.

L'organizzazione igienica pubblica delle varie nazioni andò formandosi nel corso del secolo mediante una revisione totale dei mezzi di lotta nelle epidemie già in atto, dei mezzi di prevenzione per impedire il loro insorgere e la loro diffusione, e infine dei nuovi provvedimenti contro la piaga delle malattie sociali individuate nella tbc, nella malaria, nelle malattie veneree, nell'alcoolismo. Nel continente europeo la cronologia della fondazione di grandi istituti di igiene pubblica fu la seguente: nel 1879 a Monaco di Baviera ad opera di M.Pettenkofer, qualche anno dopo a Lipsia, nel 1885 a Roma per merito di Tommaso Crudeli e a Berlino ad opera di Robert Koch, in seguito a Bucarest, ad Amburgo, a Parigi e a Lilla (istituti Pasteur). La Francia, già dal 1822, aveva potuto contare sulla dinamica attività dei Consigli di Igiene Pubblica e Salute creati oltre che a Parigi in tutte la altre più importanti città del paese (Marsiglia, Nantes, Lilla, Rouen, Tolosa, Bordeaux). Fu l'epidemia di colera del 1832 che mise a nudo l'insufficienza dei mezzi di igiene individuale contro le infezioni che non andava al di là della quarantena, delle fumigazioni e dell'incinerimento degli oggetti usati dai malati. Fu in quella occasione che in Francia si dette il via ad una politica di igiene collettiva che sfociò in "igiene sociale" con sviluppo delle reti fognarie municipali obbligatorie, di risanamento dell'approvvigionamento idrico e con la emanazione della legge 22 aprile 1850 contro le abitazioni malsane. Si dovette comunque aspettare la fine del secolo (anno 1899) per assistere ad una politica di costruzione di edifici adibiti a bagni e docce a basso prezzo per il pubblico delle principali città del paese.

Disinfezione.

E' questo un paragrafo nella storia ottocentesca dell'igiene che merita qualche accenno alla sua evoluzione, anche se ne abbiamo già parlato nei capitoli della microbiologia e della lotta alle infezioni. I primi passi furono quelli compiuti nei primi anni del secolo con l'aiuto dei chimici che misero a disposizione nuove sostanze chimiche e nuovi metodi per praticare le fumigazioni contro i proverbiali "miasmi" dell'aria in cui si continuava a credere non essendosi ancora conosciuti e accreditati i batteri. Fu il chimico francese Guyon de Morveau a proporre i vapori di cloro da lui chiamato "gas acido muriatico ossigenato"per disinfettare l'aria ambiente. Questo tipo di disinfezione aerea fu diffusissimo in Europa continentale nel corso di tutto l'Ottocento al punto che venne anche usato individualmente mediante boccette portatili in astucci adatti contenenti cloro. In Inghilterra al posto del cloro si usarono i vapori di acido nitrico. In America invece le fumigazioni si fecero con sostanze alcaline (soda o potassa caustica). Per disinfettare mani e oggetti entrarono in uso il cloruro di calcio e di sodio e l'acido acetico. Come forti disinfettanti generali furono usati il sublimato corrosivo, l'acido nitrico e il pernitrato di mercurio. Sulle orme di Agostino Bassi fu usata anche l'acqua bollente. Nel 1854 Bassi -–che già aveva avuto il grandissimo merito di avere descritto per primo una disinfezione basata su metodi scientifici moderni – affermò che le gangrene e le infezioni delle ferite accidentali e chirurgiche erano dovute esclusivamente ai microbi e consigliò di curarle con alcool jodato e sublimato corrosivo.

Venne a breve distanza di tempo Louis Pasteur che generalizzò il sistema dell'ebollizione e quello del calore secco per i ferri chirurgici facendo nascere così l'**asepsi** di cui abbiamo già trattato.

Ci fu nell'Ottocento una totale ed eccessiva fiducia nella disinfezione che cominciò ad incrinarsi quando si scoprì che alcuni microbi erano capaci di resistere ai molti e svariati metodi disinfettanti essendo provvisti di una forte capsula protettiva che li rendeva inattaccabili.

Concetto di Epidemiologia

L'idea di epidemia era nella prima metà dell'Ottocento ancora del tutto staccata da quella di contagiosità, tanto che le malattie più comuni e diffuse venivano distinte in epidemiche ed epidemico-contagiose; ciò era dovuto al fatto che era ancora la teoria miasmatica a tener banco nonostante le precorritrici concezioni microbiche di Acerbi, Bassi e Pacini. Dovette essere un chimico – e non un medico – ad abbattere definitivamente la teoria dei miasmi e a impostare correttamente il concetto di epidemiologia sulla strada

sicura della microbiologia. E' stato infatti **Louis Pasteur** che dimostrò come il colera dei polli fosse una malattia contagiosa cagionata da un batterio. Naturalmente il fatto di non essere un medico gli provocò grandi difficoltà nel far accettare alla classe medica i suoi concetti di microbiologia. Oggi – ormai da molto tempo – Pasteur è unanimamente considerato il più grande scienziato del suo secolo perché i suoi lavori sulle malattie infettive svoltisi nella seconda metà dell'Ottocento hanno battuto con pieno successo tre strade fondamentali:

I – lo studio del ruolo dei microbi nel provocare e mantenere una malattia infettiva (lo stafilococco nei riguardi del foruncolo, del favo e dell'osteomielite, 1878; lo streptococco nella febbre puerperale 1879). Queste scoperte hanno rovesciato diagnosi e prognosi di queste malattie.

II – i nuovi concetti di antisepsi e asepsi (1878) con rovesciamento in positivo dei risultati delle operazioni chirurgiche.

III – la messa a punto della vaccinazione antirabbica con vaccino attenuato (1885).

Immunizzazione

Questo capitolo dell'igiene pubblica e individuale che riveste la massima importanza tra gli attuali mezzi di prevenzione e difesa dalle malattie epidemiche, iniziato con Jenner in modo radioso e pieno di promesse nel Settecento, trovò nel secolo successivo il suo più luminoso progresso che ancora nel secolo XX e nell'appena iniziato secolo XXI non è terminato. Abbiamo appena parlato di Pasteur ed è fuor di dubbio che è a lui che si deve il primo tentativo riuscito nell'uomo di vaccinazione preparata su basi rigorosamente scientifiche. La prima vaccinazione contro la rabbia eseguita sul bambino Joseph Meister morsicato da un cane idrofobo il 6 luglio 1885, dopo aver ottenuto l'autorizzazione del grande clinico medico di Parigi Vulpian, fu un successo completo. L'anno dopo Pasteur portò davanti all'Accademia di Medicina i risultati costantemente positivi di ben 350 vaccinazioni antirabbiche. Pasteur aveva trovato il modo di attenuare la virulenza del virus rabico e di mantenerne l'effetto vaccinale.

A questa via se ne aggiunse in quegli anni un'altra ricca di aspettative, quella che consentì di ottenere la prevenzione, cioè lo stato di immunità preventiva, non più con l'iniezione di agenti infettivi – microbi o virus che siano – bensì iniettando le tossine più o meno modificate con mezzi fisici o chimici. Il merito di aver aperto questa nuova strada viene di solito attribuito a Robert Koch che nel 1890 annunciò di aver realizzato la "tubercolina" che era un estratto batterico del bacillo della tbc. In realtà Koch si era spinto su questa linea di ricerca solo dopo che l'italiano **Maffucci** aveva per primo scoperto l'esistenza delle tossine batteriche distinguendole anche in esotossine, cioè sostanze tossiche elaborate dal batterio vivente e in endotossine cioè sostanze tossiche esistenti nel corpo batterico. In Italia Maragliano cercò di combattere e prevenire la tbc iniettando bacilli morti della tbc. Lustig e Galeotti estrassero la nucleoproteina del bacillo della peste e ne cavarono un vaccino. Furono questi episodi fondamentali della ricerca sui batteri che diedero luogo alle varie forme di immunizzazione attiva.. E' questa la forma di immunizzazione di un soggetto in cui è stato iniettato un preparato di microbi attenuati o di tossine batteriche più o meno attenuate che fa insorgere nell'organismo le difese immunitarie verso una determinata malattia.

A fine secolo seguì l'importantissima scoperta della possibilità di ottenere una immunizzazione passiva. Questa si ottenne iniettando nel soggetto da immunizzare siero di animali che a loro volta erano stati immunizzati in forma attiva, cioè con la vaccinazione. Il primo risultato eclatante in questo campo fu dato dalla antitossina difterica che fu la grande scoperta di **Emil von Behring** che la fece produrre dai cavalli immunizzati con i corinebatteri della difterite. Il siero antidifterico di Behring salvò da allora un infinito numero di persone, soprattutto bambini, in tutto il mondo. Su questa strada dell'immunizzazione passiva furono in seguito ottenuti il siero antitetanico ad opera dell'italiano Tizzoni e nel 1895 quello antipestoso da parte di Yersin e Calmette; quest'ultimo ottenne anche un siero contro il veleno dei serpenti.

Contemporaneamente a queste scoperte nel campo pratico della profilassi con immunizzazione attiva e passiva fecero passi avanti anche gli studi sui fenomeni immunitari per conoscere meglio quali erano i più intimi meccanismi che si mettono in atto nell'organismo animale quando viene a formarsi lo stato di immunità. Gli indirizzi di ricerca furono due: quello sulla attività fagocitaria che fece capo a **Metchnikoff** il quale nel periodo compreso tra il 1847 e 1897 eseguì ricerche che lo portarono a concludere che i microbi sono l'oggetto principale della fagocitosi esercitata solo da alcuni leucociti che hanno la capacità di inglobare il batterio nel loro citoplasma e di distruggerlo. Il secondo indirizzo fu quello delle difese umorali facente capo a **Pfeiffer** batteriologo tedesco di Breslavia, il quale iniettò nel cavo peritoneale delle cavie una cultura di vibrioni del colera, ne raccolse l'essudato peritoneale, lo depurò di tutti i leucociti e si accorse che anche così depurato conservava la capacità di distruggere i vibrioni del colera. Si giunse ad una contrapposizione delle due dottrine, quella cellulare facente capo a Metchnikoff e quella umorale di Pfeiffer. Allora Buchner espose una terza teoria, eclettica, secondo la quale si doveva riconoscere ai leucociti la proprietà di inglobare

e distruggere i batteri ma si doveva anche riconoscere la capacità dell'agente infettante di provocare nell'organismo la produzione di sostanze antibatteriche che lui chiamò *"alessine"* capaci di fornire immunità. In seguito Denys e Lecleff proposero la teoria delle *"opsonine"*, altre sostanze normalmente presenti nel sangue e facilitanti la fagocitosi. Infine Ehrlich nel 1891 spiegò l'immunità passiva (antitossica) con la presenza di due gruppi di sostanze presenti nel siero, le sostanze aptofore e tossofere capaci di attirare per affinità , fissare le tossine e inattivarle.

LEGISLAZIONE SANITARIA e LOTTA alle MALATTIE SOCIALI

Nel secolo XIX il primo provvedimento legislativo per la sicurezza sanitaria dello stato fu quello del Regolamento Napoleonico promulgato in Italia nel 1806. Esso istituiva presso le università di Padova, Bologna e Pavia una direzione di polizia medica alle dirette dipendenze del Ministero dell'Interno del Regno d'Italia che aveva sede a Milano. Nel 1822 la Francia istituì il Consiglio Superiore di Sanità Pubblica. Sempre in Francia alcuni medici si dedicarono allo studio delle conseguenze negative e pericolose per la società delle malattie più diffuse nella popolazione: Antoine-Germain Labarraque studiò le malattie dei fabbricanti di corde per strumenti musicali, Louis Villermé le malattie degli operai della lana e della seta, Jean-Baptiste Parent du Chatelet il problema sanitario della prostituzione a Parigi e Henri Reveillé Parise diede alle stampe un trattato sulle malattie della terza età nel 1843.

L'Inghilterra, di fronte alle gravi conseguenze della epidemia di colera del 1830 e al rapido accrescersi di malattie del lavoro industriale nonché dell'aggravarsi delle già precarie condizioni igieniche dell'agglomeramento urbano sempre crescente, decise di istituire nel 1848 un Ufficio Generale di Salute Pubblica (General Board of Health). A questo organo fu affidato ogni compito che riguardava l'igiene e la sanità del paese, sia come immediata attività pratica sia come attività di studio e ricerca. Questa organizzazione inglese fu davvero ammirevole per gli ottimi risultati raggiunti in breve tempo grazie ad una attiva cooperazione tra governo e popolazione e anche per la alta qualità degli studiosi che si applicarono ai settori della profilassi, dell'igiene pubblica e militare, della statistica e dell'igiene industriale. Fra i tanti studiosi che dettero un apporto prezioso di dati statistici al loro paese emerge la figura di **Thomas Robert Malthus** (1766-1834) che , con i suoi studi, anticipò la linea di ricerca sulla quale si sarebbero poi mossi gli altri ricercatori operanti per il General Board of Health. Fu Malthus a constatare per primo che la povertà sta in rapporto diretto con l'aumento della popolazione. E fu sempre lui ad affermare che lo stato deve provvedere ad una corretta proporzione tra bilancio alimentare e aumento della natalità.

Contemporaneamente alla istituzione del General Board of Health e in modo del tutto indipendente, lo Stato Pontificio istituì un organismo analogo, la Direzione di Sanità affidata a Luigi Carlo Farini.

Negli USA furono gli stati della Lousiana nel 1855 e del Massachussets nel 1869 a istituire per primi uffci centrali di sanità finché nel 1872 fu organizzata la Grande Associazione Americana della Salute Pubblica. Va detto però che già molto prima, nel 1836, erano state promulgate leggi di carattere medico – sociale come quella che proibiva il lavoro minorile.

In Germania fu l'igienista **Max von Pettenkofer**, più volte da noi ricordato come fondatore dell'istituto di Igiene a Monaco di Baviera nel 1866, che fece da polo di attrazione e imitazione per molti altri igienisti tedeschi e stranieri e al suo istituto fecero capo tutti i problemi emergenti di salute pubblica.

Questo generale risveglio di interesse per l'igiene pubblica e il progressivo formarsi di una coscienza igienistica nella classe medica e nelle popolazioni fece sorgere la necessità di una intesa internazionale che permettesse lo sfruttamento da parte di tutti delle esperienze positive esperite dai singoli stati in modo da trarne benefici d'ordine generale.

Così nel 1851 fu tenuta la I Conferenza Internazionale avente per tema la difesa dalle epidemie in generale ma più particolarmente contro la peste, il colera e la febbre gialla. L'Italia – all'epoca ancora suddivisa in diversi singoli stati - non poté parteciparvi ufficialmente con una rappresentanza nazionale. Inoltre si deve tener presente che prima del 1886 tutte le organuizzazioni di igiene pubblica dei singoli stati europei erano dirette da autorità civili e non da medici. Fu appunto nel 1866 che tutte le leggi sanitarie furono unificate ponendo a capo di ogni ufficio centrale statale di sanità un medico specializzato in igiene.

L'Italia che nel 1865 aveva adottato la legislazione sanitaria piemontese, la riformò a partire dagli anni 1887 e 1888, allorché, una volta costituita la Direzione Generale di Sanità, furono creati un anno più tardi il Consiglio Superiore di Sanità e i Consigli Provinciali di Sanità gestiti da due gerarchie, una amministrativa e una tecnico-sanitaria.

Tra le molte opere di risanamento ambientale eseguite a fine Ottocento in molti comuni italiani spiccano quelle delle città di Napoli nel 1885 e di Torino nel 1896.. Il capo del governo Crispi chiamò a riordinare il servizio di sanità il professore di igiene dell'università di Torino Luigi Pagliani. I risultati del lavoro suo e dei suoi collaboratori furono la pronta diminuzione della mortalità generale e, più ancora, di quella legata alle malattie infettive.

Le malattie sociali, veri flagelli cronici di ogni popolazione, richiesero una serie di provvedimenti particolari predisposti di volta in volta ad hoc. Uno dei capitoli d'igiene pubblica più interessanti è senza dubbio quello della **Lotta Antimalarica** che – come abbiamo già visto – ha avuto i suoi prodromi nelle bonifiche delle paludi Pontine iniziate da papa Pio VI agli albori dell'Ottocento e riprese tra il 1891 e il 1895 con la costruzione di un nuovo canale chiamato "*Diversivo di Linea"*.

I quattro perni su cui si fondò la lotta antimalarica proposti da Gianbattista Grassi, Celli e Fermi furono: bonifica umana, protezione meccanica, profilassi con il chinino, piccola bonifica delle aree paludose. Il Grassi si dedicò in prevalenza ai primi due punti, Celli si occupò invece della profilassi chininica facendo approvare la benefica istituzione del cosiddetto "*chinino di stato"* presente obbligatoriamente in tutte le tabaccherie delle zone malariche e distribuito gratuitamente a tutti i residenti. La legge del chinino di stato fu presentata in parlamento nel 1895 ma fu approvata solo nel 1900.

Lotta Antitubercolare.

La tubercolosi attualmente è considerata in tutto il mondo una malattia sociale e quasi tutti i paesi hanno una legislazione e istituzioni apposite per condurre una efficace lotta contro questa malattia. Questo però è un fatto che è andato configurandosi nel corso della prima metà del Novecento con varie misure di prevenzione sociale, con la diagnosi precoce, la denuncia obbligatoria dei nuovi casi di tbc, l'isolamento del malato nella fase contagiosa ed esclusivamente per le localizzazioni polmonari, con la disinfezione e la vaccinazione.

La coscienza della contagiosità e pericolosità della malattia fece difficoltà a mettere radici nel mondo scientifico dell'Ottocento. Basti ricordare ancora una volta che il grande Laennec, pur avendo meravigliosamente descritto tutte le diverse forme cliniche della tbc, pensava che si trattasse di un morbo ereditario, forse per aver osservato molti casi in certe famiglie e il ripetersi della malattia nelle varie generazioni. Egli comunque non credeva alla contagiosità della tbc pur avendola lui stesso contratta a causa del suo continuo contatto con i tubercolotici polmonari. In verità tutti osservavano che non c'erano classi sociali che ne fossero del tutto esenti anche se era la classe operaia quella che pagava il maggior tributo di mortalità. Nel 1880 si stimò che ben nove milioni di Francesi fossero morti di tbc a partire dal 1800 un numero spaventoso che superava di venti volte quello dei morti nella terribile epidemia di colera di cui abbiamo già parlato. Fu il medico parigino **Jean.Antoine Villemin** (1827-1892) a dimostrare per primo in modo inoppugnabile la contagiosità della tbc nell'anno 1865 con una comunicazione fatta all'Academie de Medècine. Villemin aveva potuto arrivare a quella conclusione in base ad esperimenti condotti sugli animali di laboratorio. Abbiamo già ricordato a proposito delle cure con aria marina dei provvedimenti presi nell'Ottocento a favore dei bambini con intenti preventivi. D'altronde la presa di coscienza della contagiosità portò già negli ultimi decenni dell'Ottocento all'isolamento dei malati e, subito dopo, alla loro spedalizzazione in zone montane adatte per il clima e l'alto grado di insolazione alla cura della tbc polmonare. Così alla fine del secolo e nei primi anni del Novecento cominciarono a diffondersi i cosiddetti "sanatori" specialmente in Inghilterra, Germania e Svizzera. In questo campo un vero precursore illuminato fu nel 1829 il tedesco **Hermann Brehmer** che fondò in quell'anno il primo sanatorio della storia della medicina a Gütersdorf in Slesia. Fu in quell'occasione che nacque il vocabolo di origine latina "*sanatorio"*, che significa "atto a guarire". Nel sanatorio privato di Brehmer la cura si fondava su pochi punti essenziali: riposo con bagni di sole, supernutrizione, terapia sintomatica (soprattutto tossifughi e, in caso di emoftoe, oppiacei). Il primo sanatorio pubblico con ricovero e cure gratuiti fu istituito in Germania nel 1892 da Peter Dettweiler.

La Francia costruì i suoi primi sanatori di fine Ottocento a Livry e a Saint-Germain-en-Laye ma il primo sanatorio francese costruito a spese della pubblica assistenza fu quello di Aingicourt nell'anno 1900.

Il primo sanatorio italiano sorgerà ai primi del Novecento in Valtellina, a Sondalo, per iniziativa del giovane medico Ausonio Zubiani.

Legislazione contro le malattie veneree

Per l'Italia essa forma uno dei capitoli del Regolamento Crispi del 1888, ma già il governo Cavour nel 1860 si era interessato al grave problema della diffusione di sifilide, blenorragia e ulcera venerea. Soltanto però nel 1923 il governo italiano emanerà disposizioni istitutive di un efficace sistema di profilassi (dispensari antivenerei, profilassi e cure gratuite, ispettori provinciali, controllo sanitario periodico delle case di tolleranza).

Lotta contro il cancro.

Ancora nel 1740 fu costruito a Reims, in Francia del nord, un ospedale apposito per i cancerosi e a Londra nel 1792 presso il Middlesex Hospital fu istituito un servizio speciale riservato a questi malati a cura del medico John Howard. Negli USA, a Buffalo, fu creato nel 1899 un "Laboratorio per il cancro" presso la locale università. Tra la fine dell'Ottocento e il primo ventennio del Novecento si moltiplicarono in tutte le nazioni, compresa l'Italia, le iniziative sotto forma di società scientifiche e appositi laboratori per lo studio del cancro, centri diagnostici, federazioni e ospedali specializzati. Le legislazioni tendenti a dare personalità giuridica autonoma ai centri di lotta contro il cancro sono il frutto dei risultati degli studi eseguiti negli anni Venti del XX secolo.

Legislazione contro la Febbre Gialla

La Febbre Gialla è malattia endemica dell'Africa Centrale e dell'America Centrale e Meridionale ed è provocata da un virus trasportato da una zanzara. Il merito di aver studiato a fondo e con grave sacrificio personale il modo di propagazione di questa grave malattia fu di una Commissione Medica Militare degli USA che iniziò le sue ricerche e sperimentazioni cliniche a Cuba nell'anno 1900.sotto la guida di Walter Reed (1851-1902). Due componenti della commissione morirono di febbre gialla. Anche il medico italiano Eusebio Valli morì all'Avana, vittima dell'infezione. I risultati della commissione americana diedero il via ad una campagna razionale di pieno successo. Il vaccino usato oggi è un prodotto del XX secolo.

Legislazione Antipellagrosa

L'Italia, paese, assieme all'Austria e alla Romania, particolarmente colpito da questa avitaminosi (carenza di vitamina PP) che nel corso dell'Ottocento assunse l'aspetto di un flagello nazionale, affrontò razionalmente per la prima volta il problema nel 1878 iniziando con una inchiesta a vasto raggio promossa e condotta dalla Direzione Generale dell'Agricoltura. Nella relazione ufficiale che venne pubblicata ad inchiesta conclusa risultò evidente la reale e non indifferente estensione della malattia e furono indicate le ipotesi sulle cause e proposti i mezzi di profilassi e quelli terapeutici. Il Governo Italiano intervenne ufficialmente solo nel 1902 con una legge apposita approvata sull'onda delle conclusioni tratte dal Congresso Pellagrologico di Padova del 1899. In virtù di questa legge sorsero pellagrosari e furono istituiti corsi di educazione alimentare, misure di vigilanza sull'uso alimentare esclusivo del mais e sul funzionamento delle cucine popolari nonché sull'igiene delle abitazioni.

Legislazione Antialcoolica

I primi provvedimenti legislativi orientati a limitare l'uso e abuso di alcoolici disciplinarono l'apertura dei locali di vendita nel rapporto di 1:400 abitanti per le bevande di gradazione alcoolica inferiore al 4,5% e di 1:1000 abitanti per quelle superiori a tale percentuale. La vendita di bevande contenenti alcool etilico al di sopra del 21% (superalcoolici) doveva essere autorizzata volta per volta dal prefetto. Fu proibito l'uso di alcoolici ai ragazzi di età inferiore ai 16 anni.

Dipendenza da sostanze stupefacenti

I più intensi contatti con l'Estremo Oriente portarono alla diffusione in Europa dei derivati dell'oppio ampiamente usato a scopo voluttuario in Cina, in Indocina e in altri paesi orientali. La Francia fu la prima nazione europea a riscontrare e pubblicare i danni psichici da abuso continuato di oppio quando conquistò militarmente l'Indocina (1858-1867). Più che l'oppio fu la morfina, l'alcaloide dell'oppio, a godere di una ampia diffusione grazie anche al perfezionamento della siringa ad opera di Luer. La nuova e strana sensazione di benessere provocata dalla morfina fu propagandata nel grosso pubblico dai malati che per ragioni di cura erano stati appunto trattati con iniezioni di questo stupefacente. Il morfinismo sostituì subito l'uso dell'oppio per motivo di praticità e rapidità d'uso. La Francia fu anche la nazione che conobbe per prima l'ampio uso dell'hascisc ricavato dalla *cannabis indica*. Ne furono alfieri i poeti Gautier e Baudelaire. A Parigi, presso l'hotel Pimodan, celebre ritrovo di artisti, si costituì il club dell'hascisc i cui soci, in particolare scrittori e cultori d'arte, sostenevano che l'uso dell'hascisc facilitava l'ideazione e quindi la produzione artistica. Intorno al 1880 il morfinismo fu sostituito o fiancheggiato dal cocainismo. All'inizio la cocaina fu usata con iniezioni ipodermiche, poi subentrò il fiuto della polvere e la mania assunse proporzioni allarmanti che andarono crescendo fino al tempo della prima guerra mondiale. Oltre che morfina e cocaina, fece comparsa anche l'etere che – assunto per bocca – fece rapidamente molte vittime. I primi a combattere su vasta scala l'uso pernicioso degli stupefacenti furono i Missionari cattolici e protestanti nei paesi dell'America Meridionale e dell'Estremo Oriente dove i danni fisici su quelle popolazioni duravano da secoli. I governi europei cominciarono a interessarsi attivamente a questo problema soltanto nel 1906 e da allora fino ad oggi tutte le autorità sanitarie nazionali e internazionali non hanno mai smesso di vigilare e combattere con tutte le armi possibili in questo difficile campo dove giocano enormi interessi finanziari e anche economici dei paesi produttori di oppio.

Gli **Ospedali** delle grandi città europee e nordamericane laddove fu deciso di costruirne di nuovi in sostituzione di ospedali vecchi e non più in condizione di soddisfare le nuove esigenze diagnostico-curative

determinate dalle scoperte e dal grande progresso della medicina furono affidati ad architetti che inaugurarono un nuovo tipo di ospedale. Abbandonato del tutto il tipo architettonico dell'Ospedale-Palazzo di tipo rinascimentale e la struttura circolare come quella progettata ma non realizzata per Firenze e adottata invece per l'ospedale psichiatrico di Genova, l'opzione, sull'esempio dei nuovi ospedali inglesi e americani, cadde sul modello a padiglioni che in Italia ebbe la sua più importante realizzazione nella costruzione a Roma del Policlinico Umberto I (1888). In questo caso l'edificio centrale fu collegato con tutti gli altri padiglioni da percorsi protetti. Collegati invece da semplici percorsi all'aperto furono i padiglioni dei nuovi grandi ospedali Galliera di Genova (1877-1884), il Mauriziano di Torino (1884) e quello di Monza (1896). Abbandonando la vecchia grande corsia di degenza e favorendo la costruzione di stanze ricche di illuminazione naturale fu adottata la tipica articolazione in reparti per specialità di cure e di malattie (padiglioni della medicina interna, della chirurgia generale, di singole specialità chirurgiche come ortopedia, otorinolaringoiatria, oculistica, ecc.), di malattie infettive e via dicendo oltre alla costruzione di edifici destinati ai vari servizi. Nel secolo XX questo modello continuerà ad essere utilizzato in Italia e all'estero fino al 1950 circa. Si vedano i magnifici esempi degli ospedali di Brescia e di Udine..

Con questo capitolo si chiude la storia della medicina del secolo XIX. In precedenza, nei momenti di transizione da un secolo a quello successivo, non c'era mai stata una continuità altrettanto intensa e attiva nei numerosi e nuovi campi di ricerca e di studio tra il secolo che moriva e quello che nasceva. L'Ottocento consegnò invece al Novecento una nuova figura professionale di medico, aggiunse nuove figure professionali come quelle dei biochimici e dei biologi e una enorme ricchezza di recenti scoperte e di nuovissimi filoni di studio. In un clima culturale nel quale emergevano i valori della scienza oggettiva e della tecnica, il medico che stava vivendo il momento di passaggio tra i due secoli portava dentro di sé una coppia di caratteri fortemente integrati: la scienza e l'umanità. Recava con sé una visione della malattia non limitata al fenomeno individuale e connotata al suo riflesso sociale e politico. La lotta contro la morte, contro la malattia, contro il contagio, la fame, la povertà, contro i danni provocati dallo sfruttamento nel mondo del lavoro dipendente rappresentò il multiforme e umanitario scopo della sua attività professionale in una società che in ogni settore mostrava segni evidenti di tumultuosa evoluzione.

L'Ottocento può essere veramente definito il secolo dell'Igiene applicata e della tecnologia diagnostica, il secolo dell'antisepsi e dell'asepsi, della chirurgia cavitaria e dell'anestesia, dei primi vaccini profilattici e curativi, della sieroterapia, dello sfigmomanometro e dei raggi röntgen, dell'aspirina, capostipite delle specialità farmaceutiche e dei farmaci di sintesi, della nuova psicoterapia e della psicanalisi. L'Ottocento lasciò al secolo che seguiva un nuovo tipo di collaborazione tra medico curante e ospedale perché l'ospedale della seconda metà dell'Ottocento offrì a molti malati acuti la possibilità di nuove cure veramente efficaci e rapide come fu soprattutto il caso dell'avvento della chirurgia cavitaria di elezione e di urgenza che nell'ultimo ventennio conobbe uno sviluppo fino a metà secolo ancora inimmaginabile.

Per la medicina si chiudeva dunque con un bilancio molto positivo il secolo nato nella tempesta delle guerre napoleoniche e veniva consegnato al Novecento un enorme bagaglio di presupposti teorico-tecnici di un grande sviluppo futuro, di promesse e di fondate speranze che tutti volevano non andassero deluse.

BIBLIOGRAFIA

Ariès P. – Duby G.	*La vita privata dal Rinascimento all'Illuminismo***,** Laterza editore, Roma-Bari,1987
Abitbol M.	*La fine dell'impero Shongay,* in "General History of Africa" vol.V,1993
Barbieri Hermitte G	*Il gozzo, storia, leggenda, aneddotica*, Osanna Venosa edizioni, Venosa 1996
Bérard	*Thérapetique chirurgicale du goitre*, Masson, Paris 1897
Biasutti R	*Le razze e i popoli della terra,* UTET, Torino, 1941
Bergmann E. e coll	*Trattato di Chirurgia pratica – 2 volumi,* SEL editrice, Milano,1904 e 1905
Bergmann W.	*Plastiche Hautverschiebungen* in "Verhandl. Dtch.Gesellft f. Chir." Atti XI Congresso 1882
Bergmann E	*Die Lehre von den Kopfverletzungen*, F.Enke verlag, Stuttgart, 1880
Cissoko S.M	*Il Shongay dal 12° al 16° secolo,* in General History of Africa vol.IV°p.187, 1993
Cosmacini G.	*L'Arte lunga*, Laterza editore, Roma-Bari, 1997
Cosmacini G.	*Storia della Medicina e della Sanità in Italia*, Laterza editore, Roma-Bari, 1987
Cosmacini G	*Malattia e Medicina,* in Annali 7° della Storia d'Italia, G.Einaudi editore, Torino, 1984
Costantini C.	*Con i missionari in Cina* 2 vol., UMCI edit., Roma, 1947
Creel H.G,	*La nascita della Cina*, London, 1936
Crouzet E.-Pavan	*Rinascimento Italiano*, Viella editore, Roma, 2012
Crowden M.	*Africa under British and Belgian domination,* in "General History of Africa" Vol.VIII°, Heinemann edit.,California, 1993
D'Antona A	La nuova chirurgia del sistema nervoso centrale, Napoli, II vol.1891
Dieulafoy G	*Manuel de Pathologie Interne*, Masson et Crèditeurs, Paris, 1882
Duchenne	*Phisiologie des mouvements*, Paris, 1867
Dupuytren G.	*Lezioni verbali di Clinica Chirurgica* in tre volumi tradotte dal francese Paolo Lampato tipogr., Venezia, 1834
Elkin A.P	*The Australian Aborigenes: how to understand them*, 2° edizione, Londra,1954
Elkin A.P	*Australian Aborigenes*, in Enciclopedia Britannica-vol. 2°, p.808, 1964
El-Nadouri R	*L'eredità dei Faraoni,* in "General History of Africa vol.II°, Heinemann edit. California, 1993
El-Fasi M. e coll	*Stadi di sviluppo dell'Islam e sua propagazione,* in "General History of Africa Vol.III°, Heinemann edit., California 1993
Fage I. D	*Lo sviluppo della storiografia africa*na, in "General History of Africa" vol.I° Heinemann edit., California 1993
Gennari M	*Breve storia della Medicina Tradizionale Cinese,* http://neurolinguistic.com/proxima /articoli/art-44.htm
Giday M. e coll.	*Medicinal plant knowledge in the Bench ethnic group*, J.Ethnobiol. Ethnomed, Addis Abeba, 2009
Giordano D.	*Scritti e Discorsi pertinenti alla Storia della Medicina,* Rivista di Terapia moderna e medicina pratica, Milano, 1930
Grotte L.B.	*The IFA Medicine of West Africa,* in "Eagìle Wird News" 2012
Grotte L.B	*About our Staff*, http:/www.drgrotte.com/Staff.shtml
Halioua B.	*Histoire de la Médecine*, Masson edit., Paris, 2001
Hama B. e coll	*Il posto della storia nella società africana,* in"General History of Africa" vol.I° Heinemann edit., California, 1993
Handy E.S.C	*The native culture of the Marquesas,* Library of the Church College edit., Hawaii, Honolulu, 1923
Heidenhain L.	*Über die Blutungen der A.Meningea media* in Langenbecks Archiv f.Chir.1889
Heidenhain L.	*Über die Ursachen del lokalen Krebsrezidiven nach Amputazione Mammae,* Archiv f. klin. Chir. 1889
Hoffa A.	*Atlante e Compendio di Fasciature, Apparecchi e Medicazioni.* 4° edizione Monaco di Baviera, 1910
Idris R	*Società del Maghreb dopo la scomparsa di Almohad,* in "General History of Africa", vol. IV, Heinemann edit.,California, 1993
Kilam C	*"Kawa", an Ethnomedical Review,* U-Mass Teaching Notes 2000-2006
Izard M. e coll.	*Dal Niger al Volta,* in "History of Africa" vol.V°, Heinemann edit.,California1993
Kanaye K.D.	*A historical overview of traditional medicine practices and old Ethiopian Medicine*, Addis Abeba, Ethiop. J. Health Dev., 2006, 20 (2)
Kocher T.E.	*Bericht über weitere 250 Kropfextirpationen*, Correspond.f.schweiz. Aerzte, 1889

Kocher T.E	*Über Kropfoperationen und ihre Folgen*, Verb. D. deutche Gesell. F. Chir. 1883
Kouassi E.K.	*L'Africa e le Nazioni Unite dopo il 1945*,in "History of Africa"vol.VIII°, Heinemann edit., California, 1993
Krause F.	*Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke*, in „Dtft.Chirurgie", Stuttgart, 1899
Kronlein R.U	*Üeber die Trapanation bei Blutungen aus der Arteria Meningea Media und geschlossener Schadelkapsel*, Dtft Zeitft f.Chirurgie" vol. 23
Kronlein R,U	*Weitere Bemerkungen über die Localisation der Haematome der A.meningea Media*, Beitr. Z.klin.Chir.Bd.13-heft 2.
Ly-Tall M.	*Il declino dell'impero del Mali*, in "Gen.History of Africa", vol.IV°, Heinemann edit., California, 1993
Lissner I.	*So habt ihr gelebt*, Bonner Buch gemeinde, O.Walter verlag, Olten, 1955
Lorenz	in Wiener Med. Wft, 1887
Luebeck	*Beitrag zur Behandlung offener Schadelfrakturen*,Bruns Beitr.z.klin.Chir. p.119, 1886
Mackray e coll.	*Traditional African Medicines may hold potential for treating high blood Pressur,.*in The Med.News 2-5-2007
Marchant	*Epanchements endocraniens secondaires à traumatismes*,Thése, Paris, 1881
Matainaho L. e Vinduo S,E.	*Indigenous knowledge of Medicinal plants in Papua New Guinea*, Mac Millan Brown Centre for Pacifics Studies, 2009
Mazrui A.A	*Verso l'anno 2000*, in « History of Afrika », vol.VIII°, Heinemann edit., California1993
Mazrui A.A. e coll.	*Tendenze filosofiche e scientifiche in Africa*, in "History of Africa" vol. VIII,° Heinemann edit., 1993
Meyers	*Konversatioms – Lexikon* Bibliographische Institut, Lipsia, 1896
Niane D.T	*Il Mali e la seconda espansione Mandingo*, in "General History of Africa" Vol.IV°,Heinemann edit, California, 1993
Nuland S.B.	*S toria della Medicina*, Oscar storia Mondadori, Milano, 2004
Pankhurst R.	*The history and tradizionale treatment of smallpox in Ethiopia*, Med.Hist. 1965
Pankhurst R.	*The history of cholera in Ethiopia*, Med.Hist. 1968
Pankhurst R.	*Old-time Ethiopian cures for syphilis in seventeenth to twentieth centuries* Addis Abeba, Journal of History of Medicine and allied Sciences 30, 199-216, 1975
Parrot A.	*Archéologie mésopotamienne*, les Etapes edit., Paris, 1946
Pavolini C.	*La vita quotidiana a Ostia*, Laterza editore, Roma-Bari, 2005
Pazzini A.	*La Medicina nella storia, nell'arte, nel costume*, Bramante edit., Milano, 1968
Plummer H.S.	*Research on the Anatomy of the middle meningea Artery*, Annals of Surg. 1896
Reverdin J.L	*Rapport sur le traitement du goitre*, Congrés franç. de chir., Paris, 1898
Reverdin J.L.	*Note sur 22 opérations du goitre*, Rev.Soc. Romande, 1883
Rondelli D	*Storia delle Discipline Mediche*,Hippocrates edit., Milano, 1999
Schmid M	*La flore et la végétation de la partie méridionale de l'archipel des Nouvelles Hébrides*, Phil. Trans.R.Soc.Lond. 272, 329-342, 1974
Seggel	*Die Blutungen der Arteria Meningea Media*,"Annal.stadt.allg.Krankhaus Munchen Monaco, 1897
Seligmann C.G.	*The Melanesians of British New Guinea*, Cambridge University Press, 1911
Seydel	in „*Munch.Med.Wft*" vol. 8,p.681, 1886 e in Bull.Mém.Soc.Chir.,Paris,1887
Snowden F.M.	*La conquista della Malaria*, Einaudi edit., Torino, 2000
Spalteholz W.	*Atlante-Manuale di Anatomia Umana*, Lipsia, 1921
Spencer B	*Native tribes of Northern territories of Australia*, McMillan & Co, London, 1914
Strumpell A.	*Trattato di Patologia Speciale Medica*, Vallardi editore, Milano, 1886
Talbi M.	*L'indipendenza del Maghreb*, in "Gen.History of Africa" vol.III, Heinemann ed. 1993
Talbi M.	*Lo sviluppo della civiltà nel Maghreb e il suo effetto sulla civiltà occidentale*, in"Gen.History of Africa" vol.V. Heinemann editore, California
Tasca P	*La Chirurgia dell'Intestino*, Tipog.Castion, Portogruaro, 1921
Theodorides J.	*Scienze biologiche e di medicina a Bisanzio*, Centre document. en sciences humaines, Paris, 1978
Thorwald J	*Macht und Geheimnis der frühen Arzte*, Droemer-Knaur verlag, Munchen e Zurich, 1962
Thuillier J.	*Mesmer o l'estasi magnetica*, Bur-supersaggi, Milano, 1996
Torno A.	*Girolamo Cardano, un dr."House" del 1500*, Corr.d.sera,Milano, 25-3-2012
Tshibangu e coll.	*Religione e evoluzione sociale*,in "Gen History of Africa"vol.VIII°, Heinemann edit., California, 1993
Tucker H	*Blood work- A Tale of Murder in Medicine in the scientific revolution*, W.W Norton & Co, 2012.
Vansina J.	*Il Congo e i suoi vicini*, in "Gen.History of Africa2 Vol. V°, Heinemann edit., California, 1993
Vicentini F	*Prima memoria intorno all'utilità dell'innesto del Vaiuolo*, Figli del fu stampatore Pinelli, Venezia, 1768.
Voltaggio F	*L'arte della guarigione nelle culture umane*, Bollati Boringhieri edit., Torino, 1992

Wagner	*Die Behandlung der komplizierten Schadelfrakturen,* in Volkmann's Sammlung klein.Vortr., n.271-2, 1886
Wagner	*Über die Folgen der Extirpation der Schilddruse,* Wien. Med.Blatt.,Vienna 1884
Webster j.R. e coll	*La regione die Grandi Laghi tra 1500 e 1800,* in "Gen History of Africa" vol. V°, Heinemann ed.,California
Wergowske G. e coll.	*Confronto di alcune patologie tra i polinesiani e i bianchi degli USA,* htttp://www.stanford.edu/group/ethnoger/nativehawajan.html 2000
Wiart C	*Medicinal Plants in Asia and Pacific* , Taylor&Francis,Web http://www.taylorandfrancis.com
Wikipedia. Org	wiki/Medicina tradizionale cinese e storia della medicina cinese antica; storia della medicina indiana antica.
Williamson R.W.	*Essays in Polynesian ethnology,* Cambridge, 1939

Indice Analitico dei NOMI

A

Abàs 64
Abbar - Rahman 64
Abd al-Mu'Min 102
Abel J.J. 157; 227
Abelardo Pietro 78
Abernethy John 152
Abu I-'Ala' Zuhr 102
Abubacer 102
Abulcasis 70
Acconci L. 219
Acerbi Enrico 178; 187; 232
Achalme Pierre 181; 191
Achard Emile 189
Achille 37; 54; 151; 158; 206; 207; 229
Achillini Alessandro 94
Adalberto II 74
Adam S 33
Addison Thomas 144; 185
Adrian Edgar Douglas 172
Adriano imperatore 54; 126
Afflacio Giovanni 76
Agostino S. 88; 217
Agrippa Cornelius 121
Ahlfeld 191
Ahmed Ibn Touloun 67
Al - Harìt 65
Al Hakem, califfo 71
Al Kurtubi 70
Alarico 58; 61
Albarran J 222
Albert Edouard 208; 217
Albert Edward 223
Alberto Magno santo 88; 89; 90; 91
Albertoni Pietro 170
Alcmeone 40
Aldobrandino da Siena 81
Aldrich T. 227
Alessandri Roberto 208
ALESSANDRO di Tralles 60
Alessandro III Papa 86
Alessandro Magno 14; 16; 22; 25
Alessandro Severo 55; 57
ALFANO arcivescovo 74
Alfonso II re 87
Alibert Jean Louis 150; 197; 198
Al-Idrisi 102
al-Kindi 88
Allen 202
Almansor 65
Al-Mansur, califfo 68; 99
Al-Muqtadir, califfo 66; 67
Alpino Prospero 121
Al-Razi
Rhazes 67; 68; 88
Amici Gianbattista 168
Anassimandro 39
Anassimene 39
Anco Marzio 57
Andral 186
Andromaco 50
Anel 151
Antonelli Giovanni 170
Antonio abate S. 62
Antonio Musa 50
Aran 195
Aranzi Giulio Cesare 118
Arcagato 49
Archigene di Aparnea 52
Areteo di Cappadocia 55
Argentieri Giovanni 118
Aristofane 39
Aristotele 44; 46; 54; 56; 69; 71; 75; 88; 89; 90; 91; 92
Armanni Luciano 174; 177
Armenio 76
Armstrong George 149
Aronne il Presbitero 65
Ascheim 29
Aschoff Ludwig 177
Asclepiade 49; 50; 51
Asclepio 28; 38; 39; 49
Ascoli 183
Asdrubali Francesco 152; 219
Aselli Gaspare 127
Askia 99
Askia Muhammad Toura 98
Assalini P. 203; 215; 221; 225
Assaph 34
Atahualpa 112
Ateneo di Atalia 52
Atraja 15
Attalo 44
Auenbrugger 148; 175; 182
Aufderheide 6
Augusto imperatore 50; 54; 58; 185
Avenzoar 71; 102
Averroe 71
Avicenna 68; 69; 70; 71; 75; 87; 90; 91
Axenfeld T 221

B

Babinski 195; 202
Baccelli G. 183; 186; 228; 229
Bach S. 150
Bacone R. 89; 125; 167
Baer 168; 169
Baglivi G. 129; 131; 136
Bagno F. 149
Baker G. 150
Balassa 217
Banersi R.D. 14
Banti A. 177
Banti G. 174
Banting F.G. 230
Banting W. 230
Barbaro
vescovo di Verona 93
Barcellotti G 199
Bard 218
Bardeleben K 170; 224
Bardenheuer 206
Barellai G. 192; 231
Bargazzi J
Berengario da Carpi 117

Barrère P. 111
Barthez P.J. 142
Bartolomeo
medico salernitano 76
Barton 161
Basilio santo 18; 62
Bassi A. 178; 200; 232
Bassini E 208; 216; 222
Bastianelli 188; 209
Baudelaire, poeta 236
Baudelocque 218
Baudelocque J. L. 152
Bauhin 94; 119
Baumé 227
Baurru 231
Bausch G.B. 125
Beaumont W. 173; 230
Beccaria C. 149
Bechterew 195
Béclère A 182
Becquerel 231
Behier 229
Behring Emil 180; 181; 182; 188; 228; 233
Belisario 58
Bell B. 151; 152
Bell C. 171; 212
Bell J. 212
Bellamy 161
Bellini L. 127
Benci U. 92
Beneden 168; 169
Benedetti A. 94
Benedetto da Norcia 61; 62
Benedetto XIV 125
Benivieni A. 94; 142
Bensande R. 189
Bentley H. 15
Berger 204
Bergmann 201; 211; 213; 222; 226; 238
Bernard C. 143; 171; 172; 173; 174; 175; 176; 196; 226; 227
Bernard Siegfried Weiss
albinus 143
Bernardino di Sahagrìn 111
Bernardo di Chiaravalle 62
Bernheim H. 194
Bernouilli J. 129
Berthelot Marcel P.E. 174
Berthier, abate 73
Best Charles 230
Betti P. 189
Bianchelli M. 94
Bianchi G 151
Bianchi L. 193
Bichat X. 144; 145; 156; 174; 175
Bier A. 203
Biermayer 175
Biermer A. 185
Bigelow 201
Bignami A. 177
Bilharz 25
Billard 224
Billi Felice 219
Billi N. 151
Billroth 185; 201; 202; 204; 207; 209; 213; 214; 215; 223
Binz 227; 228
Bischoff 173
Bismarck 190
Bizio 178
Bizzozzero G. 168; 174
Blair Patrick 189
Blake J. 177
Blanc 107
Blücher 224
Boa 230
Boccaccio G. 82
Boerhaave H. 131; 148
Boezio 61; 71
Bohn J. 131
Boll 220
Bonacossa 102
Bonet T. 128
Bono 146
Bono Bernardino 146
Bonome A. 167; 181
Bonomi 174
Bonomi G. C. 132
Bonucci F. 193
Bordeu T. 142
Borelli G. 125; 127; 129; 136
Borgognoni Ugo 78
Borri L. 199
Borsieri G.B. 149
Botallo L 118
Bottini E. 200; 201; 215; 222
Bouchut 221
Boule-Vallois 157
Boulliard 182
Boveri 168; 169
Bowman W. 168
Boyer 207
Boyle R. 127; 129
Bozzini 222
Bradford Cannon W. 182
Braid 202
Brand 189
Braudel 51
Braun 209
Breda Achille 198
Brehmer 235
Breiul 157
Bremser 186
Bretonneau P.F. 188; 224
Bright R. 144; 148; 184; 185; 187
Briquet 185
Brissac 176
Brisseau M. 150
Brissot P. 120
Broca A 217
Broca P. 114; 170; 195; 211; 212
Broussais F.J. 175; 176; 184
Brown a.c. 227
Brown J. 145; 146; 147; 174
Brown-Sequard 171; 172; 229
Bruand L. 134
Bruce 106
Bruce D. 180; 181; 191
Brucke 171
Bruno di Longobucco 79
Bruns 204; 205; 239
Brunschwig G. 122
Brunton T.L. 178
Brunton W e J.. 14
Buchheim 226; 227
Buchhorn 220
Buchner 182; 233
Buddha 14; 18; 191

Bufalini M. 183
Buffon G. 144; 155
Bügelow J 138
Bumm 218
Bunge A. 174
Burci 210
Burckhard 211
Burdach 170; 172
Burns 218
Burrell 205
Burton R. 106

C

Cabanis P.J. 155
Caboto G.
Caboto S. 137
Cabral P.A. 115
Cahill P. 157
Caillié R. 99
Calcar S. 117
Caldani L. M. A. 143; 145
Calmette 179; 180; 182; 192; 233
Campana 198
Campani A. 152
Canci A. 5
Cantani 183; 229
Capasso L. 6
Cappelletti 220
Caracalla 58
Cardano G. 121; 193; 229
Cardarelli 183; 192
Carlbohm J. 153
Carle 208; 210
Carlo Alberto - Re 225
Carlo I 75
d'Angiò 68
Carlo I - Re d'inghilterra 126
Carlo II- Re d'Inghilterra 125
Carlo IV - Re 74
Carlo IX - Re di Francia 123
Carlo Magno 2; 57; 85
Carlo V 117; 120
Carlo VIII 95
Carpue 203
Carrière 187
Carson 231
Cartesio 125; 127; 129; 167
Casamatta G.M. 150
Caspar 192
Casserio G. 126
Cassiodoro 61; 92
Castaldi G. 133
Catone il Censore 48; 56; 57
Cavour 235
Cecchi A. 106
Ceconi 184
Celli 177; 181; 235
CELSO Aulo Cornelio 52; 55; 57; 59; 61; 65; 92; 93; 215; 230
Cerletti 194
Cernisone A. 94
Cervello 229
Cervesato 192
Cesi F. 125
Cestoni G. 132
Chalet P. 165
Chalin de Vinario 83
Chalot 209
Chamberlen P. 132
Chantal J. 155
Charcot J. 175
Charcot J.M. 176; 185; 191; 194; 195; 202
Charlton W. 129
Chauffard 186
Chauliac 71; 79; 83
Cher 134
Cheselden W. 152
Chevalier Taylor 150
Chiara 219
Chiarugi V. 150; 192
Chirone 229
Chopart P. 151
Cicerone 50
Cipriano vescovo 58
Cirillo D. 149
Cisalpino A. 119; 145
Civiale 222
Civinini F. 170
Clemente IV papa 89
Clemente VI 79; 83; 84
Clemente VII, papa 93
Clemente VIII 119
Clemente XI papa 118; 127
Cocchi 149
Codivilla 215; 217
Codronchi G. 120; 132
Cofone il Giovane 76
Cohnheim 176; 177; 185
Colbert 125; 134
Coletti 229
Colle G. 136
Colles 196; 212
Collot L. 123
Colombo C. 109
Colombo R. 117; 119
Colton 202
Columella 48; 51; 56; 57
Comte A. 167
Concetti 192
Confucio 8
Connolly 193
Cook 157; 160; 162; 164
Cooper 207
Cooper R.T. 157
Corbeil P.G. 76
Cordo 201
Corming 203
Cornwallis Harris 107
Correja dos Santos E. 116
Corrigan 182; 185
Cortes H. 109; 112
Corti 221
Corvisart de Marets J.N. 148; 155; 175; 182; 185
Cosma e Damiano 61; 123
Cosmacini 4; 39; 146; 148
Costantino Imperatore 57; 62
Costantino l'Africano 68; 73; 75; 76; 87; 92; 102
Cotugno D. 143; 148; 152; 154; 221
Courbon A. 106
Craighill Handy W.S. 164; 165
Credé 191; 210; 218; 219; 228
Creel 7
Creone W. 129
Crisippo 40
Crispi 234; 235
Crombild 203
Crook 182

Crouzet-Pavan E. 96
Crudeli 232
Cruvelhier J. 174; 175; 186; 195
Cullen W. 145; 146; 147; 153
Curie M 231
Curie Pierre 231
Cuvier G. 144
Czerny 205; 223

D

d'Alembert 155
D'Antona 222
D'Arsonval 229
D'Avanzo 218
d'Este 92; 94
da Cosenza 130; 145
da Monte 120; 121
da Verazzano 137
Dalton 172
Damaschino 185
Daniels 161
Dante 71; 90
Daquin 133
darwin 183
Darwin 167; 169; 178; 187
Dati 128
David - Re 59
Daviel 150
Davy 202
Dawton 151
de Altavilla Roberto 74
de Anchieta 115
De Bois 174
de Borgognoni Teodorico 79
de Bouganville L. A. 160
de Castro 106
de Castro R. 131
de Condillac 155
De Cristoforis 218
de Cyon 221
de Fourcroy 153; 155; 227
De Giovanni 178; 188
de Gouberville 133
de Graaf 128
de la Boe 126; 129; 227
de la Martinière 151
de Lamarck 167; 169
de Lamballe 204; 219
de Landos 109
de Matteos 107
De Meis 167
De Micheli 184
de Richelieu, cardinale 125; 131
De Romano 123
De Rossi 221
de Sanctis 193
De Sans 153
De Soto 137
de Tolosa 135
de Vincentiis 220
de Xeres 114
de' Medici Cosimo 93
de'Medici 125
Debave 230
Dejerine 195
Dekkers 148
Delabarre 223
della Croce 121
Della Rosa 168
Della Torre 117
Delpech 207; 217
Demaillasson 133
Democrito 40; 41; 145
Denis 136
Dennett 220
Denys 182; 234
Derosne 227
Desault 151; 224
Desiderio abate 74
Désormeaux 182
Detmoid 195
Dettweiler 235
Devergie 198
Devoto 183
Diamante 229
Diday 196
Didot 204
Dieffenbach 203; 207; 214; 217; 226
Dieterlen 103
Dieulafoy 184; 186; 238
Diocle 43
Diocleziano 58
Diodoro 29; 58
Dionisi 174
Dioscoride 54; 61; 65; 66; 76
Dittel 222
Dittrich 186
Domagk 228
Donaggio 168; 177
Donders 219; 220
Donné 185
Dorck 157
Dordillon 165
Drury Noyes 220
Du Verney 126
Duamel 155
Dubois 157
Duchenne 184; 195; 207
Ducrey 181; 191
Dufouart 215
Duggar 31
Dumas 193
Dunant 226
Dunders 220
Duns Scoto 88; 92
Duplay 212
Dupuytren 176; 207; 208; 212; 224; 238
Durante 176; 204; 208; 211; 216; 217
During 198
Dutour 6
Duvaine 178; 179

E

Ebbel 26
Ebers 26
Eberth 180; 189
Economo 60; 195
Edison 222
Eggeberg 208
Egidio di Corbeil 79
Ehrlich 168; 180; 182; 228; 234
Eiselsberg 204
El Adid 72
El Afdal 72
Elena 59
Elena Pavlovna 224

Elisabetta I, d'Inghilterra 137
Emmerich 230
Emo 121
Empedocle 40; 41
Engel 168
Enrico II, re di Francia 123
Enrico III, re di Francia 123
Enrico IV, re di Francia 134
Enrico VII, re d'Inghilterra 137
Erasistrato 44
Erb 195; 231
Ermengen 181
Erodico 41
Erodoto 21; 25; 26; 28; 29; 32
Erofilo 44
Escherich 181; 191
Esculapio 38; 49; 76
Esiodo 37
Esmarch 151; 203; 224; 226
Esquirol 193
Esterle 219
Eugenio III, papa 88
Eustachio 40; 117; 118
Ewald 186; 230
Exteberria 6
Eymien 167
EZIO di Armida 60

F

Faber J 125
Fabiola 59
Fabrizi d'Acquapendente 71; 118; 126
Fagon 133
Falloppio 117
Farabeuf 212
Faradj b.Salim 102
Farina 211
Farini 234
Farraguin 68
Fasiladas 107
Fauchard 152
Fauvel 185
Fechner 194
Fede 192
Federico Barbarossa, imperatore 88
Federico II 75; 77; 102
Fehleisen 191
Feletti 188
Ferdinando II, re di Spagna 64; 72
Ferdinando, re di Napoli 226
Ferembach 5
Fermi 235
Ferran 189
Ferrari G C 193
Ferrari O 121
Ferrus 193
Filagirio e Poseidonio 57
Filangeri 226
Filippo il Bello 79
Filippo V, re 85
Filistione 40
Finkelstein 191
Finlay 185; 190
Finley 180
Finsen 231
Fioravanti 118; 122; 135; 210
Fitz 208
Flajani 151
Flavio Arriano 15
Flechsig 170
Fleming 230
Fleming J 169
Fleming W 168
Fleury 230
Florey 230
Flourens 171; 173; 202; 221
Floyer 130; 148
Flügge 178
Foà 174; 181
Folli 136
Fontana 168
Fontana Felice 144; 145; 168
Fontana Francesco 125
Fonzi 152; 223
Forgue 204
Forlanini 183; 226; 231
Forlenze 150
Formicola 5
Foufour Petut 151
Foulis 205
Fournier 186; 195; 196; 197
Fowler 198; 210
Fracassini 149
Fracastoro 118; 119; 129; 132; 133; 189
Framboisier 135
Francesco d'Assisi, santo 86
Francesco I, re 119; 120; 137
Francesco II, re 123
Franck 154
Franco 123
Frank 187
Fränkel 181; 186; 196
Franklin 147
Frapolli 153
Fraser 227
Frerichs 184; 187
Freud 194; 195
Freund 231
Frick 153
Friedreich 195
Fritsch 170
Frölich 37
Fuchs 220
Fulberto, vescovo 78
Fuller 225
Furnari 220
Furttenbach 135

G

Gaifami 219
Gaillard 186
Galeazzi 143
Galeno55; 56; 57; 58; 59; 61; 63; 65; 66; 69; 71; 72; 73; 74; 75; 87; 90; 91; 92; 93; 119; 229; 230
Galeotti 233
Galileo Galilei 125; 142; 170
Gall 150; 192
Galli 218
Galton 172
Galvani 143; 145; 147; 231
Gamard 134
Gandolfi 199
Gangolphe 209
Garimpoto 74
Garzoni 121
Gatti 153

Gautier, poeta 236
Gay Lussac 228
Genserico 58
Gentile da Foligno 94
Gerbert d'Aurillac o d'Auvergnat 71
Gerlach 168
Germack 221
Gersdorf 122
Gherardo da Cremona 67; 69; 70; 87; 88; 92
Ghirlandaio, pittore 122
Giabir ibn Hayyah 72
Giacomini Carlo 170
Giacomini Giacomo Andrea 226; 227
Giacomo I, re d'Inghilterra 137
Giacomo II, re d'Inghilterra 138
Giannelli 230
Giblin 161
Giday 105; 106; 238
Gigli 218
Gilchrist 198
Gilruth 157
Giordano 208; 215; 216; 225; 238
Giorgio III, re d'Inghilterra 157
Giotto 90
Giovanni da Ketham 93
Giovanni da Vigo 95; 122
Giovanni IV, imperatore 107
Giovanni XIII, papa 71
Giovannizio 66; 75
Giraldés 186
Girgis 65
Girolamo, santo 59
Girtanner 149
Giuliano l'Apostata, imperatore d'oriente 60
Giulio Cesare 50; 55
Giulio II, papa 118; 122
Giustiniano 58
Giustino 64
Gleser 5
Glisson 130; 145; 192
Goercke 224
Goethe 167; 169
Goldmauer, architetto 155
Goldplan 195
Goldscheider 173
Goldschmidt 207
Golgi 168; 174; 188
Goll 170
Goltz 172; 221
Gombault 176
Gonin 220
Gooldfellow 222
Görcke 151; 224; 226
Gorgia 41
Goto Konzan 13
Gould 201
Gowers 196
Gracia 221
Gradenigo 221; 222
Graefe Albert 220; 221
Graefe Alfred 220
Graefe Karl 203; 207; 214; 217; 226
Grafeo 76
Graff 211
Grana 115
Grandesso Silvestri 203
Grandier 131
Grassi 188; 235
Gray 170
Gregorio IX, papa 89
Gregorio Magno, papa 61
Gregorio XIV, papa 131
Grianle 103
Griesinger 195
Grimelli 202
Gritti 217
Grmeck 37
Grocco 183
Gross 213
Grossich 201
Gruber 221
Gruby 198
Guainiero 94
Guerin 179
Guglielmo da Saliceto 79
Guglielmo di Champeaux 78
Guglielmo il Conquistatore 76
Guglielmo VIII, di Montpellier 78
Gugliemo di Occam 89
Guidi
Vidius Vidius 122
Guido d'Arezzo 78
Guido da Vigevano 81
Guido, frate di Farfa 62
Guillotin 151
Guinard 186
Gullstrand 221
Gurlt 214
Gutenberg 92
Guthrie 202
Guy di Montpellier 88
Guyon 212; 222; 223
Guyon de Morveau 232

H

Haab 221
Hacker 202; 207
Haeckel 169
Haegher 205
Hahnemann 147
Halioua 52; 142
Hall 5
Haller 132; 142; 143; 144; 145; 167
Halsted 203; 213
Ham 128
Hankin 230
Hanot 176; 187
Hansen 85; 180; 191; 198
Haroun Al Rachid 67
Harris 106; 223
Harrison 223
Hartsocker 128
Harvey 119; 126; 212
Hass 222
Hauptmann 130
Head 12
Heberden 148
Hebra 198; 200
Hegar 219
Heidenhain 207
Heider 223
Heine 191
Heinecke 166
Heister 143; 151
Heliot 220
Helmholtz 172; 174; 219; 221
Helmont 129

Hemmeter 186
Henle 168; 187
Henri de Mondeville 79
Henschen 107
Hering 147
Hernandez 111
Hessing 205
Heubner 191
Hickman 202
Highmore 129
Hilden 123
Hirschprung 186
His 167
Hitschmann 218
Hitzig 170
Hjort 198
Hodgkin 185
Hodgon 185
Hoffa 205; 206; 217; 238
Hoffkins 189
Hoffmann 142; 145; 146; 147
Hofmann 199
Holknecht 231
Holmgren 172; 221
Holzknecht 182
Home 154; 189
Hook 128
Hope 182
Hoppe-Seyler 173
Horn 195
Horsley 212
Howard 236
Hua-to 13
Hudson 207
Hueter 151; 188
Hui – te 164
Hulke 220
Hull 185
Hunecke 12
Hunter J 149; 152; 154
Hunter W 144
Huntington 196
Hutchinson 196
Hutten 95
Huxley 131; 169; 178

I

Ibn al-Baytar 102
Ibn al-Djazzar 102
Ibn Khafadja 101
Ibn Kuzman 102
Ibn Mansour 69
Ibn Maymun 102
Ibn Rushd, vedi Averroe 102
Ibn Wafid 102
Ibn Zohr 68
Ibn-al-Rmija Al Ashshab 102
Ildegarda di Bingen 88
Ildemaro 62
Imhotep 28; 30
Ingrassia 120
Innocenzo III, papa 79
Innocenzo VI, papa 79
Ippocrate 18; 40; 41; 42; 43; 50; 55; 56; 59; 61; 63; 65; 66; 68; 69; 70; 71; 72; 75; 90; 91; 130; 134; 145; 186; 189
Isacco 75
Ischak b.Sulayman 102
Israeli 88
Itard 186
Itzcoal, re 109
Iyasu I, re 106

J

Jaccoud 186
Jackson 195
Jackson C 201
Jackson J H 170
Jacobi 192
Jacobsen 220
Jacopo da Bertinoro 78
Janet 195
Jansen 125
Japige 46
Javal 221
Jean 165
Jean de la Vignette, frate 83
Jean Latin 101
Jeansziin 157
Jenner Edward 154; 181; 233
Jenner William 189
Joffroy 191
John Bügelow 138
Johnston 107
Jordan 204; 205
Juaregg 194

K

Kant 167
Kaposi 198
Karrer 32
Kassaye 105
Kassowitz 192
Kayrawan-Ishak b.Imran 102
Keller 191
Kergaradec 218
Khouy 30
Kiernan 187
Killian 221
Kircher 129
Kirk 107
Kitasato 180; 181
Klebs 177; 180
Klebs T 187; 188
Kleki 186
Klumpke 195
Kneipp 230
Köberle 208
Köbner 198
Koch 177; 180; 181; 183; 187; 188; 189; 191
Kocher 203; 204; 211; 212; 213; 238; 239
Koelliker 221
Köller 114; 203; 220
Kölpe 194
König 206; 211
Köplik 190
Koranyi 222
Kowalesky 169
Kraepelin 193
Krafft-Ebing 193
Krapf 106
Kraske 209
Kratzenstein 153
Kretschmer 178

Kries 172
Krusel 181
Kupffer 168
Kussmaul 184; 186
Küster 206

L

La Chapelle 218
La Peyronie 151
Labarraque 234
Labat 22
Labbé 202
Laennec 175; 176; 182; 185; 186; 187; 188; 235
Lafargue 229
Lagrange 220
Lancereaux 176
Lancisi 118; 131; 133; 146
Landry 195
Landsteiner 173
Lanfranco da Milano 79
Lange 205
Langenbeck 226
Langenbeck B 201; 207; 210; 214
Langenbeck B R 214
Langenbeck C M 207; 214
Langerhans 229
Langhans 177
Lannelongue 217
Lao-Tse 8
Larghi 217
Larrey, barone 207; 224
Laségue 185
Last 103
Latour 186
Laveran 180; 186; 188
Lavoisier 145; 147; 153
Le Dentu 205
Le Fort 205
Le Roy 155
Leber 220
Lebert 187
Leblond 176
Lecleff 182; 234
Ledermüller 130
Leduc 202
Leeuwenhoeck 125; 128; 132
Leibniz 145; 146
Leishmann 192
Leitner 182
Lelli 143
Lemery 135
Lens 202
Leonardo da Vinci 93; 117
Leone XII, papa 223
Leone XIII, papa 190
Leoni 94
Leopoldo I, re del Belgio 224
Lesser 197
Levret 152
Li Shizhen 10
Libby 109
Liebealut 202
Lieberkühn 143; 144
Liebermann 205
Liebig 145; 171; 173; 174; 202; 230
Linneo 153
Lisfranc 209
Lissner 158; 160
Lister 132; 179; 187; 200; 201; 207; 212; 213; 214; 215; 228
Liston 165; 202; 217
Little 205
Littré 41
Liverani 19; 20
Locke 155
Loeffler 180; 181; 188
Loiret 134
Lombroso 193; 199
Long 202
Lorenz 205; 206; 207
Lorenzo il Magnifico 94
Loreta 210
Lorry 150
Louis 189
Lowett 205
Lübeck 211; 215
Luciani 170
Lucrezio 50; 58; 92; 118
Ludolf 107
Ludwig 171; 173
Luer 229; 236
Luigi X, re 79
Luigi XIII, re 133
Luigi XIV, re di Francia 133; 134; 151
Luigi XV, re di Francia 154
Luigi XVI, re di Francia 147
Lullo 201
Lusardi 150
Lustig 233

M

Mac Curdy 115
Maffucci 180; 233
Magati 132
Magellano 164; 165
Magendie 171; 174; 177; 183; 212; 226; 227
Maggi 122
Mahmud Ka'ti 97
Maimonide, sultano 71; 79; 102
Maini 123
Maisonneuve 209; 222
Maitland Balfour 169
Maitre-Jean 150; 151
Malacarne 169; 170
Malacorona 74
Malmsten 198
Malocchi 198
Malpighi 126; 127; 128; 130; 142
Malthus 234
Manara 211
Maneury 208
Manfredi 102
Manfredini 143
Manget 128
Mangiagalli 219
Mansa Musa I, re 97
Manson 185
Mantegazza 183
Manuzio 92
Manzoni 41
Maometto 64
Maragliano 181; 183; 192; 228; 233
Marat 153
Marchand 185
Marchiafava 174; 177; 181; 185
Marco Aurelio, imperatore 56

Marconi 231
Mareschal 151
Marey 173
Marfan 191
Margherita di Provenza 81
Maria Antonietta 147
Maria Teresa d'Austria 149
Marianna di Prussia, principessa 151; 224
Marie 195
Marieni 230
Mariotte 126
Marshall 14
Marsilio da Padova 89
Marsilio Ficino 93; 94; 119
Martinotti 168
Martius 115
Mascagni 143; 145
Maschka 199
Masi 95
Massaia 106
Massimiliano II, d'Austria 120
Mastelier 149
Matainaho 162
Mathijssen 216
Matteucci 174
Mauriceau 132
Mauro Salernitano 76
Maurolico 123
Maydl 206; 208
Mayow 127
Mazrui 103
Mazzini 224
Mazzoni 199
McBurney 208
McEwen 212; 217
McGowan 166
McPherson 185
Meckel 143
Megastene 15
Meissner 228
Meiste Josephr 233
Mendel 167; 169
Menelik, imperatore 107
Menière 221
Mérab,dr. 106
Mercier 212; 222
Mercuriale 120; 121; 123
Mercurio 123
Mesmer 147; 153; 239
Mesnard 186
Mestivier 208
Mesuè il Vecchio 65; 66
Metacomet, capo indiano 138
Metchnikoff 179; 182; 233
Michele di Piazza, frate 82
Michele Scoto 102
Micheli 177; 185
Mikulicz 182; 204; 205; 207; 209
Milone, arcivescovo 74
Mingazzini 193
Minich 201
Miraglia 193
Mistichelli 145
Mitchell 196
Mitridate, re 44
Mochzuthowski 189
Mode 115
Moleschon 170
Molina 229
Moller-Christensen 6
Moms 223
Monakow 170
Monardes 111
Monneret 187
Monro I 144; 152
Monro II 144
Monro III 144; 168
Montezuma II, re 109
Monti 134
Morax 221
Moreau de Tours 195
Morgagni 87; 142; 143; 149; 150; 151; 167; 174
Morison 208
Morisoni 218
Morris 208
Morselli 193
Morton 201; 202
Mosso 170; 173
Moynihan 213
mulieres magistrae 75
Mulinelli 151
Müller J 171; 172
Müller W 206
Munte 195
Murat, re di Napoli 74
Muratori 146
Murja, re 14; 15
Murphy 78; 209; 213; 214
Murri 183; 185
Musandino 76
Mya 192

N

Nadoury 32
Nagelschmidt 231
Napoleone 41; 74; 143; 148; 151; 154; 155; 175; 176; 207; 212; 221; 224; 225
Narsete 58
Negussie 105
Neisser 180; 185; 198
Nelaton 212; 222
Nérat 202
Nerone 50
Nestorio 64
Neumann 114; 185
Newton 145
Niccolò, maestro salernitano 75
Nicola di Lonigo 93
Nicola, santo 85
Nicoladoni 216
Nicolaier 181; 191
Nicolich 223
Niemeyer 186
Nightingale 224; 225
Nitze 222
Nobili 174
Noble 219
Nollet, abate 153
Nouffer 153
Novaro 216; 223

O

O'Dwyer 221
Obermayer 190
Odoacre 58

Oersted 147
Ohle 208
Olimpia 59
Oliver 183; 229
Ollier 212; 217
Ombredanne 217
Omero 37; 38; 75
Oppenheim H. 193
Oppenheim L 20
Oribasio 65; 66
ORIBASIO di Pergamo 60
Origene 52
Osler 28
Ottolenghi 199
Ottomano, santo 85
Ottone I, imperatore 71
Ottone III, imperatore 71
Ovio 220
Ozanam 187

P

Paabo 5
Pacchioni 126
Paci 217
Pacini 178; 189; 232
Pacomio 62
Pagenstecher 220
Paget 198; 213; 217
Pagliani 234
Palasciano 226
Palfyn 152
Palladio 57
Pallone 192
Pallucci 151
Pamkhurst 107; 108
Panizza 170
Panseri 217
Pantaloni 182
Paolo di Egina 65; 66
PAOLO di Egina 60
Paolo Diacono 58; 75
Paolo Orosio 58
Paracelso 93; 119; 123; 124; 129; 134; 135; 145; 147; 201; 229
Paré 122; 123
Parent du Chatelet 234
Parent-Suchatelet 195
Parise 234
Parisis 107
Parkinson 196
Parola 231
Parquet 192
Parrot 22
Parrozzani 211
Parry 148
Pasteur 132; 176; 179; 180; 181; 186; 190; 200; 201; 212; 218; 232; 233
Patin 129
Pavlov 172; 173
Pavone 223
Pazzini 143
Pean 203; 210; 212
Pearce 106
Pearson 201
Pecquet 127
Pellacani 229
Percy 224
Pestalozza 219
Petit 143; 151; 203; 211
Petit, architetto 155
Petrarca 83; 84; 90
Petrini 155
Petroncello 74
Pettenkofer 173; 189; 232; 234
Peu 133
Pfaff 152
Pfaundler 192
Pfeiffer 181; 182; 189; 233
Pflüger 173
Pfonspeundt 122
Phillip 157
Phipps 154
Phoebe 59
Phrisius 95
Pianese 192
Piéchaud 204
Pien Ch'io 11
Pier Damiano, santo 78
Pietro d'Abano 88; 90; 91
Pietro da Tossignano 93
Pietro il Grande, zar 127
Pinel 150; 155; 192; 193
Pio VI, papa 235
Piorry 182
Pirogov 215; 224
Pirrone di Elide 45
Pisani 193
Pitagora 39; 46
Pivati 153
Pizarro 112
Plateari M 76
Plateari, medici salernitani 74
Plateario G 74
Platone 43; 46; 56; 75; 88; 91; 92
Platter 121
Plattner 151
Plenck 150
Plinio il Vecchio 48; 49; 53; 76; 91; 92; 93; 231
Polibio 41; 42; 43
Pollasson 209
Poma de Ayala 113
Pompeo Magno 85
Poncet 183; 205
Pons de Leon 137
Porro 218
Porta 204
Portal 132; 133
Porzio 134
Postemski 211
Potain 185; 186
Pott 151; 152
Poyet 155
Prassagora 43
Pravaz 229
Prescott-Kewett 211
Prevost 191; 195
Priessnitz 230
Priestley 153; 202
Pringle 149
Procopio di Cesarea 58
Profeta 196
Prowazek 189
Pujatti 153
Purkinje 168

Q

Quadri 151
Quadri G 220
Quaglino 220
Qualaoun 67
Quenu 209
Quincke 185
Quincke H 195

R

Raggi 194
Raleigh 137
Ramazzini 134
Ramdster 209
Ramon y Cajal 168
Rancke 201
Rasori 145; 146; 147; 187
Rea Agnew 221
Récamier 219
Recklinghausen 177
Reclus 203
Redi 128; 130; 132
Reed 236
Regnault 174
Rehn 211
Reichel 206
Reichmann 186
Reil 150
Reinhel 167
Reiser 174
Remak 168; 169
Reverdin 204; 212
Reybard 209
Riario 120
Riberi 220; 225
Riccardo Cuor di Leone, re 72
Richard 227
Richardson 203
Richter 151
Ricketts 189
Ricord 196
Riedel 206
Riegel 186
Rikli 231
Rilliet 191
Rima 215; 225
Riva 127; 136
Riverio 131
Rivini 153
Rizzoli 215
Roberto di Normandia 76
Robin 185; 186
Rocha-Lima 190
Rogers 5
Rokitansky 175; 176; 185; 186; 187; 208
Rolando da Parma 78; 79
Rolfink 126
Rollet 196
Romberg 195
Romolo Augustolo 58
Röntgen 182
Rosenheim 186
Roser 210
Ross 180; 185
Rösslin 123
Rotari, re 85
Roth 157
Rouanet 185
Roussel 131
Roux 204; 209
Roux E 179; 180
Roux W 169
Rovehead 154
Rudbeck 127
Ruffer 5
Rufo d’Efeso 55
Ruggero da Frugardo 76; 78
Ruggero II, re 102
Ruggi 222
Rumpf 195
Russell 185
Rust 207
Ruysch 127
Rynd 229

S

Sabbatani 229
Sacco 154
Saenger 218
Saint-Hilaire 169
Saint-Yves 151
Sala 135
Saladino 72
Salvioli 186
Sanarelli 179; 180
Sandstrom 170
Santarelli 189
Santo Mariano 122
Santorini 128; 142
Santorio 125; 129; 130; 148
Sappey 170
Sarcone 149
Sauerbruch 211
Savonarola 94
Scacchi Carocci 150
Scarenzio 229
Scarpa 143; 144; 151; 203
Schaefer 229
Schaffer 205
Schede 206
Scheele 153
Schelling 167
Schiedeberg 170
Schiferli 150
Schimmelbusch 201
Schioetz 221
Schizinger 209
Schlatter 211
Schlaun 155
Schleich 203
Schleiden 167
Schlossmann 192
Schmid M. 162
Schmidt 32; 206; 231
Schmiedeberg 226; 227
Schneider 168
Schoch 205
Schönlein 184; 188; 189; 198
Schultze 168
Schwann 167
Schweitzer 100
Sciascia 231
Sédillot 205
Sedillot C 208
Segel 211

Segond 210
Seligman 161
Sellassie H 107
Sellassie W 106
Sementini 145
Semmelweis 187; 200
Semmola 183; 226
Senebier 155
Seneca 50
Senn 209
Sennet 131
Serapione 44
Serapione il Vecchio 67
Sertürner 228
Servet 119
Sesto Empirico 44
Sette 178
Severi 199
Severino 132; 133; 203
Sherrington 172
Shiga 181; 186
Sigault 152
Sigieri di Brabante 89
Sigismondo, duca d'Austria 122
Signoroni 204
Silvestro II, papa 71
Simeon 165
Simmaco 61
Simond 190
Simpson 202
Sims 219
Sinan Ben Thabet 67
Sisto IV, papa 93; 118
Sivin 7
Skoda 184; 187
Sloane 130
Smellie 152
Smith 26; 138; 202
Smith S.A. 157
Sobernheim 185
Socin 204; 211
Solano 148
Solera 203
Somma 192
Songhay Muhammad Toura, re 98
Sorano di Efeso 52; 53; 54
Sottas 195
Souberran 202
Spallanzani 126; 142; 144; 167; 169; 170; 178
Spencer W.B. 157
Spigelio 119; 126; 127
Spurzheim 150; 192
Squier 114
Stahl 142; 145; 147
Stein 152
Stenone 127; 129
Stephens 188
Stewart 165
Strabone 15
Strambio 153
Strauss 222
Stromeyer 207
Strümpell 4; 192; 195; 196
Sturm 155
Sumaguru Kante 97
Sun Simiao 10
Sundiata 97
Sunni Ali, re 98
Surmay 208
Susruta 16
Svetonio 50
Swammerdam 132
Swieten 148; 149; 186
Sydenham 130; 134; 135; 148; 155
Sylvius
vedi De La Boe Francesco 129

T

Ta'rrikh al-Sudan 97
Taddeo degli Alderotti 81
Tadini 150
Tagliacozzi 122; 203
Tait Lawson 201; 219
Takamine 227; 230
Takenius 129
Talbi M 102
Talete 39
Tamburini 193
Tarnier 218
Taruffi 177
Tasman 157; 164
Tawara 177
Taylor 205; 229
Taziano 64
Tebesio 144
Teissier 186
Tello J 115
Temisone di Laodicea 51
Tenon 155
Teodorico 61
Teodorico dei Borgognoni 79
Teodoro, imperatore 107
Teofrasto 44; 46
Terrier 187; 210
Tessalo di Tralles 52
Theodorides J 60
Thiersch 201; 204; 213
Thiesing 202
Thormann 211
Thouvenet 153
Tiberio Vincenzo 230
Tiberio, imperatore 52
Tiepolo, pittore 155
Tigri Atto 168; 178
Tillaux 205
Timoni 154
Tito Livio 49
Tizzoni 182; 233
Todaro 167
Toirac 223
Tolomeo, astronomo 87
Tomes 223
Tommasi 174; 183
Tommaso d'Aquino 88; 90
Torres 164
Torres, stretto di 159
Torricelli 130
Torti 135
Tosi 200; 226
Traiano, imperatore 54
Tralles 153
Traube 182; 187
Trendelenburg 78; 215
Trevisanus
vedi Reinhel 167
Trivulzio principessa di Belgioioso 224
Troja 151; 152

Tronconi 121
Trotter 5
Trotula 74
Trouddeau 192
Trousseau 185; 195; 221
Tschraka 16
Tschudi 112
Tucidide 58
Tuffier 210
Tuke W 150
Tura da Castello 94
Türck 221

U

Ughetti 181
Ugolino da Montecatini 94
Uhle 113
Umbrone 46
Unna 198
Urbano IV 89
Urbano V, papa 79
Urbano VIII, papa 125
Urso di Calabria 76

V

Valentiniano 55
Valli 154; 236
Vallisneri 142; 146; 149
Vallot 133
Valsalva 126
Vanghetti 216
Vanzetti 200; 203; 204; 215; 216; 231
Varolio 118
Varrone 51; 56; 57
Vassale 229
Vauquelin 228
Verga 193
Verneuil 209
Vesalio 117; 121
Vesling 127
Viardel 133
Viedert 191
Villemin 188; 235
Villermé 234
Vinai 230
Viola 178
Virchow5; 151; 168; 169; 173; 175; 176; 177; 185; 186; 188; 196; 200; 213; 224; 228
Virot 162
Visconti B, conte 84
Visconti F. M. 94
Vitige 61
Vittoria, regina 202; 213
Vittorio Amedeo III, re 154
Voillez 186
Voit 173
Völcker 222
Volhard 222
Volkmann 201; 205; 213; 214; 239
Volta 145
Voltaire 151
Vulpian 176; 185; 191; 195; 233

W

Wagner 211
Wahrendorff 135
Waldeyer 169
Waldron 5
Waller 171; 176
Waller D.A. 173
Wapler 6
Warren 201
Washington 229
Weber 194
Wechselbaum 191
Wedel 145; 146
Wells 202; 213
Wenzel 220
Wergowske 165
Werlhoff 149
Wernicke 193
Westphal 195
Wharton 94; 127
Whiting 131
Whytt 142
Wiart 162
Wiarte 210
Widal 189
Widmark 221
Willan 150; 197
Willbrandt 220
Willis 126; 129
Wilson 198
Winslow 143
Winternitz 230
Wirsung 127
Withering 153
Witzel 205; 208; 209
Wöehler 202
Wohler 173
Wöhler 230
Wolff 143
Wölfler 205; 207
Wood A. 178; 229
Woolnight 157
Wren 136
Wuertz 123
Wunderlich 182; 185
Wundt 194
Wurtz, dr. 107
Wyatt 139

Y

Yersin Jean - Alexander 84; 179; 180; 181; 182; 190; 191; 233
Young 172; 221
Ypermen 79

Z

Zacchia 131; 134
Zambeccari 210
Zara Yaqob 106
Zenone 64
Zeynech 231
Zoia 170
Zondek 29
Zotico 62
Zubiani 235
Zuckerkandl 221
Zwaardemaker 172
Zweifel 218