



Rivista medico-scientifica dell'Ordine dei Medici
Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Arezzo

N° 63 - Febbraio 2025



IL CESALPINO

MONOGRAFIA



I 500 anni dalla nascita di Andrea Cesalpino

26 ottobre 2024, ore 9,00-13,00

Sala dei Grandi Provincia di Arezzo

Programma

09:00 Saluti Autorità

09:15 **Prima sessione**

Moderatori: *dott. Giovanni Linoli, dott. Andrea Rinnovati*

Arezzo: cultura e storia dell'epoca del Cesalpino, prof. Claudio Santori

Elementi di innovazione nella medicina del '500, dott. Dino Vanni

Le scoperte medico-scientifiche, prof. Mauro Sasdelli

Le scoperte botaniche, prof. Fulvio Ducci, dott. Enrico Gusmeroli

Coffee Break

11:30 **Seconda sessione**

Moderatore: *dott. Roberto Romizi*

La storia della medicina aretina attraverso 10 eccellenze, *dott. Italo Farnetani*

La Rivista 'Il Cesalpino', *dott. Amedeo Bianchi*

Conclusioni, *dott. Alessandro Bandecchi*

Comitato promotore

L. Droandi, R. Romizi, A. Bianchi, D. Vanni, G. Linoli, M. Bordiga, A. Rinnovati, M. Giusti, M. Sasdelli

- 4 ■ **Andrea Cesalpino, Introduzione al convegno**
Lorenzo Droandi
- 5 ■ **Cesalpino e il suo tempo**
C. Santori
- 8 ■ **Elementi di innovazione nella medicina del '500**
D. Vanni
- 14 ■ **Andrea Cesalpino e la scoperta della circolazione del sangue**
M. Sasdelli
- 19 ■ **Andrea Cesalpino, William Harvey, la circolazione del sangue ed altri casi di omissione di paternità di una scoperta scientifica in campo medico.**
G. Linoli
- 22 ■ **Andrea Cesalpino, Botanico**
F. Ducci, E. Gusmeroli
- 26 ■ **La storia della medicina aretina attraverso dieci eccellenze**
I. Farnetani
- 31 ■ **La Rivista "Il Cesalpino"**
A. Bianchi, R. Romizi
- 35 ■ **Conclusioni a margine del convegno**
A. Bandecchi

IL CESALPINO

*Rivista medico-scientifica
dell'Ordine dei Medici Chirurghi
e degli Odontoiatri
della Provincia di Arezzo*

Gennaio 2025
anno 24 - numero 63

Editore: Consiglio provinciale dei Medici
Chirurghi e degli Odontoiatri di Arezzo

Presidente Ordine dei Medici Arezzo:
Lorenzo Droandi

Direttore responsabile: Roberto Romizi
Coordinatore Redazionale: Amedeo
Bianchi

Comitato Redazionale:

Borghesi Simona, Grifagni Marcello,
Linoli Giovanni, Magi Ezio, Nanni Sara,
Parca Gino, Pieri Piero, Rinnovati Andrea,
Sereni Paolo, Dino Vanni.

Responsabile Ufficio Stampa:
Matteo Giusti

Comitato Scientifico e Revisori

Ambiente e salute: Bianchi Fabrizio, Borghesi Simona, Di Ciaula Agostino, Gentilini Patrizia, Lauriola Paolo, Maurello Maria Teresa, Romagnoli Carlo, Sallèse Domenico, Tamino Gianni.

Appropriatezza in medicina: Bonaldi Antonio, Donzelli Alberto, Murgia Vitalia, Parca Gino, Vernerò Sandra.

Altri lavori scientifici: Grifagni Marcello, Linoli Giovanni, Magi Ezio, Martini Marco, Nanni Sara, Piero Pieri, Andrea Rinnovati, Sasdelli Mauro, Sereni Paolo, Dino Vanni.

Segreteria redazionale e progetto grafico

Matteo Giusti
redazionecesalpino@gmail.com
c/o Ordine dei Medici Chirurghi e
degli Odontoiatri
Viale Giotto, 134 - 52100 Arezzo
tel. (+39) 0575 22724
fax (+39) 0575 300758
chirurgi@omceoar.it
odontoiatri@omceoar.it
www.omceoar.it

Aut. Trib. n°7 - 2001
del registro stampa n° 522/2001
La informiamo che secondo quanto
disposto dall'art. 13, comma 1, della
legge 675/96 sulla "Tutela dei dati
personali", Lei ha diritto, in qualsiasi
momento e del tutto gratuitamente, di
consultare, far modificare o cancellare i
Suoi dati o semplicemente opporsi
al loro trattamento per l'invio
della presente rivista.

Andrea Cesalpino, Introduzione al convegno

Andrea Cesalpino, Introduction to the conference

LORENZO DROANDI

Presidente Ordine dei Medici Chirurghi e
degli Odontoiatri di Arezzo

Per corrispondenza:
linoligiovanni@gmail.com

Perché proporre un convegno celebrativo di Andrea Cesalpino (o Cisalpino, soprannome che potrebbe indicare che il padre era originario della Gallia Cisalpina) e perché tenerlo in Sala dei Grandi.

Certamente perché è stato un uomo del suo tempo, in grado di apportare il suo notevole contributo in termini storici, scientifici e culturali.

Se provate a cercare “Andrea Cesalpino” in un qualunque motore di ricerca sul web, invariabilmente trovate che è stato medico, botanico, anatomista e molto altro, nato forse non ad Arezzo ma sicuramente nell’aretino.

Due buoni motivi, dunque, si sono già trovati: è nato nell’ambito territoriale aretino ed è stato medico e anatomista. Ma non possiamo far passare sotto silenzio le sue grandi scoperte botaniche né il suo passato di prefetto dell’orto botanico di Pisa, città nella quale si era formato.

Un terzo elemento, poi, lo troviamo proprio nella Sala dei Grandi, dove anche Cesalpino è ritratto insieme agli altri grandi aretini del passato. Non poteva non esservi rappresentato.

Di tutto questo e di molto altro ancora sentiremo parlare da parte dei dotti oratori che si alterneranno alla tribuna.

Quello che ha fatto il nostro Ordine è stato di voler celebrare e dare risonanza ad un grande aretino del passato, un uomo che con le sue ricerche ha concorso allo sviluppo di numerosi ambiti dello scibile umano, celebrando la coincidenza dei 500 anni dalla nascita del Nostro con il 25° anno di acquisizione, da parte dell’Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Arezzo, della proprietà della testata “Il Cesalpino”.

Ecco dunque che siamo qui oggi per celebrare, a 500 anni dalla nascita, il Grande Aretino Andrea Cesalpino, medico, scienziato, anatomista, botanico e altro ancora, che ha saputo incidere notevolmente sulla cultura, sulla scienza, sulla medicina e sulla botanica del ‘500.

Contemporaneamente, festeggiamo “Il Cesalpino”, testata storica del bollettino del nostro Ordine, che finalmente, da un quarto di secolo e dopo molte traversie, è di piena proprietà della comunità medica aretina.

Cesalpino e il suo tempo

The Era of Cesalpino

Senza nulla togliere a quella fortunata temperie culturale che Charles H. Haskins ha definito “Rinascimento del XII secolo”, nell’ambito della quale Arezzo disponeva di una fiorente università (quando ce n’erano appena una ventina in tutta Europa, delle quali dieci in Italia), se c’è un momento epocale della storia della città, è il Secolo d’Oro, il Cinquecento!

Ma, come, si dirà, il Cinquecento con la città ridotta a meno di 5.000 abitanti, dai centomila che ebbe in epoca romana? Con la città sottoposta alla cura dei ... Medici, in particolare di quel Cosimo I che a buon diritto può essere chiamato lo sventratore di Arezzo, avendo abbattuto molte torri, il teatro e il Duomo Vecchio sul colle del Pionta? Ebbene sì, perché non si parla della potenza politica (quando era, stando a Tito Livio, uno dei capita Etruriae), militare (quando ospitava fino a quattro legioni romane, in coppia con Rimini) e industriale (siderurgia, ceramica, bronzi) di un tempo, ma di rigoglio dell’arte, della letteratura e della pittura. Dell’arte con Giorgio Vasari e Francesco Morandini detto il Poppi, della letteratura con il Pollastra, letterato, poeta in italiano e latino nonché commediografo che è stato maestro di quel Pietro che volle essere chiamato Aretino e come tale firmò le sue opere e soprattutto della musica con due compositori di rilevanza internazionale: Paolo Aretino e Orazio Tigrini. Ed è questa la città che ha anche dato i natali ad Andrea Cesalpino scienziato di rango per quanto emigrato verso altri lidi. Il compito che mi è stato affidato è quello di illustrare per sommi capi la situazione della città al tempo del Cesalpino, ossia fra il 1524 e la fine del secolo, periodo che comprende appunto i grandi appena citati: Vasari 1511-1574, Pietro Aretino 1492-1556, Orazio Tigrini 1541-1591 e Paolo Aretino 1598-1584.

Dopo il primo tentativo di ribellione del 1502, al dominio fiorentino, miseramente fallito, gli Aretini ci riprovarono -questa volta molto più seriamente- nel 1529, quando il Cesalpino aveva sei anni, pochi in verità, ma quanti bastano per rendersi conto della drammaticità della situazione aretina. Non c’è meravigliarsi pertanto che la famiglia abbia lasciato la città il prima possibile in modo che il giovane, intelligentissimo e promettente letterato e filosofo nel senso ampio di allora del termine, poté studiare e laurearsi, come sappiamo, in medicina e filosofia a Pisa dove a poco più quarant’anni divenne titolare della cattedra di medicina.

Ma torniamo alla drammaticità della situazione aretina nella prima metà del XVI secolo ad aggravare la quale provvidero numerose e gravissime calamità naturali. Cominciò la peste, nel 1525, e fu causa di innumerevoli decessi. Così scrive lo storico Mario Fiori: Et essendo il vivere caro, e nutricandosi molti d’erba e altri cibi cattivi, e vedendo la città (sic) male fornita, o per influssi celesti o in permissione divina nel punire i nostri peccati, et seguendo et dilatandosi la peste di maggio, e giugno, e in fino a mezzo agosto, e in fino a 20 di settembre fu tale peste, e strasgie grande, che ne moriva 30,40,50 al dì e un dì fra gli altri n’andò 62 non perdonando a nissuno grado e qualità di persone.

Appena finita la pestilenza, che inferì per più di un anno, i raccolti furono devastati dalle soldatesche di Carlo V che avevano posto il campo nel contado d’Arezzo il 22 aprile del 1527.

Nel 1534, quando la vita e i commerci cominciavano appena a rifiorire dopo la peste e la guerra, una terribile inondazione dell’Arno distrusse nuovamente

CLAUDIO SANTORI

Storico e già Dirigente Scolastico

Per corrispondenza:
cl.santori44@gmail.com

tutti i raccolti e dette un fiero colpo all'economia del Casentino poiché travolse tutti i mulini ad acqua che erano allora in gran numero sulle rive dell'Arno.

Numerose sono le testimonianze su questo avvenimento. Il canonico Francesco Testi ci dà il giorno e l'ora di inizio del nubifragio: Memorabile la pioggia caduta in sabato 30 agosto alle ore 3 della notte in Arezzo e più strabocchevole nel Casentino, gonfiatosi l'Arno tanto da rovinare tutti i mulini che vanno da Subbiano a Monte sopra Rondine e da coprire di più braccia la più alta superficie dei castelli di Giovi e Petrognano e da rimanere il castello di Subbiano per più giorni allagato.

Notizie più particolareggiate offre il citato Mario Fiori il quale si sofferma a dare ampia notizia sui danni subiti in diverse località del contado e conclude con l'affermazione che "si trattò di cosa mai più udita né letta dal diluvio universale in qua". E veramente dovette esser cosa tale da giustificare una simile iperbole, tanto più che nei mulini distrutti e nei castelli allagati morirono centinaia di persone.

Nel 1538 ci fu uno scarsissimo raccolto, con comprensibile disagio generale, come testimonia il citato Canonico Testi: Memorando fu per gli aretini anzi per la Toscana e al di fuori lo scarsissimo raccolto di grano e biade, e però fu fatto portare, sebbene difficilmente, dall'estero.

Questo non era però, purtroppo, che il tetro preannuncio della carestia vera e propria che afflisse la città nei due anni seguenti, 1539 e 1540. Sentiamo ancora il Canonico testi: Molti, specialmente nel contado, morivano di fame ... onde camparono molte brigate di lupini mangiati in erba e cotti nell'acqua. A tanta miseria si aggiunsero moltitudini di vagabondi i quali non lasciavano aver riposo né di notte né di giorno, rubando la città e le ville di campagna, tagliando perfino i catenacci e i ferramenti.

Più precisi particolari riferisce il Fiori: Richordo come questo anno 1540 fu per tutta Italia una grande carestia di le cose necessarie al vitto umano, et maxime del grano che con gran fatica si truova da comprare del pane casgione di chi ci governa. Non mi pare fora di proposito di scrivere che questo anno ogni persona (Grandi et Piccholi, Ricchi et Poveri) avevano uno incredibile appetito di mangiare: pascevano i Poveri l'erbe come le bestie et anco di l'erba n'era gran carestia, et penso se abbia a perire di fame dimolta gente et maxime il contado perché per fine a qui si sono sostenuti di più cose che son venute meno, come castagnie e rapi; di poi vennero i lupini in erba che gli mangiavano cotti nell'acqua. Concorsero in Arezzo grande moltitudine di poveri di più Patrie perché tutta Italia cresce per la fame. E più mangiarono le canne fresche quel tenerume drento.

Rincara la dose Oreste Brizi: Ricordo come questo anno 1540 fu un grande sciutto che incominciò d'ottobre 1539 e è durato per fino al novembre 1540, che rarissime volte è piovuto, e se pure è piovuto da qualche giorno in qua, è stata sì poca, che non è corso ruotina [= rigagnolo]. Si

sono secchi una gran parte dei pozzi dentro la città e di fuori; era venuta tanta carestia d'erba che non si trovava erba verde e morirono assai persone e dimolti giovani.

Ebbero la loro parte di lutti anche gli anni seguenti: dopo la peste, l'inondazione, la guerra, la carestia e la siccità, non mancava che il terremoto, e anche questo venne nel 1543 e fu di inaudita violenza in tutta la Toscana: ...sette potentissime scosse succedutesi a brevissimo intervallo l'una dall'altra atterrarono in Arezzo molte case e palazzi.. a ciò tenne dietro una sì cruda carestia che innumerevoli morti di fame furono rinvenuti, smunti cadaveri, con la bocca piena d'erba.

Certo Arezzo dovette avere in quegli anni il minimo di abitanti di tutta l'epoca moderna: Anno 1534: censo degli aretini ridotti per le molte vicende sofferte in pochi anni a cagione della famiglia de' Medici a 7379 anime.

Fra i tanti episodi della rapacità fiorentina val la pena di rammentare soltanto quello relativo al pezzo forte dell'artiglieria aretina, la mitica bocca da fuoco da sessanta libbre che per la sua grandezza era orgogliosamente chiamata "il cannone" e testimonia della capacità progettuale e concreta degli esperti fonditori e delle relative maestranze aretine. Fu fatto in cento pezzi e mandato a Firenze su 17 muli! "Ogni volta che il Granduca veniva in Arezzo -nota amaramente il Testi- il Duca trovava sempre il modo per chiedere e farsi ricco a spese dei popoli suoi soggetti".

Il quale infatti non si smentì cominciando di lì a poco la lunga serie di spietate distruzioni, studiate a freddo a tavolino meritandosi di essere chiamato lo "sventratore di Arezzo": furono abbattuti palazzi, torri, campanili, chiese; fu creata la nuova fortezza e in compenso fu abbattuto il duomo vecchio, la cittadella della chiesa aretina, sorta sul Pionta sulla tomba di S. Donato (l'abbattimento ebbe inizio il 21 ottobre 1561, per cui scrisse il Sinigardi nel suo diario: ...si cominciò a buttare a terra e rovinare il duomo con gran disturbo della città a veder disfare sì bello e santo Duomo dove erano molte cose belle, sante e notabili. Che Dio gliene perdoni a chi fu inventore di tale cosa.

Ad onta di questo quadro desolante, come dicevo in apertura di questo breve intervento, i 150 anni fra il 1510 e i primi del XVII secolo, vale a dire il cuore dell'epoca medicea, segnano un grande rigoglio culturale nella letteratura e nell'arte, con una punta di eccellenza nella musica con personalità come Paolo Antonio del Bivi, noto come Paolo Aretino, Orazio Tigrini Girolamo Bartei, Giovanni Apolloni, Lodovico Cenci e Orazio Tarditi: tutti aretini (tranne il Tarditi che era romano) e tutti musicisti dotati di grandissimo sapere musicale ed autori di opere di notevole respiro, richieste e pubblicate dai maggiori editori dell'epoca. Spiccano su tutti Paolo Aretino al quale si deve l'unica opera musicale aretina che si possa considerare di repertorio a livello mondiale (la *Passio secundum Ioannem*), il Tigrini in quanto autore di

un trattato musicale che ha fatto testo in tutta Europa (Il Compendio della Musica) e il Bartei in quanto si trova ad essere al momento l'unico compositore aretino del tardo Rinascimento e primo Barocco di cui esistono opere per organo a stampa in trascrizione moderna facilmente reperibili nelle librerie musicali.

A Paolo Aretino succede il suo allievo prediletto, Orazio Tigrini, come compositore non più che abile routinier, ma eccellente organista e teorico, autore del trattato "Il compendio della musica", composto secondo i dettami del celebre Zarlino da Chioggia, sul quale si è studiata la musica fino a tutto il XVIII secolo. Mi piace concludere con una curiosa circostanza. La fama europea del Tigrini è attestata dal fatto che il grande teorico inglese Thomas Morley nel suo ponderoso e famoso trattato *A plain and easie introduction to practicall musicke* ha copiato intere pagine del trattato tigriniano senza naturalmente citare la fonte. Era normale nel XVI secolo, dal momento che il concetto di plagio neppure esisteva, riprendere intere pagine di libri precedenti senza neppure citare la fonte. È accaduto anche a Luca Pacioli che ha pubblicato come sue intere pagine del suo maestro Piero della Francesca, sommo matematico e sommo pittore (notizia data dal Vasari, e oggi pienamente confermata dagli studiosi di storia della matematica).

Ebbene, penso che dagli interventi in programma questa mattina sarà chiarita una volta per tutte la questione della scoperta della doppia circolazione del sangue. Cesalpino infatti nei cinque libri di *Quaestionum peripatheticarum* (Venezia, 1571), ha fatto la prima dimostrazione sperimentale dell'esistenza nel sistema vasale di due correnti centripete opposte: quella venosa e quella arteriosa, nonché la scoperta dei capillari che chiama "capillamenta". Il fatto che la teoria sia stata ufficializzata ben 57 anni dopo, nel 1628, dall'inglese William Harvey con l'opera rivoluzionaria *De motu cordis*, liquidando dopo quattordici secoli la teoria erronea di Galeno, nulla toglie al valore morale del primato del Cesalpino. È curioso che anche nel caso della musica sia un inglese a farsi bello di alcune geniali pagine di un aretino, come pure sempre un inglese, Starling, ha dato il suo nome alla legge fondamentale del cuore, scoperta anni prima di lui dallo scienziato concittadino Dario Maestrini.

DINO VANNI

Direttore Comitato Scientifico Centro
Chirurgico Toscano

Per corrispondenza:
d.vanni@cdcpoggiodelsole.it

Riassunto

Dopo alcuni riferimenti alla Storia della Medicina, da Ippocrate a Galeno fino al Medioevo, vengono considerati gli elementi di innovazione che caratterizzano la Medicina del '500, secolo in cui Andrea Cesalpino rappresenta compendio e sintesi della cultura del suo tempo.

Parole chiave: Andrea Cesalpino, Storia della Medicina, XVI secolo

Abstract

After some references to the History of Medicine, from Hippocrates to Galen to the Middle Ages, the elements of innovation that characterize the Medicine of the 500s are considered, a century in which Andrea Cesalpino represents a compendium and synthesis of the culture of his time.

Keywords: Andrea Cesalpino, History of Medicine, 16th century

Gli elementi di innovazione che hanno caratterizzato la medicina del 500, il secolo di Andrea Cesalpino, si collocano in un contesto di storia della medicina occidentale che prende origine da molto lontano.

Ippocrate di Kos (460 -377 a.c.) e la sua

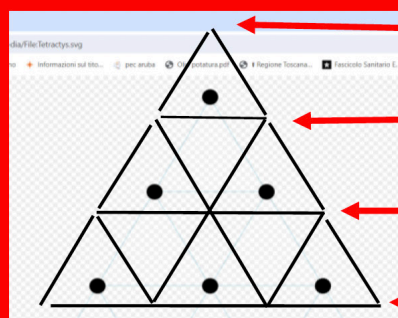
Scuola, con il "Corpus Hippocraticum", circa settanta opere scritte in greco antico nel corso degli anni anche dai suoi discepoli, proposero di fatto la sostituzione di una medicina di tipo "teurgico" in cui la malattia era considerata un castigo divino sul quale era possibile solo un intervento rituale sacerdotale, con una medicina il cui approccio diventava "tecnico- scientifico".

Accanto alla identificazione di una etica laica del medico (Giuramento di Ippocrate: "non prendan li mortali il voto a ciancia" Dante, Paradiso, V-64) si assiste alla ricerca delle cause delle malattie che vennero distinte in esterne - ambiente in senso lato, alimentazione, traumi, clima - ed interne - rottura dell'equilibrio (equilibrio = eucrasia, squilibrio = discrasia) tra i quattro umori presenti nel nostro corpo: sangue, bile gialla, bile nera, flemma.

Quattro umori, quattro elementi, quattro temperamenti: sangue (aria, cuore), bile gialla (fuoco, fegato), bile nera (terra, milza), flemma (acqua, cervello).

La Teoria Umorale fu implementata successivamente, in particolare da Galeno (131-201 d.c.), diventando un complesso sistema di interconnessioni

LA TETRATTIDE (TETRAKTYS) E' LA PIRAMIDE MISTICA IL TRIANGOLO EQUILATERO RAPPRESENTATO DALLA SUCCESSIONE DEI PRIMI QUATTRO NUMERI NATURALI SINTETIZZA IL RAPPORTO TRA LE PRIME QUATTRO CIFRE E LA DECADE (1+2+3+4 = 10)



l'unità, la monade, IL FUOCO

La dualità, gli opposti, L' ACQUA

misura spazio tempo la creazione L' ARIA

base figure solide, materialità, LA TERRA

RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DELLA TETRATTIDE: SIMBOLO PITAGORICO SU CUI GIURAVANO I MEMBRI DELLA SCUOLA

variamente intersecantesi, in cui erano previste anche le quattro qualità elementari (secco, freddo, umido e caldo) le quattro stagioni (autunno, inverno primavera estate) le quattro età della vita (infanzia, giovinezza, maturità, vecchiaia), i quattro momenti della giornata (alba, giorno, crepuscolo, notte) ed anche i quattro temperamenti (malinconico con eccesso di bile nera, collerico con eccesso di bile gialla, flemmatico con eccesso di flegma, sanguigno con eccesso di sangue): quattro, appunto, secondo il principio pitagorico della tetrattide. La terattide (tetraktis) è la piramide mistica, il triangolo equilatero rappresentato dalla successione dei primi quattro numeri naturali, sintetizza il rapporto tra le prime quattro cifre e la decade ($1+2+3+4 = 10$), e rappresenta la sintesi del Tutto, l'Unità e la molteplicità. Per i Pitagorici il 10 simboleggia l'Universo.

Galeno (129-216) nasce a Pergamo, in Turchia, da una famiglia di architetti, studia filosofia, ma diffida delle dispute filosofiche e cerca la possibilità di applicare le verità scientifiche della geometria euclidea nella medicina. Esercita tra i gladiatori e acquisisce competenze nel trattamento delle ferite, si occupa di anatomia e studia il corpo attraverso la dissezione di animali. Trasferitosi a Roma diventa medico dell'imperatore Marco Aurelio. Ha una amplissima produzione scientifica che verrà tradotta in lingua araba e che diventerà riferimento anche per la medicina islamica.

Nel trattato di Avicenna (980 -1037) il Canone della Medicina, confluiscono informazioni derivanti dalla medicina araba-orientale con la tradizione greca e romana ed in particolare appare acquisita la teoria umorale di Ippocrate e Galeno.

Come Avicenna, Averroè (Cordova, 1126-Marrakesch 1198) rappresenta la contaminazione tra le culture del tempo. Fu filosofo musulmano ispanico, sostenitore dell'aristotelismo, ma anche medico i cui scritti furono oggetto di studio ed anche di condivisione per cristiani, arabi ed ebrei, in particolare in relazione a problematiche legate alla dissezione ed alla autopsia che addirittura considerava capaci di aumentare la fede in Dio.

Peraltro se Ippocrate ha il merito di aver cercato di separare la filosofia dalla medicina identificando in questa un profilo scientifico e laico, Galeno cerca di recuperare la componente filosofica in una visione unitaria tra spirito e corpo che interpreta quale strumento dell'anima e prospetta la presenza di un "sapiente artefice", di una "intelligenza celeste" che governa la vita. Ippocrate e Galeno, ma anche Avicenna e Averroè, saranno punto di riferimento per la medicina occidentale per 13 secoli, fino al 500 ed oltre.

"Poi ch'innalzai un poco più le ciglia vidi il maestro di color che sanno seder tra filosofica famiglia...Euclide geometra e Tolomeo, Ippocrate, Avicenna e Galieno, Averrois, che 'l gran commento feo" Dante *Inferno*, IV, 130-134. Questa visione di una realtà guidata in modo finalistico da una entità superiore ha condizionato anche l'atteggiamento della Chiesa che non ostacolò lo studio e la diffusione del galenismo; anzi, esso si consolidò a tale punto da non essere messo in discussione con lo sviluppo di una sorta di dogmatismo tale da rallentare

per tutto il medio evo l'evoluzione del pensiero medico scientifico.

A questo proposito si ricorda lo studio dell'anatomia: la prima autopsia di cui si ha conoscenza sembra risalire al 3° sec. a.c., presso la Scuola di Alessandria, tuttavia sia la cultura greca prima, che quella romana poi non favorirono l'uso sistematico di questo strumento di approfondimento. Barriere culturali e religiose furono di ostacolo e per secoli ci si affidò alle indicazioni di Galeno le cui informazioni derivavano peraltro dalla estrapolazione delle osservazioni sugli animali.

Nel 1299 inoltre Bonifacio VIII emette la Bolla Papale "De Sepolturis" (Detestanda eferitatis) che si opponeva alla dissezione dei cadaveri ed alla loro bollitura, usanza molto diffusa al tempo per evitare la sepoltura in terre sconsestate e alimentare al tempo stesso il florido commercio delle reliquie.

La Bolla di Bonifacio VIII non rappresentò una condanna alla pratica settoria che la Chiesa in effetti non ostacolò in modo esplicito, ma fudì fatto interpretata come tale almeno fino alla bolla di Sisto IV (1472) "De cadaverum sectione" in cui fu dichiarato come l'anatomia fosse "utile alla pratica medica e artistica"

Nel basso Medio Evo, quindi, le scuole mediche internazionali usavano studiare l'anatomia prevalentemente sugli animali, ma, nonostante la Bolla di Bonifacio VIII, a Bologna fin dal 1265 fu istituito un corpo di medici dedicato alla valutazione delle ferite mortali sul cadavere e con Mondino dei Liuzzi (1265-1326) la dissezione diventò materia di insegnamento e l'osservazione diretta, sull'uomo, cominciò ad assumere il ruolo fondamentale che le compete.

Il suo trattato *De Anathomia* (1316) sarà di riferimento fino al XVI secolo.

Ma prioritario rimaneva ancora l'insegnamento dei Classici.

La lezione di anatomia infatti, come si evince dalle numerose miniature del tempo, era così strutturata: un lettore seduto in cattedra (lector) leggeva e commentava il capitolo di riferimento di Galeno, l'ostensore (ostensor, demonstrator) indicava l'area di riferimento, l'incisore (sector) sezionava il cadavere. Importante ricordare che, qualora fossero emerse discordanze da quanto osservato e la citazione classica, non era accettato la presenza di errori in tale citazione, ma Mondino stesso attribuiva la discrepanza a problemi nella stesura del testo o addirittura a modificazioni che nel tempo il corpo umano aveva subito.

Galeno, pur avendo praticato la dissezione solo sugli animali, in questo periodo non poteva essere messo in discussione.

E' da segnalare, a questo proposito che, nel solco anche della bolla di Sisto IV, *De Cadaverum Sectione*, l'anatomia umana rappresenta una conoscenza fondamentale anche da un punto di vista artistico e fin dal XV secolo alcuni artisti, prevalentemente fiorentini, si avvicinano alla dissezione assistendo i Medici o praticandola essi stessi. In particolare Leonardo si dedicò agli studi di

anatomia a Milano, a Firenze e a Roma, allorchè dovette interrompere perché sotto accusa presso il papa Leone X, non tanto in relazione alla dissezione in quanto tale, ma a implicazioni di carattere filosofico poste forse relativamente alle sue teorie circa le modalità con cui l'anima si rapporta con il feto.

Leonardo aveva come obiettivo la composizione di un trattato di anatomia; in realtà alla sua morte i suoi disegni, ricchi anche di commenti, rimasero pressochè sconosciuti e solo in epoca moderna sono stati riscoperti e pubblicati.

Di fatto gli studi anatomici degli artisti, da ricordare oltre a Leonardo anche il Pollaiuolo, il Signorelli, lo stesso Michelangelo, che, pur avendolo ipotizzato insieme ad un famoso anatomista del '500, Realdo Colombo, non si dimostrerà interessato alla produzione di un Trattato, non hanno inciso sulla storia della medicina proprio perché i loro lavori rimasero manoscritti e mai stampati.

E' nel Rinascimento, in particolare nel XVI secolo, che si verificano una serie di eventi capaci di determinare importanti cambiamenti nella storia della medicina.

Un elemento di novità della medicina del Rinascimento è rappresentato dalla ricerca sempre più accurata dell'accesso diretto ai testi originali degli antichi. Per tutto il Medio Evo il riferimento erano state le traduzioni arabo latine, nel XV e XVI secolo si comincia a mettere in discussione la validità di tali traduzioni sia degli arabi che dei loro traduttori medievali. Una figura importante a questo proposito fu Niccolò Leonico (1428-1524), medico dell'Università di Ferrara, che raccolse numerosi manoscritti dei classici greci, tradusse Galeno e pubblicò un lavoro "De Plinii et plurium aliorum medicorum in medicina erroribus" Sugli errori di Plinio e di molti altri medici in medicina

in cui affermava che non solo i traduttori arabi e medievali, ma anche Plinio il Vecchio, l'Autore di Naturalis Historia, lavoro enciclopedico particolarmente apprezzato nel Medio Evo e nel Rinascimento, aveva commesso gravi errori nella interpretazione dei testi greci e

fornito dati non corretti e quindi non validi.

Si ricorda inoltre come dalla metà del XV secolo l'invenzione della stampa (Gutenberg, Magonza, 1455) modifica in modo sostanziale l'accesso ai testi e il numero di coloro che possono approfondire i loro contenuti. Dal manoscritto, dai copisti spesso attivi nelle biblioteche dei monasteri o delle corti si passa ad una più ampia diffusione delle conoscenze e dunque un conseguente allargamento del dibattito scientifico. Tutto ciò viene potenziato dall'uso sempre più frequente del volgare. L'uso del volgare in medicina ed anche in altre discipline scientifiche rappresenta un importante salto di qualità nella diffusione e nell'approfondimento della cultura rinascimentale.

Non dobbiamo pensare che la stampa, in volgare, fosse destinata a un pubblico ampio e popolare perchè l'alfabetizzazione era limitata.

Tuttavia di Medicina si occupavano non solo gli Universitari, i Dottori laureati in medicina tra i quali l'uso del latino era strumento fondamentale, ma uno stuolo di personaggi cui la gente si poteva rivolgere erano anche i chirurghi, indicati come "professionisti del corpo esterno" spesso "barbieri empiristi", "norcini" o "ciarlatani", "guaritori", "farmacisti ambulanti", figure in grado di intervenire nei bisogni sanitari soprattutto degli strati meno abbienti della popolazione. Tra costoro l'accesso ai testi di Medicina, stampati e tradotti in volgare, permetteva di condividere conoscenze altrimenti limitate all'ambiente accademico.

Un altro evento fondamentale nel rinnovamento culturale del '500 è rappresentato dalla Riforma (1517) operata da Martin Lutero (1483-1546) che si diffuse rapidamente proprio in relazione alla stampa e all'uso del volgare. Ciò determinò non soltanto profonde conseguenze dal punto di vista teologico e religioso, ma anche filosofico e nel tessuto sociale, politico ed economico tale da condizionare profondi sconvolgimenti in tutta Europa.

Alla Riforma di Lutero risponde la Chiesa di Roma con la Controriforma che concretizzò le conclusioni del concilio di Trento (1545-1563) e che portò di fatto a una

IMPORTANTI ELEMENTI DI INNOVAZIONE NELLA MEDICINA DEL '500

IL PROGRESSIVO PASSAGGIO DA UNA MEDICINA BASATA SU TRADIZIONE E AUTORITA' (ECCLESIASTICA)
A UNA MEDICINA BASATA SULLA OSSERVAZIONE DIRETTA (ANATOMIA)

RICERCA SEMPRE PIU' ACCURATA DELL'ACCESSO DIRETTO AI TESTI ORIGINALI DEGLI ANTICHI

L'INVENZIONE E LA DIFFUSIONE DELLA STAMPA (Gutenberg, Magonza, 1455)

L'USO DEL VOLGARE IN MEDICINA

LA RIFORMA LUTERANA E LA CONTRORIFORMA (L'ERESIA)

LA CRITICA ALLA TEORIA DEI 4 UMORI (PARACELSO E VESALIO)

scissione di una Europa cattolica, prevalentemente mediterranea da una Europa protestante, prevalentemente nordica.

Ciò determinò, tra l'altro, l'imposizione nelle Università di fedeltà alla religione cattolica, e quindi l'abbandono delle nostre Università da parte degli studenti provenienti dal Nord Europa. Fece eccezione l'Università di Padova, dal momento che la Repubblica Veneta aveva rifiutato questa imposizione del papato, e proprio a Padova insegnerà Vesalio, personaggio che possiamo affermare interpreti molti degli elementi di novità del 500.

Vesalio, in fiammingo Andreas van Wesel (1514-1564), nasce a Bruxelles, figlio di un famoso speziale, studia medicina a Lovanio quindi a Parigi dove inizia ad approfondire l'anatomia direttamente attraverso la dissezione dei cadaveri. A Padova gli fu conferita la Laurea e subito dopo la cattedra di anatomia. Nel 1553 pubblica il *De Humani Corporis Fabrica* un trattato che unisce all'approfondimento scientifico, la dettagliata e suggestiva produzione grafica. Si tratta di xilografie nella cui realizzazione si avvale, forse, di incisori della scuola di Tiziano.

E' l'opera in cui possiamo individuare l'inizio della medicina moderna in quanto esplicita il superamento del galenismo medievale identificando i numerosi errori commessi e tramandati dai seguaci del grande maestro, confermando altresì come l'osservazione diretta attraverso la dissezione rappresenti l'unico strumento di verifica della conoscenza anatomica.

Il *De Humani Corporis Fabrica* sarà dato alle stampe lo stesso anno, 1543, in cui Copernico pubblica il *De Revolutionibus Orbium Coelestium* con l'esposizione per la prima volta della teoria eliocentrica. Se all'inizio tale teoria non incontrò l'opposizione della Chiesa, successivamente il Trattato di Copernico fu inserito tra i Libri proibiti così come anche il "fiammingo" Vesalio fu interpretato come il prodotto di una cultura "nordica", vicina al protestantesimo anche se Vesalio non si identificasse nella Riforma di Lutero.

Il clima dogmatico della Controriforma condizionò, accanto alla separazione religiosa, rigide contrapposizioni filosofiche e scientifiche, talora anche violente, che condizionarono la Medicina.

Un altro personaggio che va segnalato in questo periodo in quanto capace di rompere con la tradizione e portare elementi di profonda innovazione è rappresentato da Paracelso.

Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim, nasce a Einsiedeln, in Svizzera (1493 - 1541), si faceva chiamare Paracelsus, deriverebbe da «eguale a» o «più grande di Celsus», forse riferito all'enciclopedista romano del primo secolo Aulo Cornelio Celso, noto per il suo trattato *De Medicina*.

Fu uno dei Medici più famosi del Rinascimento, ma anche tra i più discussi. Figlio di Medico e chimico, fu avviato dal padre alla medicina e alla mineralogia; irrequieto, si spostò in vari centri alla ricerca dei più aggiornati insegnamenti: Studiò a Basilea, Tubinga, Vienna, Wittenberg e Lipsia. Probabilmente laureato a Ferrara,

continuò a viaggiare in Europa e forse in Egitto, Arabia, Costantinopoli ove acquisì esperienze anche nella pratica della cura delle ferite. Tornò a Basilea, ebbe successo e diventò famoso. Tuttavia assunse posizioni estremamente critiche nei confronti della medicina tradizionale: rifiutava il latino, affermava che "la verità si può apprendere solo in tedesco", bruciò pubblicamente il Canone della Medicina di Avicenna, contestò Ippocrate e Galeno, fu medico, astrologo, mago e alchimista sostenendo che i fondamenti della medicina sono rappresentati dalla filosofia, cioè la conoscenza dei principi dell'universo, dalla astronomia con l'influsso degli astri, dall'alchimia cioè conoscenza delle pratiche metallurgiche, farmaceutiche ed esoteriche e dalla virtù: la morale del medico.

Considerava a fondamento di tutti i corpi tre elementi, lo zolfo, il sale ed il mercurio che in condizioni di salute sono in equilibrio e dunque indistinguibili, mentre nella malattia tendono a separarsi.

Paracelso era inoltre convinto della necessità dell'esperienza rispetto alle teorie degli antichi, esperienza che si acquisiva anche attraverso la conoscenza e la frequentazione della cultura pratica delle realtà popolari: "camminare il mondo" è un libro di Piero Camporesi che tratta la storia di un medico del 500, Leonardo Fioravanti (1517-1583), bolognese che visse spostandosi da una città all'altra. Non ebbe alcun rapporto diretto con Paracelso, ma a distanza ne condivise molti aspetti metodologici.

Il motto di Paracelso era "alterius non sit qui suus esse potest", "non sia schiavo altrui chi può essere signore di se stesso". Affermava "... lo non sono Lutero. Io sono Paracelso, e più di coloro cui mi paragonate. Io sono me stesso, e sono Monarcha Medicorum lo vi dico che il mio cappello ha più esperienza delle vostre Università e che i peli della mia barba ne sanno più di voi e dei vostri autori: le fibbie delle mie scarpe sono più dotte di Galeno ed Avicenna, e la mia barba ha più esperienza delle vostre accademie. O Greci, Latini, Francesi, Italiani, io sarò il vostro Re ... ».

Il rifiuto degli antichi maestri, l'irrisione verso Ippocrate, Galeno, Avicenna, lo portò allo scontro con la medicina ufficiale e con la Chiesa.

Non era protestante, neanche cattolico, si definiva "un buon cristiano", ma riteneva che il cristianesimo fosse stato mal interpretato e profondamente travisato.

Dovette allora fuggire da Basilea e successivamente ebbe una vita da nomade, irregolare, vagando di città in città, morì nel 1541 a Salisburgo a quarantotto anni. Pochi lavori di Paracelso furono stampati durante la sua vita, peraltro scrisse molto e dopo la morte le sue teorie ebbero invece ampia diffusione ed il paracelsismo diventò un movimento seguito soprattutto nel Nord Europa avvicinandosi al protestantesimo (Paracelso fu definito anche il Lutero della medicina), mentre la Chiesa rimase legata alla medicina ufficiale e tradizionale. Anzi, nel clima della Controriforma, sempre più si cercò di legare la professione medica ai dettami del Concilio di Trento in una sorta di clericalizzazione della medicina e il rapporto tra medicina e teologia venne

ristrutturato con una posizione decisamente in subordine della prima rispetto alla seconda.

La salvezza viene prima della salute.

Pio V (1504-1572), il Papa che ebbe un ruolo fondamentale nell'Inquisizione, istituì la regola, con la Bolla "Super gregem dominicum" (1566), secondo la quale il medico avrebbe dovuto iniziare la cura solo dopo che il paziente fosse stato confessato.

Vesalio e Paracelso, pur profondamente diversi, rappresentano il prototipo del percorso di innovazione che si estrinseca nella medicina del 500 con la esplicita contrapposizione al galenismo almeno nelle modalità con cui era stato dominante nei secoli precedenti; ovviamente non furono i soli: il dissenso rispetto all'autorità costituita si diffuse e fu quindi anche dissenso religioso, ma in tempo di controriforma il dissenso religioso poteva trasformarsi facilmente in eresia.

La repubblica veneta, rappresentava con la sua prestigiosa Università di Padova, uno snodo culturale ove confluivano pubblicazioni e si discutevano teorie, anche religiose, provenienti da tutta Europa, e non solo. Questo ambiente, come abbiamo già citato, cercava di mantenersi il più possibile autonomo dal papato anche con l'istituzione dei "Tre Savi Sopra l'eresia" (1547), una magistratura veneziana che affiancava, controllava e "conteneva" l'Inquisizione Papale, e ciò fece sì che Venezia e Padova attraessero intellettuali e in particolare medici più liberi di confrontarsi con una realtà culturale vivace, ricca di spunti innovativi, sensibile alle nuove interpretazioni che spesso si inoltravano nell'eresia.

L'eresia sfiorò anche Andrea Cesalpino quando era a Pisa, già Professore di Medicina. Fu Francesco de Veri, detto Verino, filosofo neoplatonico, ad accusare il Cesalpino, di ispirazione aristotelica. Questi, infatti, nell'opera *Quaestionum Peripateticarum libri quinque* (cinque domande peripatetiche, Florentiae 1569, poi Venetiis 1571 e 1593.) avrebbe sostenuto la generazione spontanea della vita, che peraltro verrà messa in discussione cento anni dopo (1668) con metodo sperimentale da Francesco Redi, altro aretino.

Per "generazione spontanea" (o "abiogenesi aristotelica") si intende la credenza, molto diffusa dall'antichità fino al XVII secolo, secondo cui la vita possa nascere in modo spontaneo dalla materia inerte o inanimata, tramite l'effetto di "flussi vitali". Cesalpino aderisce alla teoria della "generazione spontanea", pur ammettendo di non riferirla alla prima creazione di tutti gli enti, ma esclusivamente alla loro successione.

Avrebbe inoltre promosso teorie vicine al panteismo quale possibile seguace delle dottrine del filosofo naturalista Bernardino Telesio

Ma lo scontro tra Francesco de Veri e Andrea Cesalpino si estrinsecò soprattutto in relazione al parere a loro richiesto circa la possessione demoniaca di tre suore benedettine del Sant' Anna di Pisa. Nel *Daemonum investigatio peripatetica* (Florentiae 1580).

Da buon aristotelico, il Cesalpino prova a dare una spiegazione naturale e filosofica ai fenomeni attribuiti ai demoni, mantenendo una certa distanza dalle interpretazioni soprannaturali o magiche. Cerca di spiegare

l'esistenza e l'azione dei demoni entro il quadro della filosofia naturale, evitando il ricorso a spiegazioni soprannaturali e fantastiche.

Si avverte il tentativo di mantenere un equilibrio tra la tradizione religiosa e l'approccio scientifico e filosofico tipico del Rinascimento.

Riconosce la esistenza dei demoni secondo la dottrina cattolica, critica l'esagerazione delle credenze popolari che attribuivano ad essi una potenza smisurata.

Di fatto, dalla disputa, Il Cesalpino ne esce in modo ambiguo, comunque tale da evitare l'accusa di eresia ed infatti dal 1592 lo troviamo a Roma presso il Papa Clemente VIII (definito dal Cesalpino "terribilis", sarà infatti colui che avrebbe mandato al rogo, tra gli altri, Giordano Bruno) in qualità di archiatra pontificio, con incarico di lettore di Medicina alla Sapienza. Curò in questo periodo anche Filippo Neri, di cui si occupò nel processo di beatificazione. Si guardò bene, fino alla morte (1603), di incorrere nei giudizi della Inquisizione. Andrea Cesalpino incarnò il tipico scienziato del 500: si caratterizzò per una curiosità intellettuale volta in più direzioni: la botanica con il *De Plantis libri XVI*, pubblicato nel 1583, in cui osserviamo una nuova classificazione basata su criteri innovativi che saranno il presupposto per la botanica sistematica, la medicina con le *Quaestiones peripateticae libri V* in cui verrà affrontato il problema della circolazione del sangue e si identificherà nel cuore, non nel fegato (a differenza di Galeno) il centro propulsore del sangue anticipando le conclusioni di Williams Harvey (1638); la metallurgia con il *De Metallicis libri tres* (1593) in cui realizza un compendio di minerali e metalli, abbozza un tentativo di classificazione, riconosce la natura organica dei fossili, affronta il problema della cristallizzazione.

Una speculazione innovativa quella di Andrea Cesalpino, che ha come presupposto filosofico e metodologico l'aristotelismo che però talvolta lui piega nel razionalizzare credenze a lui contemporanee come avviene appunto nella sua discussione sui demoni, a conferma, peraltro, di un Andrea Cesalpino uomo del suo tempo.

Bibliografia

1. Ippocrate. *Le arie, le acque, i luoghi*. Traduzione e note di Mario Vegetti. Torino: Einaudi, 2000.
2. Galeno, *Nuovi scritti autobiografici*, a cura di Mario Vegetti, Carocci editore, Roma 2013.
3. Cornelli G. *In Search of Pythagoreanism: Pythagoras and the Early Pythagoreans in the Ancient Tradition*. Berlin: De Gruyter, 2013.
4. Vesalio, *On the Fabric of the Human Body: A Translation of "De humani corporis fabrica libri septem"*. Tradotto da W. F. Richardson e J. B. Carman, Norman Publishing, 2003.
5. Avicenna. *The Canon of Medicine*. Tradotto da L. Gutas. Oxford: Oxford University Press, 2001.
6. Averroes. *The Decisive Treatise and Epistle Dedicatory*. Tradotto da C. Butterworth. Provo, UT: Brigham Young University Press, 2002.
7. Mondino de' Liuzzi. *Anothomia*. Edizione e traduzione di Giovanni Rossi. Milano: FrancoAngeli, 2005.
8. Leonico, Niccolò. *De Plinii et aliorum erroribus in medicina*. Edizione moderna a cura di Mario Rossi, Franco Angeli, 1998.
9. Paracelso. *De natura rerum*. Tradotto da Luigi Belloni. Milano: Adelphi, 1985.
10. Cesalpino, A. *Quaestionum Peripateticarum Libri V*. Roma, 1571.
11. Cesalpino A., *Daemonum investigatio peripatetica*, Florentiae, 1580.

12. Cesalpino, A..De Plantis Libri XVI. Firenze, 1583
13. Cesalpino A., De Metallicis libri tres 1593.
14. N. Latronico e Coll. Il cuore nella storia della Medicina. Recordati Ed. 1989
15. L. Sterpellone, Stratigrafia di un passato. Storie parallele della Medicina. Punto e Linea, 1990.
16. TheatrumSanitatis. Franco Maria Ricci Vol I-VI. 1992
17. Celati A. Medici ed eresie nel cinquecento italiano. Scuola di Dottorato in Storia Orientalistica.Pisa, 2016
18. D. Lippi. Dante tra Ippocrate e Galeno. Il lessico della Medicina nella Commedia, Pontecorboli, 2021
19. P. Camporesi. Camminare il Mondo. Vita e Avventure di Leonardo Fioravanti medico del Cinquecento. Il Saggiatore, 2021
20. Treccani Enciclopedia Italiana online

Andrea Cesalpino e la scoperta della circolazione del sangue

Andrea Cesalpino and the discovery of blood circulation

MAURO SASDELLI

Già direttore Dipartimento Area Critica e Nefrologia e Dialisi Asl di Arezzo

Per corrispondenza:
maurolli@libero.it

Riassunto

Andrea Cesalpino con i suoi studi sull'anatomia umana, per primo ha descritto la circolazione del sangue affermando che il centro propulsore della circolazione non è il fegato come sostenuto da Galeno, ma è il cuore con una descrizione dettagliata dei vasi sanguigni. Purtroppo la sua scoperta non è stata riconosciuta e il merito è stato attribuito all'inglese William Harvey che ha ripreso e completato gli studi del Cesalpino senza mai citarlo.

Parole chiave: storia della medicina- Galeno- Andrea Cesalpino- la circolazione dl sangue

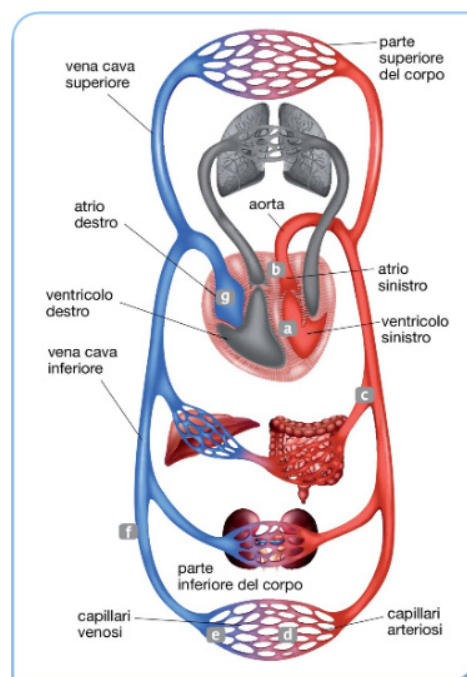
Abstract

Andrea Cesalpino, with his studies on human anatomy, was the first to describe blood circulation, stating that the driving force of circulation is not the liver as claimed by Galen, but is the heart with a detailed description of the blood vessels. Unfortunately his discovery was not recognized and the credit was attributed to the Englishman William Harvey who resumed and completed Cesalpino's studies without ever citing him.

Keywords: history of medicine - Galen - Andrea Cesalpino - blood circulation

Per iniziare voglio ricordare come avviene la circolazione del sangue.(Fig.1) L'Aorta è il più grande vaso sanguigno del corpo. Ha origine dal ventricolo sinistro del cuore. Trasporta il sangue ossigenato a tutti i tessuti tranne i polmoni. I vasi sanguigni della testa e degli arti superiori hanno origine dall'arteria carotide comune e dall'arteria succlavia, grosse diramazioni arteriose che partono dall'arco aortico. I vasi sanguigni del tronco e degli arti inferiori hanno origine dalle progressive diramazioni dell'aorta discendente.

La vena cava superiore trasporta il sangue povero di ossigeno dalla testa e dalle braccia all'atrio destro. La vena cava inferiore ritorna dalla parte inferiore del corpo nell'atrio destro. L'arteria polmonare si ramifica dopo aver lasciato il ventricolo destro: ogni ramo raggiunge un polmone. Trasporta il sangue povero di ossigeno ai polmoni. Le vene polmonari riportano il sangue ossigenato dai polmoni nell'atrio sinistro, che passa nel ventricolo sinistro e qui riparte l'aorta.



Nel 1500 era ancora in auge la descrizione fatta da Galeno medico vissuto tra il 129 e il 212 d.C.,quindi 1300 anni prima, che si era basato sulla dissezione degli animali. (Fig.2) Galeno sosteneva che il cibo, assimilato nell'intestino sotto forma di 'chilo' (prodotto della digestione), giungeva al fegato per mezzo della vena porta; qui veniva trasformato in sangue venoso e impregnato dello 'spirito naturale'.

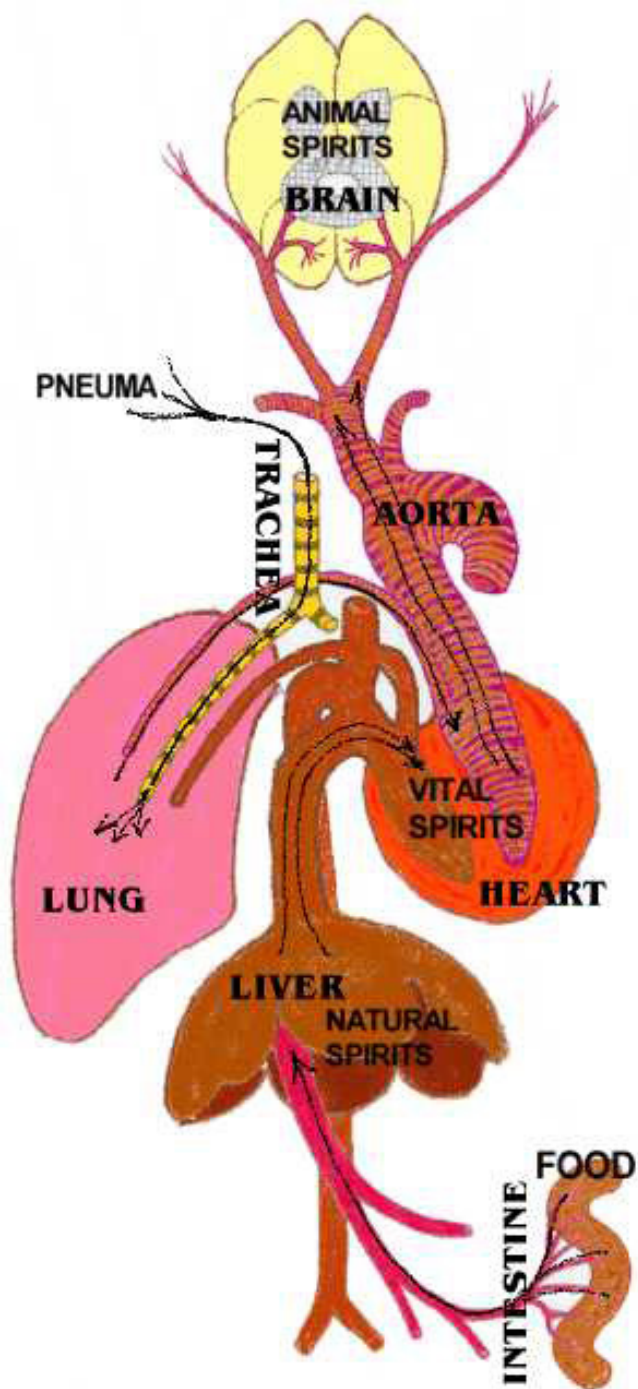


Figura 2: La circolazione del sangue secondo Galeno

Mediante la vena cava, il sangue andava nei polmoni dove era liberato dalle scorie e si ossigenava. Poi giungeva alla parte destra del cuore e continuava la sua circolazione venosa; ma una parte passava, attraverso fori invisibili, nel ventricolo sinistro dove si formava lo 'spirito vitale' che era portato in tutto l'organismo grazie alle arterie. Una parte del sangue in uscita dalla parte sinistra del cuore giungeva al cervello, attraverso le arterie carotidi che si sfiocavano in un intricato reticolo vasale chiamato 'rete mirabilis' cerebrale. In tale sede lo spirito naturale subiva un'ulteriore raffinazione trasformandosi in 'spirito animale', che veniva distribuito nell'organismo attraverso i nervi periferici ritenuti cavi. Lo spirito animale nel cervello controllava movimento,

percezione e sensi; lo spirito vitale nel cuore il sangue e la temperatura corporea; lo spirito naturale nel fegato alimentazione e metabolismo. Quindi l'organo principale per la nutrizione e la sanguificazione era il fegato dal quale partivano le vene per irrorare il corpo. Il sangue così distribuito in periferia era totalmente consumato dai tessuti, per essere poi nuovamente prodotto dal fegato.

È incredibile che questa descrizione di Galeno della circolazione del sangue, completamente sbagliata, venisse universalmente accettata per più di un millennio e fosse considerata una verità intoccabile da tutte le scuole di medicina europee.

Galeno si era basato sulla dissezione negli animali perché quella sui cadaveri era proibita. La proibizione continuò anche in era cristiana. Il cadavere era sacro perché sede dell'anima che vi ritornava con la resurrezione della carne. Il corpo umano era immagine di Dio e quindi non profanabile con la violenza della dissezione. La Chiesa cattolica con la Bolla "De sepulturis -Detestande feritatis" di papa Bonifacio VIII del 1299 aveva vietato la dissezione del corpo umano post-mortem allo scopo di impedire il traffico di reliquie.

Nonostante la bolla papale e le diverse interpretazioni cui è stata oggetto, le dissezioni furono già praticate nel corso del XIV secolo. Mondino De Liuzzi, professore di Medicina all'università di Bologna, scrisse il primo libro sull'Anatomia nel 1316 e fu uno dei primi a descrivere alcune dissezioni. Con lui l'università di Bologna divenne una delle sedi più importanti per l'anatomia.

Piano piano anche in altre università si cominciò a studiare l'anatomia con il taglio dei cadaveri. La scappatoia utilizzata dai medici fu quella di praticare le dissezioni a scopo didattico, utilizzando corpi di criminali giustiziati oltre che di ebrei e di donne condannate per stregoneria. Erano individui espulsi dalla comunità, sconscratati e quindi era tollerato che venissero sezionati.

Ad ogni modo le ambiguità interpretative cessarono nel 1482, quando Papa Sisto IV autorizzò esplicitamente le dissezioni nell'Università di Tubinga dando ai dottori la facoltà di operare in serenità sui «corpi, o cadaveri» procedendo a «sezionarli e smembrarli secondo i canoni e la prassi dei medici».

Il bello è che nonostante la diffusione degli studi di anatomia, le teorie di Galeno rimasero oro colato.

Questo si spiega nel modo con cui avveniva il rito della lezione di anatomia (Fi.3): il professore chiamato lector stava seduto sulla cattedra in alto, leggeva i testi in latino di Galeno o di Mondino, mentre accanto al cadavere stavano il demonstrator che seguendo le indicazioni date dal lector, con un dito o una bacchetta indicava al chirurgo o al barbiere detto sector dove tagliare. Così la dissezione si divideva in due fasi, quella teorica e quella pratica, ma la seconda era subordinata alla prima. Chi leggeva non si sporcava le mani e non operava direttamente sul cadavere e quindi non poteva rilevare le differenze tra la descrizione dei libri e quella reale. Non c'è da meravigliarsi se, nonostante l'aumento pro-



Figura 3: Il professore, seduto sulla cattedra, legge il testo di Galeno durante la dissezione

gressivo delle dissezioni, l'anatomia di Galeno rimase una verità inattaccabile. Le università dove si insegnava medicina, soprattutto la Sorbona di Parigi, erano le roccaforti della tradizione.

Chi era arrivato vicino alla reale circolazione del sangue era stato un Medico arabo Ibn al-Nafis, allievo del famoso medico Avicenna. Nel suo trattato "Commentari sull'Anatomia del Canone di Avicenna", scritto nel 1242, descrive la circolazione polmonare e rinnega Galeno, sostenendo che non c'è nessuna comunicazione tra i due ventricoli ed il setto è spesso e solido e non ci sono "pori invisibili". Il sangue, dal cuore destro, attraverso la "vena arteriosa" va ai polmoni, si meschia ad aria e passa al cuore sinistro attraverso la vena polmonare, a formarvi lo "spirito vitale", ma il suo trattato in Europa passò inosservato.

Fu all'inizio del Rinascimento che gli studi anatomici in Italia ripresero con grande intensità. Decisiva fu la rappresentazione del nudo nell'arte e conseguentemente lo studio delle forme attraverso l'Anatomia Artistica. Proprio da questa è partito quel geniaccio di Leonardo Da Vinci. Aveva l'insaziabile desiderio di conoscere, di capire tutto ciò che vedeva. Anche il corpo umano l'affascinava, quale macchina perfetta e ben più complicata delle macchine fatte di ingranaggi. Voleva capire cosa c'era

dentro, come funzionava e cosa succedeva quando si fermava definitivamente con la morte. Aveva iniziato a praticare dissezioni quando frequentava l'Ospedale Santa Maria Nuova di Firenze e iniziò a disegnare ossa, muscoli, organi, con una precisione straordinaria. Così Leonardo descrisse (Fig. 4) le quattro cavità cardiache, distinguendo i ventricoli dagli atri "auricole"; riconobbe la natura muscolare del cuore e le arterie coronarie "il core è un vaso fatto di denso muscolo, vivificato e nutrito dall'arteria e vena, come son gli altri muscoli" "si muove da sé e non si ferma, se non eternamente", "le coronarie nascono da due uscioli esteriori del ventricolo sinistro".

Poi fece una descrizione dettagliata delle valvole cardiache, che egli studiò utilizzando calchi in cera, e del loro funzionamento.

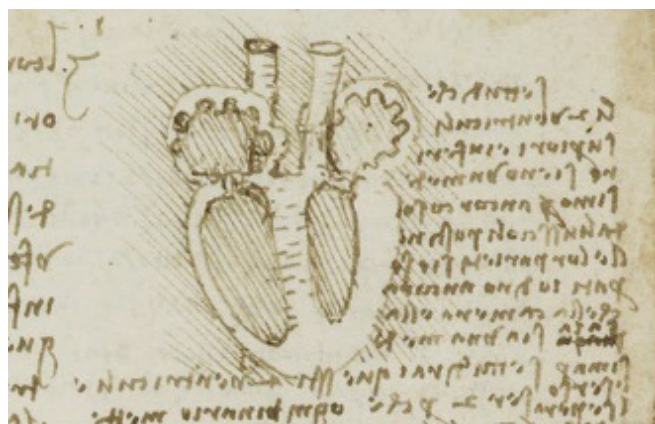


Figura 4: Il cuore disegnato da Leonardo da Vinci

Non fu in grado di associare la descrizione anatomica alla fisiologia, al funzionamento degli organi e anche lui confermò le teorie di Galeno. Purtroppo i suoi bellissimi disegni anatomici non vennero mai pubblicati e passarono inosservati.

In Europa però cominciarono a circolare pubblicazioni che contestavano le teorie di Galeno, anche se trovavano la feroce opposizione delle autorità accademiche.

In Italia il centro degli studi anatomici si spostò da Bologna all'Università di Padova dove il clima liberale della Repubblica Veneta non poneva limitazioni alle dissezioni dei cadaveri. Lì insegnò Andrea Vesalio (1514-1564), medico fiammingo (Fig.5). Vesalio sconvolse il modo paludato degli anatomisti. Scese dalla cattedra e si mise a eseguire le dissezioni di persona cosicché le tre figure distinte di lector, demonstrator e di sector si fusero in una (Fig.6).

Nel 1546 pubblicò "De Humani Corporis Fabrica" dove inserì trecento illustrazioni del corpo umano eseguite da Stefano Kalcar, allievo di Tiziano, applicando il principio di Leonardo dell'Anatomia Figurata. Il libro fu una rivoluzione. Vesalio si discosta o corregge Galeno in duecento punti diversi. Fu il primo tentativo di fondere testo scritto e iconografia anatomica in un'unica opera. Vesalio descrisse il decorso delle vene e l'anatomia del cuore, negando l'esistenza delle "finestre interventri



Figura 5: Andrea Vesalio



Figura 6: Il Professore scende dalla cattedra ed esegue personalmente la dissezione

colari” e della “rete mirabilis cerebrale” e respinse il concetto che i nervi siano cavi. Tuttavia non riuscì a proporre una spiegazione fisiologica alternativa. Il libro gli procurò feroci critiche. Venne considerato un folle e ignorante che aveva infangato il patrimonio tradizionale di conoscenze anatomiche, fisiologiche e mediche. Le critiche amareggiarono Vesalio che abbandonò la sua attività di anatomista e divenne medico di corte. Morì durante un pellegrinaggio in Terrasanta nel 1564 si dice per espiare il suo peccato di presunzione.

Il lungo percorso che aveva portato al superamento del tabù dell’invulnerabilità del corpo umano era giunto con Vesalio al suo epilogo e con lui abbiamo un nuovo inizio della storia della medicina

A Parigi Michele Serveto (1511-1553) teologo e medico spagnolo, pubblicò nel 1537 il libro “Syruporum universa ratio ad Galeni censuram diligenter exposita” dove concluse che “il sangue spinto nel polmone attraverso l’arteria polmonare, miscelandosi con l’aria inspirata, genera il pneuma vitae, eliminando nel contempo le scorie accumulate. Poi diventando arterioso torna al cuore lungo le vene polmonari nel ventricolo sinistro”. Quindi non c’era passaggio tra ventricolo destro e sinistro. Era la prima descrizione del circolo polmonare, una affermazione rivoluzionaria che smentiva Galeno in un punto essenziale della sua dottrina e minava l’impalcatura fisiologica da lui concepita. La sua opera venne messa all’indice dalla Sorbona. Poi finì sul rogo insieme ai suoi libri per le sue interpretazioni eretiche della dottrina cristiana.

E qui arriviamo ad Andrea Cesalpino che insegnava medicina a Pisa. Cesalpino ebbe come maestro Realdo Colombo (1510-1559) che aveva ascoltato le lezioni di Andrea Vesalio. Nel suo “De re anatomica” (1559) descrisse il piccolo circolo polmonare e affermò che tutto il sangue del ventricolo destro viene convogliato nei polmoni attraverso le vene arteriose (le arterie polmonari) per tornare, arricchito dall’aria, al ventricolo sinistro attraverso le arterie venose. Queste osservazioni incuriosirono Cesalpino che cominciò ad interessarsi della circolazione del sangue mediante la dissezione dei cadaveri e soprattutto con osservazioni sperimentali e legature.

I suoi studi vennero pubblicati in vari libri: Quaestionum peripateticarum libri quinque, (1571)(Fig.7), Quaestiones medicae, dedicato a Ferdinando I di Toscana, cui nell’edizione del 1593 sono aggiunti due libri De medicamentorum facultatibus.

Cesalpino arrivò alla conclusione che non è il fegato o il cervello, ma il cuore il centro propulsore del sangue. Localizzò nel cuore il principio vitale (l’anima) “sanguis fugit ad cor tanquam ad suum principium non ad hepar aut cerebrum” (il sangue fugge dal cuore alla sua origine, non dal fegato o dal cervello). Asserì che il sangue passa dalle arterie alle vene attraverso anastomosi “vasa in capillamenta resoluta”(I vasi si risolvono nei capillari), è quindi fu sua l’intuizione dei capillari e della circolazione chiusa del sangue “idem enim est circuli principium medium et finis”(l’inizio e la fine della circolazione è lo stesso); definì precisamente la funzione

ANDREAE CAESALPINI
ARETINI
MEDICI CLARISSIMI, ATQVE
PHILOSOPHI SVBTLISSIMI
PERITISSIMI QVE
Peripateticarum Quæstionum
Libri Quinque.

*Ad Potentissimum & felicissimum FRAN-
CISCVM Medicen Florentiae,
Et Senarum Principem.*

CVM PRIVILEGIIS.



VENETIIS, Apud Iuntas.
M D L X X I.

Figura 7: Il libro scritto da Cesalpino, pubblicato nel 1571

delle arterie e delle vene “sanguis per venas duci ad cor, et per arterias in universum corpus distribui” (Il sangue attraverso le vene arriva al cuore e attraverso le arterie si distribuisce in tutto il corpo) e delle valvole venose e cardiache “membranis quibusdam ad ostia vasorum appositis, ut impediunt retrocessum” (certe membrane sono attaccate alle pareti dei vasi per impedire il ritorno).

Non vi è dubbio che suo è il merito di avere descritto per primo “la grande circolazione” fornendo prove sperimentali delle sue affermazioni. Agli studenti mostrava che le vene legate in qualsiasi parte del corpo si tumefanno “sotto il laccio, cioè dalla periferia al centro”, e che quando aperte, come nel salasso, “lasciano fuoriuscire dapprima sangue scuro venoso e poi sangue rosso arterioso”. Era la dimostrazione concreta che esiste una corrente centripeta opposta rispetto a quella che, tramite l’aorta e i suoi rami, porta il sangue dal cuore alla periferia: nel sistema vasale esistevano quindi due correnti opposte e arterie e vene comunicano tra di loro attraverso i capillari.

A Cesalpino mancò una concezione unitaria che saldasse tra di loro le sue osservazioni. Soprattutto mancava un’analisi quantitativa che dimostrasse gli errori delle teorie di Galeno.



Figura 8: Il libro di William Harvey del 1628

Colui che descrisse in maniera completa la circolazione del sangue fu l’inglese William Harvey. Allora le università prestigiose erano in Italia. Si era laureato a Padova nel 1602 e fu allievo di un altro grande anatomista italiano Gerolamo Fabbrici d’Acquapendente. Tornato in Inghilterra, pubblicò gli studi sulla circolazione del sangue nel trattato “Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguibus in animalibus” nel 1628 (Fig.8) 57 anni dopo l’opera del Cesalpino, dove riprese fedelmente le sue osservazioni, completandole con una descrizione accurata dell’attività del cuore e del circolo polmonare, ma nel suo libro non citò mai Cesalpino. La vera innovazione di Harvey fu quella di applicare un approccio scientifico all’anatomia, attraverso l’osservazione sistematica, la sperimentazione, la quantificazione delle misurazioni e la loro espressione matematica. Anche Harvey fu duramente contestato, ma le sue dimostrazioni, basate su un modello matematico quantitativo ed il paragone dell’attività del cuore con la pompa meccanica, che entrava nell’uso proprio in quegli anni, ebbero infine il sopravvento.

E allora rendiamo omaggio al nostro geniale medico aretino che ha dato un grande contributo alla scoperta della circolazione del sangue, ma che non gli è stata riconosciuta, anzi gli è stata scippata.

Andrea Cesalpino, William Harvey, la circolazione del sangue ed altri casi di omissione di paternità di una scoperta scientifica in campo medico.

Andrea Cesalpino, William Harvey, the blood circulation and other cases of omission of authorship of a scientific discovery in the medical field.

Riassunto

E' stata a lungo dibattuta la questione se il primato della scoperta della circolazione del sangue spetti allo scienziato aretino Andrea Cesalpino o all'inglese William Harvey, a cui è solitamente attribuita. Sicuramente fu grazie ai contributi di Cesalpino e di altri importanti ricercatori che Harvey poté elaborare una sintesi organica sulla circolazione del sangue e pubblicare nel 1628, ben 57 anni dopo Cesalpino, la sua opera «*Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*»; in essa Harvey riprese fedelmente le osservazioni di Cesalpino, che peraltro non fu mai citato, completandole con una descrizione accurata del circolo polmonare e dell'attività cardiaca.

Purtroppo nella storia della Medicina vi sono altri esempi di omissione di paternità di una scoperta scientifica. In questa pubblicazione vengono citati due casi eclatanti: quello della malattia descritta dallo psichiatra e neuropatologo tedesco Alois Alzheimer, nella quale i contributi scientifici del suo giovane collaboratore Gaetano Perusini furono completamente omessi, e quello della malattia descritta contemporaneamente nel 1898, e in modo indipendente, dal chirurgo inglese William Anderson e dal dermatologo tedesco Johannes Fabry. A tutt'oggi, nonostante i contributi innegabili di Anderson, questa rara malattia lisosomiale è comunemente indicata con l'eponimo di "malattia di Fabry".

Parole chiave: Andrea Cesalpino, William Harvey, circolazione del sangue, Alois Alzheimer, Gaetano Perusini, William Anderson, Johannes Fabry.

Abstract

The question of whether the primacy of the discovery of blood circulation belongs to the Arezzo scientist Andrea Cesalpino

*or to the british William Harvey, to whom it is usually attributed, has long been debated. It was certainly thanks to the contributions of Cesalpino and other important researchers that Harvey was able to develop an organic synthesis on blood circulation and publish his work *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus* in 1628, 57 years after Cesalpino; in it Harvey faithfully took up the observations of Cesalpino, who was never cited, completing them with an accurate description of the pulmonary circulation and cardiac function.*

Unfortunately in the history of medicine there are other examples of omission of authorship of a scientific discovery. In the present work two striking cases are cited. First: the illness described by the german psychiatrist Alois Alzheimer who used every scientific contributions of his young italian assistant Gaetano Perusini, without mentioning his name. Second: the illness describe at the same time in 1898, but independently from one another, by the british surgeon William Anderson and the german dermatologist Johannes Fabry. To this day, in spite of Anderson's undeniable contributions, this rare lysosomal disease is commonly referred by the eponym Fabry disease.

Keywords: Andrea Cesalpino, William Harvey, blood circulation, Alois Alzheimer, Gaetano Perusini, William Anderson, Johannes Fabry.

Nato ad Arezzo, probabilmente nel 1524, da famiglia di origine lombarda, Andrea Cesalpino fu scienziato di grande ingegno ed eclettismo: la botanica, la medicina, l'anatomia, la mineralogia e la filosofia furono infatti i campi di ricerca ai quali Cesalpino si dedicò con eccezionale impegno (1). Furono proprio l'eclettismo, insieme alla genialità e alla incessante dedizione allo studio e alla ricerca, i motivi di una vastissi-

GIOVANNI LINOLI

Neurologo, già Direttore U.O.C. Neurologia, Ospedale San Donato di Arezzo, Azienda USL Toscana Sud Est

Per corrispondenza:
linoligiovanni@gmail.com

ma attività scientifica, rivolta a discipline diverse. Cesalpino si laureò a Pisa nel 1551, e nel 1555 divenne Prefetto dell'Orto Botanico e Professore dei Semplici (i "semplici", dal latino *medicamentum simplex*, erano le erbe usate per la cura delle malattie) (2). Durante i 36 anni di insegnamento universitario a Pisa, lo scienziato aretino si dedicò con risultati straordinari allo studio del regno vegetale e alle ricerche anatomiche. I suoi studi sui vegetali furono pubblicati sul *De Plantis* nel 1583. Il naturalista svedese Carlo Linneo, vissuto nel XVIII secolo, ideatore della nomenclatura binomia degli esseri viventi, ammise di essersi ispirato agli studi di Cesalpino. Lo scienziato aretino concluse la sua carriera a Roma, chiamato da Papa Clemente VIII nel 1592 come Archiatra Pontificio e Lettore di Medicina alla Sapienza. Morì a Roma nel 1603 (3).

Cesalpino aveva appreso l'anatomia umana a Pisa da Realdo Colombo, assistente e successore a Padova dello scienziato fiammingo Andrea Vesalio, il più importante innovatore degli studi anatomici del Cinquecento, autore del *De humani corporis fabrica* (1543) (3). Vesalio era sostenitore di una concezione nuova della Scienza Medica, che a suo parere non poteva prescindere da un percorso di verifica attraverso le pratiche autoptiche e lo studio diretto degli organi sul cadavere. Cesalpino ebbe modo di assistere alle lezioni e alle dissezioni di cadaveri eseguite da Vesalio, che nel 1544 si trovava a Pisa su invito di Cosimo I dei Medici.

Tra i meriti più rilevanti, e certamente più dibattuti, delle ricerche anatomiche dello scienziato aretino, figura lo studio del cuore e del moto del sangue.

Andrea Cesalpino, che per primo nella storia della Medicina introdusse il termine *circolazione del sangue*, pubblicò i risultati dei suoi studi sull'argomento in varie opere tra cui *Peripatheticarum quaestionum libri quinque*, pubblicato a Venezia nel 1571, il "De Plantis", pubblicato a Firenze nel 1583, e il secondo libro del «*Questionum medicarum*», pubblicato a Venezia nel 1571 e nel 1593 (3).

Nella sua trattazione, Cesalpino affermò che il sangue passa ininterrottamente, cioè in modo continuo, dalle arterie alle vene, raggiungendo poi il cuore, centro unico del «calore vitale». A lui, quindi, va il merito fondamentale di aver per primo scoperto che il cuore, dotato di funzione muscolare, è l'organo propulsore che dà origine al movimento del sangue, e che da esso, e non dal fegato o dal cervello, come sostenevano invece i seguaci di Galeno, si dipartono le vene e le arterie che si diramano negli organi. Cesalpino comprese il transito polmonare del sangue, cioè il passaggio del sangue venoso dal ventricolo destro ai polmoni, e da questi al ventricolo sinistro, per poi essere convogliato nell'aorta verso la periferia del corpo. Cesalpino intuì l'esistenza dei capillari sanguigni, che denominò *vasa in capillamenta resoluta*, senza tuttavia darne dimostrazione. Lo scienziato aretino fornì inoltre dimostrazione della direzione centripeta della circolazione venosa; stringendo il laccio attorno al braccio o a qualsiasi altro segmento corporeo, Cesalpino osservava che le vene si inturgidiscono "sotto al laccio", e scompaiono a monte

di esso (3).

In conclusione, a Cesalpino furono note la funzione propulsiva del cuore, la presenza in esso di strutture valvolari, la distinzione tra arterie e vene, il decorso circolare e continuo della circolazione sanguigna.

Di certo, fu grazie ai contributi di Cesalpino e di altri importanti ricercatori che l'inglese William Harvey, allievo a Padova di Girolamo Fabrici d'Acquapendente, uno dei massimi anatomisti dell'epoca, poté elaborare una sintesi organica sulla circolazione del sangue (4). Harvey si basò su numerose vivisezioni di animali diversi per osservare da vicino il moto del cuore e su argomentazioni di tipo quantitativo. Fu così che nel 1628, ben 57 anni dopo Cesalpino, Harvey pubblicò la sua opera *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, nella quale riprese fedelmente le osservazioni di Cesalpino, completandole con una descrizione accurata del circolo polmonare e dell'attività cardiaca; tuttavia, nell'opera di Harvey Cesalpino non fu mai citato (4).

Ad Harvey, tuttavia, mancò un elemento per completare lo schema della circolazione sanguigna. Fu il medico bolognese Marcello Malpighi, nato nel 1628 (lo stesso anno della pubblicazione di Harvey) a chiudere il cerchio, dimostrando l'esistenza dei capillari sanguigni (5). Poco più che trentenne, dopo lunghi esperimenti sulla rana, grazie ad uno strumento nuovo, il microscopio, Malpighi riuscì a visualizzare minuscoli condotti, che egli chiamò "capillari", attraverso i quali il sangue passa direttamente dalle arterie alle vene. Ma la scoperta di Malpighi, convinto sostenitore del metodo sperimentale secondo la concezione galileiana, trovò opposizione nel mondo accademico bolognese, sia per le perplessità suscitate da strumenti nuovi, come il microscopio, sia perché alcuni sostenevano che le tecniche impiegate per l'allestimento dei preparati istologici potessero, esse stesse, indurre alterazioni della struttura originaria dei tessuti (5).

Appare difficile stabilire se il primato di scopritore della circolazione sanguigna spetti a Cesalpino, ad Harvey, cui solitamente è attribuita, o addirittura allo spagnolo Michele Serveto, che la descrisse all'interno di un trattato di teologia nel 1553, ancor prima dei due. Ciascuna delle tre esposizioni segna una tappa nel lungo processo di liberazione dal peso soffocante di antiche conoscenze mediche, verso la nascita e la graduale affermazione del metodo sperimentale.

Purtroppo, nella storia della medicina vi sono altri casi di omissione di paternità di una scoperta scientifica. Uno dei più eclatanti è quello della Malattia di Alzheimer. Nel 1901, lo psichiatra e neuropatologo tedesco Alois Alzheimer, responsabile del Laboratorio di Neuropatologia della Clinica Psichiatrica di Monaco di Baviera, diretta da Emil Kraepelin, osservò il caso di una donna di 51 anni, affetta da una condizione di grave decadimento cognitivo, deceduta dopo un decorso di malattia di 4 anni (6). Il caso fu interpretato come una rara forma di *dementia praecox*. Dopo la presentazione del caso al Congresso di Psichiatria di Tubinga nel 1906, Alzheimer ne affidò lo studio ad un suo giovane collaboratore, lo psichiatra italiano Gaetano Perusini, appassionato stu-

dioso di neuropatologia, affinché ne definisse più estesamente le caratteristiche clinico-patologiche. Perusini non solo studiò il caso in modo quanto mai esauriente, ma addirittura identificò altri tre casi, dell'età rispettiva di 47, 63 e 67 anni, di una malattia analoga a quella del caso descritto da Alzheimer. Nella sua casistica, Perusini si rese conto che i reperti neuropatologici dei casi ad esordio presenile non differivano da quelli dei casi di età più avanzata (7,8). Perusini avrebbe quindi preconizzato la concezione moderna della malattia di Alzheimer, secondo la quale demenza presenile e senile non sono due entità distinte, ma ambedue parte di uno spettro continuo di malattie, con diversa età di esordio (9).

Tra il 1909 e il 1911 Perusini pubblicò tre studi fondamentali (10-12) sulle caratteristiche cliniche ed istopatologiche della malattia, di cui Alzheimer nel 1906 aveva pubblicato appena un coinciso report. Perusini esprime più volte la sua gratitudine nei confronti di Alzheimer, e mai avanzò la pretesa di essere scopritore di una malattia nuova (13). Purtuttavia, nella sua pubblicazione conclusiva del 1907, Alzheimer figurò come unico autore (14); Perusini non fu neppure citato, ed i suoi contributi completamente omessi. Arruolatosi come volontario nell'esercito italiano agli inizi della Grande Guerra, Perusini morì eroicamente l'8 dicembre 1915, per le ferite riportate in un bombardamento durante il quale, noncurante del pericolo, continuò a prestare assistenza ai feriti. Alzheimer morì il 19 dicembre 1915, appena 11 giorni dopo Perusini. Nonostante la morte prematura, a soli 36 anni, non abbia consentito a Perusini di proseguire la ricerca, i suoi contributi alla definizione clinico-patologica della malattia descritta da Alzheimer non possono essere omessi. E' pertanto opinione diffusa che il suo nome andrebbe affiancato a quello di Alzheimer nella malattia che, in modo più equo, dovrebbe essere indicata con l'eponimo di *malattia di Alzheimer - Perusini*.

Ulteriore esempio di omissione di paternità di una scoperta scientifica in campo medico è quello della malattia descritta contemporaneamente, e in modo indipendente, dal chirurgo inglese William Anderson e dal dermatologo tedesco Johannes Fabry. Nel 1898 Anderson pubblicò uno studio intitolato *angiocheratoma corporis diffusum* (15) in un paziente di 39 anni, di cui seguì l'evoluzione di malattia per quasi 20 anni. Nello stesso anno, il tedesco Fabry descrisse, in un paziente di 13 anni, le espressioni dermatologiche di una malattia che egli denominò *purpura haemorrhagica nodularis* (16), analoga a quella descritta da Anderson. Molte sono ad oggi le conoscenze acquisite in merito alla malattia, di cui Anderson e Fabry avevano descritto le peculiari espressioni dermatologiche; si tratta di una rara malattia ereditaria, trasmessa come carattere X-legato recessivo, in cui un deficit dell'enzima alfa-galattosidasi A determina accumulo di Gb3 (globotriaosilceramide) nel plasma e in alcuni organi: oltre alla cute, l'occhio, il cuore, il rene, il sistema nervoso centrale e quello vegetativo (17). La cultura imperante in Europa alla fine del XIX secolo era sicuramente quella Tedesca. La paternità della de-

scrizione della malattia fu quindi attribuita a Joannes Fabry e a tutt'oggi, nonostante i contributi innegabili dell'inglese Anderson, questo rara malattia lisosomiale è comunemente nota come *malattia di Fabry*.



Ritratto di Andrea Cesalpino

Bibliografia

1. U. Viviani, Vita e opere di Andrea Cesalpino, Arezzo, 1922
2. Mattioli M. La scoperta della circolazione del sangue, Napoli, 1972, pp. 183-211
3. De Ferrari A. Andrea Cesalpino. Dizionario Biografico degli Italiani, Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, Vol. 24, 1980.
4. Conforti M. Il De motucordis di William Harvey: scienza, medicina, politica. Medicina e Chirurgia 2014, n.62, pp.2814-2818.
5. Preti C. Marcello Malpighi. Dizionario Biografico degli Italiani, Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, Volume 68, 2007.
6. Alzheimer A. UbereineigenartigenschwerenErkrankungsprozessesderHirnrinde. XXXVII VersammlungsudwestdeutscherIrrenarzte in Tübingen am.3 und 4. Nov 1906. NeurologischesZentralblatt, Leipzig, p. 1134
7. Bugiani M., Bugiani O. The Perusini affair: a reappraisal. Neurolol Sci 2023; 44: 1423 - 1424.
8. Macchi G., Brahe C., M. Pomponi M. Alois Alzheimer and Gaetano Perusini: should man divide what fate unified? Eur J Neurol 1997; 10 (4): 105-108
9. Amaducci L.A., Rocca W.A., Schoenberg B. Origin of distinction between Alzheimer's disease and senile dementia: how history clarifies nosology. Neurology 1986; 36 (11): 1497-1499
10. Perusini G. Über klinisch und histologische eigenartige psychische Erkrankung des späten Lebensalters. Histologische und Histopathologische Arbeiten, 1909, Band III. H.2
11. Perusini G. L'Anatomia Patologica in psichiatria, suoi fini, suoi mezzi. Rivista Sperimentale di Freniatria 1909; 35: 298-342
12. Perusini G. Sul valore nosografico di alcuni reperti istopatologici caratteristici per la senilità. Rivista di Neuropatologia, Psichiatria ed Elettroterapia, 1911; 4 (IV): 145-171, parte I; 4 (V): 193-212, parte II.
13. Lucci B. The contribution of Gaetano Perusini to the definition of Alzheimer's disease. Ital J Neurol Sci 1998; 19: 49-52
14. Alzheimer A. Ubereineigenartige Erkrankung der Hirnrinde. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und Psychisch-Gerichtliche Medizin 1907; 64: 146-148
15. Anderson W. A case of 'angiokeratoma'. Br J Dermatol 1898; 10: 113-7.
16. Fabry J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Purpura haemorrhagica nodularis (Purpura papulosa haemorrhagica Hebrae). Arch Dermatol Syph 1898; 43: 187-200.
17. Michaud M., Mauhin W., Belmatoug N. et al. Fabry disease: a review. Rev Med Interne 2021; 42 (2): 110-119

Andrea Cesalpino, Botanico

Andrea Cesalpino, Botanist

FULVIO DUCCI

Dottore Forestale, dendrologo, già ricercatore senior e direttore del Centro di ricerca foreste e legno del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Arezzo.

ENRICO GUSMEROLI

Dottore Naturalista, già Responsabile U.O. Tutela della Biodiversità della Provincia di Arezzo.

Per corrispondenza:
fulviodcc@gmail.com
gusmeroli.enrico@gmail.com

Riassunto

La figura di Andrea Cesalpino botanico viene esaminata all'interno del contesto storico in cui è vissuto. Eminente medico del suo tempo, con i suoi studi, teorie e l'erbario del 1563, è considerato il fondatore della moderna tassonomia botanica.

Parole chiave: Cesalpino, Botanica, Tassonomia, Rinascimento.

Abstract

Andrea Cesalpino, Botanist. The character of Andrea Cesalpino botanist is examined within the historical context in which he lived. Eminent physician of his time, with his studies, theories and the herbarium of 1563, he is considered the founder of modern botanical taxonomy.

Keywords: Cesalpino, Botany, Taxonomy, Renaissance.

■ Introduzione

Andrea Cesalpino viene oggi principalmente ricordato per i suoi meriti di scienziato pioniere nelle discipline mediche del suo tempo, ma non si può tuttavia fare a meno di notare che probabilmente il suo valore sia stato altrettanto elevato come innovatore nella filosofia scientifica ed in particolar modo nelle scienze botaniche e della tassonomia botanica¹.

Le intuizioni tratte da questo grande scienziato del suo tempo, nate ed elaborate per concepire e realizzare il suo famoso Erbario, hanno preceduto di quasi due secoli quelle simili che saranno il fondamento dell'opera di riordino tassonomico fatta da Linneo.

Andrea Cesalpino, nato ad Arezzo in pieno Rinascimento (1525), è figlio del suo tempo, protagonista del risveglio culturale della sua epoca da un lato ma dall'altro ancora legato in gran parte alle concezioni scientifiche aristoteliche elaborate da Teofrasto, Dioscoride, Plinio, Galeno. Pur tuttavia, nonostante

non abbia mai completamente rinnegato in maniera aperta la tradizione scientifica del tempo, Cesalpino fu capace, con tutta la prudenza che il vivere nell'Italia della Controriforma e dell'appena nato Sant'Uffizio richiedeva, di porre le basi per un nuovo approccio nelle scienze biologiche.

Egli fu così abile a destreggiarsi in questo contesto storico difficilissimo da divenire archiatra alla corte papale di Clemente VIII, grazie anche alla fortuna di avere alle spalle la protezione di mentori del calibro di Luca Ghini, anche lui medico e botanico, fondatore dell'Orto Botanico dell'Università di Pisa (1543), Curatore del primo giardino botanico del mondo all'Università di Padova (1532), progettista dell'Orto dei Semplici di Firenze (1545) e di Alfonso Tornabuoni, fiorentino, con ottime relazioni alla corte dei Medici, vescovo di Sansepolcro, al quale Cesalpino ebbe l'accortezza di dedicare e donare il primo Erbario essiccato al mondo realizzato con criteri sistematici (1563). Questo erbario sarà alla base della Prima Classificazione delle piante sulle parti essenziali (1584), basata su caratteri morfologici diagnostici di diversi raggruppamenti che noi chiameremo oggi tassonomici.

Cesalpino sarà il successore di Ghini nell'occupare la cattedra di Botanica all'Università di Pisa e come Prefetto nella Cura dell'Orto Botanico di quella Università finché non diverrà archiatra (1561) alla corte papale.

Siamo anche in un'epoca in cui il Cesalpino non è l'unico innovatore. In tutti i campi del sapere e della scienza si hanno grandi fermenti e le innovazioni di questo periodo, mattone dopo mattone, pongono le basi della scienza moderna che esploderà con l'Illuminismo. Dalla nascita del nostro scienziato ricordiamo solo alcuni degli eventi significativi per l'evoluzione del pensiero

chesi verificarono in Europa in quel periodo.

Nel 1543 Niccolò Copernico pubblicò "De revolutionibus orbium coelestium" mentre Andrea Vesalio (Andreas van Wesel) pubblicò a Venezia "De humani corporis fabrica libri septem", tre anni più tardi Georg Agricola, padre della mineralogia, pubblicò il "De re metallica".

Diciassette anni dopo che Cesalpino ebbe realizzato il primo Erbario essiccato al mondo con criteri sistematici (1563), nel 1580 Bernard Palissy affermò l'origine animale e vegetale dei fossili, aprendo la strada ai primi barlumi dell'evoluzionismo. Il libro "De Plantis XVI libri"² con descritti i criteri di classificazione sistematica fu edito nel 1583. Nel 1600 fu mandato al rogo Giordano Bruno per le sue idee e nel 1603 il medico Jean Baptiste van Helmont ebbe la forza di attaccare la teoria aristotelica dei quattro elementi.

Andrea Cesalpino morì a Roma nel 1603, ma ormai la strada era aperta, testimonianza è il fatto che nel 1605 Francesco Bacone aveva pubblicato "Sull'avanzamento e sul progresso del sapere umano e divino", descrivendo il metodo scientifico di Galilei.

Anche il progresso tecnologico di allora permise l'acquisizione di nuovi strumenti che favorirono gli studi scientifici. Nel 1609 Galileo Galilei costruisce il primo cannocchiale con cui descrive la superficie della Luna e scopre i primi ⁴ satelliti di Giove, mentre Giovanni Keplero pubblica "Astronomia Nova" ed enuncia le prime due leggi sulle orbite dei pianeti che portano il suo nome.

Nel 1626 nacque ad Arezzo Francesco Redi, altro medico e botanico aretino che ha lasciato il segno nelle scienze botaniche. Nel 1633 si tenne a Roma il processo a Galileo Galilei. È questo, apparentemente, un momento di drammatico arresto per il pensiero scientifico, ma nel 1637 il "Discorso del metodo" che esplicita uno schema del metodo scientifico viene pubblicato da René Descartes (Cartesio). E così tante altre porte si aprono e si apriranno verso la scienza sperimentale.

■ Gli erbari ^{3,4,5,6}

All'epoca di Cesalpino gli erbari erano definiti «Orti secchi» (Horti sicci), mentre gli orti botanici erano gli «Orti vivi» (Horti vivi), ovvero collezioni di piante viventi.

Gli erbari sono collezioni di piante secche o loro parti, i cui campioni vegetali essiccati e pressati sono conservati incollati o fermati con spilli su fogli di un certo spessore. Ogni campione conservato è accompagnato da un'etichetta che riporta il nome scientifico della pianta, il luogo e la data di raccolta e il nome di chi lo ha prelevato. I campioni essiccati possono essere conservati per decenni e anche per secoli, se viene assicurato un costante monitoraggio per assicurarne la preservazione contro gli effetti di agenti fisici e biotici dell'ambiente.

Sembra che fino a XVI secolo non esistessero collezioni secche di piante tenute come campioni a disposizione per scopi di studio o consultazione. Fino al secolo precedente erano diffusi i cosiddetti Herbaria, codici dipinti, spesso fantasiosamente, nei quali le piante erano

raffigurate anche a colori. Questi erbari erano in uso soprattutto in conventi o monasteri o altre istituzioni che gestivano spezierie e orti dei Semplici, dunque ad uso medico – farmaceutico o alimentare e venivano perciò riprodotte con immagini in appositi manoscritti che facevano capo a codici del V-IX sec. e che tramandavano l'opera di Dioscoride. Ancora nel periodo tra i secoli X e XV venivano realizzati manoscritti figurati come l'Herbarium di Apuleius Platonicus (XI sec.), l'Herbolaire francese (XV sec.) o l'Ortus sanitatis del 1491. In questi codici le riproduzioni delle piante erano spesso molto sommarie e se non fantasiose, copie tratte nella maggior parte dei casi da codici precedenti e quasi mai da piante reali. Questo ci fa comprendere il valore scientifico dell'innovazione introdotta da un erbario di piante essiccate reali, anche se in parte deformate dall'essiccazione e dalla compressione.

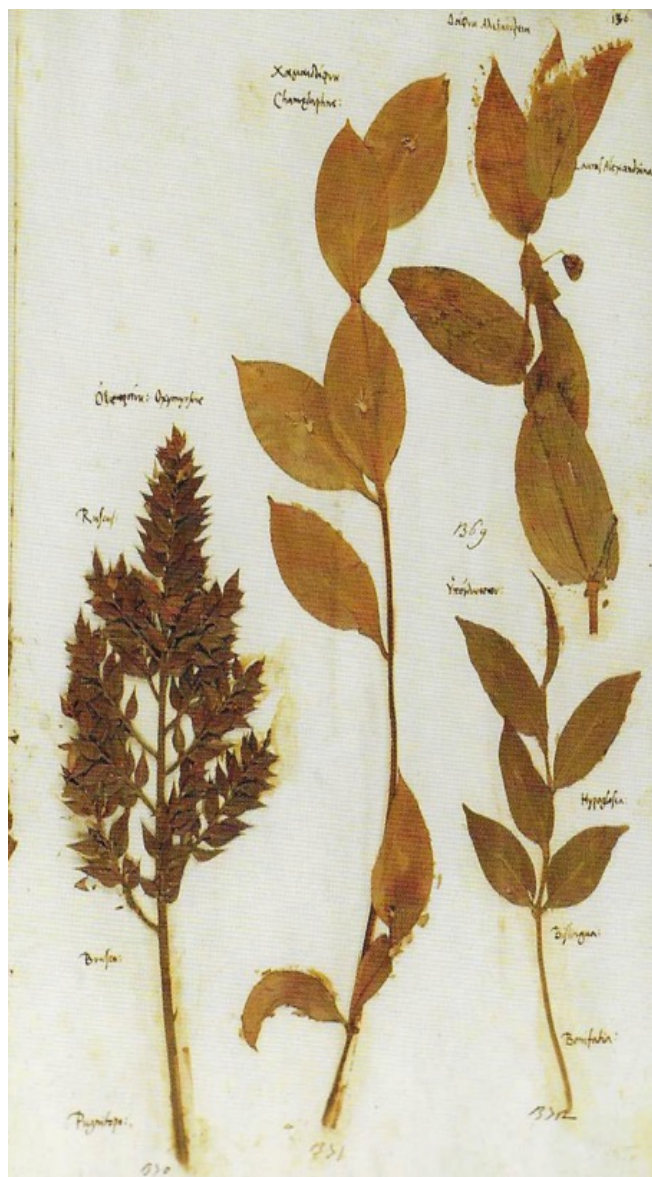


Immagine: Riproduzione di una pagina dell'erbario Cesalpino del 1563. Da notare che, per la pianta in basso a sinistra, il pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), è riportato il nome greco, la trascrizione latina del nome greco e due nomi in italiano. (foto Bambi S.)⁶

Come accade per quasi tutte le innovazioni, anche l'idea di un erbario essiccato non appartiene ad un solo scienziato. Già in precedenza o contemporaneamente ne furono prodotti alcuni quali ad esempio quello di Gherardo Cibo (1512-1600), conservato presso la Biblioteca Angelica e probabilmente risalente al 1532 mentre altri erbari come quelli dell'abate lucchese Michele Merini, presso Firenze al Museo di Storia Naturale di Firenze, risalgono alla metà del '500, quello di Ulisse Aldrovandi (1522-1605), oggi presso la Biblioteca Universitaria di Bologna e quello di Cesalpino, del 1563, conservato a Firenze.⁶ All'estero ricordiamo gli erbari dell'inglese William Turner (1510-1568), del tedesco Caspar Ratzenberger (del 1556 circa), ed in Francia quello di Jehan Girault (1558).

L'idea di creare erbari di piante essiccate finisce col predominare sugli «erbari dipinti», ma non si conosce chi sia stato realmente il primo ad adottare questo metodo. Sicuramente Luca Ghini ha dato un impulso notevole a questo sistema di conservazione delle piante, anche se non ci sono pervenuti suoi lavori. Ghini infatti, attraverso l'insegnamento della botanica medica a Pisa, aveva compreso che una conoscenza approfondita delle piante era possibile soltanto se queste potevano essere esaminate dal vero, permettendo l'osservazione di campioni condivisibili come gli essiccati e lo scambio di opinioni e di idee.

Ghini, da vero scienziato, tuttavia non tratterà per sé i campioni essiccati ma li distribuirà ai suoi studenti, agli amici e ai collaboratori, stimolandoli a fare altrettanto e non è un caso che gli erbari più antichi che oggi conosciamo, come quelli sopra citati siano tutti opera di allievi o corrispondenti di Ghini. Il Mattioli stesso sfruttò questo sistema di conservazione per descrivere le piante nei suoi "Discorsi" e nei "Commentarii" ed è documentato che Ghini gli inviava campioni d'erbario a questo scopo.

■ I criteri sistematici

Molti hanno criticato in passato Cesalpino, accusandolo di essere rimasto troppo influenzato dal pensiero aristotelico, senza contestualizzare il periodo in cui è vissuto e sottovalutando o non considerando gli aspetti innovativi della sua opera.

La grande innovazione conseguente all'elaborazione del suo Erbario è definita dall'approccio sistematico descritto e compendiato nell'unico suo libro sulla botanica, il "De Plantis Libri XVI" scritto in 16 capitoli, nel primo dei quali sono espone le sue idee sulla biologia e la sistematica vegetale, mentre nei rimanenti 15 sono descritte oltre 1300 specie di piante, ripartite in «gruppi» e categorie secondo i criteri sistematici esposti.^{4,6} Il primo capitolo del libro non tratta solamente la classificazione, ma affronta anche lo studio delle piante relativamente alla nutrizione, l'assorbimento dell'acqua, la circolazione, ecc. e introduce concetti nuovi rifiutando una sistematica basata sull'uso delle piante («gruppi farmacologici»), sull'aspetto generale o sui caratteri utilitaristici come sapore, odore, ecc.

La classificazione deve secondo lui basarsi su caratteri di valore diagnostico e non sulle proprietà della pianta o sull'uso che ne vien fatto.

Inoltre, ci si deve basare su caratteri morfologici più stabili e, fra questi, quelli di maggior valore sistematico per definire i gruppi superiori devono riferirsi alla morfologia e alle caratteristiche degli organi riproduttivi come fiori, frutti e semi, mentre quelli desunti da foglie, fusto, radici possono servire piuttosto a determinare le specie. Per ogni carattere, inoltre, occorre dare maggiore importanza al numero delle parti che lo compongono, alla posizione, alla forma, ecc. a cui si possono aggiungere caratteri qualitativi, come consistenza, colore, ecc.

Cesalpino suddivide i gruppi superiori (plantarum genera) in base al portamento ed ai caratteri riproduttivi, mentre con i caratteri dei frutti e dei semi distingue all'interno dei gruppi categorie inferiori fino alla ultima species. Va notato che i termini genere e specie non avevano ancora assunto il significato odierno, per Cesalpino i genera sono i gruppi più elevati, oggi riconducibili a ordini e classi.

Già nel suo sistema Cesalpino separa le Crittogame dalle Fanerogame, definendo le prime per l'assenza di frutti e di semi; si noti che la suddivisione delle Crittogame è condotta con criteri così accurati che resterà inalterata per quasi tre secoli. Sarà l'invenzione del microscopio che consentirà di approfondire le conoscenze e di modificare in maniera sostanziale il sistema classificatorio usato fino allora.

Nelle piante a seme (le attuali Fanerogame), Cesalpino si accorge dell'esistenza di un preciso rapporto fra frutto e parti fiorali e introduce così nella classificazione un criterio ancora oggi di grande valore sistematico, ossia la distinzione tra ovario supero e ovario infero.

Cesalpino non aveva ancora chiaro il significato di ovario, di frutto e di seme nell'accezione attuale e quindi ciò che lui intende per «seme» è in realtà talora il frutto o anche una sua parte, o addirittura l'embrione.

Sulla base dei caratteri dei 'semi' Cesalpino perciò distingue dei gruppi di largo valore tassonomico assimilabili alle odierne famiglie, anche se questo concetto non è ancora presente nella botanica cinquecentesca, comparando infatti solo alla fine del '600.

Ad ogni modo, le sue definizioni sono così acute e precise, che i 'gruppi' 6 e 17 della sua classificazione discriminano l'attuale famiglia delle Leguminosae, il 'gruppo' 19 le Umbelliferae, il 'gruppo' 28 le Labiatae, il 'gruppo' 27 le Boraginaceae, e così anche per le Compositae, le Liliaceae, le Cruciferae, ecc.⁷

■ Le innovazioni

Tre sono gli aspetti fondanti il pensiero botanico di Cesalpino:

- per la prima volta mette l'accento sull'importanza dei caratteri distintivi, specialmente quelli morfologici, di cui segnala in particolare il significato nel numero, nella rispettiva posizione e nell'aspetto

(numerus, situs, figura). Rileva il valore fondamentale dei caratteri riproduttivi come elementi sistematici distintivi. Inoltre riconosce come in sistematica ci si debba basare su affinità e differenze dei caratteri. Egli infatti afferma come "...scientia omnis in similibus collectione et dissimilibus distinctione consistat..." [...tutta la conoscenza consiste nella raccolta di cose simili e nella distinzione di cose dissimili...], ed è questo in sintesi il fondamento dello studio della biodiversità naturale.

- Un secondo aspetto per il quale Cesalpino deve essere considerato innovatore risiede nel fatto che, per la prima volta, le piante vengono raggruppate in categorie basate su criteri di affinità, che nulla hanno a che vedere con i criteri usati dagli aristotelici per definire gruppi di piante. In questo modo viene realizzata una classificazione delle piante interamente nuova e fondata su criteri strettamente scientifici.
- Il terzo elemento innovativo nell'opera di Cesalpino, che merita di essere sottolineato, riguarda i criteri di ordinamento con cui egli mette a confronto i diversi 'gruppi' da lui identificati. Cesalpino identifica nei 15 capitoli del suo libro 34 «gruppi» che a loro volta possono essere raggruppati in categorie via via sempre più ampie in base alla convergenza di determinati caratteri⁵. Valutando queste convergenze ed i caratteri che hanno determinato le categorie cesalpiniane, si può ricostruire uno schema di classificazione che ricalca né più e né meno le attuali 'chiavi analitiche' dicotomiche, come quelle che oggi si trovano nei testi di botanica sistematica.

■ Conclusione

Gli elementi innovativi che costituiscono il fondamento dell'importanza scientifica dell'opera di Andrea Cesalpino sono i seguenti:

- il riconoscimento di caratteri differenziali come elementi di base della biodiversità;
- il raggruppamento degli organismi vegetali in gruppi sistematici omogenei;
- il confronto reciproco fra i vari raggruppamenti e quindi la loro gerarchizzazione in categorie sempre più ampie e generali.

Questi sono i cardini della botanica sistematica. Ed è appunto il riconoscimento dell'opera di Cesalpino in questo campo che ci permette di definirlo come il 'fondatore' di questa disciplina.

Di questi elementi resterà traccia nella sua unica opera botanica di un certo valore, cioè il libro "De Plantis Libri XVI" del 1583; ma già nell'Erbario del 1563 possiamo trovare le basi applicative della sua classificazione.

Lo stesso Linneo, due secoli dopo, gli riconoscerà que-

sto ruolo innovativo lodandolo con i seguenti versi:

*Quisquis hic exstiterit primos concedat honores
Casalpine Tibi primaque certa dabit.*

Se c'è qualcuno qui a cui conferire gli onori,
Cesalpino saresti la nostra priorità certa

Bibliografia citata

1. Moggi G., Andrea Cesalpino Botanico. Atti e Memorie dell'Accademia Petrarca di Lettere, Arti e Scienze, Ser. 2, 42; 1981: 235-249.
2. Cesalpino A., De plantis libri XVI, Firenze 1583.
3. Moggi G., Storie di collezioni di piante: gli erbari fiorentini, «Atti Soc. Leonardo da Vinci», Ser. 5, 3, 1984; 49-66;
4. Moggi G., L'erbario. Origine, evoluzione storica, significato, in F. Montacchini (ed.), Erbari e iconografia botanica. Storia delle collezioni dell'Orto Botanico dell'Università di Torino, U. Allemandi & C., Torino 1896; 24-28.
5. Moggi G., Andrea Cesalpino "fondatore" della botanica sistematica. In: Gusmeroli E., Lastrucci L. (a cura di), Atti del Convegno "Evoluzione delle conoscenze botaniche e problematiche della conservazione in provincia di Arezzo da Andrea Cesalpino ad oggi". Provincia di Arezzo, Arti Grafiche Cianferoni, Stia, 2006; 8-18.
6. Moggi G., L'erbario di Andrea Cesalpino. In: Gli erbari aretini da Andrea Cesalpino ai giorni nostri. (a cura di Chiara Nepi e Enrico Gusmeroli), Firenze University Press, 2008; 3 - 22.
7. Bremekamp C. E. B., A re-examination of Cesalpino's Classification. Acta Botanica Neerlandica 1, 1953; 580-593.

Bibliografia consultata

Anonimo, La vita e l'opera botanica di Andrea Cesalpino. Università degli Studi di Firenze https://www.sma.unifi.it/upload/sub/estratti_monografie/botanica/protagonisti/_andrea-cesalpino.pdf

Caruel T., Illustratio in Hortum Siccum Andreae Caesalpini. Typis. Le Monnier, Florentiae, 1858.

Enciclopedia Treccani. Cesalpino, Andrea, in Treccani.it - Enciclopedia on line, Istituto dell'Enciclopedia Italiana.

Moggi G., La conoscenza del mondo vegetale prima e dopo Andrea Cesalpino. Le Monde végétal (XIIe-XVIIe siècles), édité par Allen J. Grieco et al., Presses universitaires de Vincennes, 1993, <https://doi.org/10.4000/books.puv.7943>.

Nepi C., Gusmeroli E. (a cura di), Gli erbari aretini da Andrea Cesalpino ai giorni nostri. Firenze University Press, 2008. pagg 192.

La storia della medicina aretina attraverso dieci eccellenze

The history of aretina medicine based on ten excellences

ITALO FARNETANI

Professore Ordinario di Pediatria, L.U.de.S –
United Campus of Malta

Per corrispondenza:
www.italofarnetani.it
segreteria@italofarnetani.it

Riassunto

Le dieci eccellenze della medicina aretina descritte nel testo originano dall'alto livello della sanità aretina ottocentesca, perché c'era una scuola universitaria per ostetriche e diciannove medici si formarono presso l'Università di Parigi. Per questo fu possibile realizzare il primo ospedale sanatoriale italiano che fu diretto da Dario Maestrini, scopritore della legge del cuore (legge di Maestrini-Starling). I medici aretini effettuarono importanti ricerche e studi su brucellosi, tubercolosi e nel campo dei miracoli religiosi, ma garantirono anche il funzionamento di un grande ospedale militare e ad Arezzo ci fu la prima radiologa italiana e il fondatore dell'insegnamento della odontoiatria accademica a Siena e il manicomio di Arezzo dimostrò possibile chiuderlo trasformandolo in assistenza territoriale. Nel testo sono riportate notizie importanti per la storia della medicina mondiale.

Parole chiave: Arezzo; brucellosi; tubercolosi; legge di Maestrini-Starling; Miracolo di Lanciano.

Abstract

The top ten of the excellences of Arezzo medicine, described in the text derive from the high level of nineteenth-century Arezzo healthcare because there was a university school for obstetricians and nineteen doctors trained at the University of Paris. For this reason it was possible to create the first Italian hospital for the treatment of tuberculosis which was directed by Dario Maestrini, discoverer of the law of the heart (Maestrini-Starling law). The Arezzo doctors carried out important research and studies on brucellosis, tuberculosis and in the field of religious miracles, but they also managed a military hospital. In Arezzo there was the first Italian woman radiologist and the founder of the teaching of dentistry in University of Siena and the Arezzo mental hospital proved possible to close it

and transform them into territorial assistance. The text contains important news for the history of world medicine.

Keywords: Arezzo; brucellosis; tuberculosis; Maestrini-Starling law; Miracle of Lanciano

■ Introduzione

La storia della medicina e dei medici aretini è molto ricca, (1) pertanto vengono descritte le prime dieci eccellenze che risultano comprese dal 1700 alla fine del secolo scorso. Sono state selezionate in base a quattro criteri storiografici consolidati: 1) rilevanza: nazionale e internazionale delle opere; 2) che fossero trascorsi più di trent'anni dagli avvenimenti esposti, 3) che riguardassero medici che avessero esercitato ad Arezzo, 4) deceduti da più di cinque anni. Gli avvenimenti sono ordinati in ordine cronologico ascendente per facilitare la collocazione nei vari periodi storici e nel contesto dei progressi della medicina.

Ecco la top ten della sanità aretina

1 Università ad Arezzo: un efficace scuola medica

Arezzo, fin dal XVIII secolo era una sede universitaria e aveva l'identica struttura e ruolo delle altre presenti in Toscana, tutte dipendenti dell'Università di Pisa, unico Ateneo del Granducato. A Firenze non esisteva l'università perché i governi di allora preferivano tenere lontano gli studenti dai palazzi del potere per evitare turbolenze o disordini, per questo motivo l'università di Milano era a Pavia e quella di Venezia a Padova, ma la stessa impostazione si ha anche in molti atenei europei.

L'insegnamento universitario di Arezzo era costituito dalla scuola di ostetricia che peraltro, per capire l'importanza, era identica a quella presente a Siena, infatti si era capito l'importanza dell'assisten-

za della maternità, del parto e della prima infanzia, per questo durante l'Ottocento, le principali scuole mediche europee raccomandarono di formare le ostetriche, allora chiamate mammane oppure levatrici, e pagarle meglio. In tal modo i primari dell'ospedale erano tutti professori universitari. La presenza di una scuola medica universitaria aretina fece innalzare il livello non solo dei docenti, ma anche dell'intera classe medica, come si evince, non solo dal fiorire delle associazioni mediche, sempre molto attive, ma anche dalla stampa de "IlCesalpino" (1) per pubblicare e condividere con i colleghi, ricerche e studi condotti ad Arezzo, soprattutto in campo clinico, come era tipico dell'Ottocento.

2 Alunnato Sabatini

culla della moderna medicina aretina

Principale strumento, che determinò la nascita della moderna medicina aretina, fu l'Alunnato Sabatini (2) per cui, attraverso il lascito di Benedetto Sabatini (Arezzo 1753- Siena 1829) la Fraternita dei Laici poteva bandire un concorso per l'assegnazione di una borsa di studio per «il mantenimento di un giovane aretino nello studio della facoltà medica e chirurgica di Parigi». Venti medici ne usufruirono dei quali diciannove esercitarono ad Arezzo portando in città le più moderne e innovative acquisizioni scientifiche internazionali.

La scelta di Parigi come sede ove perfezionarsi è significativa perché la capitale francese, con l'impulso dato dall'impero napoleonico, era divenuta - e lo sarebbe restata fino ai primi anni del XX secolo - un punto di riferimento mondiale per la scienza medica perché nell'Ottocento, il francese era la lingua della comunicazione scientifica come oggi è l'inglese.

3 Garbasso:

primo ospedale sanatoriale d' Italia

Quando fu emanata la legge per edificare gli ospedali sanatoriali il Comitato antitubercolare di Arezzo presentò immediatamente la domanda per l'edificazione di un sanatorio indicando che c'era un terreno perfetto che rispondeva a tutte le esigenze di edilizia nosocomiale del tempo. Era orientato a est per poter sfruttare i raggi del sole fin dall'alba, dotato di ampie zone verdi, con ottima ventilazione e la possibilità di far defluire le acque reflue nel torrente Castro. Inoltre era vicino al quartiere di Colcitrone, che era la zona con la più alta prevalenza tubercolare della città. Un successivo sopralluogo dei funzionari della direzione generale della sanità pubblica, ritenne idoneo il luogo (3-4). La scelta dell'area indicata successivamente come "via della fonte veneziana" era frutto di un'analisi e un lungo dibattito, iniziato già dalla fine dell'Ottocento, fra i medici aretini che avevano indicato tale area per edificare il nuovo ospedale cittadino. La scelta idonea e innovativa era espressione dell'alto livello scientifico della classe medica aretina.

Il 26 marzo 1933, ci fu l'inaugurazione dell'Ospedale sanatoriale Antonio Garbasso che fu il primo a essere costruito e attivato. Veniva portato a esempio sia per il modello organizzativo sia assistenziale. Disponeva di 265 letti, 145 destinati agli uomini e 120 alle donne (5).

4 Dario Maestrini:

l'immortale per la legge del cuore

Dario Maestrini (Corciano, Perugia, 1886 – Arezzo 1975) che dal 1° agosto 1935 divenne direttore sanitario dell'Ospedale sanatoriale Antonio Garbasso, fu il primo al mondo a capire il funzionamento del cuore infatti nel 1915 pubblicò la: «legge del cuore»(6). Maestrini dimostrò che l'allungamento della fibra cardiaca determina un incremento della forza contrattile, contestando l'idea che la dilatazione del cuore è sempre e soltanto un evento patologico. La legge oggi è generalmente indicata come: «legge di Frank-Starling» anche se il fisiologo inglese Ernest Henry Starling (Londra 1866 - Kingston Harbour, Jamaica 1927), pubblicò i suoi studi tre anni dopo Maestrini (7-8) al quale riconobbe la priorità della scoperta(1).

Nel 1974 "The Lancet", pubblicò una lettera (9) che ribadiva la priorità di Maestrini nella scoperta della «legge del cuore» e nel numero del 21 dicembre 1974, fra le domande di autovalutazione, veniva chiesto: «cosa dovrebbe essere chiamato con il nome di Maestrini?» (la risposta di "The Lancet", è legge di Maestrini-Starling). (9).

Grazie alla scoperta della legge del cuore di Maestrini-Starling, Dario Maestrini ha raggiunto l' "immortalità" come avviene quando il cognome diventa l'eponimo di una malattia o di una scoperta.

La legge Maestrini-Starling rappresenta anche un completamento delle ricerche di Andrea Cesalpino.

5 Giuseppe Fikai:

aretinità e scienza

Giuseppe Fikai(Arezzo 1881-ivi 1960) dopo la laurea conseguita a Roma nel 1904, usufruendo dell'Alunnato Sabatini, si perfezionò a Parigi dal 1906 al1907. Dal 1910 fu direttore del Laboratorio consorziale di igiene e di agraria tra i comuni della provincia di Arezzo (Fig.1). Condusse importanti ricerche sulla brucellosi. Fu in occasione di una epidemia di brucellosi avvenuta ad Arezzo, nel 1924, che studiò per incarico della Direzione Generale della Sanità Pubblica e dimostrò che la Brucella abortus, trasmessa dai bovini, poteva essere patogena per l'uomo, cioè si poteva contrarre la malattia anche attraverso i bovini, soprattutto in corso di aborto e che la brucellosi poteva essere trasmessa da molti animali domestici, perciò, sia per la diagnosi della malattia, sia per la prevenzione, non si doveva limitare l'interesse solo alla capra (10-11). Le più moderne tecniche di biologia molecolare hanno dato ragione a Fikai dimostrando che le varie Brucelle, hanno tali analogie del genoma, per cui sono talmente uguali fra loro, che la Brucella è un'unica specie, cioè è una sola con più varianti. (10).

Dal 1°marzo al 4 luglio 1942 fu imbarcato sulla nave ospedale Giulio Cesare (12), in qualità di direttore sanitario e responsabile del laboratorio di analisi, (Fig.2) durante la prima missione per rimpatriare, effettuando il periplo dell'Africa, donne vecchi e bambini da Eritrea, Etiopia, Somalia. ed è stato il più alto incarico professionale di livello nazionale ottenuto da un medico aretino.

Il 26 giugno 1947 gli fu conferita la medaglia d'argento al merito della Croce Rossa Italiana con la seguente motivazione: «Al maggiore medico Giuseppe Fikai direttore di

importante unità sanitaria in territorio e delle navi in missione per il rimpatrio di connazionali dall'Africa Orientale prestò la sua opera con grande perizia dimostrando encomiabile zelo e distinguendosi per fattiva attività e sereno coraggio anche in periodo di emergenza».

È stato coautore del volume *Gli esami di laboratorio, tecnica e diagnostica* che è stato un testo base per l'esecuzione degli esami di laboratorio stampato in quattro edizioni.



Fig. 1: Giuseppe Ficai nel 1935, insieme alla moglie e alla figlia.



Fig. 2: 1942, Oceano Indiano, nave ospedale Giulio Cesare. Giuseppe Ficai, direttore sanitario e responsabile del laboratorio di analisi.

6 Ospedale militare della Croce Rossa

Il 24 marzo 1941 fu ufficialmente inaugurato l'ospedale militare della Croce Rossa Italiana Maria Federici che era stato allestito presso il palazzo Bonucci-Subiano, in via sassoverde ad Arezzo, sede dell'Istituto Thévenin (13). La direzione fu affidata a Giuseppe Ficai, che era maggiore medico della Croce Rossa Italiana. A differenza degli altri due ospedali militari presenti ad Arezzo - al Convitto e al Santa Caterina - che avevano ricoverati soprattutto pazienti subacuti o in convalescenza, con la presenza di pochi ufficiali medici, il Maria Federici, capace di duecento posti letto, disponeva dei reparti di chirurgia, con una sala operatoria, medicina, dermatologia, oculistica, radiologia e laboratorio. Accoglieva militari feriti o ammalati ed erogava le stesse prestazioni di un nosocomio civile perché erano coinvolti i primari e i medici ospedalieri o

liberi professionisti aretini. È stata una bella dimostrazione di solidarietà e servizio alla persona e alla vita umana da parte dei medici aretini.

L'inaugurazione, alla presenza delle autorità cittadine, avvenne giovedì 24 marzo 1941, il giorno successivo, arrivò alla stazione ferroviaria di Arezzo il primo treno ospedale della Croce rossa italiana trasportando i malati. Meno di ventiquattro ore dopo, sabato 26 marzo, a mezzogiorno, il futuro re d'Italia, Umberto II (Racconigi, Torino 1904 - Ginevra, Svizzera 1982), visitò l'ospedale intrattenendosi con i malati (Fig. 3) a dimostrazione dell'importanza della nuova struttura.



Fig. 3: 26 marzo 1941, Arezzo, via sassoverde, Ospedale Militare della Croce Rossa. Il futuro Re d'Italia, Umberto II, che indossa la divisa da Generale di Armata, visita i malati ricoverati.

7 Radiologia e odontoiatria: due primati aretini

Appena insediata l'Assemblea Costituente i ventotto Medici eletti si riunirono in Gruppo Medico Parlamentare ove erano presenti i rappresentanti dei vari partiti politici, dalla sinistra comunista ai liberali, tutti però uniti nell'intento di promuovere la salute della popolazione. Attraverso gli Ordini Provinciali dei Medici inviarono ai 40.000 iscritti un questionario per rilevare i bisogni della sanità italiana. I medici indicarono la carenza di tre specialità: radiologia, odontoiatria e otorinolaringoiatria, chiedendo che fossero sviluppate le cattedre e le scuole di specializzazione di queste discipline (14). Ad Arezzo non mancavano tali specialisti, anzi erano presenti due eccellenze: la prima radiologa d'Italia, Nella Maria Bonini Fiumicelli (Ancona 1901 - Arezzo 1987) che è stata anche la prima donna iscritta all'Ordine di Arezzo, già dal 1924 (15) e Francesco Paolo Albanese (Grassano, Matera) 1896 - Arezzo 1988) che fu chiamato dall'Università di Siena per fondare la cattedra

di odontoiatria che mantenne fino al 1966, quando lasciò l'insegnamento per raggiunti limiti di età(16).

8 Trapiantologia e chirurgia interregionale

Dopo l'introduzione dei primi farmaci antitubercolari, dalla fine degli anni quaranta del Novecento, si ebbe un netto calo dei casi di tubercolosi. Il sanatorio di Arezzo fu trasformato in un polo chirurgico e divenne il centro di riferimento per la chirurgia toracica a cui affluivano pazienti, oltre che dalla Toscana, da altre 4 regioni: Emilia-Romagna, Marche, Umbria e alto Lazio. Vinse il concorso di primario, Giuseppe Zorzoli che fu uno dei primi, a livello internazionale, a studiare la possibilità del trapianto del polmone già dagli anni Cinquanta. Applicò anche la toracoplastica apico-ascellare di Morelli (1, 3-5).

9 Chiusura del manicomio per l'umanizzazione delle cure

Nel 1971 vinse il posto di direttore dell'ospedale neuropsichiatrico di Arezzo Agostino Pirella (Reggio Emilia 1931 - Torino 2017) allievo di Franco Basaglia (Venezia 1924 -ivi 1980) con il quale aveva collaborato per la deospedalizzazione del paziente psichiatrico e la transizione ai servizi territoriali che sarebbe stato gestito attraverso la legge 180 del 1978. Il manicomio di Arezzo fu uno dei primi ad attuare e perciò a verificare sul campo, la nuova organizzazione psichiatrica. (1) A distanza di mezzo secolo si può trarre una valutazione storica concludendo che la scelta attuata e implementata ad Arezzo ha favorito l'umanizzazione delle cure e la tutela della fragilità.

10 Odoardo Linoli:

la Fede non è in contraddizione con la ragione

Nel 1970 Odoardo Linoli (Cortona 1921 - Arezzo 2010), (Fig. 4) primario del laboratorio di analisi cliniche e di anatomia patologica dell'ospedale di Arezzo, ebbe l'incarico dalle autorità ecclesiastiche di effettuare una ricognizione sulle reliquie del Miracolo eucaristico avvenuto Lanciano (CH) nel settecento d.C. Era accaduto che un monaco, mentre celebrava la Messa, fu assalito dal dubbio circa la presenza reale di Cristo nell'Eucaristia. Pronunziate le parole della consacrazione vide il pane trasformarsi in carne, il vino in sangue.

Odoardo Linoli dimostrò che l'ostia, composta da tessuto muscolare striato del cuore, e il sangue della reliquia appartenevano al genere umano, entrambi con gruppo sanguigno (GS) AB. In nessuna sezione istologica erano presenti sostanze conservanti osali (17-18).

Il dato sorprendente che conferisce priorità ed eccezionalità allo studio di Odoardo Linoli è che, dopo le sue ricerche del 1971, numerosi studiosi hanno indagato sul GS di altre reliquie che si ritiene contengano sangue di Gesù Cristo.

Pierluigi Baima Bollone, professore emerito dell'Università di Torino (19), che pochi anni più tardi, ebbe l'incarico di esaminare la Sindone, in base alle ricerche di Odoardo Linoli, determinò il GS delle macchie di sangue che risultò AB. Per evitare falsi positivi fece anche l'esame in tessuti privi di macchie di sangue con esito negativo. Successivamente fu determinato il GS delle macchie di sangue nelle reliquie di altri miracoli eucaristici: in tutti i casi venne

rilevato il GS di tipo AB (20). La presenza del GS AB nei miracoli è importante e suggestiva in quanto è il tipo più diffuso fra la razza ebraica. Sarebbe interessante scientificamente poter condurre ulteriori ricerche sulle macchie di sangue delle reliquie potendo condurre esami con le più moderne tecniche della medicina di laboratorio per una più raffinata determinazione del GS e del DNA. La ricerca di Linoli, realizzata più di mezzo secolo fa, costituisce ancora fonte di approfondimento e potrebbe fornire ancora oggi ulteriori risultati significativi.

Inquadrando la ricerca nell'ambito della medicina riferita ai miracoli si possono effettuare alcune considerazioni. Linoli ha rilevato che le reliquie appartengono al genere umano ed è un'osservazione importante e basilare, ma l'accertamento della veridicità del miracolo spetta agli storici e ai teologi perché i medici devono effettuare un'analisi e una valutazione sugli elementi disponibili e dire se i risultati abbiano una compatibilità oppure un'inspiegabilità scientifica, ed è il caso delle reliquie che si sono mantenuti integre senza andare incontro alla distruzione dei tessuti, in assenza di conservanti. Questo è inspiegabile scientificamente perciò non si tratta di un fenomeno naturale.



Fig. 4: Odoardo Linoli, nel 1971 esaminò le reliquie del Miracolo Eucaristico di Lanciano.

■ Conclusioni

Le dieci eccellenze descritte utili a ripercorrere tre secoli di progressi della medicina mondiale, dimostrano l'alto livello scientifico e professionale dei medici aretini che oltre alla quotidiana attività hanno realizzato opere, nel campo della ricerca e dell'assistenza di una tale rilevanza che forniscono un contributo importante, spesso dimenticato, alla storia della medicina.

Innanzitutto si deve notare che le prime due eccellenze – Università e Alunnato – che hanno portato la medicina aretina ai massimi livelli riguardano il periodo 1700 – 1915 una fase particolarmente critica per la città e la provincia di Arezzo caratterizzato da una grave recessione economica, arretratezza sociale, responsabile di un bilancio demografico negativo.

La “madre di tutte le eccellenze” risulta l'Alunnato Sabatini, perché ha permesso ai vertici sanitari aretini di poter completare la formazione universitaria a Parigi, allora centro mondiale della medicina, e poter portare così ad Arezzo tutte le istanze più avanzate e innovative (1-2).

L'ambiente favorevole offerto dalla città è dimostrato anche dal fatto che tutti i medici coinvolti nelle dieci eccellenze descritte – a eccezione di Agostino Pirella – sono restati ad Arezzo anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa.

La palma dell'aretinità spetta però a Giuseppe Fikai, unico aretino “doc”, perché nato e morto ad Arezzo, che nel 1921 rinunciò, pur avendo vinto il concorso, ad assumere la prestigiosa direzione del Laboratorio provinciale d'Igiene di Milano.

Basandosi sulla rilevanza scientifica internazionale delle opere si può immaginare un ideale podio che rappresenta un'ulteriore graduatoria della top ten. Al primo posto si colloca Dario Maestrini (7), al secondo, Giuseppe Fikai (11), al terzo, Odoardo Linoli (18), tre personaggi che rappresentano l'eccellenza delle eccellenze perché fanno parte della storia dei progressi della scienza e della medicina mondiale.

Bibliografia

1. Farnetani F, Farnetani I. Storia della medicina ad Arezzo. Arezzo: Ordine dei Medici e degli odontoiatri della Provincia di Arezzo; 2010. ISBN 978-88-905768-1-2.
2. Farnetani I. Con l'“Alunnato Sabatini” la Fraternità dei Laici creò la moderna medicina aretina. *Annali aretini* 2007; (14): 91-101.
3. Farnetani F, Farnetani I. Prevenzione e cura della tubercolosi in Arezzo. 1ª parte: dal 1891 al 1933. *Il Cesalpino* 2005; 4 (12): 18-20.
4. Farnetani F, Farnetani I. Un ospedale di eccellenza ad Arezzo. *Il Cesalpino* 2005; 5 (13): 35-37.
5. Farnetani F, Farnetani I. L'ospedale sanatoriale “Garbasso”. *Il Cesalpino*, 2007;6 (16): 53-54.
6. Farnetani I. Maestrini, Dario. In: *Dizionario Biografico degli Italiani*. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani; 2006. vol. 67, pp. 197-200. Scaricabile: [https://www.treccani.it/enciclopedia/dario-maestrini_\(Dizionario-Biografico\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/dario-maestrini_(Dizionario-Biografico)/)
7. Pandolfi M, Farnetani I. Fuori dalla legge! Cuore e salute 2001; 14: 55-58.
8. Farnetani I. Dario Maestrini, mancato premio Nobel. *Giornale italiano di cardiologia pratica – Italian Journal of practice cardiology* 2006; 4: 29-31.
9. Pezza F. The law of the heart. *The Lancet*, 23 november 1974: 1272. Anyone read the *Lancet*?, 21 december 1974: 1506.
10. Farnetani I. Mediterraneo: un mare di salute da Ippocrate ai nostri giorni, *Città di Mazara del Vallo*, 2021, pp.107-116, 121-122. Scaricabile: <http://www.italofarnetani.it/pdf/SI%20STAMPI%20>

LIBRO%20ROTARI%2014%20ottobre%202021.pdf

11. Farnetani I. Accademia d'Italia e cultura aretina. *Notizie di storia* 2003; 5 (10): 16-17, 20.
12. Farnetani I, Farnetani F. 1942-1943: la più grande missione umanitaria delle navi ospedale italiane. *Rivista di storia della medicina n.s.* XXIV, vol. 45 (2014), fasc. II: 87-97.
13. Farnetani I. Una città cristiana in miniatura: storia delle suore vincenziane ad Arezzo per i 150 anni di fondazione del Thévenin. *Afragola (NA): Soc. Coop. Grafica Etica*, 2020
14. Farnetani I *Pediatri e medici alla Costituente*. Un pezzo sconosciuto di storia della Repubblica. Cento (FE): Editeam; 2006. ISBN: 88-6135-001-1. pp. 10-23.
15. Farnetani I. Maria Bonini Fiumicelli, prima radiologa italiana. In: Berti L (a cura di). *Ritratti di donne aretine*. Arezzo: Società Storica Aretina; 2015:239-246.
16. Farnetani I. Paolo Albanese, fondatore della odontoiatria universitaria senese. *Atti e Memorie dell'Accademia Petrarca* 2008; 193-209.
17. Linoli O. Il miracolo eucaristico di Lanciano: ricognizione e ricerche scientifiche. *Rivista diocesana* 1971 (a. 51, n. 9): 143-183.
18. Linoli O. Ricerche istologiche, immunologiche e biochimiche sulla carne e sul sangue del Miracolo Eucaristico di Lanciano (8. secolo). *Quaderni Sclavo di Diagnostica* 1971 vol. 7 fasc. 3: 662-674.
19. Baima Bollone P.L.: *Sindone 2017*. Memorie scientifiche, giuridiche, letterarie. Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti di Modenase. IX, vol. 1 (a.a.2017), fasc. I: 71-85.
20. Serafini F. *Un cardiologo visita Gesù: i miracoli eucaristici alla prova della scienza*. Prefazione: Riccardo Barile. Bologna: Edizioni Studio Domenicano, 2018.

La Rivista “Il Cesalpino”

The Journal ‘ Il Cesalpino ’

Riassunto

Nell'articolo si ripercorre la prestigiosa storia della Rivista 'Il Cesalpino' che inizia le proprie pubblicazioni nel novembre 1871, quando la medicina aretina stava vivendo una fase di notevole vivacità scientifica determinata dallo stretto rapporto con Parigi, dove molti giovani medici aretini si erano potuti formare con la borsa di studio del 'Lascito Sabatini'. Da allora, come un fiume carsico, la rivista ha dovuto per ragioni economiche sospendere la pubblicazione, per poi sempre riemergere. Tra le diverse edizioni ricordiamo quella del 1905 sotto lo stimolo di Ugo Viviani che, con cadenza mensile, riuscì ad essere attiva fino al 1919, dopo la prima guerra mondiale, e quella del 1987 che ebbe Odoardo Linoli quale autorevole animatore scientifico.

Dal 2001 la rivista, come editore l'Ordine dei Medici e degli Odontoiatri di Arezzo, è stata pubblicata in modo regolare con cadenza quadrimestrale e sta crescendo a livello nazionale, anche grazie ai numerosi contributi dei ricercatori non aretini, in particolare sulle tematiche relative all'Appropriatezza in Medicina ed al rapporto tra Ambiente e Salute.

Parole chiave: Rivista “Il Cesalpino”, Storia della rivista, Ordine dei Medici

Abstract

The article traces the prestigious history of the Journal ' Il Cesalpino ' which began its publications in November 1871, when in Arezzo was experiencing a phase of notable scientific vivacity determined by the close relationship with Paris where many young Arezzo doctors had been able to train with the 'Lascito Sabatini' scholarship. Since then, like a karst river, the journal had to suspend publication for economic reasons, only to then always re-emerge. Among the various editions, we remember the one in 1905 under the stimulus of Ugo Viviani which, with a monthly frequency, managed to be active

until 1919 after the First World War and the one in 1987 which had Odoardo Linoli as an authoritative scientific animator.

Since 2001, the magazine, with the Order of Physicians and Dentists of Arezzo as its publisher, has been published regularly every four months and is increasingly becoming a national point of reference, also for the numerous contributions from outside Arezzo, for issues relating to Appropriateness in Medicine and the relationship between Environment and Health.

Keywords: Journal “Il Cesalpino”, History of journal, Order of Physicians

Nella seconda metà del 1800 Arezzo era una città vivace e moderna ed in particolare la Medicina aretina si stava caratterizzando come laboratorio scientifico di primo livello, anche per il rapporto diretto che si era determinato con Parigi e la Francia che, in quel momento storico, rappresentavano la punta avanzata mondiale nella ricerca e nella organizzazione ospedaliera.

La collaborazione con Parigi era dovuta soprattutto al 'Lascito Sabatini', gestito dalla Fraternita dei Laici, che aveva permesso fin dal 1840 uno stage prolungato a Parigi per i giovani medici aretini più meritevoli.

In questo contesto culturale e scientifico di primo livello emerse, da parte del Comitato Aretino dell'Associazione Medica Italiana, la necessità di fondare una nuova Rivista che facesse conoscere le ricerche in atto e permettesse uno scambio a livello locale e nazionale. Venne quasi naturale intitolarla ad Andrea Cesalpino, sicuramente lo scienziato più famoso e conosciuto nel mondo, vera gloria della città di Arezzo, dove nacque nel 1524.

Il 15 novembre 1871 fu pubblicato il primo numero della Rivista 'Il Cesalpino' ma, per verosimili difficoltà economiche, cessò le pubblicazioni nel dicembre 1872.

La Rivista fu edita di nuovo nell'ottobre

AMEDEO BIANCHI*

ROBERTO ROMIZI**

*Coordinatore Editoriale Rivista Il Cesalpino

** Direttore Rivista Il Cesalpino

Per corrispondenza:
bianchi.epigenet@gmail.com *
lsde@ats.it**

del1876, ma solo fino al 1879 e poi di nuovo ripresero le pubblicazioni dal 1880 al 1883. ⁽¹⁾

Come in un fiume carsico la Rivista riprese a vivere nel 1905 per merito del neuropsichiatra Ugo Viviani, uno dei giovani medici che avevano usufruito dell'Alunnato Sabatini, primario al Manicomio di Arezzo e anche autore di importanti pubblicazioni sulla storia di Arezzo (Figura 1).

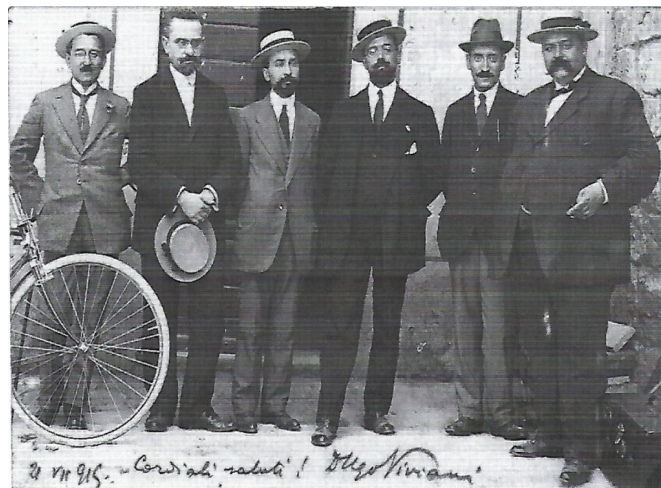


Fig. 1: Alcuni medici aretini del 'Lascito Sabatini'. Ugo Viviani è il primo a destra

(foto da F. e I. Farnetani Storia della Medicina Aretina, 2010)

In passato l'arte medica era frutto di una lunga preparazione culturale sia umanistica che medica. Non può quindi costituire una sorpresa il fatto che medici, come il Viviani, fossero esperti sia su tematiche scientifiche che storico-umanistiche.

Questa nuova edizione de 'Il Cesalpino' aveva una cadenza mensile e successivamente quindicinale; come curiosità potete vedere nella foto che poteva ospitare anche pubblicità sanitaria (Figura 2).



Fig. 2: Copertina della Rivista Il Cesalpino. Anno 1905 (foto da F. e I. Farnetani Storia della Medicina Aretina, 2010)

Purtroppo per le evidenti difficoltà economiche dell'Italia dopo la 1° Guerra Mondiale, cessò le pubblicazioni nel 1919. ⁽¹⁾

Nella Rivista troviamo contributi internistici, chirurgici ed in campo infortunistico, soprattutto da parte dei medici di Arezzo e delle Vallate, ma per la sua validità scientifica era conosciuta anche a livello internazionale e per tale motivo fu inserita negli Index.

Dopo questa quarta edizione de 'Il Cesalpino' passeranno numerosi anni e solo dopo il regime fascista, la seconda guerra mondiale ed il dopoguerra, negli anni '50 si cominciò a profilare l'idea di ridare vita alla Rivista, negli incontri della neonata Società Medica Aretina voluta da Riccardo Arrigoni, illustre scienziato aretino noto per i suoi studi sulla Poliomielite, con sede presso l'Accademia Petrarca dove era ospitato anche il locale Ordine dei Medici.

Ma dobbiamo attendere il 1960 quando Marino Benvenuti, Direttore dell'Ospedale Neuropsichiatrico e nuovo responsabile della Società Medica Aretina, decise di riprendere le pubblicazioni de 'Il Cesalpino', in collaborazione con l'Ordine dei Medici, il cui Presidente era Umberto D'Angelo. Come caporedattore fu nominato Salvatore Sansotta, Direttore sanitario degli Ospedali Riuniti di Santa Maria Sopra i Ponti.

Questa nuova edizione, supportata economicamente dai proventi degli estratti richiesti agli autori delle diverse pubblicazioni scientifiche, uscì in modo irregolare e saltuario e infine cessò definitivamente nel 1970. ⁽¹⁾

E' stato necessario attendere fino al 1987 quando i Comitati di Gestione delle 5 Unità Sanitarie Locali, l'Ordine dei Medici con Presidente Mario Capone Braga e l'ausilio del Presidente della Biblioteca della USL 23 Piero Fabiani, decisero di riprendere per la sesta volta la pubblicazione della Rivista 'Il Cesalpino'. (Figura 3) ⁽²⁾

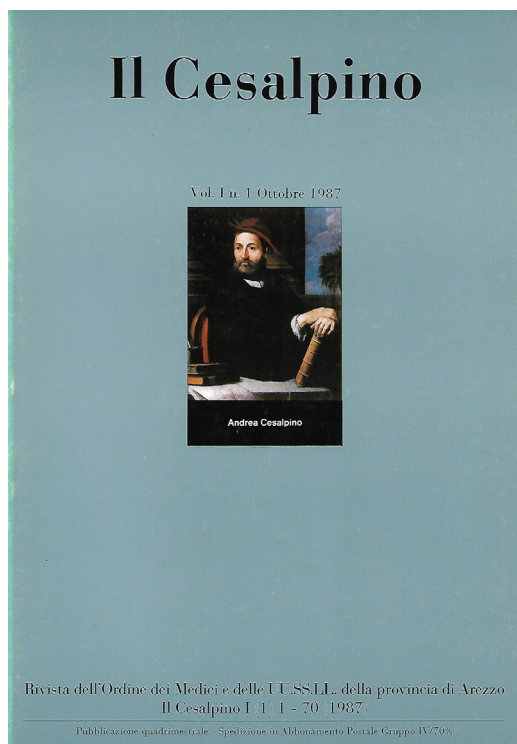


Fig. 3: Copertina del 1° numero della Rivista il Cesalpino. Anno 1987

Dobbiamo il merito allo stimolo continuo, da vero animatore scientifico, di Odoardo Linoli, anatomopatologo e noto scienziato, in collaborazione con Fabrizio Magnolfi e ad un Comitato di Redazione, del quale ho avuto l'onore di fare parte, composto da giovani specialisti molto attivi, di aver dato vita a questa pubblicazione, per alcuni anni, con lavori di clinica, casistica e ricerca di base di notevole spessore scientifico.

Per le note difficoltà economiche anche questa edizione de 'Il Cesalpino' dovette cessare le pubblicazioni nel 1995. Solo dopo pochi anni nel 2001 'Il Cesalpino' rinasce come Rivista dell'Ordine dei Medici e degli Odontoiatri della Provincia di Arezzo, sotto la presidenza di Raffaele Festa che firma l'Editoriale del primo numero concludendo: "Il Cesalpino è la nostra storia, la nostra immagine e la nostra voce, facciamone anche il nostro vanto". (Figura 4).⁽³⁾



Fig. 4: Copertina del 1° numero della Rivista del Cesalpino. Anno 2001

In questo numero il Direttore della Rivista Roberto Romizi traccia le linee programmatiche che accompagneranno i successivi numeri negli anni: "I temi che avranno la priorità saranno: la prevenzione come momento primario dell'intervento medico, l'epidemiologia come momento conoscitivo dei fattori di rischio, la qualità degli interventi sanitari e le politiche della salute"

A dare forza a questa impostazione il primo articolo è stato: 'Ricerca e Prevenzione primaria' firmato da Lorenzo Tomatis, illustre scienziato oncologo ed epidemiologo, che tra i primi a livello internazionale ha focalizzato l'attenzione sui temi ambientali e l'elevato rischio dei livelli di inquinamento.

In questo quarto di secolo la Rivista, con periodicità quadrimestrale, ha continuato fino ad oggi a pubblicare lavori originali approfondendo e divulgando modelli di buona sanità. Si è in particolare proposta come strumento di informazione di salute pubblica, epidemiologia, medicina specialistica, prevenzione, esperienze dal territorio ed in particolare sono riconosciute come prioritarie le tematiche relative all'Appropriatezza in Medicina ed alla relazione tra Ambiente e Salute.

Come Rivista che nasce nel 1800, va evidenziato con orgoglio che, riprendendo la storica formazione dell'arte medica dove il medico-specialista considerava la persona ed il paziente non solo nella sua unità fisico-psichica, ma anche culturale e storico-umanistica, sono frequenti gli articoli nelle Rubriche di :Storia della Medicina, Filosofia e medicina, Cultura e Medicina e Medicina e Arte

Di notevole interesse è la Rubrica Opinioni Scientifiche a confronto, costantemente presente nei diversi numeri, dove possiamo assistere al dibattito tra i diversi ricercatori su tematiche aperte e talora divisive.

Oltre i numeri annuali, negli anni sono stati pubblicati anche numeri monografici su particolari tematiche attuali. Tra le diverse Monografie ricordiamo: La Comunicazione in Medicina, Ambiente e Salute, L'Origine Epigenetica delle Malattie dell'Adulto, I Medici Sentinella per l'Ambiente, Inquinamento da Piombo, La Forestoterapia, Nuovi Approcci Metodologici e Sperimentazione Animale, I Percorsi Diagnostici Terapeutici Assistenziali.

Si segnala che negli anni è stato rivisitato l'aspetto grafico della copertina e nella foto (Figura 5) potete osservare l'ultima edizione⁽⁴⁾.



Fig. 5: Copertina Rivista Il Cesalpino. Anno 2024

Dal 2015 la Rivista Il Cesalpino esce in edizione digitale e questa scelta, che poteva risultare penalizzante per i lettori, ha nella realtà dato ulteriore slancio alla rivista stessa, che ormai è diventata un punto di riferimento a livello nazionale per le tematiche sopracitate ed infatti oltre il 60% degli articoli pubblicati sono di ricercatori e specialisti non aretini.

La Rivista si avvale di un Comitato Scientifico, prevalentemente composto da esperti esterni che sono anche Revisori per le specifiche aree tematiche, supportati da una Redazione interna composta da membri di solido spessore medico-scientifico.

Ciascun manoscritto, sottoposto per la pubblicazione, viene selezionato dal Direttore e dal Coordinatore Editoriale ed in base all'argomento trattato viene inviato a 2-3 Revisori esperti sulla materia che formuleranno un giudizio motivato. La decisione finale sull'accettazione del lavoro viene presa dal Comitato di Redazione, dopo aver conosciuto il parere dei Revisori.

Naturalmente è stato formulato un rigoroso Codice Etico che impegna sia tutti i componenti della Redazione che gli Autori stessi.

Tutti i numeri della nostra Rivista sono fruibili in versione digitale al sito <https://www.omceoar.it/archivio-edizioni->

Bibliografia

1. F.Farnetani, I.Farnetani. Storia della Medicina Aretina. I cento anni dell'Ordine dei Medici. 2010
2. Il Cesalpino 1, 1.70, 1987
3. Il Cesalpino 1, 1-110, 2001
4. Il Cesalpino 61, 1-54, 2024
5. <https://www.omceoar.it/archivio-edizioni-pdf>

Conclusioni a margine del convegno

Conclusions on the sidelines of the conference

Andrea Cesalpino, si mosse da grande, par suo, fra due libri che rischiavano di schiacciarlo come fecero con altre vite parallele del medesimo periodo: da un lato il "DE RERUM NATURA IUXTA PROPRIA PRICIPIA" di Telesio, che è l'alba del Rinascimento e della scienza; dall'altra il "MALLEUS MALEFICARUM" di Kramer, che è la notte dell'Inquisizione.

Vediamo perché fu così pericoloso navigare tra questi Scilla e Cariddi:

1. Interpretazione della Natura:

- Finalismo aristotelico vs. Meccanicismo: Cesalpino, pur aderendo al finalismo aristotelico (ovvero l'idea che ogni cosa in natura abbia uno scopo), introdusse elementi di meccanicismo nelle sue spiegazioni scientifiche dei fenomeni naturali. Questo approccio più razionale e meno teleologico sembrava una minaccia alle Sacre Scritture. Rischiando l'eresia!
- Classificazione delle piante: La sua classificazione delle piante, basata su criteri morfologici, funzionali e scientifici, poteva essere vista come un tentativo di "giocare a fare Dio", cercando di ordinare il creato in modo diverso dalla Genesi. Rischiando l'eresia!

2. Concezione dell'Anima:

- Anima vegetativa e sensitiva: Cesalpino, seguendo la tradizione aristotelica, distinse tra anima vegetativa (responsabile della crescita e della nutrizione), anima sensitiva (responsabile della percezione e del movimento) e anima razionale (propria solo dell'uomo). Questa concezione poteva essere interpretata in modo diverso rispetto alla dottrina unitaria dell'anima di S. Tommaso. Rischio eresia!

3. Metodo Scientifico:

- Osservazione e sperimentazione: L'enfasi di Cesalpino sull'osservazione diretta della natura e sull'esperimento

poteva essere vista come una sfida all'autorità della tradizione e delle Scritture, considerate le uniche fonti di conoscenza valide che non ammettevano, pena l'empietà, dubbi, sperimentazioni o controlli. "I fatti sostengono la fede e se i fatti non sostengono la fede, tanto peggio per i fatti!"

4. Teorie sulla generazione:

- PREFORMISMO VS. EPIGENESI: Le sue teorie sulla generazione, sebbene non completamente sviluppate, potevano essere interpretate come una forma di preformismo, ovvero l'idea che gli organismi siano già preformati nei gameti. Questa concezione poteva entrare in conflitto con le dottrine cristiane sulla creazione dove tutto avviene ex novo (Epigenesi).

5. Conflitto tra fede e ragione:

- Conciliazione difficile: Come molti intellettuali del suo tempo, Cesalpino cercò di conciliare le sue indagini scientifiche con la dottrina cristiana. Tuttavia, la crescente autonomia della scienza rispetto alla teologia creava tensioni sempre più profonde.

6. Influenza delle idee di BERNARDINO TELESIO:

- Cesalpino era un ammiratore delle opere di Bernardino Telesio, un filosofo naturale che proponeva una visione della natura basata sull'osservazione diretta e sull'esperienza, piuttosto che su principi astratti: (Cfr.: DE RERUM NATURA IUXTA PROPRIA PRINCIPIA ovvero, tradotto in apertis verbis: "la natura spiegata facendo a meno di Dio") Le idee di Telesio erano considerate eretiche da molti e l'associazione di Cesalpino a queste dottrine lo rese un bersaglio per le accuse.

7. Conflitti accademici e invidie:

Oltre alle questioni dottrinali, Cesalpino

ALESSANDRO BANDECCHI

Medico Chirurgo, Spec. Psichiatria e Psicoterapeuta, Già Docente Università di Perugia, Facoltà di Medicina e Chirurgia.

Per corrispondenza:
alessandrobancchi@gmail.com

fu coinvolto in aspre rivalità accademiche. Alcuni suoi colleghi, invidiosi del suo successo e della sua influenza, cercarono di screditarlo accusandolo di eresia. In particolare da Francesco de Vieri, neoplatonico, che lo diffamò presso il Granduca di Toscana, Ferdinando I.

Nonostante non sia stato formalmente condannato, Cesalpino subì questa forte campagna diffamatoria che cercò di screditare il suo lavoro e la sua reputazione.

Le accuse di eresia ostacolarono la diffusione delle idee di Cesalpino, che furono spesso censurate o ignorate dai suoi contemporanei.

L'importanza storica (o attualità?) di Cesalpino:

a) SAPERE INCLUSIVO e SINCRETICO: Cesalpino era un aristotelico, ma cercò di fondere il pensiero filosofico con l'osservazione scientifica. Questo suo tentativo di coniugare la tradizione con l'innovazione scientifica è di grande attualità anche nel dibattito contemporaneo sul rapporto tra scienza e filosofia.

b) INTERDISCIPLINARIETÀ: Cesalpino rappresenta un modello di studioso interdisciplinare, una figura poliedrica che attraversava diversi campi del sapere, dalla medicina alla filosofia, alla botanica. Questa versatilità è molto apprezzata nel mondo scientifico e accademico moderno, dove l'interdisciplinarietà è vista come un valore per affrontare le sfide complesse della conoscenza.

Questi ultimi due elementi a) e b) rappresentano un valore aggiunto a tutto quanto è stato detto nelle comunicazioni precedenti del Convegno e che sono ulteriori elementi distintivi rispetto ad altri grandi del Rinascimento, vite parallele a quella di Andrea Cesalpino che ebbero esiti completamente differenti:

- Aureulus Philippus Teofrastus Bombastus von Honheim comunemente conosciuto come PARACELSO fu un innovatore della medicina paragonabile al Nostro, ma il cui sapere fu profondamente divisivo, provocatorio e arrogante che gli costò una vita tormentata da fuggiasco minacciato da inquisitori, creditori e nemici: basti pensare a quando nel 1525 nella piazza principale di Basilea organizzò un rogo "demoniaco" dove, al posto dell'eretico furono invece bruciati i cosiddetti libri sacri di allora, di Galeno e di Avicenna, pronunciando in tale "rogo capovolto" le fatidiche frasi che venivano pronunciate nei roghi ecclesiastici: "possano con questi fumi disperdersi gli spiriti maligni della menzogna".
- GIORDANO BRUNO, portatore anch'esso di idee innovative finì come finì al rogo in Campo Dei Fiori con l'avallo di Papa Clemente VIII
- TOMMASO CAMPANELLA pensò di evitare rogo per le sue idee innovatrici fingendosi matto, con il risultato di ottenere una tortura ancor più raffinata di quella riservata agli eretici: quella usata per distinguere i sani dai folli. Riuscì a superare il "supplizio della corda" (la perizia psichiatrica di allora!) che durò 40 ore che superò grazie a un fisico possente e una volontà ancor più tenace, ottenendone salva la vita al prezzo di un anno

di agonia e 27 di galera (finché non riuscì a fuggire per andare a morire in Francia)

- GALILEO, ritraendo in extremis le proprie teorie cosmologiche, anch'esse ispirate dal Telesio, fu umiliato nel celebre processo e ritraendo ottenne salva la vita, in cambio di un ergastolo ai domiciliari ad Arcetri imposto da Papa Urbano VII.

Unico fra gli innovatori, Andrea Cesalpino non solo non fu perseguitato, ma ottenne addirittura di diventare archiatra pontificio e medico personale di quel Papa Clemente VIII che era lo stesso che aveva mandato al rogo Bruno e alla tortura Campanella

È così che il Nostro appare l'antesignano di quello che un grande Neuropsichiatra del novecento, Jacques Lacan, avrebbe definito la "VARITA'" ovvero la "VARIETÀ DELLE VERITÀ" cioè la capacità di far coesistere nel "Sincretismo" e in modo sinergico anche spiegazioni divergenti scientifiche e filosofiche.

Mi si permetta a questo proposito digressione esemplificativa:

fino a metà ottocento quando si voleva identificare una conoscenza solida, eterna, invariabile che nella filosofia greca definito come "EPISTÈME" ovvero un sapere forte, incrollabile, che non cambierà mai rispetto alla cosiddetta "DOXA", cioè un conoscere debole, opinabile e cangiante nel tempo, si faceva l'esempio pitagorico che "il quadrato costruito sull'ipotenusa è equivalente alla somma dei quadrati costruiti sui cateti".

Questo era il modello di una scienza possente, VERA, che non sarebbe modificata mai perché mai nei millenni era mutata e che qualunque tiranno, bolla papale, editto o partito o referendum non potrebbero modificare.

A fine ottocento il grande matematico Riemann, modificando il quinto postulato di Euclide, dimostrò che il quadrato costruito sull'ipotenusa era superiore alla somma dei quadrati costruiti sui cateti. Fu un terremoto al quale, un decennio dopo, se ne aggiunse uno ancor peggiore: due grandi matematici, Bolyai e Lobachevsky, modificando ancora il quinto postulato di Euclide, dimostrarono in modo inoppugnabile che il quadrato costruito sull'ipotenusa era minore della somma dei quadrati costruiti sui cateti.

Ma qual è la geometria vera? Quella euclidea, oppure quella ellittica di Riemann, oppure quella iperbolica Lobachevsky e Bolyai?

Oppure, fossimo religiosi, potremo chiederci: "...ma Dio quale geometria ha usato per creare l'universo?"

La risposta di un Cesalpino redivivo forse sarebbe: "dovete convivere con tutte e tre": infatti se vogliamo misurare casa nostra o il nostro giardino dobbiamo usare quella di Euclide, ma già un pilota che voglia tracciare una rotta fra Roma e New York muovendosi non su linee rette, bensì su archi di cerchio massimo, dato che la terra è tonda, dovrebbe usare la geometria ellittica di Riemann; lo stesso pilota che, poi, volesse andare sulla Luna tenendo presente che la terra si muove con una Luna che gli orbita intorno, in un sistema solare che ruota dentro un universo che si espande, il pilota non può usare né linee rette né ellissi, ma solo iperboli,

l'astronauta deve quindi usare la geometria iperbolica di Bolyai e Lobachevsky se non vuole perdersi nel cosmo.(e riecco: LA VARITÀ! Bisogna conviverci rinunciando a ogni ideologia scientifica e non)

Tornando ai secoli di Giordano Bruno, Campanella, Galileo e Paracelso, l'unico che ci anticipa questo sincretismo moderno è il nostro Andrea Cesalpino che, facendo coesistere aristotelismo innovazione, religione scienza, coraggio & prudenza è l'unico che ci dà una lezione su questo mondo scientifico e sociale complesso e ci anticipa un"sincretismo"per un sapere complicato e spesso contraddittorio.

Nel caso del Nostro, questo si è tradotto in una vita e morte sicuramente meno epiche romanzesche delle altre vite parallele testé illustrate. Sicuramente nelle città del mondo ci saranno più strade/piazze per Bruno, Campanella, Galileo, Paracelso piuttosto che per Cisalpino, ma un Innovatore non è misurato dal numero di vie a lui intitolate. Anzi, talora è il contrario.

Bibliografia

1. IL MARTELLO DELLE STREGHE. MALLEUS MALEFICARUM di Heinrich Krämer (Autore) Jakob Sprenger (Autore) Santelli, 2024
2. DE RERUM NATURA IUXTA PROPRIA PRINCIPIA, LIBER PRIMUS, ET SECUNDUS, di Bernardino Telesio (Autore) R. Bondi (Curatore) Carrocci, 2013
3. SCRITTI di Jacques Lacan (Autore) G. B. Contri (Curatore) Einaudi, 2002
4. GEOMETRIE SENZA LIMITI. I MONDI NON EUCLIDEI di Laura Catastini (Autore) Franco Ghione (Autore) Il Mulino, 2018
5. SINCRETISMI. ESPLORAZIONI DIASPORICHE SULLE IBRIDAZIONI CULTURALI di Massimo Canevacci (Autore) Costa & Nolan, 2004
6. LA NONA CENSURA. BRUNO, GALILEO E CAMPANELLA: PAROLA ALLA DIFESA di Fernanda Ferrari (Autore) Francesco Lo Bianco (Autore) ERGA, 2021
7. LA COMETA INFAME di Alessandro Bandecchi (Autore) Atto Unico Teatro Petrarca Ed. Rotary Arezzo Est 17/5/2025





ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ

ΚΩΔΟΥ ΙΑΤΡΟΥ ΠΑΛΑΙΟΤΑΤ=

*Ἐν πάσῃσιν ἀλλοῖσιν κερυφαίῃσιν, βίη
ἐστὶν ἀσπασίτη.*



PRO

BEN

