

Articoli/Articles

LA MEDICINA DELL'EPOCA ELLENISTICA
FU VERA GLORIA? FU VERO OBLIO?

VITO CAGLI

Roma, I

SUMMARY

MEDICINE IN THE HELLENISTIC AGE

The article offers a review of the main literature about the supposed existence of a 'scientific revolution' in medicine during the Hellenistic age, to conclude that, if in other scientific disciplines a strong changement of cultural patterns certainly occurred, Hellenistic medicine was not able to complete a real 'revolutionary process', abandoning the Hippocratic and classical heritage.

I creatori del primo razionalismo europeo non furono mai, fino al periodo ellenistico, razionalisti soltanto; cioè sentivano profondamente, anche con l'immaginazione, la potenza, le meraviglie e i pericoli dell'irrazionale. Ma tutti quegli eventi che si verificano oltre la soglia della coscienza potevano descriverli soltanto nel linguaggio della mitologia o dei simboli; mancava loro uno strumento adatto per intenderli, e ancor più per dominarli e dirigerli; nel periodo ellenistico si cadde anzi frequentemente nel fatale errore di poterne prescindere.

Dodds E.R. *I greci e l'irrazionale*. Rizzoli, Milano 2009, p. 310.

Il tema che ci apprestiamo a svolgere presuppone una domanda: in che misura e attraverso quali vie è avvenuta – in medicina come in qualsiasi altro campo – la trasmissione delle più antiche conquiste scientifiche fino ai giorni nostri?

Key words: Hellenistic medicine – Scientific Revolution- Herophilus – Erasistratus
– History of Anatomy

Storici della medicina, come Luciana Angeletti, si sono occupati della trasmissione dei testi della medicina greca dell'epoca classica mediati dalla lingua dei paesi del vicino oriente e, in particolare, attraverso l'arabo, il georgiano, l'ebraico¹, circostanza che ha favorito un processo di osmosi tra culture diverse. È stato altresì posto in rilievo dalla stessa Angeletti come, in certi casi, soltanto alcuni resti archeologici siano rimasti a documentare l'esistenza in determinati luoghi di un'intensa attività medica, come a Efeso dove esistono reperti risalenti al periodo ellenistico².

Questo problema della trasmissione ai posteri delle conquiste mediche e scientifiche in genere è particolarmente cruciale proprio per il periodo ellenistico. Infatti la distruzione da parte dei romani degli stati ellenistici, a cominciare, nel 212 d.C., dalla conquista di Siracusa con l'uccisione di Archimede, produsse importanti cambiamenti socio-politici. Intorno al 270 d.C., la distruzione della biblioteca di Alessandria ci ha privato di un patrimonio molto più vasto rispetto a quello che conosciamo oggi, in larga misura soltanto attraverso fonti indirette.

*La rivoluzione dimenticata: il pensiero scientifico e la scienza moderna*³, un libro di notevole livello scientifico e culturale scritto dal professor Lucio Russo, tratta appunto della scienza dell'epoca ellenistica, concedendo ampio spazio, anche in accordo con la formazione dell'Autore, alla matematica, alla geometria, alla fisica e alla tecnologia scientifica e riservando invece una parte minore – una ventina di pagine – alla medicina. Quest'opera ci offre lo spunto per analizzare l'importanza delle conquiste di quel periodo – ma ci concentreremo soprattutto su quelle mediche – e quanto esse abbiano influito sul successivo sviluppo del pensiero scientifico.

Le tesi del prof. Russo

Le tesi di fondo che Lucio Russo sostiene nel suo libro sono due. La prima è che la “*rivoluzione scientifica*”, cioè la nascita del metodo scientifico, sia avvenuta nei suoi aspetti essenziali già nel IV secolo a.C.

(p. 17)⁴. Questa tesi si precisa ulteriormente con la considerazione che un facile errore di prospettiva può essere quello di giudicare l'epoca ellenistica a confronto con una civiltà precedente come quella della Grecia classica o con una praticamente estranea alla scienza come quella di Roma, "in ambedue i casi con una cultura prescientifica", tanto che:

Il risultato è stato da una parte che i più sono indotti a far coincidere la nascita del metodo scientifico con quello che pure, non a caso, si chiama il "Rinascimento scientifico" e dall'altra che fino al XIX secolo la civiltà che ci ha dato la scienza non era considerata neppure degna di un nome: si trattava semplicemente di un "periodo di decadenza" della civiltà greca. Droysen fu il primo storico che rivalutò questo periodo straordinario, dandogli anche un nome nella sua Storia dell'ellenismo. (pp. 21-2)

Dunque, la nascita del metodo scientifico andrebbe collocata nel periodo ellenistico.

La seconda tesi sostenuta da Russo è "che nella memoria collettiva vi sia una forma di rimozione dell'ellenismo e in particolare della rivoluzione scientifica sviluppatasi nel III secolo a.C." (p.22). Questa "rimozione" si sarebbe esplicata anzitutto facendo divenire quasi mitici alcuni dei protagonisti della rivoluzione scientifica ellenistica, come, ad esempio, l'Archimede della leggenda che correva nudo gridando *Eureka!*, oppure Euclide, quasi ignoto come individuo per quanto invece è nota la sua geometria. Un altro meccanismo di rimozione sarebbe consistito nell'attribuire le scoperte del periodo ellenistico genericamente agli "antichi" senza ulteriore specificazione. Tutto ciò, favorito dalla povertà delle fonti di quell'epoca giunte fino a noi e dal fatto che lo scarso materiale di cui disponiamo non sempre concerne le opere di maggiore importanza (pp. 22-7).

L'ellenismo e la sua scienza

Per poter meglio comprendere i temi che stiamo sviluppando ci sembra necessario esporre, sia pure succintamente, che cosa si debba

intendere per ellenismo, quali ne siano stati i caratteri fondamentali e gli orientamenti scientifici, ad eccezione di quelli medici di cui si dirà più avanti.

Come si è già ricordato, si deve a Johann Gustav Droysen (Treptow, Pomerania, 1808 – Berlino, 1884), studioso di Alessandro Magno, l'introduzione del termine "ellenismo", che compare già nel titolo del suo *Geschichte des Hellenismus*, pubblicato tra il 1877 e il 1888. A questo termine furono assegnati limiti convenzionali che vanno dal 323 a.C. (morte di Alessandro Magno) al 31 a.C. (data della battaglia di Azio che segna, con la sconfitta di Antonio e Cleopatra e la vittoria di Ottaviano, l'annessione dell'Egitto all'Impero romano). Droysen coniò il termine "ellenismo" ritenendo erroneamente, sulla base degli *Atti degli Apostoli*, che gli ellenisti ivi nominati fossero un gruppo di parlanti una lingua greca impregnata di ebraismi⁵. In realtà gli *Atti degli Apostoli* (VI, 1) distinguono nell'ambito della comunità cristiana gli ellenisti dagli ebrei: i primi erano giudei della diaspora che vivevano fuori dalla Palestina, parlavano greco ed erano assai meno chiusi all'interno del loro gruppo; i secondi erano ebrei della Palestina che parlavano aramaico ed erano molto rigorosi in senso nazionalista⁶. Il termine è comunque rimasto nell'uso a indicare anche la cultura di quanti ancora, quale che fosse la loro origine, continuavano a pensare e a parlare in greco.

Quali furono i caratteri fondamentali dell'ellenismo? Sotto il profilo politico viene dato grande valore al rovesciamento del rapporto tra *polis* e stato territoriale: mentre nella Grecia dell'età classica la prima è preminente sul secondo, nel periodo ellenistico gli stati (Macedonia, Regno seleucidico, Egitto) prendono il sopravvento sulla Grecia continentale in cui la *polis* è ancora dominante, ciò che comporta una serie di conseguenze sul piano sociale. Lo spirito greco, messo da parte il predominio della politica, si rivolge ad indagare il mondo che lo circonda⁷. Alessandria, la nuova città fondata nel 332 a.C. per ordine dello stesso Alessandro, attira una sempre maggiore

popolazione di etnie le più diverse. Sotto il regno di Tolomeo I, viene progettata la costruzione del Museo e della Biblioteca per accogliere il materiale scientifico e bibliografico proveniente dalla Grecia e dall'Asia Minore; queste strutture diventeranno sotto i successivi Tolomei, un grande centro di attrazione per gli scienziati, i tecnici e per gli artisti dell'epoca⁸. L'originario pensiero della Grecia classica, a contatto con la nuova atmosfera politica e sociale muta profondamente e:

La filosofia ellenistica smarrisce pressoché totalmente il senso della "Seconda navigazione" intrapresa da Platone e portata a compimento da Aristotele. L'Ellenismo perde il senso della trascendenza, del soprasensibile, del meta-fisico, dello spirituale, e quindi non può pensare se non con categorie immanentistiche, fisicistiche e materialistiche. Alla metafisica sostituisce la fisica, intendendola "presocraticamente" come teoria della physis, e addirittura torna ad attingere alla speculazione dei Presocratici i concetti ontologici di base per intendere le cose⁹.

Si viene a determinare, insomma, un cambiamento profondo nell'interesse e negli orientamenti degli studiosi e infatti:

Non si creano più sistemi filosofici generali né vaste sintesi, ma si svolgono rigorose ricerche su problemi particolari, affrontandoli uno per volta. L'antica figura del filosofo è sostituita da quella del dotto; e tutto il tipo di insegnamento tende a formare degli studiosi sempre più ricchi di seria e sicura dottrina. Questa tendenza verso il particolare spiega l'interesse per l'indagine scientifica e, ancor più, il metodo della specializzazione adottato dalla scienza ellenistica¹⁰.

Il pensiero scientifico nell'età alessandrino-romana, come Giulio Preti preferisce denominare l'età ellenistica, sarebbe, secondo questo autore:

L'epoca d'oro della matematica greca; ma anche della scienza tecnica e dello sperimentalismo scientifico: è dunque la piena maturità della scienza antica. Tuttavia gli alessandrini, come vedremo, non riescono a fondare l'algebra; mentre il loro sperimentalismo resta infantile, limitato, e le

Vito Cagli

applicazioni tecniche per lo più non vanno al di là dell'invenzione di ingegnosi giocattoli. Se pensiamo che i creatori della scienza moderna non erano in possesso né di una matematica né di una tecnica e metodo sperimentale sostanzialmente superiori a quelli degli alessandrini, vediamo che questi avrebbero potuto creare una tale scienza¹¹.

Questo giudizio, in parte riduttivo, non impedisce a Preti di dedicare alla scienza alessandrina un capitolo molto ampio che spazia dalle scienze geometrico-matematiche-fisiche, dove spiccano i nomi di Euclide e di Archimede, all'astronomia con Ipparco, fino alla geografia con Eratostene, tanto per esemplificare. Preti riprende un giudizio già espresso da altri secondo cui ciò che avrebbe impedito lo sviluppo di vaste applicazioni tecniche della scienza sarebbe stato il basso costo della mano d'opera, costituita in prevalenza da schiavi, il che, d'altra parte, faceva considerare degradante ogni manualità, pur necessaria allo sviluppo di una scienza sperimentale.

Scriveva infatti Benjamin Farrington già nel 1950:

Il museo che i Tolomei fondarono e sostennero ad Alessandria divenne presto il centro d'un movimento scientifico che avrebbe potuto trasformare l'antichità in un mondo simile a quello moderno. La società antica s'arrestò sulla soglia di un'età meccanica.

Questa passione per la scienza pura e l'incapacità, così spesso notata e commentata, del progresso teorico di dare origine ad una civiltà maggiormente meccanizzata, sembrano dovute in un certo grado alla struttura della società greca. Gli schiavi erano le macchine dell'epoca, e fin tanto che essi erano a buon mercato, non c'era bisogno di sostituirli. Sembra dunque che il lavoro degli schiavi, contemporaneo all'apogeo della scienza antica, le abbia tolto ogni incentivo economico ad inventare macchine pratiche¹².

Una tesi, tuttavia, non condivisa da autori come Sambursky, il quale – mentre riconosce l'esistenza nel periodo ellenistico di “scienziati di professione nel senso moderno, grandi ricercatori, matematici, astronomi” – sostiene come l'esistenza della schiavitù non abbia osta-

colato i progressi della tecnica che invece sarebbero stati stimolati dall'esistenza di una mano d'opera così abbondante da consentire la progettazione di grandi opere tali da far sorgere nuovi problemi tecnici e organizzativi a cui si sarebbe dovuto dare risposta¹³.

Ma vi è anche un altro aspetto che è prospettabile come possibile causa dell'eclissi in cui il pensiero scientifico ellenistico entrò, dopo un periodo di fulgore. Possiamo descriverlo con le parole di Geoffrey Lloyd:

Nessun nuovo fondamento razionale, nessuna giustificazione della ricerca scientifica fu sviluppata dopo Aristotele. Sebbene gli scienziati fossero aiutati da istituzioni come il Museo di Alessandria o da persone ricche e illuminate, o semplicemente ambiziose, un aiuto consistente e continuo da parte dello stato era ancora molto lontano. Come abbiamo notato il punto fondamentale è che mancava completamente l'idea che la scienza fosse la chiave del progresso materiale; mancava l'ideale stesso del progresso materiale¹⁴.

Comunque, se si volesse sinteticamente dipingere cosa fu l'età ellenistica non si potrebbero trovare espressioni migliori di quelle adoperate da Eric Dodds nel suo celebrato libro, *I greci e l'irrazionale*, in cui essa viene definita:

Quella età in cui il razionalismo greco sembrava alla vigilia del trionfo finale: la grande epoca delle scoperte intellettuali, che comincia con la fondazione del Liceo verso il 335 a.C e continua sino alla fine del II secolo. Questo periodo vide la trasformazione della scienza greca da insieme confuso di osservazioni isolate, miste a ipotesi aprioristiche, a sistema organico di discipline. Le scienze più astratte, la matematica e l'astronomia, raggiunsero allora un livello che non dovevano più toccare fino al XVI secolo; in molti altri campi: botanica, zoologia, geografia, storia della lingua, storia della letteratura e delle istituzioni, furono compiuti i primi tentativi organizzati di ricerche. Epoca avventurosa e creativa anche in campi diversi da quello scientifico, come se l'improvviso dilatarsi dell'orizzonte geografico in seguito alle conquiste di Alessandro avesse al tempo stesso ampliato gli orizzonti dello spirito¹⁵.

E lo stesso Dodds è incline a pensare che il motivo del rapido tramonto di quell'epoca di progresso possa essere stato "il timore della libertà – la fuga inconscia di fronte alla grave responsabilità della scelta individuale, che le società aperte impongono ai propri membri" ¹⁶.

Fin qui le posizioni espresse da alcuni studiosi sugli aspetti generali della scienza ellenistica; vediamo ora quale sia in proposito la posizione di Lucio Russo. Non è semplice riassumere, nello spazio necessariamente breve che possiamo concederci, i tanti problemi che il libro esamina in dettaglio e in profondità. Riferiremo dunque soltanto di alcune caratteristiche generali che l'Autore mette in evidenza.

Anzitutto Russo si pone una domanda molto importante: "Ma cosa avevano da imparare i creatori di questa stupenda civiltà, per esempio dagli Egizi?" La sua risposta è che:

È importante rendersi conto del fatto (a lungo ignorato) che, nonostante tutte le conquiste della cultura greca, i Greci dell'età classica erano ancora inferiori agli abitanti dell'Egitto e della Mesopotamia dal punto di vista tecnologico. (p. 46)

I Greci trasferitisi nei nuovi regni sorti dalla conquista di Alessandro dovettero gestire e controllare economie e tecnologie più sviluppate, alle quali non erano abituati, con la guida dei raffinati metodi di analisi razionale sviluppati negli ultimi secoli della loro tradizione culturale. In questa situazione nacque la scienza. (p.48)

Sarebbe stata insomma una felice crasi tra la tecnica egizia e/o mesopotamica, da un lato, e la filosofia greca, dall'altro, ad aver consentito lo sviluppo della scienza.

Dopo un esauriente esame della matematica, della fisica, della tecnologia scientifica, oltre che delle scienze mediche di cui si dirà più avanti, viene preso in esame un altro aspetto assai importante su cui conviene soffermarci, quello del metodo scientifico.

Anzitutto Russo attribuisce alle teorie scientifiche delle opere ellenistiche un caratteristica essenziale: quella del metodo dimostrativo

Cioè una tecnica con cui si possono dedurre affermazioni da altre affermazioni in modo, in linea di principio inconfutabile: chi accetta le premesse non può rifiutare le conclusioni, a meno che non trovi un errore nella deduzione. (p.201)

Anche se Russo ammette che le assunzioni iniziali delle teorie scientifiche ellenistiche non siano né ovvie né verificabili (p.206), ritiene però che il requisito essenziale delle teorie non consisterebbe nella verificabilità ma nella possibilità che esse offrirebbero di dedurre logicamente i *phainomena* (p.209), cioè “l’interazione tra soggetto e oggetto costituito dalla percezione” (p.207). In sostanza, un metodo scientifico “basato in particolare sulla scelta di ipotesi in grado di salvare i *phainomena*” (p. 223).

Un secondo problema affrontato da Russo è quello della presenza del metodo sperimentale nella scienza ellenistica, una presenza – egli scrive – “ripetutamente affermata e più spesso negata” (p.229). E che non sia facile prendere su questo aspetto una posizione netta, anche a causa della difficoltà di trovare un accordo sulla definizione di metodo sperimentale, risulta chiaramente dalla conclusione secondo cui:

Naturalmente vi sono importanti differenze tra il metodo sperimentale della scienza ellenistica e quello usato attualmente. Rispetto a quella della prima età moderna, la scienza esatta ellenistica è più progettuale che sperimentale; per il rapporto tra teoria e pratica la tecnologia era cioè più importante della sperimentazione. (p.231)

Eppure:

Nonostante le differenze precedenti se, come si fa usualmente, per “metodo sperimentale” si intende qualcosa in cui possano riconoscersi Galileo, Francesco Redi e Roberto Grossatesta, sembra difficile escluderne Ctesibio, Erofilo e Filone di Bisanzio. (p.232)

Insomma, secondo Russo, in epoca ellenistica si fece scienza in piena regola, se s'intende per scienza un'attività di ricerca contrassegnata sia dall'impianto deduttivo (p.34), sia dal metodo sperimentale.

La medicina ellenistica

Chi apra dei trattati di storia della medicina di ampiezza intermedia tra i manuali e le opere enciclopediche non riceve sulla medicina ellenistica molte informazioni. La *Storia della medicina* in due volumi di Arturo Castiglioni dedica il capitolo X alla *Medicina Post-Ippocratica*, nel cui contesto riserva un paragrafo di 4 pagine alla *Medicina dell'epoca alessandrina*. In questo paragrafo viene dato il massimo risalto a due figure di medici. Erofilo, vissuto intorno al 300 a.C., viene presentato come un ricercatore instancabile nel campo dell'anatomia, autore di osservazioni che rivelano la sua esperienza sui cadaveri e come clinico capace di valorizzare i caratteri del polso. Erasitrato, nato intorno al 310 a.C., è descritto come l'iniziatore dell'anatomia patologica e come fisiologo. Ma il giudizio generale sulla medicina dell'epoca è che:

Questa breve epoca di splendore non segna che un episodio fugace nella storia della medicina, episodio del quale troveremo più tardi le tracce nella storia della medicina del popolo che assume l'eredità della medicina ellenistica sulle sponde del mediterraneo¹⁷.

Non molto diversa la posizione di Major, che nel suo trattato in due volumi riserva alla *Scuola di Alessandria* dieci pagine, in larga misura occupate da figure. Il giudizio di fondo è che:

Nella scuola di medicina furono eseguite per la prima volta dissezioni pubbliche sul corpo umano, una pratica che disgraziatamente durò solo per poco tempo, venne poi proibita e non ricomparve che dopo un intervallo di 1000 anni. Pure, in questo breve periodo di splendore, furono fatte scoperte che illuminarono la scienza medica per tutti i successivi 10 secoli¹⁸.

Le principali tra queste scoperte furono quelle dovute a Erofilo (anatomia dell'encefalo e degli organi addominali, differenziazione dei tendini dai nervi e delle arterie dalle vene, ecc.) e a Erasistrato (distinzione del cervelletto dal cervello, il cuore considerato all'origine delle arterie e delle vene, descrizione dell'aorta, delle valvole semilunari e della tricuspide, ecc.).

Quello che avvenne, in specie nel periodo tra il 300 e il 250 a.C., cioè nell'epoca di Erofilo e di Erasistrato, è, come ha puntualizzato Mario Vegetti, l'assunzione di un atteggiamento di fronte al corpo umano non diverso da quella in passato assunto nello studio dell'anatomia degli animali: i medici alessandrini riuscirono a sconfiggere il tabù ippocratico nei confronti della dissezione di esseri umani e posero così le basi di un nuovo metodo scientifico; inoltre: “Con gli alessandrini, e dopo di loro con Galeno, sono i medici ad impadronirsi dell'anatomia, instaurando quello “iatrocentrismo anatomico” destinato a durare fino in epoca moderna”¹⁹.

Lo stesso Vegetti, in una più ampia trattazione sulla medicina ellenistica, rileva la eccezionalità di una così profonda trasformazione della medicina come quella che avvenne nei primi cinquant'anni del III secolo a.C.: Prassagora e Crisippo e i loro rispettivi allievi Erofilo ed Erasistrato ne furono i protagonisti. Erofilo comprendeva nella dottrina medica una parte relativa alla salute (“razionale”), una relativa alla malattia e una terza, “neutrale”, che riguardava la chirurgia e la farmacologia; Erasistrato distingueva nella medicina gli aspetti scientifici (*epistemonikòn*), cioè anatomia, fisiologia, etiologia, dagli aspetti “stocastici”, in cui rientravano la terapeutica e la semeiotica. Si produceva così un cambiamento secondo cui:

L'emergenza della nuova dimensione epistemica della medicina veniva al tempo stesso motivata e saturata dalla costituzione di sapere altrettanto nuovo e privo di precedenti nella tradizione “ippocratica”: la conoscenza delle strutture del corpo animale ed umano, ottenuta attraverso la pra-

tica della dissezione, ormai sistematica e in grado di aprire e disvelare i contenuti della “scatola nera” corporea. [...]

Queste innovazioni, tanto nella struttura epistemologica della medicina quanto nei suoi contenuti di sapere, erano così drastiche – a fronte dei suoi costitutivi ed ineliminabili problemi terapeutici – da produrre una tensione duratura e, alla distanza anche critica, tra le due polarità, quella epistemica e quella clinica²⁰.

E, a chiarimento del contenuto di queste affermazioni, Vegetti aggiunge poco più avanti come Polibio nel II secolo a.C dicesse dei medici alessandrini che le loro conoscenze teoriche eccedevano di gran lungo le loro capacità di utile intervento sui malati, tanto da fare “spesso la figura di un pilota che voglia governare la nave sulla base di un libro”.

Si spiega così perché Vegetti abbia intitolato questo paragrafo della sua trattazione: *Una rivoluzione epistemologica incompiuta*. Quest’ultima citazione può ben servire a introdurre il paragrafo successivo.

Una rivoluzione scientifica dimenticata?

È questa la tesi – senza il punto interrogativo – sostenuta da Luigi Russo. Dobbiamo vedere ora se, e fino a che punto, essa sia giustificata. Ci pare opportuno anzitutto chiarire cosa debba intendersi per “rivoluzione scientifica”. Scrivono Reale e Antiseri nella loro *Storia della filosofia*:

Il periodo di tempo che va pressappoco dalla data di pubblicazione del De Revolutionibus di Niccolò Copernico, e cioè dal 1543, all’opera di Isaac Newton, i cui Philosophiae Naturalis Principia Mathematica furono pubblicati per la prima volta nel 1687, si è ormai soliti indicarlo come il periodo della “rivoluzione scientifica”. Si tratta di un possente movimento di idee che acquista nel Seicento i suoi caratteri qualificanti nell’opera di Galileo, che trova i suoi filosofi – in aspetti differenti – nelle idee di Bacone e di Cartesio, e che poi avrà la sua espressione ormai classica nell’immagine newtoniana dell’universo concepito come una macchina, come un orologio. Trainante, in questo processo di idee, è certamente quella “rivoluzione astronomica” la

quale in Copernico, Tycho Brahe, Keplero e Galileo ha i rappresentanti più prestigiosi e che confluirà nella "fisica classica" di Newton. In questo periodo, dunque, muta l'immagine del mondo²¹.

In sostanza un periodo di circa un secolo e mezzo, al termine del quale le nuove concezioni proposte dalla scienza e dalla filosofia mutano l'immagine del mondo; un periodo connotato dalle scoperte scientifiche, ma anche dal sorgere di nuovi orientamenti filosofici con esse coerenti.

Dal canto suo, Russo non fornisce una definizione o una descrizione dettagliata di cosa debba intendersi per "rivoluzione scientifica", al di là della sua identificazione, come si è già riferito all'inizio di questo lavoro, con la nascita del metodo scientifico, e poiché, secondo la sua opinione, questa nascita sarebbe avvenuta nel IV secolo a.C., alla rivoluzione scientifica più vicina a noi, di cui si è or ora detto, si attaglierebbe il termine di "Rinascita scientifica" (p.17).

Che comunque la "rivoluzione scientifica" possa essere diversamente collocata e definita emerge anche da quanto sostenuto da Geymonat e Tisato che parlano di "rivoluzione rinascimentale", assegnandole i tre seguenti caratteri: recupero del mondo classico; separazione dal cattolicesimo della chiesa riformata; elaborazione del metodo matematico-sperimentale²². In tal modo il Rinascimento (come comunemente inteso) viene unito alla rivoluzione scientifica (e dunque posticipato), oltre che accostato allo scisma di Lutero.

Si vede dunque come definizioni ed esatte periodizzazioni di fenomeni complessi come il Rinascimento o la Rivoluzione scientifica siano difficili e aleatorie. Ma non va dimenticato anche quanto scrive lo stesso Russo:

Lo stesso termine ["rivoluzione scientifica"] è stato usato da Kuhn in un significato completamente diverso. Le rivoluzioni scientifiche di Kuhn sono, infatti, interne alla scienza e consistono nel cambiamento del quadro concettuale relativo a un suo particolare settore. (p. 17, n.)

Lasciando la parola a Kuhn²³, la rivoluzione scientifica consisterebbe nel passaggio ad un nuovo paradigma, dove per “paradigma” si intende l’insieme dei risultati condivisi da una comunità scientifica che su queste basi pratica quella che lo stesso Kuhn definisce “scienza normale”. E aggiunge testualmente Kuhn: “Dopo un mutamento di paradigma, gli scienziati non possono non veder in maniera diversa il mondo in cui sono impegnate le loro ricerche”²⁴. Dunque cambia il loro panorama, ma limitatamente ad un determinato settore del sapere, quello della loro ricerca e non già come per la “rivoluzione scientifica” – la si voglia riferire al IV secolo a.C. o al XVI d.C – all’“immagine del mondo”, secondo quanto sopra affermato da Reale e Antiseri.

Quanto poi al termine “dimenticata”, applicato alla rivoluzione scientifica ellenistica, l’Autore piuttosto che darne un’esplicita e circostanziata giustificazione, ne dissemina gli argomenti a sostegno lungo molte parti della sua esposizione, anche se poi afferma che la sopravvivenza del ricordo della scienza ellenistica fu assicurata da una serie di “rinascimenti” (paragrafo 11.1, pp. 380-7), cioè i diversi periodi (l’età imperiale, la prima metà del VI secolo d.C, il Rinascimento islamico, il XII e il XIII secolo) in cui l’interesse per la scienza ellenistica si riaccese.

Nel pensiero di Russo la rivoluzione scientifica giunge a identificarsi con il metodo scientifico (p.17) che, come si è detto al paragrafo 2, egli caratterizza nel periodo ellenistico essenzialmente come dimostrativo e sperimentale. Su quest’ultimo aspetto, quello sperimentale, occorre ritornare poiché si tratta di un elemento caratterizzante l’attività scientifica e, secondo Russo, esso non fu estraneo, come qualcuno riterrebbe, agli scienziati del periodo ellenistico. A dimostrazione di quanto, anche nella medicina ellenistica siano stati praticati esperimenti, Russo riporta nel capitolo 6, al paragrafo 7 (pp. 229 e segg.) alcuni esempi. Ma, giustamente, viene anche messo in

evidenza come il giudizio su questo aspetto possa variare in rapporto a che cosa si intenda per “metodo sperimentale”. Comunque per Russo non vi può essere dubbio sull'esistenza nella medicina ellenistica di aspetti definibili come sperimentali, quali la raccolta di dati empirici (osservazioni anatomiche e fisiologiche), rilievi quantitativi (l'impiego dell'orologio ad acqua negli studi di Erofilo sul polso, l'uso della bilancia negli esperimenti fisiologici di Erasistrato). Una maggiore incertezza vi è tuttavia nei confronti del metodo sperimentale inteso come creazione di condizioni artificialmente indotte. L'opinione di Russo è che:

Se per metodo sperimentale s'intende l'osservazione in condizioni provocate artificialmente, gli esempi più significativi sono forse quelli offerti dalla pneumatica e dalla costruzione sistematica, nel suo ambito, di apparati sperimentali dimostrativi, ma altri esempi possono essere tratti da altri campi. (p.230)

È evidente come in quest'ultima tipologia di metodo sperimentale l'esemplificazione in campo medico sia assai meno circostanziata rispetto alle due precedenti. Russo rinvia a p. 104 dove si fa riferimento a Ctesibio (III secolo a.C.), autore delle prime opere della pneumatica (la scienza dei fluidi comprimibili), che però ha più a che fare con la fisica che con la medicina. Inoltre, tra quanti sostengono che veri e propri esperimenti siano stati soltanto sporadici nella medicina ellenistica, cita in nota (p. 230) un'opera di Grmek che conviene ora esaminare. Grmek sostiene anzitutto che la scienza non può essere ridotta al metodo sperimentale, data l'esistenza di discipline o teorie scientifiche in cui l'esperimento entra soltanto in modo accessorio, come ad esempio l'astronomia, la tassonomia o la teoria dell'evoluzione. Descrive poi una suddivisione dell'approccio sperimentale in dodici tappe storiche, di crescente complessità, e pone al livello cinque, quello della “sperimentazione quantitativa elementare”, la medicina dell'epoca ellenistica. Riferisce infine due esempi importanti

di sperimentazione medica in epoca ellenistica: quello di Erofilo che collega la febbre all'aumento della frequenza del polso misurata con l'aiuto di una clessidra; quello di Erasistrato che dimostra la *perspirationo insensibilis* chiudendo un uccello all'interno di un vaso, senza nutrirlo e misurando il suo peso insieme a quello degli escrementi dopo un certo tempo. L'opinione di Grmek, che possiamo far nostra al termine di questo paragrafo è che:

È vero che, almeno ad Alessandria in epoca ellenistica, e nel mondo romano nel periodo imperiale, vi furono alcuni episodi, alcuni esperimenti di un certo valore; ma la vittoria dell'epistemologia aristotelica stroncò per secoli, specie sotto il regno intellettuale della Scolastica medievale, ogni velleità di interrogare la natura vivente attraverso artifici sperimentali²⁵.

Conclusioni

Dovremmo qui offrire le risposte alle due domande che abbiamo posto nel sottotitolo di questo scritto e ci accingiamo a farlo non senza perplessità, poiché esse muovono dall'esame di un'opera – quella del Professor Lucio Russo – di notevole estensione e complessità, di cui abbiamo considerato prevalentemente gli aspetti medici. Quest'ultima limitazione potrebbe cambiare di molto il panorama che si offre alla nostra attenzione e mutare anche radicalmente le conclusioni da trarre. Fu vera gloria? È difficile negare che la temperie culturale e scientifica, oltre che sociale ed economica, che si realizzò ad Alessandria e nei regni che erano sorti dopo l'impresa di Alessandro favorì la fioritura di novità e di scoperte in numerosi ambiti, tra cui anche quello medico. Tuttavia, se è vero che in campi come la geometria, la matematica e la fisica

i primi due secoli dell'ellenismo videro più progressi che qualsiasi altra epoca fino all'età moderna, un giudizio analogo si può esprimere per la biologia e la medicina in cui però i progressi non furono così accentuati né così generali²⁶.

Ci sembra quindi di poter dire che non sia esistito nella medicina ellenistica uno scienziato che possa stare alla pari con un Euclide nell'ambito della matematica, quanto all'importanza delle scoperte effettuate. Anche dal punto di vista del metodo se, per quello sperimentale, seguiamo la periodizzazione di Grmek cui si è già accennato vediamo quanti altri gradini si siano dovuti salire, quali – per accennare solo a due – quelli dei livelli otto e undici che concernono rispettivamente la “sperimentazione ipotetico-deduttiva quantitativa” del Seicento (Galileo, Newton, ecc.) e la “sistematizzazione dell'approccio sperimentale” nell'Ottocento (Bernard, Pasteur, Virchow, ecc)²⁷. Ed è qui opportuno aggiungere che per lo stesso Russo una delle caratteristiche essenziali della scienza risiede nella struttura rigorosamente deduttiva delle teorie che ne fanno parte (pp.33-34), cioè nel livello otto di Grmek. In questa logica, con il suo livello cinque la ricerca medica ellenistica, a differenza da quella del Seicento, non potrebbe dirsi veramente scientifica.

Insomma, se fu certamente un periodo felice per la storia del saper umano quello ellenistico, in cui alcuni settori riuscirono ad elaborare importanti teorie con tutti i crismi della scientificità, lo stesso non può dirsi per la medicina, tanto che, almeno per quest'ultima, non ci sembra possibile parlare di “rivoluzione scientifica”. Questo minor sviluppo della scienza medica rispetto ad altri settori fu favorito probabilmente dal fatto che i medici-ricercatori del periodo ellenistico si dedicarono prevalentemente a una scienza di osservazione come l'anatomia, che, pur se legata strettamente alla fisiologia, lascia meno spazio a quella costruzione di nuove ipotesi, necessaria per stimolare nuove osservazioni, a loro volta produttrici di nuove ipotesi e così via.

Ma fu anche un periodo piuttosto breve, tanto che già

A partire dalla metà del III sec. A.C. intervennero altri fattori, in primo luogo gli attacchi scrupolosamente argomentati degli empirici alla pratica

della dissezione e della vivisezione. La dissezione dell'uomo, sostenevano gli empirici è scientificamente superflua sul piano metodologico, epistemologico e clinico. Dato che l'unica cosa che conta veramente è l'efficacia clinica, l'indagine invasiva delle parti che la Natura ha nascosto e delle cause nascoste delle malattie è superflua, perché clinicamente irrilevante: l'unica guida attendibile alla terapia è l' "esperienza" ²⁸.

Infatti, dopo i medici definiti, in rapporto ai capi-scuola, erofilici o erasistratici (poi designati come "dogmatici") seguì l'affermarsi degli "empirici" il cui programma era il ritorno ad Ippocrate e ai testi ippocratici, lasciando da parte gli studi sperimentali dei loro maestri²⁹. Commenta Lloyd a questo proposito:

Il tema tra teoria e pratica, tra parole e azione, così comune in tanti contesti nel pensiero greco, risale, per quanto riguarda la medicina ai nostri testi più antichi, i trattati ippocratici. Quando esso riappare nelle controversie metodologiche della medicina del tardo ellenismo, si unisce a un atteggiamento scettico. Si può dire che con gli empirici la medicina diventi l'antitesi della matematica. Questa è la ricerca teorica per eccellenza, il modello della conoscenza certa. La medicina fornisce allo scettico molti dei suoi esempi e degli argomenti principali. [...] La speculazione non solo è illegittima, ma è anche, essi sostenevano, superflua: per curare il malato, il medico non ha bisogno di teorie generali³⁰.

Sta qui, noi pensiamo, il germe del mancato sviluppo e anzi dell'involuzione della medicina ellenistica e sta qui uno dei motivi per cui essa non partecipò alla "rivoluzione scientifica" di quell'epoca, se vogliamo così chiamare quel breve periodo di fulgore, ben presto spento.

Fu vero oblio? Nel titolo del libro di Russo si parla di "rivoluzione dimenticata" e allora il termine "oblio" calza a pennello; nel capitolo 1, già nel titolo e poi nel testo, si parla di "rimozione", senza specificare se, freudianamente si tratti di un processo inconscio, o se invece, come nel linguaggio comune si tratti di qualcosa di voluto. Nel primo caso, come nel secondo, sarebbe necessario trovare un "perché".

E un primo perché è più volte ribadito da Russo, il quale scrive

Non possiamo pretendere di conoscere la scienza ellenistica: i trattati dell'epoca che sono arrivati fino a noi non solo sono una piccola parte del totale, ma spesso ci sono giunti alterati dai redattori di epoche successive che li hanno adattati alle loro concezioni. (p. 307)

Dobbiamo però rilevare che, per quanto è giunto fino a noi – ci riferiamo alla medicina – gli autori che abbiamo citato nel corso di questo scritto (Castiglioni, Major, Grmek, Preti, Welles, von Staden e soprattutto Vegetti) forniscono la prova che non si possa parlare di oblio. Vorremmo aggiungere che persino Freud nella *Interpretazione dei sogni* cita Erofilo in una nota aggiunta nel 1914:

Sono ben lungi da affermare che nessuno prima di me abbia mai pensato di far derivare il sogno da un desiderio. Chi ha interesse ad accenni del genere potrebbe citare il medico Erofilo, vissuto ai tempi di Tolomeo I, il quale, secondo B. Büchschütz, distingueva tre specie di sogni: quelli mandati dagli dèi, quelli naturali che nascono da un'immagine che l'anima si fa di ciò che le è confacente e che avverrà, e quelli misti che nascono da sé, per accostamento di immagini, quando vediamo ciò che desideriamo³¹.

Se mai, in luogo di “rivoluzione dimenticata”, con riferimento alla “rivoluzione scientifica” dell'epoca ellenistica, potremmo parlare di rivoluzione mancata. Infatti il periodo ellenistico fu, come scrive Dodds, un momento in cui “un popolo civile cavalcò fino a raggiungere l'ostacolo, se lo trovò davanti e non saltò”, tanto che

Considerando il quadro nel suo insieme, un osservatore intelligente, verso il 200 a.C., avrebbe potuto facilmente predire che entro poche generazioni lo sgretolamento della struttura ereditaria sarebbe stato completo, con la successiva instaurazione della perfetta Età della Ragione. Senonché avrebbe sbagliato entrambe le previsioni, come rischiano di dimostrarsi errate le analoghe previsioni del razionalismo ottocentesco. [...] Materialmente il “conglomerato ereditario” non morì per disintegrazione; larghi settori rimasero in piedi attraverso i secoli, facciata familiare

logora, vagamente amabile, finché un giorno i cristiani la fecero crollare e scoprirono che dietro la facciata non c'era in realtà più niente, solo un campanilismo indebolito e il rispetto sentimentale che ispirano le anticaglie³².

Quanto alla medicina ellenistica, ciò che essa aveva scoperto fu sì in qualche misura dimenticato, ma ciò accadde per lo squilibrio tra teoria e pratica dell'edificio che era stato fabbricato e per le circostanze che resero difficile la conservazione nel tempo delle conoscenze che erano state acquisite. Bisogna poi aggiungere con von Staden che:

Le diverse branche della scienza e della medicina non seguirono tutte una stessa evoluzione culturale, non sono tutte egualmente sensibili agli stessi fattori culturali, economici e politici, e non rispondono tutte nel medesimo modo alle stesse opportunità. Le credenze e le leggi religiose riguardanti i cadaveri e la loro sepoltura, o lo spargimento di sangue e l'impurità, per esempio, non influirono affatto sull'evoluzione della matematica o dell'astronomia ellenistiche, ma potrebbero aver rallentato sensibilmente lo sviluppo della medicina scientifica³³.

Queste considerazioni possono contribuire a rendere lecita un'analisi separata del destino delle conoscenze della medicina ellenistica rispetto a quelle di altri settori della scienza e autorizzarci a ritenere che almeno per la medicina ellenistica non si possa parlare di "rivoluzione scientifica".

Quanto poi all'opinione secondo cui vi sarebbe stata una rimozione delle conquiste dell'epoca ellenistica, ci sembra che, in realtà, la moderna storiografia abbia riservato ad esse il posto che loro compete.

Il lavoro di Russo, comunque, ha certamente il merito di aver portato ancor più alla ribalta il valore e l'importanza della scienza ellenistica nel suo complesso contribuendo validamente in tal modo a quella trasmissione ed esatta valutazione di quanto della scienza antica è giunto fino a noi, di cui si diceva all'inizio.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. ANGELETTI L.R., *Transmission of classical medical texts through languages of the middle-east*. *Medicina nei Secoli- Arte e scienza* 1990;2:293-329.
2. ANGELETTI L.R., *Traces of medical activity in Ephesus*. *Medicina nei Secoli- Arte e scienza* 1989;1:273-289.
3. RUSSO L., *La rivoluzione dimenticata: il pensiero scientifico greco e la scienza moderna*. Milano, Feltrinelli, 2009⁵
4. Le indicazioni di pagina riportate in parentesi tonda si riferiscono tutte al libro di Lucio Russo, nell'edizione citata a nota 3.
5. PASQUALI G., *Ellenismo*. In: *Enciclopedia italiana*. Roma, Edizioni Istituto G. Treccani, 1932, pp.829-35, in particolare p. 829.
6. *Atti degli apostoli*. Introduzione e note di Ricciotti G, Firenze, Salani, 1958, VI. 1, n. 1.
7. PASQUALI C. , op. cit. n. 5, p.831
8. MOSSÉ C., *Alessandro Magno: la realtà e il mito*. Trad. it., Roma – Bari, Editori Laterza, 2003, pp. 158-60.
9. REALE G., ANTISERI D., *Storia della filosofia.*, Milano, Bompiani, 2008, vol. 2, pp. 26-8.
10. GEYMONAT L. *I grandi scienziati di Alessandria*. In: IDEM, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*. Milano, Garzanti, 1970, Vol. I pp. 280-300, in particolare p.284.
11. PRETI G., *Storia del pensiero scientifico*. Milano, Arnoldo Mondadori, 1975², pp. 68-90, in particolare p.71.
12. FARRINGTON B., *La scienza nell'antichità*. Milano, Trad. it. Longanesi e C., 1950, pp. 179, 205.
13. SAMBURSKY S., *Il mondo fisico dei greci*. Trad. it. Milano, Feltrinelli, 1967, pp.233, 234-5.
14. LLOYD G.E.R., *La scienza dei greci*. Trad. it. Roma-Bari, Laterza, 1978, p.150.
15. DODDS E.R., *I Greci e l'irrazionale*. Trad. it. Milano, Rizzoli, 2009, pp. 291-2 (Prima edizione italiana Firenze Scandicci, La Nuova Italia Editrice, 1959; prima edizione Rizzoli, 2003).
16. Ivi, p. 307.
17. CASTIGLIONI A., *Storia della Medicina*. Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 1948², Vol. I, P. 167.
18. MAJOR R.H., *Storia della medicina*. Trad. it. Firenze, Sansoni 1959, Vol. I, p. 125.

19. VEGETTI M., *Il coltello e lo stilo: le origini della scienza occidentale*. Milano, Il Saggiatore, 1996³, pp. 52-3.
20. VEGETTI M., *Tra il sapere e la pratica: la medicina ellenistica*. In: GRMEK M.D. (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale: I. Antichità e Medio Evo*. Roma – Bari, Editori Laterza, 1993, pp. 73-120, in particolare 72-6.
21. REALE G, ANTISERI D., op. cit. vol 4, p. 449.
22. GEYMONAT L., TISATO R., *Fattori e caratteri della rivoluzione rinascimentale*. In: GEYMONAT L., *Storia del pensiero filosofico e scientifico*. Milano, Garzanti, 1970, vol. II, p.7.
23. KUHN T., *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*. Trad. it. Torino, Einaudi, 1999, pp. 117, 29.
24. Ivi, p. 139.
25. GRMEK M.D., *Il calderone di Medea: la sperimentazione sul vivente nell'antichità*. Roma – Bari, Editori Laterza, 1996, pp. 5, 10, 48, 51-2, 37.
26. WELLES C.B. *Il Mondo ellenistico*. In: MANN G., HEUSS A. , *I Propilei: grande storia universale Mondadori*. Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 1967, pp.419-584, in particolare pp.559-60.
27. GRMEK M.D., op. cit., pp.10-1.
28. VON STADEN H., *La medicina nel mondo ellenistico-romano*. In: *Enciclopedia Italiana*. Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, 2005, Appendice VII, pp. 801-847, in particolare p .828.
29. CASTIGLIONI A., op. cit, vol I, pp. 168-169.
30. LLOYD G.E.R., op. cit., p. 239.
31. FREUD S., *L'interpretazione dei sogni*. Trad. it. In *Opere*.Torino Borin-ghieri, 1969, Vol. 3 Cap. 3, nota 1, p. 130.
32. DODDS E.R., op. cit., pp 310, 298,299.
33. VON STADEN H., op. cit, p. 827.

Correspondence should be addressed to:

v.cagli@alice.it