

VOLUME 9

APRIL 22
2009

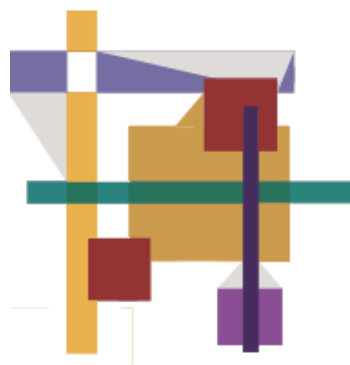
QUARTERLY JOURNAL

ISSN: 1972-1293

Journal of Philosophical Studies

Humana.Mente

Il Pensario della Biblioteca Filosofica



Medicine: Philosophy
and History

EDITED BY MATTEO BORRI

Biblioteca Filosofica © 2007 - Humana.mente,
Periodico trimestrale di Filosofia, edito dalla Biblioteca Filosofica -
Sezione Fiorentina della Società Filosofica Italiana,
con sede in via del Parione 7, 50123 Firenze
(c/o la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università degli Studi di Firenze) -
Pubblicazione regolarmente iscritta al Registro Stampa Periodica del Tribunale di Firenze
con numero 5585 dal 18/6/2007.

REDAZIONE - Via del Parione 7, Firenze, presso Biblioteca Filosofica - Facoltà di Scienze della
Formazione, Università degli Studi di Firenze

- ◆ **Direttore editoriale: Alberto Peruzzi**
- ◆ **Direttore responsabile: Duccio Manetti**
- ◆ **Vice Direttore: Silvano Zipoli**
- ◆ **Supervisore scientifico: Marco Salucci**

Redattori e Area di Ricerca:

Elena Acuti - Filosofia Politica
Scilla Bellucci - Filosofia del Linguaggio / Antropologia Filosofica
Laura Beritelli - Filosofia del Linguaggio / Ermeneutica Filosofica
Alberto Binazzi - Filosofia della Mente / Scienze Cognitive
Matteo Borri - Filosofia e Storia della Scienza
Roberto Ciuni - Ontologia / Logica
Giovanni Casini - Filosofia della Scienza / Logica
Chiara Erbosi - Bioetica / Filosofia della Mente
Marco Fenici - Logica / Scienze Cognitive
Riccardo Furi - Filosofia della Mente
Tommaso Geri - Filosofia del Linguaggio / Ermeneutica Filosofica
Matteo Leoni - Antropologia Filosofica
Stefano Liccioli - Filosofia Morale
Umberto Maionchi - Filosofia della Scienza / Logica / Filosofia del Linguaggio
Francesco Mariotti - Storia e Filosofia delle Neuroscienze / Filosofia della Mente
Giovanni Pancani - Filosofia Politica / Antropologia Filosofica
Daniele Romano - Filosofia e Storia della Scienza
Silvano Zipoli - Filosofia e Storia della Scienza
Segretario di Redazione: Matteo Leoni

I contenuti di Humana.Mente sono sottoposti a *refereeing*

Il comitato scientifico della rivista è composto dai membri del Consiglio Direttivo
della Biblioteca Filosofica

Progetto Grafico: Duccio Manetti
Sito web: www.humana-mente.it
La struttura del sito è realizzata da
Emiliano Mazzetti e Simone Gallorini
Per informazioni e collaborazioni:
redazione@humana-mente.it

Humana.Mente, Issue 9 – April 2009

INDEX		p. I
INTRODUCTION	Medicine, Philosophy and History of Science: an Overview	p. III
COLUMN	Philosophically Incorrect: 'Science and Ethics'	p. V
EVENTS	Inaugurazione Ciclo di Conferenze <i>Pensare il Presente 2009</i> – Firenze, March 17, 2009 (reviewed by Alberto Binazzi)	p. IX
	Presentazione della Società BIOM – April 2009 (reviewed by Matteo Borri)	p. XI
	Obituary	p. XIII
PAPERS	<i>An Historical Sketch of Changing Vocabularies of Emotions</i> – Bernardino Fantini	p. 1
	<i>Origins and History of Darwinian Medicine</i> – Fabio Zampieri	p. 13
	<i>French Epistemology Overseas: Analysing the Influence of Georges Canguilhem in Québec</i> – Pierre-Olivier Methot	p. 39
	<i>Epidemiologic Causation: Jerome Cornfield's Argument for a Causal Connection between Smoking and Lung Cancer</i> – Roger Stanev	p. 59
	<i>L'Histoire de la médecine. Un mythe fondateur: la séparation de la médecine et de la philosophie</i> – Jackie Pigeaud	p. 67
	<i>Medicus amicus: la filosofia al servizio della medicina</i> – Fabio Stok	p. 77
	<i>La preistoria del concetto di 'empeiria' tra medicina e filosofia</i> – Giuseppe Cambiano	p. 87
	<i>La Médecine antique aujourd'hui: questions éthiques</i> – Philippe Mudry	p. 105
BOOK REVIEWS	<i>Philosophical Issues in Psychiatry</i> , edited by Kenneth S. Kendler and Josef Parnas (reviewed by Guido Caniglia)	p. 115
	<i>La medicina non è una scienza: breve storia delle sue scienze di base</i> , by Giorgio Cosmacini (reviewed by Chiara Erbosi)	p. 119
	<i>Staminalia</i> , by Armando Massarenti (reviewed by Silvano Zipoli Caiani)	p. 121
	<i>Conoscenza e Medicina</i> , by Giacomo Delvecchio (reviewed by Alberto Binazzi)	p. 125
	<i>Il ragionamento critico nella ricerca biomedica</i> , by Giulio Sapelli (reviewed by Giovanni Casini)	p. 127
	<i>Filosofia e scienze della vita - Un'analisi dei fondamenti della biologia e della biomedicina</i> , edited by Giovanni Boniolo (reviewed by Chiara Erbosi)	p. 129

COMMENTARIES

Con Cura, by Atul Gawande (reviewed by Matteo Leoni) p. 131

Filosofia della Medicina, edited by Federspil, Giaretta, Rugarli, Scandellari, Serra (reviewed by the Editorial Staff) p. 135

Genetic Diversity and Human Equality, by Theodosius Dobzhansky (commented by Marica Danubio) p. 137

AIDS, Storia di un'epidemia attuale, by Mirko Grmek (commented by Scilla Bellucci) p. 145

INTERVIEWS

Interview with **PAOLO ROSSI** – edited by Bernardino Fantini p. 149

Interview with **ALESSANDRO PAGNINI** – edited by Matteo Borri p. 153

Interview with **ARNALDO BENINI** – edited by Silvano Zipoli Caiani p. 159

Introduction

Medicine, Philosophy and History of Science: an Overview

*Matteo Borri**

matteo.borri@humana-mente.it

Since its foundation in classical times, medicine has always presented questions on its specific forms of knowledge, in relation to philosophy and science. Nowadays medicine has to be considered as a complex system based on the interaction of formation, research, medical and social facilities, law and ethics. Generally, Philosophy of Medicine deals with

- The epistemological issues in medical sciences as a discipline.
- The definitions of Health and Disease
- The physician/patient relationship
- The ethics of medicine.

The epistemological status of medicine has been discussed at length by philosophers and historians of science. Is there a close relation between History and Philosophy considering the forms of production/representation of medical knowledge? Which actors can investigate these aspects?

In the last decades there has been a strong debate regarding philosophy of medicine and whether or not it could be considered as a specific field, distinct from the philosophy/history of science.

Some decades ago Mirko Grmek underlined the need for a close collaboration between history and philosophy of science. As he clearly expressed,

The specific field of the history of science is the study and explanation of the origin and transformation of the structures of scientific knowledge. The historian of science should render understandable the reality of scientific research. The relationship between the history of science and the philosophy of science is that [...] (1) the philosophical theories on the development of science have a scientific content only as much as they may be compared with the results of the history of science, and (2) the philosophy of science does not refer to an immediate historical reality but to an intellectual reconstruction of the past. (Grmek, 1979)

History isolates epistemic knots on which philosophers work in order to increase knowledge.

The same attitude has been developed by the new historiographical approach and by the suggestion of “epistemic things” as the main object of research. Such general reflection on history and philosophy of science should be applied to biomedical sciences and medical practices.

Grmek drew up a subdivision that allows a clearer view. He outlined three different directions in which to study the history of medicine: a scientific direction - focused on biological and medical knowledge; a historical direction - socio-philologically oriented; and a

* Université de Genève
Università di Bari



philosophical direction - based on the history of ideas and representation. The production of knowledge in medicine should take into consideration all these aspects.

The epistemological aspects of medicine - as the growth of knowledge and the relation between theory and practice - are of great interest for historians and philosophers of science. In order to institute a productive dialogue between philosophy and medicine, a multidisciplinary approach is required: we have to take into consideration both historical and philosophical methods as tools, in order to understand medical matters and to produce a multi-categorical reconstruction of the past.

A remarkable feature of the most recent developments in history of science consists of the attitude of bringing into focus the origin and growth of knowledge in different research domains. For philosophers the coming into being of scientific theories and practices as well as those concerning medical knowledge has become even more relevant. Many questions need further reflections: Is it more plausible to talk about philosophy of medicine or philosophy & medicine? Which definition better frames the relationship between medical knowledge and philosophical thinking? Is medicine itself a good example for understanding how epistemological dynamics act in the production of knowledge? Is it possible to conceive an interactive approach consisting of the dialogue between historiography – that could be addressed as the epistemological side of the historical research – and philosophy of science?

The main idea of this special issue is that of merging different points of view on medicine in order to enable the reader to overview different perspectives from different research fields. Thus, we have contributions from philosophers on medicine as well as from historians.

The intention in editing the 9th volume of Humana-Mente was to present conceptual and epistemological ways of reading medical issues. The conception of this special issue reflects diverse points of interest and is not structured around a single topic. What is of interest here is the combination of approaches used by philosophers and historians in studying medical thinking and their joint relevance for a better understanding of contemporary medical problems.

Philosophically Incorrect

Scienza ed etica

Sul caso Englaro e su tutte le sue premesse e conseguenze è stato già detto (e scritto!) quasi tutto. I tempi lunghi di una rivista, e in particolare di una rivista filosofica, consentono e spesso impongono una pausa di riflessione. Questo fatto permette perciò di intervenire nel dibattito dopo che sono sbollite le passioni letteralmente esplose nel corso di questa penosa vicenda, in particolare durante le sue fasi finali.

Abbiamo appena detto che parole e inchiostro sono corsi a fiumi, una corrente impetuosa che, come una piena devastante, ha spazzato via, in primo luogo, il buon senso e l'intelligenza.

Questa marea distruttiva ha lasciato poi, come tutte le piene, un'impressionante quantità di rovine e di detriti. Avremo perciò bisogno di sgombrarli in fretta se vogliamo davvero liberare il campo e riprendere la questione con la necessaria serenità.

Nella nostra modesta rubrica non pretendiamo certo di contribuire significativamente a quella indispensabile azione di sgombero e neppure di aver qualcosa di nuovo da aggiungere a quanto già detto e scritto.

Fatta questa doverosa premessa, vorremmo però accennare ad una questione che non ci sembra sia stata sufficientemente sollevata durante quel lungo dibattito, spesso acceso, cui abbiamo assistito.

Abbiamo infatti avuto la sensazione che nessuno abbia individuato quello che invece ci sembra rappresentare il nocciolo del problema generale sollevato dal caso Englaro: il rapporto, in continua e spesso drammatica evoluzione, tra la scienza (e la sua diretta emanazione, la tecnica) e la costellazione dei valori etici che fondano la nostra civiltà contemporanea, "tecnologicamente avanzata", come si usa dire.

In breve, che tipo di relazione esiste tra ciò che comunemente definiamo "progresso scientifico" e i principi etici che ispirano la nostra morale, lasciando volutamente da parte, almeno per il momento, gli aspetti religiosi o dottrinari e quelli di pura pertinenza del potere politico.

Allora, è possibile, lecito, auspicabile pensare ad una sorta di "progresso etico", ad una dinamica progressiva dei valori da affiancare al progresso tecnico-scientifico della società contemporanea? E se sì, in quale misura, fino a quale punto può cambiare la gerarchia dei valori fondanti? Quali sono, o possono essere, i fattori che determinano un tale cambiamento? A quale livello operano? ecc... ecc...

A noi sembra che tutta questa problematica non sia stata posta o, almeno, non sia stata sufficientemente esaminata con l'attenzione che invece avrebbe richiesto. Diciamo anche che, forse, intorno a questi temi continua ad incidere sotterraneamente una convinzione ampiamente diffusa e profondamente radicata. Che cioè la scienza (e a maggior ragione le sue dirette applicazioni, come la tecnologia) sia *wertfrei*, moralmente neutra, non portatrice di valori morali propri: l'etica e la scienza sono due regioni totalmente autonome e indipendenti, hanno vite ed evoluzione separate, non interferiscono tra loro. E quando questo avviene, è la morale, semmai, a poter dettare regole per la scienza, stabilendo confini e criteri di legittimità per la ricerca e lo



sviluppo. In ogni caso, è ancora la morale a decidere che uso fare della scienza ed eventualmente, proprio come è accaduto nel caso di Eluana Englaro, a stabilire che certe pratiche tecnico-scientifiche possano essere tranquillamente assimilate a processi “naturalisti”.

Davanti a questo scenario e alle domande che pone, ci sono tornati alla mente un autore ed un suo scritto che sembrano perfettamente adeguati a spingere avanti la riflessione; un autore e uno scritto che abbiamo già avuto modo di citare in altre occasioni. E come sempre, per evitare imprecise parafrasi e un’eventuale distorsione delle sue parole, preferiamo citare direttamente i passi più incisivi.

L’autore è il filosofo italiano Giulio Preti e il saggio è *Retorica e logica* del 1968, in particolare il capitolo quarto (Einaudi editore, collana Nuovo Politecnico).

«I giudizi [di valore] di solito sono accompagnati da una motivazione...» sostiene Preti e «... la motivazione [...] può essere buona o cattiva, e, come tale conferisce validità o meno al giudizio di valore ...»(pag. 214).

Il fatto è che «in essa [nella motivazione] è sempre presente un enunciato fattuale (o un insieme di enunciati fattuali) o comunque teorico, conoscitivo [scientifico]» e quindi «... è certo che il giudizio di valore complesso, cioè motivato, contiene un elemento conoscitivo come suo momento essenziale...» (pag. 215), ovvero se la proposizione motivante è falsa, l’intero giudizio di valore viene negato.

In generale, allora

un sistema tradizionale di valutazioni può entrare in crisi non soltanto per un mutarsi degli atteggiamenti, ma anche - e più irrimediabilmente - se il suo sistema di motivazioni si rivela teoricamente falso: se, cioè, la scienza lo dichiara erroneo. Il caso delle streghe, per quanto sia un caso limite, mostra in modo molto chiaro quello che vogliamo dire (pag. 217).

E ancora, in particolare «perde di senso dire che una certa donna è una cattiva strega o una buona fata quando si ritiene impossibile che esistano streghe o fate» (pag. 220).

È la scienza dunque che conferisce validità a molti giudizi di valore e un cambiamento portato dall’evoluzione della scienza non può non avere effetti sulla costellazione dei giudizi di valore. Al punto che «un disaccordo di credenza [scientifico] produce un disaccordo di valutazione. E, aggiungiamo, una crisi nelle credenze produce una crisi nelle valutazioni » (pag. 230).

Preti conclude la sua argomentazione con le parole che seguono, parole che, per la loro attualità ed incisività, non possiamo che riportare per esteso:

Come abbiamo già osservato, le valutazioni si appoggiano a motivazioni: e queste sono conoscenze valide o non valide come conoscenze, cioè vere o false. Razionalmente, un conflitto di credenze deve portare, o per lo meno, può portare, ad un conflitto di valutazioni. È qui, e solo qui, che tra la cultura teorica [scientifico] e la cultura assiologica [dei valori] può sorgere, indirettamente, un conflitto. E cioè quando mutamenti intervenuti nel sapere scientifico scalzano la verità delle conoscenze che motivano valutazioni attuali, facendole regredire a pregiudizi. Una motivazione scientificamente invalida rende invalido il giudizio di valore che essa appoggia: e la civiltà di un popolo si misura dalla scientificità delle motivazioni dei suoi giudizi di valore. Un popolo che appoggia le sue valutazioni a motivazioni prescientifiche o



antiscientifiche è un popolo incivile: tutto il suo ethos scade ad imposizioni bestiali e tiranniche. Gli esempi sono a portata di mano (pag. 233).

In effetti, un esempio che illustra efficacemente questa tesi è quello della malattia mentale, per lungo tempo ritenuta opera del demonio: e il povero malato veniva punito anziché curato. Oggi, tutto questo appare non solo inumano ma ancor più palesemente assurdo, antiscientifico. Sarebbe però il caso di ricordare che il passaggio da “pregiudizio” a “conoscenza” è durato secoli ed è costato sicuramente una lunghissima catena di sofferenze e di sangue!

È in un senso molto preciso che la scienza e la tecnica che questa produce non possono darci indicazioni dirette sulle valutazioni morali, che sono neutre rispetto alla gerarchia dei valori. Ma estendere la nostra conoscenza (scientifica) acquisendo strumenti sempre più raffinati e precisi per controllare e dirigere eventi che una volta erano fuori dalle nostre possibilità, pone domande nuove e suggerisce nuove soluzioni che possiamo ragionevolmente applicare. La scelta dovrà essere sempre libera ma basata su conoscenze certe, su “verità” scientifiche (sempre imperfette, sempre rivedibili, ma pur sempre le migliori a nostra disposizione).

Quel che è mancato, a nostro avviso, nella vicenda Englaro, e per estensione in tutti quei casi analoghi che si presentano con sempre maggiore frequenza, è proprio la consapevolezza che le problematiche del mondo e delle società contemporanee non si possono neppure comprendere (e quindi, ancor meno, risolvere!) senza una seria e diffusa preparazione scientifica della opinione pubblica. Solo cittadini esperti e consapevoli possono decidere in modo sensato e responsabile, e possono affrontare le sfide del mondo contemporaneo. E inoltre, per esercitare pienamente il diritto di cittadinanza, è proprio indispensabile l’intelligenza (a cui purtroppo non c’è alternativa!).

Vorrei chiudere questa breve riflessione osservando ancora che il tanto sbandierato “confronto democratico” delle idee e delle proposte non può essere una discussione da Bar Sport ma ha bisogno, per essere fruttuoso, di due fondamentali presupposti:

- Servono idee, possibilmente nuove;
- Gli interlocutori devono conoscere bene le regole del dialogo “argomentato”, devono sapersi esprimere con chiarezza e semplicità.

In buona sostanza, se mancano questi presupposti, il dialogo si può trasformare facilmente, come è avvenuto e tutti hanno potuto verificare, in un inconcludente chiacchiericcio o, peggio, in una rissa da osteria.

Umberto Maionchi

Conferenza Crisi

Per il ciclo 'Pensare il presente della Letteratura'
Filosofi e Scrittori a confronto,
Sala Ferri, Palazzo Strozzi, Firenze.
Relatori: Eraldo Affinati, Fabrizio Desideri.



Si è aperto il quarto ciclo di 'Pensare il presente della Letteratura' dedicato all'indagine filosofica intorno a significative parole-narrazione (crisi, nascita, pace, sguardi, speranza, letteratura e filosofia) intese come movimenti e sentimenti della creatività umana. La serie di incontri - ha introdotto Gaspare Polizzi - organizzatore dell'evento con la partecipazione dell'Istituto Gramsci Toscano, del Gabinetto Vieusseux, della Biblioteca Filosofica, della Società per lo studio dei rapporti tra Scienza e Letteratura, vuole costituirsi come uno spazio di riflessione sulla scrittura, pensata come strumento di trasformazione dell'umano, veicolo di crescita culturale, biologica, psicologica e territorio privilegiato per una proficua ricerca filosofica.

La crisi, dunque, è il tema del primo incontro che ha visto la partecipazione di Fabrizio Desideri, professore Ordinario di Estetica presso l'Università di Firenze e di Eraldo Affinati, scrittore romano, finalista Premio Strega e Campiello, insegnante di italiano ai minori non accompagnati presso il Centro educativo la Città dei Ragazzi. Collaboratore del 'Corriere della Sera', è autore di numerosi libri, tra cui ricordiamo *Campo del Sangue* (Oscar Mondadori, 2009) *Secoli di gioventù* (Mondadori, 2004) *La Città dei Ragazzi* (Oscar Mondadori, 2009).

Il termine 'crisi', ha ricordato Polizzi in apertura, ha subito un interessante slittamento semantico; infatti, delle otto definizioni presenti nel greco antico, soltanto una è giunta alla nostra contemporaneità: quella ben nota di cambiamento improvviso, inaspettato e violento. In che modo tale slittamento ha influenzato la nostra sensibilità filosofica? E come recuperarne, invece, tutta la ricchezza semantica originaria?

La riflessione di Affinati ha preso spunto dalla sua attività di insegnante in realtà metropolitane della periferia romana, a contatto con ragazzi stranieri, adolescenti provenienti da differenti estrazioni etniche e culturali, spesso, purtroppo, in fuga dalla miseria, dalla violenza, dalla solitudine. Il termine 'crisi' si attaglia molto bene alla esperienza di questi ragazzi, che, in una fase fondamentale della loro vita, privati di punti di riferimento, trovano in comunità educative come La Città dei Ragazzi, l'unica ancora di salvataggio da un'esistenza altrimenti destinata alla deriva. La lingua italiana rappresenta il modo per raccogliere e ricomporre i cocci frantumati della loro vita, un territorio di approdo psicologico, 'ortopedico' come lo ha ben definito Affinati. Giovani, dunque, bisognosi di riscatto, che chiedono adulti credibili, in grado non soltanto di insegnare, ma, soprattutto, di entrare in contatto empatico con i loro vissuti e capaci di incarnare il senso del limite. Un impegno, quello di Affinati, che ha, prima di tutto, un valore terapeutico anche per chi lo agisce, nell'intento di 'risarcire' i padri, come quello dello scrittore stesso, rimasto orfano precocemente. Insegnare l'italiano e avvicinare questi giovani alla letteratura, significa educarli 'a trovare parole che altri non sono stati capaci di formulare a se stessi, aiutandoli a formalizzare le loro esperienze'. Attraverso la



parola, imparano a congiungere due poli, due territori lontani: quello di partenza e quello di arrivo, portatori entrambi di tradizioni e culture differenti. Da qui, il ruolo fondamentale della professione del docente, che deve sostenere la maturazione e lo sviluppo dei suoi alunni spesso inermi di fronte alla disgregazione dei valori dominanti. È un lavoro tremendamente complicato, perché è richiesta all'insegnante la capacità di recuperare 'un angolo etico' e, contemporaneamente, di agire da 'controfigura' capace di colmare un vuoto indentitario, rappresentato dalla mancanza di un adeguato sostegno genitoriale. Per questo, La Città dei Ragazzi, conclude Affinati, rappresenta un vero e proprio laboratorio antropologico, dove giovani adolescenti imparano ad affrontare le loro crisi, oltre che ad acquisire una mentalità democratica.

Il termine 'crisi' osserva Fabrizio Desideri, è uno di quei termini oggi di gran moda utilizzati 'in maniera abbreviativa'. Assistiamo ogni giorno al bombardamento mediatico sulla crisi dei valori, della famiglia, sulla crisi politico-economica. In ciascuno di questi ambiti, l'accezione pervasiva del termine 'crisi' è, quella di 'essere relativo a una patologia, a una situazione di stasi, di minaccia'. Tale accezione, presa in prestito dalla medicina, e che porta con sé gli elementi di natura impreveduta, repentina, è quella più nota e maggiormente utilizzata. Meno nota, ma più significativa, è la dimensione della prova, intesa come passaggio necessario allo stabilirsi di un nuovo ordine, e quindi occasione per nuove prospettive di sviluppo. Questa accezione, osserva Desideri, contempla un grado di consapevolezza in più, e intravede anche la dimensione della possibilità, l'aspetto della novità, del cambiamento necessario per uscire dalla situazione problematica. Tale restrizione semantica ha una lunga storia, che comincia a stabilizzarsi in epoca medievale. Ma rispetto a cosa ha agito questa restrizione? E come recuperare gli elementi originari del termine greco *krísis* (da *krínein*, giudicare)? Questi elementi appartengono alla dimensione della scelta, del giudizio, del desiderio, della capacità di misurarsi e combattere, e sono, per questo, 'dentro la crisi stessa', non successivi, né esterni. Ciò che oggi è percepito come diviso, in origine era unito, basti pensare alla filosofia aristotelica che vedeva nell'esercizio della critica, intesa come vaglio, discernimento, giudizio, la più sana e significativa dote dell'intelletto umano. Ma il senso attivo del termine crisi è presente anche nel Nuovo Testamento, nella particolare differenza tra il giudizio di Dio e quello degli uomini. È, però, con l'Illuminismo, secolo critico per eccellenza, che si prende consapevolezza di questa accezione: crisi intesa come disposizione al giudizio, appunto, esercizio della ragione che smantella l'antico ordine, 'e che implica dentro di sé la dimensione del contrasto teso a ristabilire l'ordine'. Oggi, purtroppo, si è persa la connessione originaria tra 'crisi e critica', e, paradossalmente, quella attuale è l'accezione inversa, la dimensione a-critica, ovvero, l'occultamento e la rimozione di qualsiasi esercizio della critica, divenuta invece, un caso patologico a sua volta. Rispetto a questa situazione sconcertante, cosa può fare la riflessione filosofica? Secondo Desideri, non è compito della filosofia trovare soluzioni ai problemi, né è da concepirsi una filosofia come forma terapeutica: essa ci invita a mutare costantemente l'atteggiamento nei confronti del mondo, a riflettere su questa biforcazione, e ci aiuta, così, a percepire "qualcosa di più significativo nel timbro della parola crisi".

Alberto Binazzi

Annuncio **BIOM**

È stata fondata con atto notarile una nuova società scientifica denominata *BIOM - Società Italiana di Storia, Filosofia e Studi Sociali della Biologia e della Medicina*. Soci fondatori: Bernardino Fantini, Giovanni Boniolo, Antonello La Vergata, Matteo Borri, Fabrizio Rufo, Giuseppe Testa, Alessandro Pastore, Pierdaniele Giaretta, Alessandro Pagnini. Alla preparazione dell'impianto della società e dello statuto hanno contribuito anche Maria Teresa Monti, Telmo Pievani, Giovanni Federspil, Vittorio Gallese, Claudio Pogliano, Maurizio Brioni.

Lo scopo di questa società è "elevare e diffondere la cultura storica e filosofica, e in particolare promuovere le ricerche e gli insegnamenti di storia, filosofia e studi sociali della biologia e della medicina, nella loro più ampia accezione senza limiti storici o geografici". La sede è fissata presso l'Istituto Antonio Banfi di Reggio Emilia. L'organo ufficiale della Società è la rivista *Medicina&Storia*. Il primo convegno nazionale della società avrà luogo a Reggio Emilia dal 17 al 19 settembre 2009 e si intitolerà *Storia, filosofia e studi sociali della biologia e della medicina: metodi a confronto*.

Obituary
Franco Volpi

La redazione vuole unirsi al dolore della famiglia, dei colleghi e del mondo intellettuale per la prematura scomparsa del Prof. Franco Volpi.

Chiunque abbia avuto modo di frequentare la sua opera non può che riconoscervi la traccia di una profonda, heideggeriana, 'autenticità', un esempio concreto di libertà di pensiero.

Il rigore filologico e la sensibilità ermeneutica sono stati i mezzi con cui ha offerto a tutti una via per riappropriarsi di quella parte fondamentale della filosofia europea del Novecento che spesso si è confusa con le vicende della storia.

An historical sketch of changing vocabularies of emotions

Bernardino Fantini*

Bernardino.Fantini@unige.ch

ABSTRACT

Historical studies of specific emotions (e.g. anger or joy) and their representations demonstrate that emotions have strong cultural dimensions. The inevitable dependence on representational codes (such as concepts, models or rhetorical figures) for communicating emotional processes means that culture and social attitudes are central not only in the cognition, understanding, articulation of emotions, but also in their artistic expression as well as in the common and scientific discourses (Gouk and Hills 2005).

The relationships between emotions and the soul, between *Passiones* and *Anima*, have been central in the discourses on emotions from the Greeks to the beginning of the twentieth-century, when the "soul" disappeared from scientific and philosophical discourses and was left to low-level poetry, such as pop songs, and to religious discourses.

Professional groups claiming authority to discuss and represent emotions, to identify and categorise them, to propose suitable treatments for excessive emotions or apathy (lack of passions), have varied through time, and their social and political ambitions are never incidental in their claims. Until the origin of scientific psychology and psychoanalyses at the end of the 19th century, philosophers and physicians shared the field and in many cases they also shared explanatory models and definitions.

FROM CLASSICAL TIMES TO THE RENAISSANCE

The word "emotion" did not become a widely used term until the middle of the 17th century, around the time that "individual" took on its modern meaning. The Renaissance words that most closely approximated what we call emotion were "passion" and "affection". We now tend to associate both these terms with amorous or fond feelings but the use of these meanings for the early modern period can be misleading, because they referred to an unfamiliar emotional terrain, where hope, anger and sadness were "passions" together with love and desire, and where one's "affections" could cover different mental and bodily experiences.

Philosophers and physicians of this period worked within an intellectual milieu in which the "passions of the soul" were regarded as an overbearing and inescapable element of human nature, liable to disrupt any individual or social order, unless they were tamed and overruled. In medical theory and in the hygienic tradition of the Middle-Ages, notably in the *Regimen sanitatis* of the Salerno School, the passions of the soul, *passiones animae* or *affectus animae* were included among so-called six non-natural things, *six res non naturales*, necessary for the preservation of health but dangerous if taken in excess. In the same way that is needed to use measure in drinking and eating, regularity and measure in sleeping and waking, resting and working, equilibrium in the *affectus* was also necessary. Andrew Boorde (1490-1549), the author of the first medical text published in English, *A Compendyous Regyment or a Dyetary of Helth* (1542), recognized that the effects of sorrow, anxiety and particularly anger have

* University of Genève



negative effects on the body and its health : “let every man beware of care, sorrow, thought, peacefulness, and of inward anger” (Boorde 1554).

The theory of the humours and animal spirits of the Hippocratic and Galenist medical traditions offered much of the basic vocabulary for early modern discussions of the physiology of the emotions. Rhetorical works, such as those by Aristotle, Cicero and Quintilianus, provided a great deal of material for classifying and manipulating emotions. Some of the distinctive early modern practice of generating long lists of emotions, as well as many of the forms of classification, can be traced to these sources. Popular treatises were sometimes discussed openly and there were important discussions of particular emotions in Renaissance works, such as the treatment of love and melancholy by the Florentine humanists (*in primis* the platonist Marsilio Ficino), or that of "glory" by Machiavelli and Montaigne.

The very vocabulary available to early modern theorists is marked by their historical legacy. The terms "passion", "perturbation", and "affect" are all rooted in choices made by Latin authors such as St Augustine, Cicero and Seneca for translating the Greek *pathos* used by Aristotle. In contrast, "sentiment", which came to be used with increasing frequency by eighteenth century British and French authors, seems distinctively modern.

The word "passion" derives from the Latin *Passio*, which means to suffer or endure, to sustain action from without. The word designates an internal state that remains imperceptible unless there is a movement or a disturbance outwards (there is an emotion, or rather the expression of an emotion) that reveals the inner suffering.

Philosophers, moralists, physicians and theologians used the language of passions and affections with a variety of different meanings. Passions was used to refer in a vague way to a broad range of impulses and feelings, either positive or negative. In Christian cultures, this condition was mainly associated with the Passion of Christ. And the Latin word remained in Baroque Germany to designate musical compositions referring to the history of Christ's suffering. For the early moderns the verb *patior* combines the idea of passivity with that of suffering, a sense nowhere more vividly conveyed than in the story of Christ's Passion. According to the theologians it was Christ's suffering that made him human, and to imitate Christ was to identify with his Passion and to accept the suffering.

St Augustine and St Thomas produced models of the human soul in which the passions and appetites, which were movements of the lower animal soul and were distinguished from the affections, which were acts of the higher rational soul. The appetites were hunger, thirst and sexual desire. The disobedience of the lower soul to the higher, and of the body to the soul, experienced in sexual appetite and in the passions was a sign of, and punishment for, the original sin of Adam and Eve. Often passions (love, hate, fear and anger) were unruly and disturbed the body. The higher affections of love, sympathy and joy were signs of relatedness to God. On the question of basic passions or emotions, some, such as St Augustine, had reduced all the passions and affections to forms of a single movement - love; others had suggested a long list of four, five or more basic passions or emotions (St Thomas suggested both four and eleven as possibilities).

After the platonic lesson by Marsilio Ficino in 15th century Florence, emotions became medicalised. Consequently, guidance on how to achieve a healthy emotional balance to treat altered or excessive passions were predominantly framed in medical and psychological terms.

However, a significant number of early modern writers accepted the neo-Stoic sense of passions as perturbations, or perilous forces, which acted on the body. That implied the necessity to accept the classical philosophical and moral tradition of controlling affections with other affections. In this way, they translated the passivity of Christian suffering, or the passivity



of perturbations that act upon the body, into a wilful redirection of the very "motions" that constituted the feeling self.

The third more frequent noun used to indicate emotional processes, "affect", was also considered as a mental state different from "effect" (external action). These "affections" are produced in the mind and can modify the body. As put by Thomas Wright:

They are called Passions... because when these affections are stirring in our minds, they alter the humours of our bodies, causing some passion or alteration in them. They are called perturbations, for that (as afterward shall be declared) they trouble wonderfully the soule, corrupting the judgement & seducing the will, inducing (for the most part) to vice, and commonly withdrawing from virtue, and therefore some call them maladies, or sores of the soule. They be also named affections, because the soule by them, either affecte the some good, or for the affection of some good, detesteth some ill. These passions then be certaine internall acts or operations of the soule, bordering upon reason and sense, prosecuting some good thing, or flying some ill thing, causing therewithall some alteration in the body (Wright 1604).

The early term "emotion" referred not to feelings or sentiments, but to physical movement or migration, notably of the humours within the body. Figuratively, this word was used to indicate an agitation or the "moving away" of the spirits, of the mind. Later, passion was used to mean a fact or condition of being acted upon or affected by external forces. The modern sense of "passions" refers to psychological, affective states that imply the expression of sentiment or emotion as forms of subjective agency. And in the seventeenth-century, with the scientific revolution based on a mechanical view of the world and the body, "passions" came to be defined as a natural body relative to and opposed to an action, or one that suffers the intervention of an agent. The passions were hence redefined in terms of "fight" between physical action and rational agency.

Every philosopher of the early modern period developed distinctive terms of art for discussing the emotions. Still, some vocabulary was generally current. The most common term for describing the emotions in the seventeenth century was undoubtedly "passion", perhaps because of the influence of Descartes's *Passions of the Soul* (1649, 1996), perhaps because of a general tendency to see emotions as receptive, passive states.

In the scientific age, after the Scientific Revolution of the XVII century, the aim became to explain psychology and the structure and functioning of mind (and therefore the passions of the mind) in terms of physiology. It was in seventeenth-century France that "passion" first came to be defined in physics as a natural body relative to and opposed to an action, or one that suffered the intervention of an agent. In article 2 of the first part of his treatise on *Les passions de l'âme*, Descartes presents his position on the importance of the understanding of the nature of the mind and body.

Next I note that we are not aware of any subject which acts more directly upon our soul than the body to which it is joined. Consequently we should recognise that what is a passion in the soul is usually an action in the body. Hence there is no better way of coming to know about our passions than by examining the difference between the soul and the body, in order to learn to which of the two we should attribute each of the functions present in us (Descartes 1996).

In this way, passion came to mean any kind of feeling, particularly a vehement or overpowering emotion. From this point of view light alterations of the soul, like hope, regret, curiosity, and interest were outside the field of "passions". Desires were also put in the list, even if desires were also the search for the satisfaction of simple physiological needs (fresh air, food, water, sex).



There is no simple demarcation between writers who used "affections" and others who used "emotions". Even when one author uses both emotions and passions, the sense of the words diverges from contemporary usage. Descartes seems in many cases to use the terms interchangeably, but he uses the word *émotions* in two different ways, the first as a synonym for passions, the second in the expression *émotions intérieures* to refer to a restricted class of intellectual and bodily feelings (Hamou 2002, James S. 1997).

The Cartesian physician Marin Cureau de la Chambre (1594-1669) considered passions as linked to a "sensitive soul" or faculty, distinct both from the "natural faculty" responsible for sensations and perceptions and from reason. From this point of view the emotions are "embodied", directly linked to the different parts of the body, but they cannot act without a sort of "natural knowledge" or apprehension. The passions are active responses of the embodied soul to certain changes which it is able to apprehend in the internal and external environment. As a consequence, passions or instincts are conceived as spontaneous and "natural" and their expression, in language, vocalisations, facial expressions and bodily movements, is considered as a the result of a combination of innate "instincts" and cultural influences (Cureau de la Chambre 1660).

From this point of view there is also a connection with taste, because as put by Cureau de la Chambre the senses cannot distinguish the sting of a bee from the prick of a needle, but the ensuing inflammation in the former case indicates that the natural faculty is able to discern the difference and react to the venom of the bee sting, (p. 161), exactly as when we vomit some harmful food which has appealed to the sense of taste (p. 162).

Passion was not the only term used: "affect" and "sentiment" also appeared, as did "perturbation", or "emotion", although these are not usually terms of art, and "emotion" usually meant little more than "motion". The choice of terminology often marked intellectual allegiances: Descartes saw himself as introducing a new theory, in which "passions" are a species of perception, while Spinoza's "affects" signalled his debt to Stoic ethics, as well as distinctive features of his metaphysics. In his *Pensées* (1670), Pascal introduced "feelings" or "sentiment" [sentiment], sometimes contrasting them with the corrupted passions and marking his neo-Augustinian understanding of love (Pascal 1981).

The earliest use of the term "emotions" in its modern sense occurred in the school of Scottish empiricist philosophers and mental scientists from David Hume's *Treatise of Human Nature* (1739-40) (Hume 1978). The absence of passions was called "dullness" (Hobbes) a dangerous lowering of the living movements, the abandon of something vital: "for as to be without Desire is to be Dead, so to have weak Passions is Dullness, and to have passions indifferently for everything, giddiness and distraction; and to have stronger and more vehement passions for anything than is ordinarily seen in others is that which men call madness" (Hobbes 1904).

The word "emotion" comes from the Latin *emovere*, to move out, to move away. Since the sixteenth-century, the word "emotion" has been used to refer to an agitation or disturbance of the mind, which "moved away" from normal activities. In music, the rhetorical expression "movere gli affetti" underlined the idea that emotion is the movement of the "affects". Only in the nineteenth-century did the term become established in common use.

Since Charles Le Brun's (1619-1690) codification of the facial expression of affects (Le Brun 1668), the reading of the emotions has tended to concentrate on individual feeling subjects, whose external features have assumed to disclose or disguise personal interior states. Emotions are the result of external events brought to bear on the self. Le Brun, perhaps through the influence of Cureau de La Chambre, devised an anatomy of emotion elaborating forty-one models illustrating simple and complex passions.



Wherever they occurred, these emotive formulas designated a wellspring of inner feelings. The ancient gestures of motion constituted a bodily revelation of emotion. In each illustration one witnesses the outward, somatic expression of an inner impulse. The artists of the time assumed the empathetic recognition of the feeling through their gestural rendering.

After the scientific revolution of the 17th century, the mechanistic views considered passions as mini-agents in their own right, delocalised in the body, rather than as acts of the individual will. Change of meaning of the same word followed scientific and intellectual revolutions. "Passions" had a resonance of sin and the fall in the religious context, but became linked to animal spirits and perception in the mechanical philosophy. The discourse of "moral sentiments" and the culture of sentiment was typical of the eighteenth-century, an age of passions as much as an "Age of Reason".

THE ORIGIN OF SCIENTIFIC PSYCHOLOGY AND THE NEW DEFINITION OF EMOTIONS

At the beginning of the nineteenth-century a single over-arching category of "emotions" replaced the more differentiated typologies (appetites, desires, affections, passions, feelings, sentiments, tastes) of the previous centuries. This category was conceived in opposition to reason, intellect and will, as a set of morally disengaged, bodily, non-cognitive and involuntary feelings (Dixon 2003).

In many languages, especially in English, psychological writers discontinued using "passions", "affections" and "sentiments" as their primary categories and start referring instead to "emotions". The most important text which introduced this reduction was Thomas Brown's *Lectures in the Philosophy of the Human Mind* (1830), in which "emotions" was the term adopted for all those feelings that were neither bodily sensations nor intellectual states (Brown 1830).

If language of passions and affections in the early modern period was embedded in a network of religious concepts and categories, the category of emotions in the nineteenth-century was extraneous to the traditional religious thoughts and was part of a newer and more secular network of ideas. For example, emotions, unlike "affections", "passions", "desire" and "lusts" did not appear in any English translation of the Bible (Sorabji 2000).

In classic literature emotions meant cognitive acts of the soul for some and epiphenomenal feelings of either cerebral or visceral activity for others. This in addition to the fact that "passions and affections of the soul, a little like the "phlogiston" of the pre-chemical revolution natural philosophy (or intelligent design or creationism of the pre-Darwinian biology), have been dropped from the scientific vocabulary altogether (Dixon 2003).

In this context, the word emotion belonged to a linguistic and conceptual domain different from the domain of "passions" or "affections", which used a semantic domain based on words as soul, fall, sin, grace, spirit, will, conscience, appetites, agitation, temptation, etc. To the contrary the word "emotion" belongs to a different constellation, which contains words like psychology, observation, evolution, organism, brain, expression, behaviour, nerves. This shift in the constellations of words, conceptually related, should be carefully reconstructed and analysed.

Influential figures in secular science and culture in the mid-nineteenth century, such as Charles Darwin, Alexander Bain (Bain 1859) and Herbert Spencer (Spencer 1855), were among the early "emotions" theorists. Although there is a large amount of overlap between the extensions of Descartes', Hobbes', and Hume's category of "passions", Darwin's and other contemporary theorists' emotions, and what Spinoza, Kant and many modern psychologists



call "affects", it would be difficult to hope that the list of the items in this categories' extensions would be more or less the same, or interchangeable (Baier 1990).

The strong dichotomy between thinking, intellect and reason on the one hand, and emotion on the other, has been mainly the result of the influence of the non-cognitive "feeling" theories of emotions proposed by Bain, Spencer and Darwin.

Bain suggested a very comprehensive definition of emotion: " Emotion is the name here used to comprehend all that is understood by feelings, states of feeling, pleasures, pains, passions, sentiments, affection ". (Bain 1859, p. 3)

The medical literature contributed to the diffusion of a physiological approach to affective psychology, which was to be philosophically and scientifically developed, systematised and popularised by Bain, Spencer and Darwin in Britain, Magendie, Claude Bernard and Paul Bert in France, Lotze and Wundt in Germany, Mantegazza in Italy.

The new scientific psychology can be called physicalist or physiological because it privileged physical facts and experimental methods. This meant that there was an unknown reality that underlayed both a physical or objective and a mental or subjective side. In saying that every mental phenomenon is also a physical one, Bain and Spencer were not saying that mind was nothing but nerve force, but that mental feelings and physical nervous processes were two sides of the same (unknowable) coin, the same event being looked at from the mental point of view or the physical point of view. According to Spencer, emotional feelings were the subjective aspects of objective nervous changes. The feelings and the nervous action are " the inner and the outer face of the same change ". (Spencer 1855 i, p. 128).

Of all the nineteenth-century psychological writers it was probably Darwin whose work had the most direct influence on late psychological theorising on emotions and their expressions. His work had its roots in the physiological and developmental turns taken in physiology and psychology as well as in earlier works of moral philosophy and natural theology. He gave a privileged tool to information about the body (especially the body of animals, infants, "savages" and the insane [and the actors]), but at the same time Darwin reintroduced history in psychological theorising, not just the history of the individuals but the deeper history of the species that evolutionary hypothesis invoked. The main agencies in the physiological and historical psychologies were brain, bodies and the evolutionary past.

For Darwin, emotions must have stereotyped spontaneous and automatic expressions. Because love, envy, jealousy or resentment seem not to have the requested stereotyped bodily expression they are not considered as emotions, but as thoughts, that we can also keep secret or discrete, easily concealing them, much more than we can keep concealed the "basic emotions", such as anger, joy, shame or disgust.

Darwin attributed many emotions to animals. He described the expressions and attitudes of angry bees, proud, loving and humble dogs, impatient and sulky horses, irritated bulls, enraged deer and grieving, jealous, curious and depressed monkeys,

Man himself cannot express love and humility by external signs so plainly as does a dog, when with drooping ears, hanging lips, flexuous body, and wagging tail, he meets his beloved master (Darwin 1872).

Emotions are presented as occurring spontaneously within the feeling subject (often in relation with the soul) and subsequently either manifesting themselves externally through the body (facial expression, vocal cries, gestures), or communicated socially by other conventional means.



Darwin's work had a particular impact on two of the most significant psychological thinkers at the end of the nineteenth-century, namely Sigmund Freud and William James. Freud in particular was enthusiastic about Darwin's explanation of emotions as inherited habits, as history-laden states of mind (Baier 1990).

At the end of the nineteenth-century the most influential publication in the field of emotional studies was William James' article published in the journal *Mind*, with the suggestive title "What is an emotion?". This paper made explicit the new physiological-evolutionary theory of emotions (James W. 1884).

James' definition of emotions as felt awareness of visceral activity was the theoretical reference of the new scientific psychological profession. James inverted the traditional assumption that the outward bodily manifestations of emotions were caused by either the activity of the soul or even - as in the case of the physiological-evolutionary school - by the activity of the brain; the viscera were made primary and the brain and its mind secondary.

Our natural way of thinking about these standard emotions is that the mental perception of some fact excites the mental affection called the emotion, and that this latter state of mind gives rise to the bodily expression. My thesis on the contrary is that the bodily changes follow directly the Perception of the exciting fact, and that our feeling of the same changes as they occur IS the emotion. Commonsense says, we lose our fortune, are sorry and weep; we meet a bear, are frightened and run; we are insulted by a rival, are angry and strike. The hypothesis here to be defended says that this order of sequence is incorrect, that the one mental state is not immediately induced by the other, that the bodily manifestations must first be interposed between, and that the more rational statement is that we feel sorry because we tremble, and not that we cry, strike or tremble, because we are sorry, angry or fearful, as the case may be. Without the bodily states following on the perception, the latter would be purely cognitive in form, pale, colourless, destitute of emotional warmth. We might then see the bear, and judge it best to run, receive the insult and deem it right to strike, but we would not actually feel afraid or angry.

The emotion, then, was not originally a psychic act that then affected the body, but was originally a bodily state that was subsequently felt as an emotion. The final sentence of this quotation makes it clear that James was simply assuming that emotions were feelings (rather than, for instance, judgements or voluntary acts).

It is notable that James in this famous paper (reproduced in his later book) used the terms "passions" and "affections" without giving any conceptual role or clear definition, and they are subsumed along with "moods" and "sentiments" under the broad category of "emotions".

Actually, James characterised moral, aesthetic and intellectual feelings as "purely cerebral" emotions, as opposed to the "standard" visceral emotions. The line took was that in fact these were not emotions at all.

Unless in them there actually be coupled with the intellectual feeling a bodily reverberation of some kind, unless we actually laugh at the neatness of the mechanical device, thrill at the justice of the act, or tingle at the perfection of the musical form, our mental condition is more allied to a judgement of right than to anything else. And such a judgement is to be classed among awarenesses of truth: it is a cognitive act.

Within the context of the development of scientific medicine, starting from the second half of the 19th century, and the consequent shift of psychiatry from a fundamentally moral discipline (in the sense of Pinel and Esquirol) to a more biologically oriented discipline, emotions have been deeply "medicalised". The traditional emotion language, based on subjective feelings, has been replaced by a more objective psycho-medical discourse. The



traditional emotions "worrying" and "fretting" have moved to "anxiety" and "stress", "fear" has been changed to "phobia", "loneliness" into "alienation". A moody or temperamental individual became a cyclothymic individual affected not by emotions but by "a chronic bipolar disorder consisting of short periods of mild depression and short periods of hypomania". Melancholy from a temperament or a disease, with its extraordinarily long history of philosophical and artistic implications (Starobinski 1960, 1981), has been changed into "depression". And despair was transformed into "severe depression". This vocabulary shift is significant because the first terms designate things we do, the latter things we endure. Despair, anger, joy, fear and grief are not pathologies, but normal human responses to particular circumstances, typical of human experiences. Their transformation in medical categories can probably explain why affective disorders are so fashionable in present day medical system (number of specialists, high proportion of diagnosis), but this transformation of the vocabulary of emotions changes their epistemological and social status and raises different sets of questioning, interpretation and actions.

THE REDISCOVERY OF THE RICHNESS OF THE EMOTIONAL EXPERIENCES

In the last 30 years scholarly interest in emotions has considerably grown and we have witnessed a authentic "emotional revolution" (Reddy 2001), which seems to parallel for its scientific and philosophical implications the "molecular revolution" of the 50s and 60s. The literature is dominated by medical, ethical, philosophical and psychological publications in which emotions are often assumed to be natural entities amenable to scientific analysis. At the same time, emotions and their expression are at the center of the interest in philosophy, art and music.

According to our present understanding, emotions are both biologically determined and culturally mediated. Emotions are often conceived as "natural" or spontaneous and only their expression is regarded as being acculturated. The assumption here is that there exists an intimate or direct relationship between feelings and their bodily (mainly facial) expressions, often figured as "authentic" or culturally and historically unmediated.

The 19th century rigid dichotomy between bodily feelings and cognitive acts has been challenged by the most recent studies on emotion. Therefore one of the first tasks has been to more carefully define what exactly is meant by emotion. This term, used widely in everyday language, constitutes a hypothetical construct, i.e., a conceptual and operational definition of an underlying phenomenon that constitutes the object of theory and research.

The question of the definition and classification of emotions remains elusive, because of the variety of the emotions themselves and the confusion between two levels of analyses, the individual, subjective emotional processes and the need for understanding and classifying emotions as natural kinds. This situation is analogous to the distinction used in medicine between illness or sickness (the feeling of "being ill or sick") and disease (an identifiable pathological status or process).

Individuals usually report verbally a multitude of subjective, qualitatively different feelings, using a rich and highly variable and culturally laden emotional vocabulary. These internal sensations, which have also necessarily conscious experiences, constitute irreducible qualities of feeling unique to the specific emotional experience of a particular individual (Frijda 1986, Lazarus 1991, Ortony and Turner 1990).



The analysis is a consequence realised at three different levels: the subjective emotional experience, the expression and communication of emotions, and the discourses or representations about emotions (including science, art, literature, and music).

The categories of emotions can vary within a wide range of different degrees. At the level of their intensity they can vary between vehement (rage, joy, fear, panic, disgust) and mild (amusement, fascination, resentment). At the level of their function in the individual and social behaviour they can be functionally disruptive (ecstasy or despair), functionally restorative (hope and resignation) or functionally nearly essential (minding, attention, curiosity). Furthermore, emotional behaviours can vary from the short-term, stereotypical responses common to all animals under threat to the highly variant, fine-grained, conscious behaviours of the human being, feeling shamed, angry, jealous, or sad for reasons that may not be intelligible from one culture to another. Furthermore, the inevitable dependence on representational codes for communicating emotional states means that culture is central not only in their cognition, understanding, articulation and expression but also to their policing and articulation, which is in turn intimately related to issues of cognition.

Three major reaction components of emotion have been isolated and defined: physiological arousal, motor expression, and subjective feeling (the emotional response triad). Behaviour preparation (action readiness, action tendencies) as well as the concomitant cognitive processes that elicit and differentiate emotional reaction patterns, are also part of the list of components (Scherer 1984, Scherer and Ekman 1984).

According to the traditional theory, the diverse expressions of emotions are produced by fixed "neuromotor affect programs". Basic emotions are defined as affect programs, triggered by appropriate eliciting events, that produce emotion-specific patterns (such as prototypical facial and vocal expressions as well as physiological reactions), based on the evolutionary functions of emotions and their expression. The concept of "affect program" implies the existence of a rather limited set of multimodal expressive actions, specific to each distinct emotion.

Most modern emotion theorists have however adopted a componential approach to emotion, suggesting that an emotion episode consists of co-ordinated changes in several components (Ellsworth and Scherer 2003, Sander, Grandjean and Scherer 2005, Scherer 2003, Scherer and Ellgring 2007). According to this model, emotions are processes which also have a cognitive component (componential appraisal models): the appraisal processes drive the coordinated changes in every single component of the emotional process. Emotional reactions are determined by the subjective evaluation of events with respect to their significance for the well-being and goal attainment of individuals. In addition, emotions often have strong effects on perceptual and cognitive processes such as attention, thinking, memory, problem solving, judgment, decision making and the like (see several contributions in (Dalgleish and Power 1999)).

The appraisal–response sequence is necessarily recursive, as the evaluation of an event as dangerous or utilitarian may produce respectively fear or pleasure, which in turn may affect the ensuing evaluation of subsequent events. The relevant "judgement" that forms the "core" of an emotion is always "an appraisal of the significance of the person-environment relationship". This theoretical statement implies a fundamental Darwinian perspective in which emotions "played an important role in shaping both the unique and the common features which these emotions display as well as their current function" (Ekman 1992).

Finding variable expressions rather than prototypical patterns seems consistent with the notion that emotional expression is differentially driven by the results of sequential appraisal checks, as postulated by componential appraisal theories. The multimodal organization of expressive action is seen as determined by particular appraisal configurations (which may be



constituents of several emotions) rather than by affect programs that are specific to and unique for particular emotions.

The emotions that are usually studied by psychologists, anthropologists and neurobiologists in emotion research must have played a utilitarian role in the evolutionary history of the different animal species, including humankind. The utilitarian function of these emotions is based on a priori analysis of the behavioural meaning of events for the needs and goals of the individual, taking into account the latter's power and coping potential (see the comprehensive summary of appraisal approaches in (Scherer, Schorr and Johnstone 2001)). Basic emotions as anger, fear, joy, disgust, sadness, shame, guilt have major functions in the adaptation of individuals to events that have important consequences for their well being and reproductive success, by preparing action tendencies (fight, flight), recovery and reorientation (empathy, grief), motivational enhancement (joy, pride), social obligations (reparation, shame, guilt). In addition, some of these emotions (especially anger, shame, and guilt) are shaped by the appraisal of the compatibility of actions in terms of justice or compatibility with social norms or moral standards.

A century after the original publication of *The expression of emotions in man and animal* by Charles Darwin (Darwin 1872), a book considered as irrelevant and "anti-darwinian" until very recently (Dixon 2003, Friedlund 1992), emotions have found their place in the Darwinian view, confirming Theodosius Dobzhansky statement that "nothing makes sense in biology (including emotions) except in the light of evolution" (Dobzhansky 1964).

REFERENCES

- Baier Annette (1990), What Emotions Are About, *Philosophical Perspectives*, 4: 1-29.
- Bain Alexander (1859), *The Emotions and the Will*, London: Parker, (2nd edition, 1865, 3rd edition, 1868, London: Longmans, Green and Co.).
- Boorde Andrew (1554), *A Compendious Regiment or a Dietary of Health Made in Mountpyllier*, London: Robert Wyer.
- Brown Thomas (1830), *Lectures in the Philosophy of the Human Mind*, Edinburgh: Tait.
- Cureau de la Chambre Marin (1660), *Les caracteres des passions*, Paris: Jacques D'Allin.
- Dagleish T., Power M. (eds.) (1999), *Handbook of Cognition and Emotion*, London: Wiley & Sons.
- Darwin C. (1872), *The Expression of the Emotions in Man and Animals* London: Murray (tr. franç.: *L'expression des émotions chez l'homme et les animaux*, Paris, Rivagtes poche/Payot, 2001).
- Descartes René (1996), *Les passions de l'âme*, introd., notes, bibliographie et chronologie par d'Arcy Pascale, Paris: Flammarion, (1649).
- Dixon Thomas (2003), *From Passions to Emotions. The Creation of a Secular Psychological Category*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Dobzhansky Theodosius (1964), Biology molecular and organismic, *American Zoologist*, 4: 443-452.
- Ekman Paul (1992), An argument for basic emotions, *Cognition and Emotion*, 6: 169-200.



- Ellsworth P.C., Scherer Klaus R. (2003), Appraisal processes in emotion, in: Davidson Richard J., Scherer Klaus R., Goldsmith H. Hill (eds.), *Handbook of Affective Sciences*, New York: Academic Press, 572-595.
- Friedlund A. (1992), Darwin's anti-Darwinism in the *Expression of Emotions in Man and Animals*, in: Strongman K. (ed.), *International Review of Studies in Emotions*, Chichester: Wiley, 2, 117-137.
- Frijda Nico H. (1986), *The Emotions (Studies in Emotion and Social Interaction)*, New York: Cambridge University Press.
- Gouk Penelope, Hills Helen (eds.) (2005), *Representing Emotions. New Connections in the Histories of Art, Music and Medicine*, Aldershot: Ashgate.
- Hamou Philippe (2002), Descartes: le théâtre des passions, *Etudes Epistémè*, 1: 1-19.
- Hobbes Thomas (1904), *Leviathan: or the matter, forme and power of a commonwealth, ecclesiasticall and civill*, edited by Waller Alfred Rayney, Cambridge: At the University Press, (original edition 1651).
- Hume David (1978), *A Treatise of Human Nature*, edited by T. Beauchamp., Oxford: Oxford University Press, (first edition 1739-40).
- James Susan (1997), *Passion and Action: The Emotions in Seventeenth-Century Philosophy*, Oxford: Clarendon Press.
- James William (1884), What is an emotion?, *Mind*, 9: 188-205.
- Lazarus Richard S. (1991), *Emotion and Adaptation*, New York: Oxford University Press.
- Le Brun Charles (1668), *Méthode pour apprendre à dessiner les passions*, Paris.
- Ortony Andrew, Turner T.J. (1990), What's basic about basic emotions?, *Psychological Review*, 97: 315-331.
- Pascal Blaise (1981), *Pensées*, édition établie par Brunschvicg Léon, Paris: Folio, (commentaire par Michel Le Guern).
- Reddy William M. (2001), *The Navigation of Feeling: A Framework for the History of Emotion*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Sander David, Grandjean D., Scherer Klaus R., (2005), A systems approach to appraisal mechanisms in emotion, *Neural Networks*, 18: 317-353.
- Scherer Klaus R. (1984), On the nature and function of emotion. A component process approach, In: Scherer Klaus R., Ekman Paul (eds.), *Approaches to emotion*, Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum.
- Scherer Klaus R. (2003), Introduction: Cognitive components of emotion, In, *Handbook of the Affective Sciences*, New York and Oxford: Oxford University Press, 563–571.
- Scherer Klaus R., Ekman Paul (eds.) (1984), *Approaches to emotion*, Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum.
- Scherer Klaus R., Ellgring Heiner (2007), Multimodal expression of Emotion : Affect Programs or Componential Appraisal Patterns ?, *Emotion*, 7: 158-171.
- Scherer Klaus R., Schorr A, Johnstone T. (eds.) (2001), Appraisal processes in emotion: Theory, *methods, research*, London: London University Press.



- Sorabji Richard (2000), *Emotion and Peace of Mind: From Stoic Agitation to Christian Temptation*, Oxford: Oxford University Press.
- Spencer Herbert (1855), *Principles of Psychology*, London: Longman, Brown, Green and Longmans, (2nd edition, 1870-72, London: Williams and Norgate).
- Starobinski Jean (1960), *Histoire du traitement de la mélancolie de ses origines à 1900*, Basel: Ciba-Geigy, (trad. italiana: Storia del trattamento della malinconia dalle origini al 1900, Milano, Guerini, 1990).
- Starobinski Jean (1981), Le passé de la passion. Textes médicaux et commentaires, *Nouvelle Revue de Psychanalyse*, 21: 51-76.

Origins and History of Darwinian Medicine

*Fabio Zampieri**

fabiozampieri@hotmail.com

ABSTRACT

Contemporary Darwinian medicine is a still-expanding new discipline whose principal aim is to arrive at an evolutionary understanding of aspects of the body that leave it vulnerable to disease. Historically, there was a precedent; between 1880 and 1940 several scientists tried to develop a general evolutionary theory of disease as arising from deleterious traits that escape elimination by natural selection. In contrast, contemporary Darwinian medicine uses evolutionary theory to consider all the possible reasons why selection has left human vulnerable to a disease.

INTRODUCTION

Applications of evolutionary theory to medicine continue to grow in USA and European scientific communities. Starting in the early 1990's several articles and books proposed a new discipline, called evolutionary or Darwinian medicine (Williams and Nesse 1991, Ewald 1993, Nesse and Williams 1994, McGuire and Troisi 1998, Stearns 1999, Trevathan 1999, 2007, Stearns and Koella 2008). However, over a century ago other scientists tried to build an evolutionary theory of disease. This article reconstructs the historical precedents of Darwinian medicine and analyzes similarities and differences between the old and the contemporary approaches.

STATISTICAL ANALYSIS

An analysis of historical literature reveals that a group of physicians tried to construct a Darwinian theory of disease in the period from 1880 to 1940. I will call this period "Medical Darwinism" (Zampieri 2006a: 19-36). Inverting the phrase Darwinian medicine reflects the fundamental difference between the two approaches. Medical Darwinism conceptualised disease as resulting from characters that escaped natural selection, while Darwinian medicine analyzes disease as arising from vulnerabilities built and sometimes maintained by natural selection itself. I will use the term Darwinian medicine for the contemporary approach, rather than evolutionary medicine (which some authors prefer), because the term "Darwinian" implicates directly the theory of natural selection. The term "Darwinian medicine" was first used by Benjamin Ward Richardson in an article published in 1893 (Richardson 1893), but he was speaking about the medicine of Erasmus Darwin and without the suggestion of a new discipline. The terms "Darwinism" and "Darwinian" can have pejorative connotations; for some it conjures up visions of eugenics and Nazis. This article nonetheless uses these two phrases because they help to make the argument clear and because the name Darwin and its

* Institut d'Histoire de la Médecine et de la Santé CMU, Geneva, CH
The Wellcome Trust Centre for the History of Medicine UCL, London, UK



derivatives implicate directly the theory of natural selection, which is at the centre of the differences between the old and the new approaches. So, in this text Darwin, Darwinism and Darwinian are in some sort synonymous of natural selection theory. Of course, the theory of natural selection has profoundly changed over time. The theory of classical Darwinism (1860-1900) is different from classical Neodarwinism (1900-1960) and current Neodarwinism (1960-now) (see the Glossary). Medical Darwinism (1880-1940) uses at least two different theories of natural selection, while Darwinian medicine (1990-now) uses all aspects of evolutionary theory, including natural selection, drift, migration, etc.

Natural selection refers to the population effects of differential reproduction. This core principle has been applied in profoundly different ways in classical Darwinism, Neodarwinism, and current applications in medicine. These differences are the central focus of this article. Although Darwinian medicine embraces the application of the full range of evolutionary biology to all problems in medicine, my main thesis is that the new application of natural selection to understand vulnerabilities to disease is, at least from an historical point of view, Darwinian medicine's most important contribution. I use the term medicine, rather than, for instance, health science, despite some awkward limitations. For instance, the term medicine implies medical practice, however Darwinism has broader implications for research and for populations, for example epidemiology and public health. Again, the choice of terms is justified because the central argument is about the relationship between natural selection and disease. In my opinion, Darwinian medicine is significant because it proposes a new definition of disease, and a new kind of question about disease that provides a foundation for all medicine.

A brief catalogue of the most important works on medical Darwinism (1880-1940) provides an overview of the development of this intellectual movement. In the writings of Charles Darwin, for example, we often encounter the problem of the nature of disease; the question of pathological heredity was extremely important in his system of thought. In his time, hereditary disease was an important proof of the inheritance of variation, a necessary component of his theory of natural selection. It is interesting to cite an anonymous reviewer of Darwin's time: "The life of Darwin should possess a special interest for medical research, inasmuch as he and his work may in a sense be regarded as the product of our own profession" (anonymous 1888: 380). In his early notebooks many observations are tied to his father's medical practice (Bynum 1983). In *The Variation of Animals and Plants under Domestication* we find, in chapter XII, many examples of hereditary diseases in humans, animals and vegetables as proof of inheritance of variations (for a wider analysis of Darwin, see: Bynum 1983, Corbellini 1998, Zampieri 2006a).

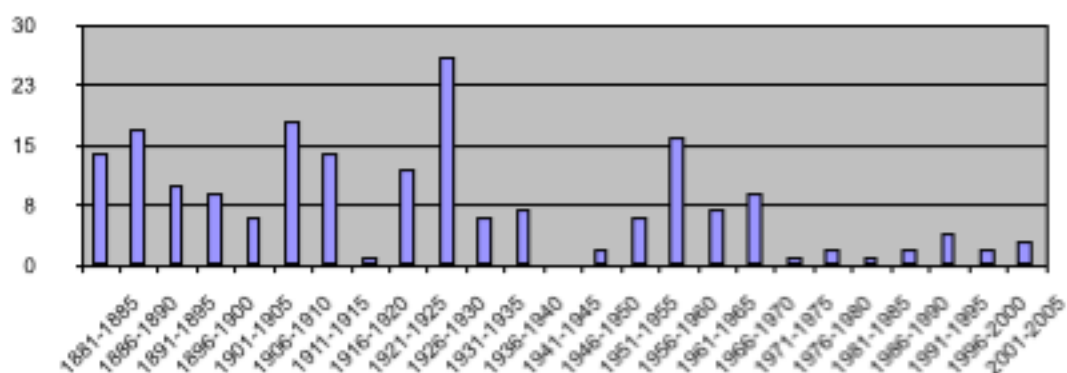
In the period between the end of the nineteenth century and the first decades of the twentieth century, many monographs apply Darwinism to specific medical topics (Millican 1883; Maclagan 1888; Poulton 1913; Starr 1925; Roberts 1926; Nicolle 1930) or to the general understanding of human disease (Paget 1883; Mitchell 1888; Campbell 1889; Douglas Lithgow 1889; Bland-Sutton 1890; Nash 1915; Adami 1918; Ribbert 1918; Lwoff 1944; Haldane 1949). Reading these texts convinced me that from 1880 to 1940 there existed a movement (especially in England), to use Darwinism to better understand disease.

To verify this finding, We have analyzed the contents of two most important weekly English journals of medicine: *The British Medical Journal* and the *Journal of the American Medical Association*. At the time, they were the most important medical journals in England and USA, the countries in which medical Darwinism and Darwinian medicine developed. To test the hypothesis, I measured the frequency of the terms *Darwin*, *Darwinism*, *Evolution*, and *Evolutionism* in these journals from 1880 to 2000 (in reviews, letters and articles). Both journals collect weekly issue in two volumes each year, with a general index at the end of



second volume. Articles are indexed both by themes and authors. I located all articles with *Darwin*, *Darwinism*, *Evolution* and *Evolutionism* as a principal theme listed in the indexes of these two journals: from 1881 to 2003 for *The British Medical Journal* and from its origins in 1917 to 2003 for the *Journal of American Medical Association*. I then read each article to confirm that Darwinism was a central theme. Table 1 shows the results for *The British Medical Journal*.

TABLE 1
Number of articles on Darwinism in BMJ for five-year intervals, 1881-2005



Reference: Zampieri 2006a: 253-253.

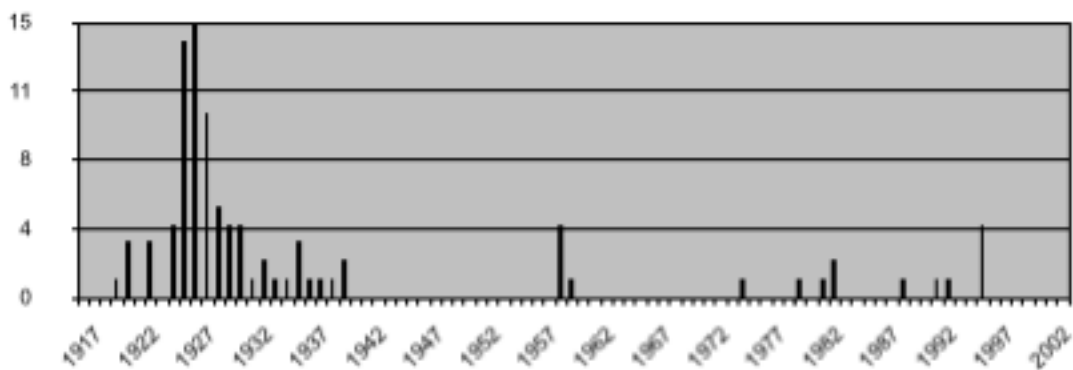
In the period between 1881 and 1931, physicians contributed many reviews, letters and articles on the subject of Darwinism and disease. In the fifty years between 1881 and 1931 we find that 128 articles were about Darwinism, while between 1931 and 2003 there were only 67. Between 1931 and 2003 almost all articles were reviews of books on evolutionary biology, such as the important Neo-Darwinian texts of Fisher, Haldane and Wright. Between 1881 and 1930, a more diverse collection of reviews, letters and articles directly on Darwinian interpretation of disease was published. The peak between 1951 and 1960 was caused by the 1958 Centennial of the presentation of natural selection theory by Darwin and Wallace at the *Linnean Society*. Those articles were not on medical Darwinism, but instead were reflections of the celebration. The period 1881-1930 saw additional publications related to the death of Darwin in 1881 and the Centenary of his birth in 1909. Many articles published for those occasions were mainly celebrative, but some also contained arguments concerning medical Darwinism (Zampieri, 2006a). Between 1931 and 1990, 59 articles were published on the subjects *Darwin*, *Darwinism*, *Evolution* and *Evolutionism*. Between 1991, the birth year of Darwinian medicine (Williams and Nesse 1991), and 2003, we find 9. If we don't consider the peak between 1951 and 1960, for the reasons explained above, we find that between 1931 and 1990 43 texts were published, while, between 1991 and 2003, 9 texts. This amounts to a frequency of 0,71 texts per year in the period between 1931 and 1990, and a frequency of 0,69 texts per year for the period of Darwinian medicine. Three facts are relevant to the small number of medical publications on Darwinian medicine. 1. The texts from 1990 to 2003 are almost all on Darwinian medicine, while the texts between 1931 and 1990 are more general. 2. Darwinian medicine was born in 1991 and has yet to achieve full expansion. 3. Contemporary Darwinian medicine is, for the moment, a mostly American phenomenon and it has more attention in biology than in medicine. Note: old medical Darwinism was mostly an English



phenomenon, while contemporary Darwinian medicine was born in the USA. Many difficulties attend the future task of conducting a social analysis concerning history of two disciplines in countries so different socially and politically; here to the goal is only to compare and contrast possibly related scientific ideas.

Table 2 illustrates the results for *The Journal of the American Medical Association* from 1917 to 2003.

TABLE 2
Number of articles on Darwinism in JAMA, 1917-2002



Reference: Zampieri 2006a: 254-255.

During the period of 90 years, only three articles were directly about a Darwinian interpretation of disease: two for the period of Medical Darwinism and one for Darwinian Medicine. In 1942, all mention of Darwinism stopped suddenly, for perhaps obvious reasons. Between 1900 and 1940, George Draper, one of the United States' most important constitutionalists, advocated studying disease by analyzing the human constitution in an evolutionary perspective. This approach was tied to eugenics. Draper and fellow constitutionalist Lewellys Barker, were members of the National Research Council's Committee on Heredity in Relation to Disease (CHRD). This eugenics-associated organization, founded by Charles Davemport, advocated eugenic policies. The horror of Nazi Germany's racially motivated politics caused a revulsion in American scientific and public opinion that ended American constitutionalism and medical Darwinism (Tracy 1992; monograph in prep. on this topic).

DARWINIAN MEDICINE AND MEDICAL DARWINISM

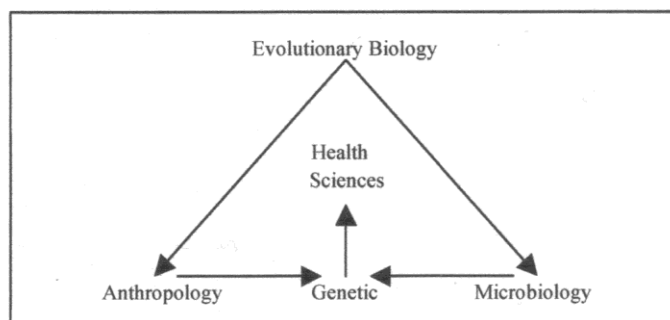
Contemporary Darwinian medicine is fundamentally different from what has come before. It addresses a wide range of categories of medical disorders and considers diverse causal factors. Three main monographs have initiated the discipline. The first, *Why We Get Sick*, was published in USA by Nesse and Williams in 1994, followed by a 1995 English edition under another title (Williams and Nesse 1994, 1995). *Evolution in Health & Disease*, edited in 1999 by the evolutionary biologist Stephen Stearns (Stearns 1999), and *Evolutionary Medicine*, edited in 1999 by the anthropologists Wenda Trevathan, James Mc Kenna and Euclid Smith (Trevathan et al. 1999). Both are now out with second editions (Stearns and Koella 2008, Trevathan et al. 2008).



All three texts present broad discussions about the theory of evolution, relying not only on natural selection, but also drift, migration, etc. Several well-established specialties in evolutionary biology are useful in medicine, such as population genetics, molecular evolution, evolutionary ecology, and anthropology. In addition, all three texts pose the new question about why bodies remain so vulnerable to diseases despite the actions of natural selection. We find theories about the evolutionary origin of vulnerability to cancer, virulence, allergies, sexual and mental disorders, neonatal, childhood or puberty disorders, and chronic degenerative diseases. We find some more detailed explications about, for instance, breast cancer, HIV, child abuse, substance abuse, schizophrenia, childhood asthma, coronary heart disease, hypertension, diabetes and obesity. We find also some discussion about conditions not directly pathological, but with clinical relevance, such as menopause or senescence. We find discussions about normal capacities that lead to disease when then go awry, such as anxiety, pain, sadness, and guilt. Finally, we find some topics related to medicine, such as genetic geography and public health policy about drugs, infectious diseases and vaccines. The catalogue should be more wide and complex if we take into consideration not only these three texts, but also just a little part of the literature on Darwinian medicine produced after the foundation of the discipline.

Trying to establish some order in this complexity, a general structure can relate the more important disciplines and concepts in Darwinian medicine. A such simplifying framework offers a global perspective on the whole approach, with the risk of losing some details that do not fit well with the whole. This framework is useful here to facilitate comparison of the contemporary approach with the old one. Table 3 illustrates the essential structure of Darwinian medicine.

TABLE 3
Theoretical structure of Darwinian medicine



The pyramidal structure means that evolutionary biology, being at the peak, is the fundamental discipline whose concepts are applied by anthropological, genetic and microbiological perspectives. The evolutionary concepts for the health sciences are: natural selection, adaptation, coevolution, host-parasite arms race, defense and ‘smoke detector principle’, balance between costs and benefits, trade-off, genetic quirk, reproductive advantage at the expense of the individual, constraints, evolutionary legacy and mismatch (Williams and Nesse 1991, Ewald 1993, Stearns 1999, Trevathan et al. 1999). All these concepts refer principally to vulnerability, rather than to disease. The scheme doesn’t mean that Darwinian medicine is the historical outcome of anthropology, genetic and microbiology. It means that, in Darwinian medicine, each disease has to be studied finding an evolutionary vulnerability explained by an anthropological origin, a genetic determinism and/or a coevolutionary history with a pathogen. If we have a non-infectious disease, the main



hypothesis is: which kind of evolutionary vulnerability is implied? This hypothesis can be tested finding an anthropological origin, like: this disease is the byproduct of a specific human character or behavior (such as in the case of human environmental pollution, which induce a high risk of cancer). The hypothesis can be tested also with a genetic analysis, in terms of direct or indirect determinism. If it is indirect, the genetic involvement is in terms of determining susceptibility, predisposition, specific developmental trait or behavior. If the disease is infectious, we have to add also a history of coevolution between host and pathogens, both in terms of coevolution through several generations of host and pathogens, and in terms of coevolution between an individual host and several generation of a given pathogen in a single infection. This structure brings to new questions and answers in health sciences that in the past were not present. We have a new set of hypotheses, predictions and tests.

Nesse and Stearns list a broader range of disciplines: “The structure of evolutionary medicine is still defined by the different contributing disciplines”: genetics, paleontology, microbiology and immunology, ecology, reproductive medicine, cancer research, physiology, anatomy, behavioral ecology, epidemiology, anthropology, and clinical medicine (Nesse and Stearns 2008: 41). Each of these disciplines can be ordered under one of the three fundamental approaches: anthropological, genetic and microbiological. This organization using just a few disciplines gives a simpler and better-defined structure that facilitates comparative and historical analysis, despite the risk of presenting a narrow vision of Darwinian medicine.

One or more of the basic approaches addresses each kind of pathology. Cancer, for instance, can be a disease analyzed both by anthropology as well as genetics, given the fact that the incidence of cancer varies with culture. Microbiology is the principal discipline for studying infectious diseases and the evolution of virulence, but genetic and anthropology also contribute. Studying the evolution of virulence requires diverse perspectives, including mathematical modeling, population biology, and genetics. Mental diseases can be explored by anthropology and genetics. For instance, addictions have become epidemic because of novel factors in the modern environment, but genetic variation strongly influences susceptibility.

This structure suggests three main categories of problems addressed by Darwinian medicine: *genetic disposition*, *disease of civilizations* and *evolution of infectious diseases*. The first category is named “disposition” to include all genetic factors that influence diseases. This includes not only directly genetic determined diseases, such as sickle cell anemia (Allison 1954, Hill et al. 1999), but also genetic factors that influence susceptibility to diseases such as cancer (Eaton and Eaton 1999, Greaves 2007), or addiction (Smith 1999, Saath 2005). Also, the pathologies associated with senescence are well analyzed by this approach (Kirkwood et al. 1999). The second, anthropological perspective is especially useful to analyze diseases of civilization – pathological conditions which arise, at least in part, from the mismatch between the body and contemporary environments. Several neonatal and childhood disorders, such as childhood asthma or infant colic, seem related to the way of living in stone age period or to the difference between old and modern environments (Trevathan et al. 1999). Finally, the third category, microbiology, gives insights into host-pathogen co-evolution with resulting traits such as virulence (Maynard Smith 1999, Moxon 1999). The contributions of these disciplines overlap. For instance, anthropology, genetics and microbiology are all required to understand the evolution of new pathogens due to new relationships humans-plants-animals in the modern environment (Strassmann and Dunbar 1999).

A further reduction may be useful for understanding Darwinian medicine. According to the two founders of the discipline, Williams and Nesse, a principal aim is to find an answer to the question: “[...] why our bodies are vulnerable to certain kinds of failure” (Nesse et al. 2006).



“The common answer – that natural selection just isn’t powerful enough – is usually wrong. Instead, as we will see, the body is a bundle of careful compromises” (Nesse and Williams 1995: 4). From this perspective, the goal of Darwinian medicine is to use knowledge from genetics, microbiology and anthropology to explain why the body is vulnerable to a disease. Given the fact that this may be the more disputable and controversial idea of this article, we will discuss it in detail below.

With these points in mind, and with the knowledge of texts from the old period of so-called medical Darwinism (1880-1940), it is clear that the main problems addressed by medical Darwinism were more or less the same as those addressed by Darwinian medicine: genetic disposition, diseases of civilization, and the evolution of infectious diseases. Old medical Darwinism treated the problem of *genetic disposition* to disease in terms of diathesis (hereditary or acquired disposition to a family of diseases [Hutchinson 1884: 3]) (see the Glossary) and constitution (hereditary organization of an individual that determine health and disease [Draper 1924]) (see the Glossary). These two terms were different, but the concepts of disposition and predisposition to disease form the common background (as we can see in different medical encyclopedias and dictionaries: Dunglison 1848, 1874, 1904; Watson 1899-1910; Quain 1882). The authors who spoke about constitution at this time generally thought that diathesis was a special case of constitutional disease (Aitken 1858, 1866, 1880; De Giovanni 1891; Garrod 1927; Hurst 1927). Indeed, sometimes they spoke about diathesis and constitution as synonymous (Quain 1882; anonymous 1927a, 1931, 1932). Note that medical Darwinism is trying to explain why certain individual become ill. Darwinian medicine, in contrast, asks why all humans share characteristics that leave them vulnerable to disease.

Medical historians agree that the concept of diathesis (in its historically specific meaning) was born and declined during the nineteenth century (Ackerknecht 1982; Burgio 1995; Porter 1996). They also agree that this decline started during the second half of the century when solidism and localism in medicine won the battle against humoralism definitively and when experimental physiology and microbiology were born. However, starting in the 1880s, the concept of diathesis experienced a period of theoretical revival even while it was declining in the clinical world. Between the 1920s and 1940s, the word diathesis was again revived, this time to accompany the concept of constitution. This theoretical revival was due partly to the growth of Darwinian theory, and partially to a battle in which argued for the importance of internal constitutional causes of disease – that is, for diathesis and constitution—as opposed to microbiology.

In this long period (1880-1940), the doctrine of diathesis was gradually absorbed by constitutionalism, and these two concepts were at the centre of a new scientific attempt to understand human disease through heredity, biochemistry, evolution and anthropometry (e. g. Paget 1883; Hutchinson 1884; Lindsay 1909; Adami 1918; Draper 1925; Garrod 1927; Hurst 1927). Diathesis and disease-prone constitution were considered negative variations of the same biological nature of the positive variations fundamental to the construction of adaptations. Such individual variability was rarely considered by experimental physiology during this epoch (Hutchinson 1884; Campbell 1889); lack of attention to variation was one of the major points that medical Darwinists opposed in the new experimental paradigm (Zampieri 2006a). The following long citation of Garrod’s famous article on diathesis and constitution show us: 1) the importance that evolutionary theory assumed in this period for understanding diathesis as a biological character, and 2) how evolutionist at that time saw diathetic diseases as negative variations that benefit the species, because they eliminate the unfit.

Nor it is to be wondered at that the conceptions of our fathers regarding this subject seem to be obscure, nor that when we read what they wrote upon it we seem to wander in a



fog; for when the doctrines were formulated the theory of evolution had not yet emerged; the existence of chromosomes and the importance of the germ plasm were not suspected; the laws of heredity were quite unknown, and hormones and vitamins had not been heard of. [...]

It is with unfavourable deviations that the student of diatheses is concerned, but if there were no beneficial ones there would be no evolutionary advance; progress could go no further; the species could, at best, be saved from regression. Unfavourable modifications tend to be eliminated, because they diminish the capacity of the organism to conform to its environment; and among the factors at work in the elimination of the unfit none is more potent than disease (Garrod 1927: 967-968).

Diathesis was often interpreted as a familial characteristic. It was considered unstable and could appear and disappear throughout different generations. Moreover, this familial characteristic was thought to follow Lamarckian heredity and the so-called blending heredity, that is the possibility of forming intermediate characters by the fusion of paternal and maternal types. We can find this interpretation, for example, in the entry for “Predisposition” in the Quain medical dictionary of 1882, written by the Darwinist Dr. W. B. Carpenter before genes were discovered (Carpenter 1882). Constitution, on the contrary, was conceived as built on Mendelian heredity and life experience and it determined the individual *reaction* to disease (Draper 1925; Hurst 1927).

Medical Darwinism from 1880 to 1940 explained the hereditary persistence of constitutional and diathetic diseases in terms of characters that escaped natural selection. They were seen as hereditary negative variations continually produced as part of natural variability. Hence, negative variability was the price of building evolutionary adaptations. By contrast, Darwinian medicine generally does not try to explain individual differences in vulnerability to disease, but instead it asks why natural selection has left all humans with characters that make them vulnerable to a disease.

Another field shared by medical Darwinism and Darwinian medicine is the *diseases of civilization*. Diseases of civilization depend directly on human manipulations of the environment, such as agriculture, pollution, overpopulation or unsanitary living conditions. They depend also on behaviors like alcoholism and prostitution. This topic is present in medicine from its beginning in the form of geographical pathology (Grmek 1963). However, while geographical pathology treats all of the influences of the environment on the organism, the concept of disease of civilisation implicates only the influence of the human environment. This discipline arose in its specific meaning in the nineteenth century, when industrialisation and overpopulation caused new health problems. The birth of Darwinism opened up the possibility that diseases of civilisation evolved and that they had a hereditary base.

In the first part of the twentieth century it was common opinion that diseases of civilisation depended only on environment. After the birth of Darwinism, the model started to consider heredity (Bynum 1983; Porter 1993). The concept of hereditary degeneration became the key to understanding the multitude of maladapted and sick individuals that new industrial society presented, and it was considered a necessary cost of progress. William Aitken, an English physician and supporter of Darwinism, wrote a medical handbook in 1858 that described physical degeneration as a “sad memorial of modern civilisation” (Aitken 1858: xci). In the edition of 1866, the old paragraph on degeneration became an entire chapter in which Aitken also discussed the mental and moral degeneration of the poor (Aitken 1866, vol. I: 132-148). For medical Darwinism, diseases of civilization were proof that natural selection didn’t work in the case of man (e. g. Tait 1869; Campbell 1889; Haycraft 1894; Allen 1903; Lindsay 1909).



The English surgeon and gynecologist Lawson Tait (1845-1899) was one of the first physicians to accept Darwinian theory. He corresponded with Darwin, and he gave his inaugural address as the President of the Edinburgh *Hunterian and Medical Society* on Darwin's theory. He was also one of the first to propose that the theory of natural selection doesn't work in the case of civilized man (Tait 1869). As William Bynum writes, "Tait [...] saw in 1869 the deteriorating constitutions of modern man as proof that medicine was keeping alive many who would otherwise have perished" (Bynum 1983: 47). Similarly, in a 1903 note on *Darwinism and the Increase of Cancer*, Dr. F. J. Allen wrote:

In man's war against disease the fittest diseases must survive. We have learnt how to defeat plague, cholera, small-pox, tuberculosis, typhoid, and other diseases which formerly caused a large percentage of death; but we have not gained a corresponding power over cancer, and the result should be an increase in the ratio of deaths by cancer. In fact, many persons who in times past would have died of the former diseases should now escape them to die later of cancer. The medical art is directed against the elimination of the unfit [because it leave alive diseased people]; and one of its results must be to increase the relative number of persons of poor constitution and feeble resistance to disease (Allen 1903: 1527).

The idea of diseases of civilization and degeneration also formed the basis of a racial typology of disease and of the eugenic paradigm (Kevles 1985), a topic that is beyond the range of this article. Briefly, diathetic disorders were considered characteristics of the civilized elite, and included maladies such as hysteria, gout, and hypochondria, while primitive people and the industrial poor were thought to succumb primarily to acute epidemic diseases (Bynum 1983) with some diathetic diseases of the poor of secondary importance, such as alcoholic diathesis. To improve the species, the proposed solution was a program of eugenics. Eugenics ideas were promoted for decades before Francis Galton named the field in 1883. Its aim was to prevent the increase of disorders attributed to hereditary characteristics, such as insanity, alcoholism, and prostitution. These characteristics were prevalent in the industrial poor, so they bore the brunt of eugenic measures. For civilized elites, on the contrary, diathetic disorders were considered simply the price of the progress of civilization or, alternatively, the physical manifestation of vice, as in the case of gout, caused by an excess of food and drink (Porter 1993).

Contemporary Darwinian medicine also discusses the diseases of civilization, which it sees as caused by the mismatch between the body and aspects of the current environment that are vastly different from those in the environments where the human species evolved (Williams and Nesse 1991; Nesse and Williams 1994; Stearns 1999; Trevathan et al. 1999). This issue is foundational for understanding a broad range of diseases, from psychiatric disorders, to autoimmune disease, to obesity, diabetes, and cardiovascular disease and cancer. Such diseases result, at least in part, from ancient adaptations built by natural selection that are maladapted to modern environments. This has nothing to do with diathesis, constitutionalism, or the eugenic paradigm. Old medical Darwinism saw diseases of civilisation such as a failure of natural selection in case of man, while contemporary Darwinian medicine see these diseases as the by-products of old adaptations built by natural selection itself.

The last field in common between medical Darwinism and Darwinian medicine is the concept of *evolution of infectious disease*. At the time of old medical Darwinism, the germ theory was a new paradigm that had begun to dominate the field of infectious disease. Pasteur was a national hero in France and his theory proved its practical value. Medical Darwinist physicians tried to employ Darwin's theory of evolution to react against the power of the germ theory paradigm. The majority of these physicians were Englishmen. This is not surprising



given that the issue was seen as a battle between the heroes, Darwin and Pasteur, of two nations that had a poor relationship. It is important to note, however, that, Pasteur and Darwin never met, and there was no apparent rivalry between us (Bynum 1983).

The reaction of Darwinian doctors was for social as well as theoretical reasons. Microbiologists were new professional actors gaining power and importance with the decline of classical physicians. For medical Darwinism, the theory of evolution proved that germs evolved. This was considered a proof that the concept of specificity of infectious disease (one species of germs = one specific infectious disease) didn't have a real biological basis. Darwinian doctors believed that a germ could evolve from one species to another in the course of a same infection. Hutchinson also denied the necessity of germs for infectious disease, because an infection could be caused by individual diathesis (Hutchinson 1884). For microbiology, the external cause of an infectious disease, the germ, was postulated as much more important. Doctors who followed medical Darwinism considered germs at the same level as internal causes, that is the individual reaction determined by hereditary constitution. This was at the heart of the rise of the doctrine of diathesis and of the dawn of European constitutionalism. According to K. M. Millican, who in 1883 published a book entitled *Evolution of morbid Germs*, and W. Aitken, who between 1884 and 1885 published several articles in the *Glasgow Medical Journal* on the subject, the application of Darwinian theory made it essential to consider both the external and internal causes of disease, and the internal was generally more important than the external. It was also necessary to understand that infectious diseases evolved, and that an individual infection could change in character, as with the change from scarlet fever to smallpox (Aitken 1885). An anonymous note in *The British Medical Journal* supported Aiken's theory, despite that the lack of laboratory evidence for conversion of one type of bacillus to another:

Those who believe in the germ-theory as applicable to most infectious, contagious, and miasmatic diseases, and, at the same time, adhere to the creed of the evolutionist, see no reason for supposing that pathogenic micro-organisms form an exception to laws which are applicable, it would seem, throughout Nature. And, though skeptical concerning many of the explications which have been advanced in this connection, we may yet allow that some amount of truth lies behind; and this despite the fact that the conversion of bacillus subtilis to bacillus anthracis in the laboratory has been abundantly refuted (anonymous 1886: 114).

Furthermore, for the English physician J. D. Adami and for other physicians of the end of XIX century, the evolution of bacteria was proof of the heredity of acquired characters. Bacteria evolved from a non-virulent to a virulent form via direct action of the environment on micro-organisms which then pass this modification on by heredity (Adami 1918). Also, the conception of hereditary acquired modifications contrasted with the microbiological theory of specificity: bacteria could quickly acquire new characters imposed by the environment, hence fixed species of bacteria could not exist.

However, medical Darwinism and microbiology were not always in conflict. The famous English surgeon James Bland-Sutton, in his *Evolution and Disease*, took an intermediate position. External and internal causes were of the same importance and the theory of evolution was not in conflict with the theory of specificity, because the fact that species evolve does not mean that species do not exist (Bland-Sutton 1890). The definitive reconciliation between Darwinism and microbiology most likely came with the French bacteriologist Charles-Jules-Henry Nicolle (1866-1936). According to Nicolle, micro-organisms evolved in the same way as other natural populations, and his findings refuted the idea that one bacterial species could change into another (Nicolle 1930, 1933).



In any case, medical Darwinism never tried to uncover the action of natural selection in mediating the conflict between host and parasite. Also, while many physicians spoke of adaptation in relation to the evolution of virulence, they did not see adaptation and natural selection as related. According to Adami, for instance, the evolution of virulence was not an adaptation built by natural selection, but a phenomenon of acquired characteristics. In contrast, for contemporary Darwinian medicine the evolution of infectious disease is the result of the conflict between two adaptive systems built by natural selection, those of host and parasite. Moreover, infectious diseases continue to exist because pathogens reproduce more quickly than human individuals so they gain new adaptations more quickly than humans can adapt. This has important implications in drug and vaccine design (Nesse and Williams 1994; Levin and Anderson 1999, McLean 1999).

In general, in the field of predisposition to disease, of diseases of civilisation, and of infectious disease, medical Darwinism conceptualises disease as hereditary or acquired variation with no necessary, direct connection with natural selection. Disease was a negative variation produced by natural variability and maintained by virtue of its capacity to escape the elimination by natural selection. While the main problems of medical Darwinism were the same as those of Darwinian medicine (diseases of civilization, heredity disposition, evolution of infectious disease), there are at least three major differences between the old and new approach:

1) Medical Darwinism often had an ideological approach that is absent in Darwinian medicine. Medical Darwinism was implicated in the eugenics movement (see, for example, Tait 1869) and in debates on the metaphysical consequences of Darwinian theory (see, for example, H. Hutchinson 1946: 217-219; Haeckel 1866; Lombroso 1869), while Darwinian medicine is not. Darwinian medicine can be probably implicated in other ideological questions, but surely not these.

2) Medical Darwinism configured itself as a reaction against microbiological approach and experimental physiology, while Darwinian medicine does not.

3) Medical Darwinism explained disease as a characteristic that escapes natural selection, while Darwinian medicine investigates the action of natural selection in determining, directly or indirectly, disease.

4) Medical Darwinism was trying to explain why some individuals get a disease. Darwinian medicine instead tries to understand why all humans are the same in ways that leaves them vulnerable to a disease.

THE OBLIVION OF DARWINISM IN MEDICINE

As we have seen both in bibliographical resources and in statistical analysis, between 1941 and 1991 medical doctors neglected the study of Darwinism in medicine. The historical causes of this 'oblivion' and of the '*renaissance*' represented by contemporary Darwinian medicine deserve a deep monographic analysis. Here we would like to present a preliminary list of the more important causes.

1) The oblivion of Darwinism in medicine started with the period of crisis of Darwinism in biology at the beginning of the twentieth century (Huxley 1942). Followers of the constitutional paradigm in Europe and USA maintained Darwinism in medical thought until 1940s, as we have seen. However, in the first decades of the twentieth century, medicine seemed to be increasingly influenced by a Lamarckian concept of heredity, while Darwinism was in relative eclipse (Zampieri 2006a).

2) The oblivion of Darwinism in medicine coincided with the Flexner reform, which focused most medical research on experimentation (Lawrence 1993; Corbellini 2002). In 1922 the



American geneticist William Bateson (1861-1926) still thought that Darwinism was not an experimental science (Mayr 1982). Darwinism and medical Darwinism were based on a different model of knowledge, not strictly experimental, but empirical in a wider sense, that is, based on observation and induction. Moreover, evolutionary explanations are often multicausal, while the ideal of medicine, at least from its experimental foundation, has always been to find only a given specific cause for a disease. This multicausal approach probably has offended the cognitive medical preference for monocausal explanations (Nesse 2005). The experimental paradigm, finally, probably implemented the vision of body like a machine produced by an engineer, while Darwinian approach sees the body like a “bundle of compromises”.

3) In the first decades of twentieth century, the teaching of Darwinism was forbidden in several US states: in 1926 in Mississippi and North Carolina (anonymous 1926a: 960; anonymous 1926b: 1704) and in 1928 in Kentucky (anonymous 1928: 298-299). In 1927 Florida and Arkansas tried to forbidden it (anonymous 1927b: 734; anonymous 1927c: 653). Even today, battles continue that limit the teaching of evolution in the USA, even if they do not prohibit it.

4) The oblivion of Darwinism in medicine was also caused by the fact that, from the end of the nineteenth century, medical thought concentrated above all on the direct causes of a disease in an individual, while Darwinism focused attention on historical causes. Medicine, in the first half of the XX Century, started to consider the reaction of an organism to disease or stress with homeostatic mechanisms (Cannon 1916, 1929, 1932) and the stress response (Seyle 1950). These mechanisms allow the body to adapt to its environment, but their evolutionary history was rarely considered. Darwinism’s approach, moreover, from the beginning of the twentieth century, viewed the organism as a machine that undergoes evolutionary modifications that construct new adaptive traits by changes in the germ plasm. This was perceived as a conceptualization of the human body as an organism that is passive in the face of external or internal threats such as disease, while, to the contrary, medical thought considered the human body to be a machine that reacts actively in face of disease. Moreover, at this time, human behavior seemed impossible to understand in Darwinian theory, because behavior itself was not seen as a product of natural selection (McDougall 1927, 1930, 1933).

5) The US Surgeon General declared in the mid-1950’s that the war on infectious disease was over (Nesse and Stearns 2008: 36). This idea probably bring medical doctors to neglect the possibility of the emergence of new diseases and so the evolution of infectious diseases.

5) Finally, the problem of eugenics and its association with Nazi policies was a profound cause of the oblivion of Darwinism in medicine after World War II (cf. Kevles, 1985).

THE DAWN OF DARWINIAN MEDICINE

Darwinian medicine arises now thanks to several new conceptual refinements of natural selection theory.

1) The first is that natural selection works at the level of genes, not that of individuals or species (Fisher 1930). This new approach allowed us to understand that natural selection cannot make a perfect machine and it does not shape the health and happiness of individuals or a species, it depends only on the reproductive success of genes. This was also the first step to understand the problems of altruism, sexual selection, and senescence (Williams 1957; Hamilton 1964; Wilson 1975; Cronin 1991).

2) The other modification was the concept of genetic pleiotropy, which permitted the understanding that some genes can have different effects, both positive and negative (Haldane



1949). This also permitted the formulation of the first theory of senescence based on the natural selection of genes (Williams 1957). It was important also the development of the concept of trade-offs, a sort of phenotypic analogue of pleiotropy. Trade-offs between traits is one of the most important explanations of vulnerability to diseases. Nesse and Williams shared the interest of the evolution of senescence at the beginning of their collaboration. This topic was the central argument around which developed the first ideas of Darwinian medicine.

3) Darwinian medicine, moreover, emphasizes the role of natural selection in shaping and maintaining adaptations (Williams 1966). Far from implying perfection, because adaptations are products of natural selection, they are always imperfect compromises. The work of natural selection is not perfect, it is a *bricolage* (Jacob 1970). Every trait has costs and benefits, and the costs may leave organisms vulnerable to disease.

The development of Darwinian medicine was favored also by advances in several biological specialties.

1) Genomics, in particular sequencing and new strategies for assessing signals of selection.

2) Evolutionary anthropology, in particularly from the second half of the 20th Century.

3) From the 1960's, evolutionary biologists started to use new techniques to study bacteria and viruses (Mayard Smith et al. 2000: 1115).

The birth of Darwinian medicine was also indirectly favored by independent changes in medical thought.

1) First, it was favored by the relative concept of disease (disease is a social construction, rather than an ontological phenomena, so it doesn't exist neither a pure disease nor a pure state of health) employed by psychiatry from the beginning of the twentieth century and fully developed in the last part of the century (see, for instance, the work of Oliver Sacks). Darwinian medicine is in the same line of thought, recognizing that all traits have advantages and disadvantages and defensive responses such as pain and fever, can be useful. The advancement of Darwinian medicine is to put this relative concept in an evolutionary perspective. It is probably not by chance that one of the two founders of Darwinian medicine, Randolph Nesse, is a psychiatrist.

2) Its emergence was also helped by the development of medical ecology in the second half of the twentieth century. Jacques May defined disease as a:

[...] maladjustment to the environment to which numerous factors contribute; disease, therefore, becomes an anthropological phenomenon with a geographical distribution. [...] Disease, any disease [...] can never occur without the combination of three orders of factors converging in time and space, that is, there must be stimuli from the environment, there must be responses from a host, and there must be the conglomeration of thoughts and traits that we call culture (May 1961: v, xvi).

As we can see, the factors of time and space, fundamental in an evolutionary perspective, also became important in the ecology perspective. Again, it is probably not by chance that Paul Ewald, one of the main precursors of Darwinian medicine (Nesse and Williams 1994), spoke about the necessity of an ecological approach in infectious disease (Ewald 1980). Ewald was also the first researcher to speak with George Williams in the 1980's about the potentiality of a new discipline as evolutionary medicine (personal communication). His *Evolution of Infectious Disease* remains one of the most important books on Darwinian medicine (Ewald 1993).

3) Darwinian medicine was also born in consequence of a historical event that caused a great reaction in medical world: the emergence of HIV, which forced physicians to think about the evolution of infectious disease and the possibility that a new infectious disease can emerge at any time (Lederberg 1988; Ewald 1994, 1999).



4) Finally, its birth was helped by the development of medical genetics (Neel 1962, 1982, 1994; Bodmer and Cavalli Sforza 1976; Childs 1988, 1996, 1999), which forced medicine to think about evolutionary mechanisms responsible for human genetic differentiation.

THE THEORETICAL FRAMEWORK OF DARWINIAN MEDICINE

Between 1960 and 1990 precursors of Darwinian medicine appear in several fields. The English physician John Harper published many studies on the evolutionary interpretation of disease between 1960 and 1970 (e. g. Harper 1975). Renè Dubos worked on the relative concepts of health and disease (Dubos 1965). Ewald, as noted, discussed the evolutionary interpretation of infectious diseases, Margie Profet elaborated an evolutionary theory of some immunological phenomena (Profet 1991), and David Haig applied the theory of kin selection and parent-offspring conflict to pregnancy and other issues in reproductive medicine. Finally, Eaton was a pioneer in evolutionary anthropology (Eaton 1988, 1990).

There are some established methodologies used in medicine long before the advent of Darwinian medicine, such as population genetic, the study of antibiotic resistance and the techniques to trace phylogenies. Darwinian medicine has surely profited by these methodologies, but it rests different in its questions and researches. Darwinian medicine, in fact, asks questions about adaptation and these questions need answers not only quantitative. For testing hypotheses about adaptation Darwinian medicine uses a wide range of methodologies, from genetic to comparative anatomy, but what is really new for medicine is the set of starting questions. Questioning about the adaptive value of traits which leave us vulnerable to disease is, historically, a new question and lead up to new researches programs and, possibly, to new answers.

From 1991 on, an increasing number of articles on different aspects of Darwinian medicine appeared (for a summary until 2001: Stearns and Ebert 2001) and many laboratories in Europe and U.S.A. became involved in evolutionary approaches to diverse medical and biological problems. The rapid continuing growth of such work can be followed on the web at <http://evolutionandmedicine.org>. My purpose here is to discuss only Darwinian medicine's theoretical structure, and in particular the relationship between vulnerability and natural selection that I propose as the core of this approach.

Between the authors of Darwinian medicine, Randolph Nesse has been surely the most active on the attempt to define theoretically the nature of the new discipline. So it is normal that we start from his thought for trying to find the theoretical specificity of Darwinian medicine. In his chapter of the second edition of *Evolution in Health & Disease*, Nesse wrote:

Williams and I began by trying to find evolutionary explications for diseases. We soon recognized that this was a mistake; with a few exceptions, natural selection does not shape diseases. Progress came when we shifted the focus to shared traits that leave all members of a species vulnerable to a disease – traits such as the appendix, the narrow pelvic outlet, and the limitations of the immune response. We began posing questions about vulnerability to disease in the form: “Why has natural selection left this species vulnerable to this disease?” (Nesse 2007: 422).

One consequence is that Darwinian medicine has not generally focused directly on disease, but rather on vulnerabilities to diseases. These vulnerabilities are not, generally, specific traits of given individuals, they are universal traits that belong to all human mankind, such, for instance, the limited ability to control cancerous cell replication. This tendency of Darwinian medicine toward the general, rather than the individual, is also confirmed by the fact that Nesse always cite in his articles, regarding the question of disease causation, the distinction



between proximate and evolutionary explication and, more particularly, the “Tinbergen’s Four Questions”:

Proximate Questions

1. *Mechanism* – What is structure and composition of the trait and how does it work?
2. *Ontogeny* – How does the trait develop in an individual?

Evolutionary Questions

1. *Phylogeny* – What is the evolutionary history of this trait?
2. *Selective Advantage* – What selection forces shaped this trait? (Nesse 2007: 422; Tinbergen 1963)

According to Tinbergen, a complete biological explanation of a trait requires an answer to each of these four questions. According to Nesse, traditional medicine has paid attention until now only to proximate explanations, while Darwinian medicine focuses on evolutionary explanation. If we analyze the four questions, we can propose the idea that *Proximate Questions* are focused on individuality, because they try to explain a trait observing the structure, function and development of the trait itself in a given individual independently from the eventual sharing of this trait by several individuals in a given population, while *Evolutionary Questions* are more general, because they are focused on evolutionary history and selection forces that can be applied only studying a trait that at least a part of a given population share. If a trait is possessed only by a single individual, for instance, a new mutation, there is no past evolutionary history; selection has not had a chance to act.

So we come again to the core characteristic of Darwinian medicine; it tries to find evolutionary explanations for shared characteristics that leave all people vulnerable to a disease. Explaining a disease in an individual is a very different matter that almost always involves the complex interactions of individual differences with environmental factors in sequences that may be unrepeatable. However, although we all share vulnerabilities that are explained by evolutionary history, those vulnerabilities also vary among individuals. Even an infection can be seen as the result of an individual history – the exposure to a pathogen that vary interacting with an individual’s particular constitutional susceptibility.

The focus on explaining why individuals share traits that make us all vulnerability, rather than differences that make some people get sick, does not mean that Darwinian medicine ignores the challenge of curing of sick patients. The population thinking that is intrinsic to a Darwinian approach emphasizes that it is a mistake to think there is some one version of a trait is “normal.” Traits are characterized by a spectrum of possible variations or alternatives. Moreover, individual variability is not determined by genes, it is plasticity arising from interactions between genes and environments. Much plasticity, such as tanning, reflects systems shaped by natural selection to adapt individuals to changing environments. Diseases are often related to this individual variability; individuals at the extreme part of the spectrum of variations are more liable to disease. From an evolutionary viewpoint, the singularity of each individual is not an exception, but an expectation.

A recent article by Nesse and Stearns argues that the concept of vulnerability accounts both for why we are all the same and for why there are individual differences (Nesse and Stearns 2008: 32). Again, infectious diseases provide a useful example. From one side, we recognize that all humans are vulnerable to malarial parasites because we evolve more slowly than they did. From the other side, individuals differ in their vulnerability for good evolutionary reasons. Individuals who are heterozygous for the sickle cell allele have a mild anemia but they are protected against malaria, and so the sickle cell allele is more frequent in malaria endemic zones (Allison 1954). Finally, the evolutionary tools of phylogenetic analysis make it possible to



trace the evolution of a given infectious disease in a single individual, following the rise of new mutants during the course of disease (Maynard Smith et al. 2000).

Going further into the relationship between natural selection and vulnerability, Nesse and Stearns follow the lead of Barton Child (Childs 1999), saying:

Bodies are vulnerable to disease – and remarkably resilient – precisely because they are not machines built from a plan. They are, instead, bundles of compromises shaped by natural selection in small increments to maximize reproduction, not health. Understanding the body as a product of natural selection, not design, offer new research questions and a framework for making medical education more coherent (Nesse and Stearns 2008: 28).

Of course, they do not mean that the body is anything more than flesh and blood. Their point is that natural selection doesn't construct bodies the way an engineer constructs a machine; it doesn't have a goal, it does not follow any plan and it can never start afresh. A common metaphor is rather that natural selection works like a *bricoleur*, but natural selection doesn't follow any plan at all; it is 'only' the consequence, of different reproductive success of individuals. The most accurate definition, in my opinion, is in an article of Stearns and Ebert: "Natural selection on a trait is the correlation between variation in the trait and variation in reproductive success" (Stearns and Ebert 2001: 427). At its root, natural selection is the consequence of differential reproduction of genes. And here we have probably the ultimate explanation of individual vulnerability. Genes become more frequent if they create bodies that reproduce more than other individual. Genes don't shape the happiness or health of organisms and species, they just become more common if they are in individuals with higher than average reproductive success. Such individual tend to be healthy, but a gene that increases reproduction at the expense of health will nonetheless tend to become more prevalent. Like larger traits, alleles have costs and benefits, one cost being a vulnerability to one or more pathologies.

At the end of this analysis, I believe that the core of this science can be represented by three fundamental causal processes:

1. natural selection › adaptation
2. adaptation › vulnerability
3. vulnerability › disease

The critiques that have arisen after its foundation concentrate above all on the first and on the third causal relations, as we will see. Adaptation › vulnerability is not problematic. Every biologist or physician should know that an adaptation is not the expression of perfection and that, by consequence, every adaptation has some elements that could be called defects, or at least suboptimal. This relationship doesn't mean, of course, that an adaptation *is* a defect.

Concerning the first process, Williams and Nesse in their first article on Darwinian medicine cite the *adaptationist program* and say that this programme can also be useful in medicine (Williams and Nesse 1991; Nesse and Williams 1995, 1997). "[...] the adaptationist program" – write Williams and Nesse – "predicts otherwise unsuspected adaptive processes that can be searched for and, if found, described" (Williams and Nesse 1991: 3). Nesse, even before the collaboration with Williams, tried to find some adaptive significance of emotions that leave the human body vulnerable to disease (Nesse 1984), and he continues to pursue such work in psychiatry today (e. g. Nesse 2002, 2004). Williams and Nesse, moreover, give some important indications as to how this program can be applied to medicine (Nesse and Williams 1999: 19).

The adaptationist approach has aroused criticism. The most famous was expressed by Gould and Lewontin in an article that appeared before the advent of Darwinian medicine (cited



by Williams and Nesse): *The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Program* (Gould and Lewontin 1979). They viewed the adaptationist program as proposing an adaptive history for each trait, and they argued that this is a mistake because organisms are integrated wholes. Moreover, they emphasized the necessity of separating the current utility of a trait from its evolutionary origin and the prevalence of neutral or harmful characteristics that are epiphenomena. Finally, natural selection and adaptation must be considered separately, they say, because adaptation can be the product also of the constraints of evolutionary process, like the limit of genetic variability. Ernst Mayr, in an article entitled *How to Carry Out the Adaptationist Program?* (Mayr 1983), reminds us that the adaptationist program does not insist that adaptation is built always and only by natural selection. In the practice of Darwinian medicine, the *adaptationist program* tries to find the adaptive significance of the vulnerability to disease. So it does not imply that adaptations are perfect, nor does it imply that drift is unimportant. The deterministic and atomistic approach criticized by Gould and Lewontin is not always the approach of the *adaptationist program*. As Mayr notes, the adaptation of an organism is determined by the totality of its traits and their interactions. Analyses of specific traits are preferable from a scientific point of view. These analyses can be integrated into a subsequent comparative analysis of traits. In some cases, however, the specific analysis must be abandoned (Mayr 1983: 329). In medicine, specific analysis of a disease (that is, localism and solidism in the consideration of pathology) was the first step that transformed medicine into a more scientific discipline. But this doesn't necessitate the abandonment of the consideration of a disease as a reaction of an organism as a whole (for a further analysis on the concept of adaptation and the debate around it, see: Dobzhansky 1956, Williams 1966, Lewontin 1978, 1979, Segerstråle 2000: 101-126).

At any case, speaking only about adaptation and disease can be misleading, because the concept of adaptation itself is problematic in different ways. In fact, this concept seems imply that adaptation correspond to a machinery that is well designed and useful for individual. In reality, in biological world simply doesn't exist a perfect adaptation and in each case it should be preferable to speak about maladaptation, in the sense that each organic trait that can be defined as an adaptation has some aspects functional and some other useless or harmful for individuals. Nesse, in a playful reference to the title of Williams' 1966 book, has written about "Maladaptation and Natural Selection" as the core of Darwinian medicine (Nesse 2005); this makes sense only if we consider that natural selection is the effect of variations of reproductive success (RS) of genes in bodies interacting with environments. If we consider adaptation like a trait produced by an evolution based on RS of genes, the phenotypic outcome has to be almost always a maladaptation, because RS of genes is not directly connected with health, happiness and functionality of individuals. The best examples are genes that augment fertility, but which also harm health, such as those responsible of senescence (Williams 1957).

The RS of genes depend obviously of RS of phenotypes in a given environment, so the outcome of this relationship is always a compromise between the needs of genes and phenotypes, but, given the fact that the RS of genes is always the crucial element, the compromise is always unbalanced in detrimental of phenotypes and their relation with environment. So, we can probably distinguish between a genotypic adaptation, which is always reproductive success, and a phenotypic adaptation, that is rather a maladaptation. This idea can explain also the permanence of trade-offs, the adaptive change in a trait correlate with a harmful change in another trait of minor importance. In this case, the RS of two genes or groups of genes (one for the adaptive trait and one for the harmful) determine the permanence of the two phenotypic traits despite this is not optimal for the individual (the



question here is simplified, because there can be also a conflict between RS of genes or groups of genes, not only between genes and phenotypic traits).

The second process which was criticized is vulnerability to disease. In this case, it means hereditary vulnerability, otherwise it is not a question of evolution. This relation has the risk, according to some authors, of considering only the genetic factors in disease and forgetting the epigenetic phenomena which can give rise to disease (Corbellini 1998). Darwinian medicine, as we have seen, isn't directly interested in why an individual gets sick, but rather in the vulnerabilities in the human species that can give rise to disease. Epigenetic mechanisms are certainly formed and maintained by evolution, but those which give rise to disease are more often connected with individual cases. From its experimental foundation in the second half of the XIX Century, medicine seems more involved with laboratory data than with the personal history of patients. Starting from the beginning of the XX Century, some doctors have proposed a medical approach more individualized, with a corresponding critic of a medical approach based on experimental data and general laws. It seems impossible to conciliate in medicine an individual approach with a nomotetic approach based on general laws, but Darwinian medicine offers a new way to create a *science of individuality*.

Old medical Darwinism tried to give a scientific basis to the concept of individuality through the concepts of diathesis and constitution in an evolutionary context. Diathesis and constitution were concepts strictly tied to an individual determination, although some physicians wrote about universal diathesis (Zampieri 2006b). This attempt was different from other twentieth-century attempts to reconstruct individuality. Whereas these latter attempts, such as *daseinanalyse* (Biswanger 1957), philosophy of Canguilhem (Canguilhem 1966) and medical ethics (Lefève 2000, Benincasa 2002), tried to reconstruct individuality without a reference to general laws, the attempts of old medical Darwinism tried to reconstruct the general biological laws that permitted the existence and expression of the individual laws themselves. The difference between the concepts of diathesis and constitution can't be examined here; it is sufficient to say that students of diathesis and constitutionalists between 1880 and 1940 spoke always of biological laws and that their explicit aim was to change the clinic into a *science* of the individual sick person (e. g. De Giovanni 1891). Darwinian medicine has gone further. It presents itself not as a clinical, but as a basic science which can unify the branches of medicine. Its explicit aim is not to understand why an individual gets sick, but why the human species has vulnerabilities which are maintained by evolution and which can be at the base of disease. In this way, Darwinian medicine can be seen as an approach that moves away from the individual and toward the general, and thus can be seen as working in coordination with the move toward standardisation in twentieth-century scientific medicine. This doesn't mean, as we have already said, that Darwinian medicine doesn't have a practical value in clinical medicine. Its central concept, vulnerability, accounts both for why we are all the same and for why there are individual differences (Nesse and Stearns 2008: 32). Standardization, in Darwinian medicine, means that also individual diseases can be understood by the general laws of evolution.

Medicine is a science that more than any other is confronted with the problem of practical effectiveness. After all, most people are not concerned with medicine's involvement with the ontological or existential truth of disease, but with the efficacy of medicine against disease. In this sense, it is necessary to re-evaluate the process of standardisation of medicine against which the critics of the individualistic approach are concerned, and it is also necessary to support Darwinian medicine in its theoretical framework.



AKNOWLEDGMENT

I'm grateful to Professor Randolph Nesse – University of Michigan, USA – Professors Stephen Stearns – University of Yale, USA – and Professor Paul Ewald – University of Kentucky, USA – for their pertinent and careful reports. I'm grateful to Erin Sullivan – The Wellcome Trust Centre for the History of Medicine, London, UK – for the English revision of this text.

REFERENCES

- Ackercknecht E. H. (1982). Diathesis: the Word and the Concept in Medical History. *Bulletin of the History of Medicine* 56: 317-325.
- Adami J. G. (1918). *Medical Contribution to the Study of Evolution*. London: Duckworth and Co.
- Aitken W. (1858). *Handbook of the Science and Practice of Medicine*. London and Glasgow: Richard Griffin and Company.
- Aitken W. (1866). *The Science and the Practice of Medicine*. 2 Volumes. Second Edition. London: Charles Griffin and Company
- Aitken W. (1880). *The Science and the Practice of Medicine*. 2 Volumes. Seventh edition. London: Charles Griffin and Company.
- Aitken W. (1885). Darwin's Doctrine of Evolution in Explanation of the Coming into Being of some Disease. *Glasgow Medical Journal* 24: 98-107.
- Allen F. J. (1903). Darwinism and the Increase of Cancer. *The British Medical Journal* 1: 1527.
- Allison A.C. (1954). Malaria and Sickle-Cell Anaemia. *The British Medical Journal* 1: 290-294.
- [Anonymous]. (1886). Evolution in Pathology. *The British Medical Journal* 2: 113-114.
- [Anonymous]. (1888). Darwin as a Medical Student. *The Lancet* ii: 380.
- [Anonymous]. (1926a). *Journal of American Medical Association* 86: 960.
- [Anonymous]. (1926b). *Journal of American Medical Association* 86: 1704.
- [Anonymous]. (1927a). *The British Medical Journal* 1: 887-888.
- [Anonymous]. (1927b). *Journal of American Medical Association* 88: 653.
- [Anonymous]. (1927c). *Journal of American Medical Association* 88: 734.
- [Anonymous]. (1928). *Journal of American Medical Association* 90: 298-299.
- [Anonymous]. (1931). *Journal of American Medical Association* 97: 1174.
- [Anonymous]. (1932). *The Lancet*. ii: 939.
- Bauer J. (1942). *Constitution and Disease. Applied Constitutional Pathology*. London: William Heinemann.
- Benincasa F. (2002). *Partnership e fiducia nella relazione medico-paziente*. www.psychomedia.it.
- Biswanger L. (1957). *Schizophrenie*. Pfullingen: Neske Verlag.



- Bland-Sutton J. (1890). *Evolution and Disease*. London: Walter Scott.
- Bobmer W. F., Cavalli-Sforza L. L. (1976). *Genetics, Evolution and Man*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Burgio, G. R. (1995). L'“uomo molecolare” come modello fisiopatologico di predisposizione alla malattia. *Nuova Civiltà delle Macchine* 3-4: 76-88.
- Bynum W. F. (1983). Darwin and the Doctors: Evolution, Diathesis, and Germs in 19th-Century Britain. *Gesnerus* 2: 43-53.
- Bynum W., Porter R., editors. (1993). 2 Volumes. *The Companion Encyclopaedia of the History of Medicine*. London, New York: Routledge.
- Campbell H. (1889). *The Causation of Disease. An Exposition of the Ultimate Factors which Induce It*. London: H. K. Lewis.
- Canguilhem G. (1966). *Le normal et le pathologique*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Cannon W. (1916). *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*. New York, London: D. Appleton and Company.
- Cannon W. (1929). Organization for Physiological Homeostasis. *Physiological Reviews* ix: 399-431.
- Cannon W. (1939), *The Wisdom of the Body*. Second Edition. New York: W. W. Norton & Company.
- Carpenter W. B. (1882). Predisposition. Pages 1251-1255 in *A Dictionary of Medicine*, edited by R Quain. London: Longmans, Green, and Co.
- Childs, B. (1988). L'introduzione della prospettiva evoluzionistica nella formazione del medico. Pages 21-32 in *La Medicina di Darwin*, edited by P. Donghi. Bari: Laterza.
- Childs B. (1996). A Logic of Disease. *Lipids* 31, supplement: 3-7.
- Childs B. (1999). *Genetic Medicine. A Logic of Disease*. Baltimore, London: John Hopkins University Press.
- Corbellini G. (1998). *Le radici storico-critiche della medicina evoluzionistica*. 85-128 in *La medicina di Darwin*, edited by P. Donghi. Bari: Laterza.
- Corbellini G. (2002). Epistemologie e pedagogie della medicina da Flexner alla genomica. *Medicina nei Secoli. Arte e Scienza* 2: 565-585.
- Cronin E. (1991). *The Ant and the Peacock. Altruism and Sexual Selection from Darwin to Today*. New York: Cambridge University Press.
- Darwin C. R. (1868). *The Variation of Animals and Plants under Domestication*. 2 Volumes. London: John Murray.
- De Giovanni A. (1891). *La morfologia del corpo umano*. Milano: Ulrico Hoepli.
- Dobzhansky, T. (1959). What is an Adaptive Trait? *The American Naturalist* 885: 337-347.
- Douglas Lithgow R. A. (1889). *Heredity: A Study; With Special Reference to Disease*. London: Ballière, Tindall, and Cox.
- Draper G. et al. (1924). Studies in Human Constitution. 1 Clinical Anthropometry. *The Journal of the American Medical Association* 6: 431-434.



- Draper G. (1925). The Relationship of Human Constitution to Disease. *Science* 1586: 525-528.
- Dubos R. (1965). *Man Adapting*. New Haven, London: Yale University Press.
- Dunglison R. (1848). *Medical Lexicon. A Dictionary of Medical Science*. Philadelphia: Lea And Blanchard.
- Dunglison R. (1874). *Medical Lexicon. A Dictionary of Medical Science. A New Edition by Robley J. Dunglison*. Philadelphia: Henry C. Lea.
- Dunglison R. (1904). *A Dictionary of Medical Science. Thoroughly Revised by T. L. Stedman*, London: J. & A. Churchill.
- Eaton S. B. (1990). Fibre Intake in Prehistoric Times. Pages 27-40 in *Dietary Fibre Perspectives*, edited by A. R. Leeds. London: John Libbey.
- Eaton S. B et al. (1988). Stone Agers in the Fast Line: Chronic Degenerative Diseases in Evolutionary Perspectives. *American Journal of Medicine* 84: 739-749.
- Eaton S. B. and Eaton III S. B. (1999). Breast Cancer in Evolutionary Context. Pages 429-442 in *Evolutionary Medicine*, edited by W. Trevathan et al. New York: Oxford University Press.
- Ewald P. W. (1980). Evolutionary Biology and the Treatment of Signs and Symptoms of Infectious Disease. *Journal of theoretical Biology* 86: 169-176.
- Ewald P. W. (1993). *Evolution of Infectious Disease*. New York: Oxford University Press.
- Ewald P. W. (1994). The Evolutionary Ecology of Virulence. *Quarterly Review of Biology* 3: 381-384.
- Ewald P. W. (1999). Evolutionary Control of HIV and Other Sexually Transmitted Viruses. Pages 271-311 in *Evolutionary Medicine*, edited by W. Trevathan et al. New York: Oxford University Press.
- Fisher R. (1930). *The Genetical Theory of Natural Selection*. Oxford: Clarendon Press.
- Garrod A. (1927). The Huxley Lecture on Diathesis. Delivered at the Charing Cross Hospital, November 24th, 1927. *The British Medical Journal* 2: 967-971.
- Gould S. J., Lewontin R. (1979). The Spandrels of S. Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Program. *Proceeding of Royal Society of London* B205: 581-598.
- Greaves H. (2007). Darwinian Medicine: A Case for Cancer. *Nature Reviews. Cancer* 7: 213-221.
- Grmek M. (1963). Géographie médicale et histoire des civilisation. *Annales E.S.C.* 6 : 1073-1097.
- Haeckel E. H. (1866). *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformierte Deszendenz-Theorie*. Berlin: G. Reimer.
- Haldane J. B. S. (1949). Disease and Evolution. *La ricerca scientifica, Symposium sui fattori teleologici e genetici della speciazione degli animali, Pallanza 31 luglio-2 agosto 1948*: 68-76.



- Hamilton W. D. (1964). The Genetical Theory of Social Behavior. *Journal of Theoretical Biology* 7: 1-52.
- Harper R. M. J. (1975). *Evolutionary Origins of Disease*. Barnstaple: G. Mosdell.
- Haycraft J. B. (1894). The Milroy Lectures on Darwinism and Race Progress. Delivered before the Royal College of Physicians. *The British Medical Journal* 1: 348-350, 402-404, 459.
- Hill A. V. S. et al. (1999). Human Genetic Variation and Its Impact on Public Health and Medicine. Pages 62-74 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- Hurst A. F. (1927). An Address on the Constitutional Factor in Disease. Delivered before the Ulster Medical Society on November 17th, 1926, *The British Medical Journal* 1: 823-827, 866-868.
- Hutchinson H. (1946). *Jonathan Hutchinson: Life and Letters*. London: William Heinemann Medical Books.
- Hutchinson J. (1884). *The Pedigree of Disease; Being Six Lectures on Temperament, Idiosyncrasy and Diathesis*. London: J. & A. Churchill.
- Huxley J. (1942). *Evolution. The Modern Synthesis*. London: George Allen & Unwid Ltd.
- Jacob F. (1970). *La Logique du vivant*. Paris: Gallimard.
- Kevles D. J. (1995) *In the Name of Eugenics*. New York: Penguin Books.
- Kirkwood T. B. L., Martin G. M., Partridge L. (1999). Evolution, Senescence, and Health in Old Age. Pages 219-230 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- Lawrence S. (1993). Medical Education. Pages 1151-1179 in *The Companion Encyclopaedia of the History of Medicine*, Volume 2, edited by W. Bynum and R. Porter. London, New York: Routledge.
- Lefève C. (2000), La thérapeutique et le sujet dans l'essai sur quelques problèmes concernant le normal et le pathologique. Pages 23-37 in *Lectures de Canguilhem, le normal et le pathologique*, edited by G. Le Blanc. Saint Cloud : ENS éditions.
- Lederberg J. (1988). La pandemia come fenomeno evoluzionistico naturale. Pages 3-32 in *La medicina di Darwin*, edited by P. Donghi. Bari: Laterza.
- Levin B. R., Anderson R. M. (1999). The Population Biology of Anti-Infective Chemotherapy and the Evolution of Resistance: More Questions than Answers. Pages 125-137 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- Lewontin R. C. (1978). Adaptation. *The American Naturalist* 37: 157-169.
- Lewontin R. C. (1979). Sociobiology as an Adaptationist Program. *Behavioral Science* 24: 5-14.
- Lindsay J. A. (1909). The Bradshaw Lecture on Darwinism and Medicine. Delivered at the Royal College of Physicians, London, on November 2nd, 1909. *The British Medical Journal* 2: 1325-1332.



- Lombroso C. (1869). *La circolazione della vita. Lettere fisiologiche di Jac. Moleschott in risposta alle lettere chimiche di Liebig*. Milano: Gaetano Brignola Editore.
- Lwoff A. (1944). *L'évolution physiologique: étude des pertes des fonctions chez les microorganismes*. Paris : Hermann.
- Maclagan T. J. (1888). *Fever, A Clinical Study*. London: Churchill.
- Maxon E. R. (1999). Whole-Genome Analyses of Pathogens. Pages 191-204 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- May J. M., editor. (1961). *Studies in Disease Ecology*. New York: Hafner Publishing Company.
- Maynard Smith J., Smith N. (1999). The Genetic structure of Pathogenic Bacteria. Pages 91-101 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- Maynard Smith J., Feil E. J., Smith N. H. (2000). Population Structure and Evolutionary Dynamics of Pathogenic Bacteria. *BioEssays* 22: 1115-1122.
- Mayr E. (1982). *The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution, and Inheritance*. London: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Mayr E. (1983). How to carry out the Adaptationist Program? *The American Naturalist* 3: 324-334.
- McDougall W. (1927). An Experiment for the Testing of the Hypothesis of Lamarck. *British Journal of Psychiatry* 17: 267.
- McDougall W. (1930). Second Report on a Lamarckian Experiment. *British Journal of Psychiatry* 20: 201.
- McDougall W. (1933). Fourth Report on a Lamarckian Experiment. *British Journal of Psychiatry* 28: 321.
- McGuire M. T., Troisi A. (1998). *Darwinian Psychiatry*. New York: Oxford University Press.
- McLeon A. (1999). Development and Use of Vaccine Against Evolving Pathogens: Vaccine Design. Pages 138-151 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- Millican K. W. (1893). *The Evolution of Morbid Germs*. London: H. K. Lewis.
- Mitchell C. P. (1888). *Dissolution and Evolution and the Science of Medicine: An Attempt to Co-ordinate the Necessary Facts of Pathology and to Establish the First Principles of Treatment*. London: Longmans, Green.
- Nash, J. T. C. (1915). *Evolution and Disease*, Bristol: Wright.
- Nell J. V. (1962). Diabetes Mellitus: A Thrifty Genotype Rendered Detrimental by 'Progress'?, *American Journal of Human Genetics* 14: 353-362.
- Neel J. V. (1982). The Thrifty Genotype Revisited. Pages 283-293 in *The Genetics of Diabetes Mellitus. Proceeding of the Serono Symposium*, edited by Kobberling J. and Tattersall R. London: Academic Press.
- Neel J. V. (1994). *Physician to the Gene Pool*. New York: John Wiley.
- Nesse R. M. (1984). An Evolutionary Perspective on Psychiatry. *Comparative Psychiatry* 6: 575-580.



- Nesse R. M. (2002). Evolutionary Biology: A Basic Science for Psychiatry. *World Psychiatry* 1: 7-9.
- Nesse R. M. (2004). Natural Selection and the Elusiveness of Happiness. *Philosophical Transaction of Royal Society of London B* 359: 1333-1347.
- Nesse R. M. (2005). Maladaptation and Natural Selection. *The Quarterly Review of Biology* 80, 1: 62-71.
- Nesse R. M. (2007). The Importance of Evolution in Medicine. Pages 416-433 in *Evolutionary Medicine: New Perspectives*, edited by W. R. Trevathan, J. J. McKenna, E. O. Smith. New York: Oxford University Press.
- Nesse R. M., Stearns S., Omenn G. (2006). Medicine Needs Evolution. *Science* 311: 1071.
- Nesse R. M., Stearns S. C. (2008). The Great Opportunity: Evolutionary Applications to Medicine and Public Health. *The Authors Journal Compilation* 1: 28-48.
- Nesse R. M., Williams G. C. (1994). *Why We Get Sick? The New Science of Darwinian Medicine*. New York: Time Books.
- Nesse R. M., Williams G. C. (1995). *Evolution and Healing*. London: Weidenfeld and Nicholson.
- Nesse R. M., Williams G. C. (1997). Evolutionary Biology in Medical Curriculum – what every Physician Should Know, *BioScience* 10: 664-666.
- Nesse R. M., Williams G. C. (1999). Research Designs that Address Evolutionary Questions about Medical Disorders. Pages 16-22 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- Nicolle C. (1930). *Naissance, vie et mort des maladies infectieuses*. Paris: Félix Alcan Éditeur.
- Nicolle C. (1933). *Destin des maladies infectieuses*. Paris: Félix Alcan Éditeur.
- Paget J. (1883). *On Some Rare and New Diseases*. London: Longmans.
- Porter R. (1993). Diseases of Civilization. Pages 585-599 in *The Companion Encyclopaedia of the History of Medicine*, Volume 1, edited by W. Bynum and R. Porter. London, New York: Routledge.
- Porter R. (1996). Conflict and Controversy: The Interpretation of Constitutional Disease. Pages 115-135 in *Coping with Sickness. Perspective on Health Care, Past and Present*, edited by J. Woodward and R. Jütte. Sheffield: European Association for the History of Medicine and Health Publications.
- Poulton E. B. (1913). *A remarkable American Work upon Evolution and the Germ Theory of Disease*. London: Taylor & Francis.
- Profet M. (1991). The Function of Allergy: Immunological Defence against Toxins. *The Quarterly Review of Biology* 1: 23-66.
- Quain R., editor. (1882). *A Dictionary of Medicine*. London: Longmans, Green, and Co.
- Richardson B. W. (1893). Erasmus Darwin, M. D., F. R. S., and Darwinian Medicine. *Asclepiad* 37: 63-91.
- Ribbert H. (1918). *Heredity, Disease and Human Evolution*. New York: Critic & Guide Co.



- Roberts M. (1926). *Malignancy and Evolution: A Biological Inquiry into the Nature and Causes of Cancer*. London: Eveleigh Nash & Grayson.
- Saath T. (2005). The Evolutionary Origins and Significance of Drug Addiction. *Harm Reduction Journal* 8: 1-7.
- Segestråle U. (2000). *Defenders of the Truth: The Battle for Science in the Sociobiology Debate and Beyond*. New York: Oxford University Press.
- Seyle H. (1950). *The Physiology and Pathology of Exposure to Stress. A treatise Based on the Concept of General-Adaptation-Syndrome and the Disease of Adaptation*. Montreal: Acta Inc., Medical Publisher.
- Smith E. O. (1999). Evolution, Substance Abuse, and Addiction. Pages 375-406 in *Evolutionary Medicine*, edited by W. Trevathan. New York: Oxford University Press.
- Stearns S. C., editor. (1999). *Evolution in Health & Disease*. New York: Oxford University Press.
- Stearns S. C., Koella J. K., editors. (2008). *Evolution in Health & Disease*. New York: Oxford University Press.
- Stearns S. C., Ebert D. (2001). Evolution in Health and Disease: Work in Progress. *The Quarterly Review of Biology* 4: 417-432.
- Starr O. (1925). *Lamarck-Darwinism and Dental Disease*. London: George Routledge and Sons, Ltd.
- Strassmann B. I., Dunbar R. I. M. Human Evolution and Disease: Putting the Stone Age in Perspective. Pages 91-101 in *Evolution in Health & Disease*, edited by S. Stearns. New York: Oxford University Press.
- Tait L. (1869). Has the Law of Natural Selection by Survival of the Fittest failed in the Case of Man? *Dublin Quarterly Journal of Medical Science* 47: 102-113.
- Tinbergen N. (1963). On the Aims and Methods of Ethology. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 20: 410-463.
- Tracy S. W. (1992). George Draper and American Constitutional Medicine, 1916-1946: Reinventing the Sick Man. *Bulletin of the History of Medicine*. 1: 53-89.
- Trevathan W. R., McKenna J. J., Smith E. O., editors. (1999). *Evolutionary Medicine*. New York: Oxford University Press.
- Trevathan W. R., McKenna J. J., Smith E. O., editors. (2007). *Evolutionary Medicine and Health: New Perspectives*. New York: Oxford University Press.
- Watson C., editor. (1899-1910). *Encyclopaedia Medica*. Edingurgh: William Green & Sons.
- Williams G. C. (1957). Pleiotropy, Natural Selection, and the Evolution of Senescence, *Evolution* 4: 389-411.
- Williams G. C. (1966). *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some current Evolutionary Thought*. New Jersey: Princeton University Press.
- Williams G. C., Nesse R. M. (1991). The Dawn of Darwinian Medicine. *The Quarterly Review of Biology* 1: 1-22.



Wilson E. O. (1975). *Sociobiology. The New Synthesis*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Zampieri F. (2006a). *Storia e origini della medicina darwiniana*. Parma: Mattioli 1885.

Zampieri F. (2006b). Il Darwinismo medico. *Medicina & Storia* 13: 121-147.

French Epistemology Overseas : Analyzing the influence of Georges Canguilhem in Québec

Pierre-Olivier Méthot*
pm250@exeter.ac.uk

ABSTRACT

The impact of Georges Canguilhem on French and English speaking philosophers and other academics outside France is not well known. In this paper, I use the example of the province of Québec in Canada to explore Canguilhem's influence overseas. I locate two distinct, but related, points of entry of Canguilhem's influence in Québec – history of science and “philosophy” of medicine broadly defined – and discuss both concepts in relation to the scholarly work done in Québec from the seventies until the present time. Beginning with an overview of Canguilhem's life and work, which I position within an important debate in philosophy of medicine, I go on to present these two points of entry that I distinguished previously. By looking not beyond, but literally *in between*, the work of Bachelard and Foucault, one has to admit that Canguilhem's original contribution to the history of science and medical epistemology has played an important role in the development of Québec's intellectual life.

INTRODUCTION

The names of Gaston Bachelard (1884-1962), Georges Canguilhem (1904-1995) and Michel Foucault (1926-1984) embody a “French-style” in history and philosophy of science, which is often broadly characterized as “historical epistemology” (Braunstein 2008, 16). Mostly prominent in Continental Europe, especially in France and Germany, historical epistemology is committed to the view that not only philosophers of science ought to consider the historical development of the sciences they study, but that “conceptual history of science” *is* itself a fundamental philosophical task (Gayon 2009, 7-8). While some careful studies about the reception of Bachelard's and Foucault's contributions inside and outside Europe have been made (Gayon and Wunenberger 2000), contributions assessing the influence of Canguilhem's philosophy both in France and overseas are almost non-existent. Canguilhem is certainly better known in Europe but his work was also recognized in Anglo-American countries, although there has been some difficulty in identifying the precise locations of this influence. Philosophers such as Mike Gane have argued that “Canguilhem's work is perhaps best known in the Anglophone world in connection with the debate on epistemology and the social sciences introduced by Althusser and Foucault in the 1960s” (Gane 1998, 312). This is very plausible although, according to Foucault, Canguilhem's work is precisely that which gives the key to understanding many debates into which Althusser and a number of French intellectuals were involved in post-sixties France: “take away Canguilhem,” said Foucault in his last essay, “La vie: l'expérience et la science”, and you will not understand much about Althusser, Althusserism and the whole series of discussion which have taken place among French

* ESRC Centre for Genomics in Society (Egenis), University of Exeter and Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques (IHPST), Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.



Marxists; you will no longer grasp what is specific to sociologists such as Bourdieu [...]; you will miss an entire discussion of the theoretical work done by psychoanalysts [...]" (Foucault 1985 reprinted in Canguilhem 1991, 8). This view about the central and influential role of Canguilhem was echoed recently by the Canadian philosopher of science, Ian Hacking, saying that "English-speaking readers, who want to know where Bruno Latour and other present-day French iconoclasts are coming from, may want to read more Canguilhem" (1998, 205). Moreover, as Foucault observed, "Directly or indirectly, all or almost all these philosophers [of the past sixty years] have had to 'come to terms' with the teaching and books of Georges Canguilhem" (Foucault 1985 in Canguilhem 1991, 7) – this, of course, includes Foucault himself, Canguilhem's most famous pupil. In effect, Canguilhem was from 1955 to 1971 professor at the Sorbonne and head of the *Institut d'histoire des sciences et des techniques*¹ in Paris. At about the same time, he was also president – not just a member – of the jury of *Agrégation* in philosophy which was a powerful position. In addition to a strong temperament, these academic statuses no doubt guaranteed his influence over more than one generation of French philosophers and intellectuals.

Canguilhem's influence overseas does not entirely rest on the shoulders of Foucault and Althusser, however; some Anglophone readers have had a much more direct access to his work. For example, the American historian of science, Everett Mendelsohn, remarked in an essay dedicated to Canguilhem that "although I was never his student, he has been my teacher for many years." (Mendelsohn 1985). Also, the American philosopher of science, Marjorie Grene (1910-2009) – only six years younger than Canguilhem, and who regrettably died recently – was obviously attentive to his work in the history and philosophy of life sciences. For example, in her *Approaches to Philosophical Biology* (1968) Grene quoted and translated into English the beautiful conclusion of "L'expérimentation en biologie animale" published in *La connaissance de la vie* (Canguilhem 1966 [1952]) and commented on other passages of this book in which Canguilhem discussed the concept of *milieu* (Grene 1968, 232-3 and 240). Moreover, she argued elsewhere that medicine ought to be looked at more closely by philosophers of science as otherwise, "we are very likely to miss [...] a characteristic, if not of science in general, certainly of the biological sciences" (Grene 1976, 91). She concludes: "Some historians have done this – especially Canguilhem in his two major works². We should follow his example" (ibid.). More recently, Marjorie Grene sided with Georges Canguilhem and his conceptual approach of science which she thought was "staying much closer to the practice of science" than logical empiricism (Grene 2000, 60).

Despite the notable exceptions of Grene and Mendelsohn, it is reasonable to think that Canguilhem should have had a more immediate influence on French-speaking philosophers. I therefore propose to explore hereafter the impact of Canguilhem on the province of Québec³, in Canada. The historian and philosopher, Jean-Claude Simard, in his essay on the influence of French philosophy in Québec (1998a), mentioned, among other names of philosophers who

¹ The *Institut d'histoire des sciences* was created in 1932, following a proposition of Abel Rey. It changed its name for *l'Institut d'histoire des sciences et des techniques* the year after and, finally, it became *l'Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques* in 2002 (<http://www-ihpst.univ-paris1.fr/ihpst/historique.php>). Its most famous directors include Gaston Bachelard, Georges Canguilhem, Suzanne Bachelard, François Dagognet and Anne Fagot-Largeault.

² "Le normal et le pathologique" (1966 [1943]) and "La connaissance de la vie" (1952)

³ I will consider as « Québécois » everybody working in a university or a college or an independent scholar located in the province of Québec or its surroundings, regardless of their origin. I am interested in understanding the influence or the impact Canguilhem may have had on people, at the time, or still today, who were working in academic institutions in Québec.



played a “determining role” in Québec, those of Sartre, Merleau-Ponty and Ricoeur. In what follows I hope to show why the name of Canguilhem should also figure on this list. This study will also help to assess the influence of Canguilhem overseas, which has so far not been directly addressed. As with other English-speaking countries, his work is known and analysed in the rest of Canada (e.g. Trnka 2003; Gannett 1998; Hacking 1998), but his *influence* remains marginal and was clearly not as decisive in the evolution of humanities as it was in the case of Québec.

Beginning with an overview of Canguilhem’s life and work, which I position within an important debate in the philosophy of medicine in Anglo-American countries, I go on to briefly describe the social and political context of Quebec shortly before the 1960s and the “French turn” that followed. I then describe how Canguilhem had been invited to lecture at the Faculty of philosophy of the Université de Montréal in the mid-sixties and how his methodology in the history of science was shortly after imported into Québec by Camille Limoges. Educated at the *Institut d’histoire des sciences et des techniques* of Paris (Sorbonne) by Canguilhem, Limoges became the first historian of life sciences in Québec and he did much to shape the discipline in its own rights. The second entry point of Canguilhem’s influence in Québec was medicine; following the new place medicine came to occupy in Western societies in the post-war era, philosophical reflections on medical disciplines often took Canguilhem’s medical epistemology as a starting point.

LIFE AND WORK

Georges Canguilhem had an unusually dramatic life for a philosopher. Coming from Castelnaudary, a rural town in the south of France, Canguilhem entered *L’École Normale Supérieure* of Paris in 1924 and graduated in philosophy along with Jean-Paul Sartre, Raymond Aron and others who became prominent figures of the French intellectual landscape of the twentieth century. While a student at *L’École*, Canguilhem wrote many articles in Alain’s philosophical and political journal, “*Libre Propos*”, and a true friendship developed between the two men. Alain had been the professor of Canguilhem at the *Lycée Henri IV* in Paris – in the special class preparing for the entrance examination of the *École* – and Canguilhem would remain close to Alain until his death in 1951, despite the fact that he had rejected the latter’s pacifism some years before the Second World War. After having successfully passed the *Agrégation* in 1927, Canguilhem taught for years in many different “lycées” (Charleville, Albi, Douai, Valenciennes, Béziers), before becoming titular professor of philosophy at the “lycée” of Toulouse in 1936. Alongside his teaching, Canguilhem decided to start studying medicine in order, as he explained, to be introduced to more “concrete human problems” but also because he was interested in the connexions between “science and technology, and that of norms and normal” (Canguilhem 1991, 34). Medicine was therefore a logical choice as, for him, medicine “is not a science as such”, but rather “an art at the crossroad of many sciences” (1991, 34). When France was defeated by Germany in 1940, he immediately asked to be temporarily relieved from his teaching position, refusing to work under the government of the Maréchal Pétain. He instead decided to devote himself completely to his medical studies.

This intense period of study proved to be short, however. In February 1941, his close friend Jean Cavailles (1903-1944), philosopher of mathematics –captured and killed by the Nazis – convinced Canguilhem to replace him at the University of Strasbourg, now moved to Clermont-Ferrand in times of war, while he was taking a teaching position at the Sorbonne, in Paris. Canguilhem did accept Cavailles’ offer readily. While teaching philosophy at Clermont-Ferrand, Canguilhem was first introduced to the work of Kurt Goldstein (1878-1965)– a German physician specializing in neurology – by the physiologists Marc Klein and Charles Kayser (Debru



2004, 51). Goldstein was an important intellectual figure for Canguilhem⁴. His medical dissertation, *Essai sur quelques problèmes concernant le normal et le pathologique* (1943) contains numerous references to Goldstein's thesis that health and disease "require the notion of individual being" (c.f. Gayon 1998, 309).

Along with Cavaillès, Canguilhem actively took part in underground resistance movements against the Nazis under the code name of "Lafont". He was a member of *Libération* and he participated in the creation of the journal of the same name in Toulouse. In 1944, he asked to be appointed as a physician in the "maquis" of Mont-Mouchet, in Auvergne, where he took part in battles. He himself went onto the battle field to carry back wounded soldiers to the hospital and, also, survived a very dangerous evacuation – this was the only time he practiced medicine. After the war, Canguilhem was decorated for his role in the *Résistance* and received the "croix de guerre". During this period, he became "general inspector" in philosophy (1948) and he published the collection of essays *La connaissance de la vie* (1952), also leading a survey on behalf of the UNESCO to investigate the teaching of philosophy world-wide (Canguilhem *et. al.* 1953).

In 1955, Canguilhem completed his doctoral thesis on the history of the concept of reflex in the XVIIth and XVIIIth centuries. This work did not only demonstrate the relevance of vitalistic biology for the creation of scientific concept, but also dethroned Descartes (1596-1650), then considered the "logical" father of the modern concept of the mechanical reflex action, and crowned the physiologist, Thomas Willis (1621-1675) in his place. After this grand demonstration, Canguilhem succeeded, in 1955, Gaston Bachelard as professor of philosophy at the Sorbonne and as head of *L'institut d'histoire des sciences et des techniques* where he stayed until his retirement in 1971. As president of the jury of *Agrégation*, also, he rapidly acquired a reputation as a respected but also ferocious examiner. "The Cang", as the students nicknamed him (Lecourt 2008, 116), attracted many students; some of them, such as Michel Foucault, became very famous outside Europe, while others, like François Dagognet and Dominique Lecourt, exerted their influence mostly within France or in Continental Europe. Canguilhem won the prestigious Georges Sarton Medal for his work in the history of biology in 1983, and was awarded the CNRS gold medal in 1987. Despite those honours, Canguilhem's decisive influence on both philosophers and the lay public, remained subtle in contrast to other intellectuals, such as Sartre, Foucault or Deleuze, whose influence is obvious in France but also abroad. Recently, philosophers and historians of medicine have begun to rethink his ideas of normal, pathological and normativity in the Anglo-American context (Lemoine 2008; Stempsey 2007; Trnka 2003; Keating 2001; Gannett 1998). Before discussing Canguilhem's impact on Québec, and given the topic of this special issue, I would like to position some of Canguilhem's ideas amidst an important debate in the philosophy of medicine by summarizing a few points he made in "The Normal and the Pathological".

CANGUILHEM AND THE CONCEPTS OF HEALTH AND DISEASE

A central discussion in the philosophy of medicine in Anglo-American countries focuses on the functional and causal definition of the concepts of health and disease. This question divides naturalists and normativists on the issue of whether or not it is possible to give a scientific and value-free account of health and disease. Normativists generally think that our use of those

⁴ For a discussion of Canguilhem's intellectual "debt" to Goldstein see Gayon (1998) and Debru (2004, 52-63).



concepts reflects value judgments. Naturalists, on the other hand, will try to define health and disease in a value-free way. Hybrid approaches combine both naturalist and normativist elements (see forthcoming Ereshefsky for a critical review), but for the most part the two major schools of thought are rather polarized in relation to one another. Following Trnka, I think that for Canguilhem the concepts of health, disease, normal and pathological are “neither pure scientific descriptions, nor mere human preferences” (Trnka 2003, 428), hence offering an interesting avenue in order to depolarize this debate.

Christopher Boorse’s Biostatistical Theory (BST) is the most articulated functionalist account of health and disease. Underpinning BST is the idea that science in general and biomedical sciences in particular, is largely a value-free activity (see Boorse 1997, 4; 1975, 55-56). Boorse’s philosophical work aimed at analysing the concepts of health and disease “as understood by traditional physiological medicine” (1977, 543) and by pathologists, not clinicians (1997, 11). Fundamentally, Boorse’s conception of the normal is statistical. Indeed, for Boorse, judgements of health and disease rely on pathological deviations from the statistically normal “design” of each species. The concept of “species design” refers to the typical physiological functioning of organisms which is a result from the process of evolution. This concept can be understood as the sum of all particular “idealized” physiological states of sub-systems (e.g. organs, cells), the interaction of which composes a larger organized system (e.g. organism). The failure of a given system to perform its normal biological function with at least typical efficiency (regarding the species, age and sex of the individual in question) is regarded by Boorse as a diseased state.

Boorse (1977) separates two distinct concepts of health: *theoretical* (objective and value-free) and *practical* (subjective and normative). Similarly, he distinguishes between disease (value-free) and illness (normative). As Élodie Giroux has noted, for Boorse, the theoretical concept of health applies to populations, whilst in the practical sense, it refers to functional normality at the individual level and so must be related to a particular reference class (Giroux 2009, 41). Boorse’s value-free perspective aims to respond to the normativists’ claim that any judgment of health and disease “must be determined, in whole or in part, by acts of evaluation” (Boorse 1975, 50). Boorse argued that disease and health (in the theoretical sense)⁵ are scientifically accountable objects, no different from the concept of gravity, for example, and can lead physiology to establish interesting scientific generalizations, if not laws, about living organisms (Giroux 2009, 41). This is why, for Boorse, disease classifications do not have to be biased by the social context in which they are embedded. “Tuberculosis and epilepsy” Boorse argued “are diseases not because society under-values them, but because they are cases of biological malfunction” (1976, 89). On this account, classifying a particular state in an organism as diseased is no different from recognizing a failure in a car’s mechanism. Boorse’s functionalist account is important even if it faces a few shortcomings (for reviews see Giroux 2009 and forthcoming Ereshefsky).

At the outset, “The Normal and the Pathological” is grounded in a different philosophical context than Boorse’s. For instance, Canguilhem’s aim was precisely to pinpoint the limitations of the physiological concept of disease that modern medicine inherited from François Broussais (1772-1838), but, especially from Claude Bernard (1813-1878), not to provide contemporary physiologists with a philosophical justification of their use of the concepts of health, disease, normal or pathological. Indeed, what Canguilhem did was to critically analyse how the experimental method expounded by Bernard impacted on the ways in which physiology and pathology were being realigned with the clinic at the end of the nineteenth century. For him, two important consequences that flew out of these disciplinary

⁵ Boorse thinks now that both « illness » and « disease » are value-free concepts (Boorse 1997, 12).



rearrangements were that, to begin with, in discovering the laws of normal and pathological phenomenon, physiology became epistemically first, and could pretend to guide and illuminate the clinic. Additionally, in elucidating the statistical constants representing the normal curve of vital functions of living beings, physiology went down a reductionist slope and ended up ascribing health and disease not to the whole organism anymore, but to its most inner constituents (organs, tissues, cells, etc.) which departed from the statistical mean. Using scientific measurement, health and disease could then be quantify and assessed objectively. What Canguilhem endeavoured to do in the second part of the book was to turn this view upside down and replace the whole individual, and the clinic, at the centre of medical epistemology.

For Canguilhem, organisms are normative beings in the sense that, contrary to inorganic matter, organisms are always affected by their environment and will spontaneously react to external perturbations by making physiological adjustments; “there is no biological indifference” to changing situations (1991, 129). He considers that living beings are plastic entities displaying a wide range of adaptive physiological possibilities. Given a change in the environment, healthy organisms will be those that are able to adapt smoothly to the external modifications. For Canguilhem, health is defined as “the possibility of tolerating infractions of the habitual norm and instituting new norms in new situations” (1991, 197). Similarly, disease is a “new dimension of life”; it is “an innovative experience in the living being and not just a fact of decrease or increase” (1991, 184). This critique is directed at Claude Bernard’s epistemology (which Canguilhem called “Broussais’ principle”) on which normal and pathological states are identical in nature and only differ quantitatively (i.e. for Bernard, pathological phenomenon amounts to an increase or a decrease of an otherwise normal function)⁶. For Canguilhem, an impoverishment in the plastic or normative capacity is a sign of disease as it indicates a reduction in the “margin or tolerance” at the level of the whole organism. What distinguishes the normal from the pathological then is that an organism will be in a pathological situation if the new norms he has established are inferior in terms of “stability, fecundity and variability of life” than the previous ones (1991, 144). So, with Monica Greco we can say that, for Canguilhem, “what distinguishes health from illness is the range of circumstances in which an organism can afford to function normally” (Greco 1998, 241). The sick organism is the one which “has lost its normative capacity, the capacity to establish other norms in other situations” (Canguilhem 1991, 183). However, a new norm is never *a priori* normal or pathological; its normality will come from its normativity (1991, 144), that is, from the organism’s capacity to organize the *milieu* according to its own needs. In other words, norms of life cannot be said normal or pathological *a priori*, because judgments about normal and pathological states must take into account the environment or the *milieu* into which an organism lives. Grounded in a Darwinian approach, Canguilhem argued that “Taken separately, the living being and his environment are not normal: it is their relationship that makes them such” (1991, 143).

The epistemological approach just outlined could lead one to think that the frontier between the normal and the pathological may be “imprecise for many individuals considered simultaneously” although, Canguilhem argued, it is “perfectly precise for one individual considered successively” (1991, 182). In other words, Canguilhem followed Goldstein and argued that health and disease require the notion of individual being. In “The Normal and the Pathological”, he also argued that physiology cannot secure an objective foundation for pathology because physiological norms are initially noticed through a pathological situation in

⁶ Bernard’s classical example is diabetes.



a clinical encounter (1991, 209). In that, Canguilhem agreed with the French surgeon René Leriche (1879-1955), who maintained that “at every moment there lie within us more physiological possibilities that physiology would tell us about. But it takes disease to reveal it to us” (1991, 100).

Let us now turn briefly to normativism. Normativists also try to capture medical usages of the concepts of health and disease. But they argue that these usages, especially in clinical medicine, reflect states that we either value or under-value so that the definition of health and disease cannot be purely objective or scientific. Norms, as understood by normativism, are socially defined and reflect cultural values. In other words, what counts as disease is not naturally given but is culturally or socially bounded. Disease classifications, henceforth, change not because scientists have objectively identified new mechanisms that can go wrong, but because values and beliefs about particular conditions change. In some sense, Canguilhem appears closer to normativism than to Boorse’s position, but his normativism runs deeper than the social and cultural level as, for him, “living beings prefer health to disease” (1991, 222). Canguilhem’s normativism is intended to be universal and biologically grounded: “even for an amoeba, living means preference and exclusion”; [...] This point of view is that of vital *normativity*” (Canguilhem 1991, 136). This normativity is an intrinsic property of living beings and does not merely reflect social preferences at a given space and time. “The existence, coextensive in space and time with humanity, of medicine as a more or less scientific technique for healing diseases” (Canguilhem 2008, 132) appears to Canguilhem to be the result of a universal tendency in living organisms to avoid diseases and prefer health instead. However, in addition to those biological norms, Canguilhem is perfectly aware that the definition of the normal is partly established by the social context. Technological innovations having considerably enlarged the possibilities of human beings in terms of activities, he argued, the line between the normal and the pathological ought to take into account “certain activities which have become a need and an ideal” for mankind (1991, 200-1). This is why, for Canguilhem, to discern the normal from the pathological one must also “look beyond the body” (*Ibid.*).

The contextual differences that separate Canguilhem from contemporary debates in philosophy of medicine do render every comparison hazardous. Interestingly, though, to some degree Boorse embodies particular aspects of Bernard’s philosophy that were previously rejected by Canguilhem. Just like Bernard, for instance, Boorse relies on physiology in the sense of standardized or idealized parameters to account for the normal characteristics of an organism, whereas Canguilhem argued that physiological norms cannot be determined – in a laboratory context, for instance – but are always renegotiated in changing environments: physiology is “the science of the *stabilized modes of life*” (Canguilhem 1991, 205)⁷. The disagreement between Boorse and Canguilhem is deeper, though, and appears to rest largely on whether the epistemic priority should be given to the clinic or to physiology when labelling a particular state normal, or pathological. For Boorse, clearly, medicine is a value-free science that must be guided by pathology and physiology. In contrast, for Canguilhem, medicine remains largely a *tecknè*, “an art at the cross-road of many sciences” (1991, 34) which involves value-judgments. Moreover, he considered that it is always “the relation of the individual patient through the intermediary of the clinical practice, which justifies the qualification of pathological” (1991, 239). For Canguilhem, even when pathologists, not only clinicians, distinguish between normal and pathological states, they cannot avoid introducing an evaluative and subjective dimension into it (1991, 226). For him, the dignity of medicine is not

⁷ In his « Rebuttal on Health » (1997), Boorse contends that he has always assumed the « dynamism of normal physiology » (1997, 79).



undermined by its technological status. Technique is “an unguarded experience, unconsciously oriented toward creation” [...] whilst “science appears as a reflection on [technological] failures and obstacles” (Canguilhem 1938, 82-84). In contrast, to the nineteenth century positivist view whereby technique is merely an application of science (i.e. physiology is applied to pathology via the clinic), for Canguilhem, technique is what introduces “the novelty, the unpredicted” (Braunstein 2000, 19). Medicine, like all technique, is oriented toward creation. In this case, it is the creation or maintenance of vital values by individual organisms. “It is with medicine as with all other technologies. It is an activity rooted in the living being’s spontaneous effort to dominate the environment and organize it according to its values as a living being [...] Here is why medicine, without being a science itself, uses the results of all sciences in the service of the norms of life” (1991, 229). Despite the disagreements between the two schools sketched above, I think Canguilhem’s conception of norms as primarily biological, rather than pure social constructs, and his account of health as an objective normative capacity, hold promises to move beyond the naturalist and normativist divide.

THE “FRENCH TURN” IN QUÉBEC’S PHILOSOPHY

Shortly after Canguilhem wrote his medical dissertation in 1943, the province of Québec was entering a period that “modernist” historians have called the “grande noirceur” (Great Darkness) referring to the pre-modern phase of Québec’s development. This period spans from the post-war years until the mid-1960s where the same historians identify a cut in the social and political fabric – the “Révolution tranquille”. The expression, which means “Quiet revolution”, refers to major changes that operated at the political, social and cultural levels – but without all the noise characteristic of a revolution. On the “modernist” interpretation, this period marks a sharp transition between a clerical to a largely secular society, which was the landmark of Québec’s entry into modernity. This period, for instance, witnessed the creation of a public system of education and hospital health care insurance, for instance. On the contrary, the “revisionists’ ” interpretations emphasized the continuous elements between the pre- and post-sixties era. They argue that Québec was already “modern” by the 1930s and point out that modernist historians tend to attribute to the members of their own generation, or to themselves, the modernization of Québec⁸.

In stressing the occurrence of an “epistemological break” in philosophy before and after the “Révolution tranquille”, Robert Nadeau, professor of philosophy at UQAM, adopted a modernist interpretation (1998, 6). A modernist interpretation appears, in effect, appropriate to understanding the evolution of philosophy as, until the sixties, the nature of the philosophical production in Québec was mostly orientated toward the writing of scholarly commentaries on Medieval and scholastic philosophy, than original contributions (Tremblay 1997, 183). The speed at which philosophy expanded after the 1960’s is thus very surprising (Klibansky and Boulad-Ayoub 1998). In this context, we understand that the problems reopened by Canguilhem’s medical dissertation in the forties, such as the nature of health and disease, and the critique of medical positivism, did not exactly match the philosophical interests in pre- “revolutionary” context. However, despite the massive role of French philosophers from the sixties onward in the shaping of the philosophical landscape, there had been an earlier influence of French philosophy in Québec. The creation of the *Institut d’Études*

⁸ On the debate between “modernist” and “revisionist” in Québec see Kelly (2003, 3-4).



médiévales at the Université de Montréal, was also only possible due to the role of philosophers like Étienne Gilson, Henri-Irénée Marrou and others (Leroux 1997, 575).

A quick survey of philosophical literature reveals that Canguilhem was no more a key figure for Québec's philosophers in the seventies than in the fifties or sixties. Indeed, articles about the history of philosophy in Québec, when they do mention Canguilhem, will not usually deal in depth with his contribution (Simard 1998a; Cauchy 1988). Moreover, papers published in epistemology during this period discussed mostly logical positivist models of scientific explanation (Nadeau 1980; Tournier 1979), constructivist approaches of science (Gauthier 1976), or Piaget's genetic epistemology of (Gagnon 1977) – not exactly the “historical epistemology” of Canguilhem. One notable exception to this trend is François Duchesneau, an internationally-renowned scholar in the history and philosophy of life sciences, now professor of philosophy at the Université de Montréal. Canguilhem was twice president of the jury for Duchesneau's examinations: during his *agrégation* of philosophy (1968) and during his PhD's defence of the history of science (1971). Duchesneau himself gladly recognizes the extraordinary influence of Canguilhem throughout the remainder of his career (personal communication). References to Canguilhem are also ubiquitous in Duchesneau's articles and books and the two men are related, not only in their common interests in the life sciences (e.g. physiology, vitalism, cell theory⁹, etc.) but also, and especially, in their choice of methodology for doing the history and philosophy of science. For François Duchesneau

On the one hand, one cannot practice history of science without taking into account the epistemological dimension of the object of study [...] On the other hand, any philosophical account of science ought to be articulated to an historically informed understanding of the emergence and the shaping of scientific knowledge and practices in all their diversity (Duchesneau 2001, 92)¹⁰.

For Duchesneau, the history of science and epistemology cannot be strictly separated; on the contrary, they must feed on each other. His statement echoes nicely with the characterization of historical epistemology given at the beginning of the paper.

The secularization of teaching during the sixties in the province of Québec coincides with the creation of new structures and public institutions such as the *Collèges d'enseignement général et professionnel* (CÉGEP) in 1969 (Leroux 1997, 574). The creation of the CÉGEPs followed from the recommendations of the *Rapport Parent*, named after Mgr Parent, professor of philosophy at the Université Laval (Simard 1998b, 4). According to Simard, the authors of the *Rapport Parent* were largely inspired by a previous report on “L'enseignement de la philosophie” done on behalf of the UNESCO in 1953 (Simard 1998b, 5). Interestingly, this report is the one that was piloted by Georges Canguilhem himself. Canguilhem's influence on philosophy in Québec was thus firstly noticeable in the late sixties regarding the teaching of philosophy¹¹.

On whether a modernist or a revisionist perspective, Québec's philosophy had certainly witnessed a “French turn”, so to speak, during the sixties, as almost every important French philosopher came and lectured in Québec's universities. Jean-Claude Simard has established a long list of those who came to Québec in early and mid-twentieth century (Simard 1998a, 9). Simard also produced a very detailed analysis of the “French Paradigm (1960-1980)”, as he

⁹ For a very complete bibliography of François Duchesneau see Nadeau (1998).

¹⁰ My translation.

¹¹ The section on “La formation philosophique” of the *Rapport Parent* contains many similar recommendations to those found in the UNESCO's report written by the expert committee in 1953 and led by Canguilhem.



calls it, and argued that the following years (1980-1997) are characterized by a withdrawal of the French-Québec's philosophical interface and the implementation of an "hegemony" of Anglo-American philosophy (1998a, 15). It is against this background of the comings and goings of French philosophers in Québec that we must understand Georges Canguilhem's visit in the fall of 1966.

GEORGES CANGUILHEM'S VISIT IN QUÉBEC

Francophone readers generally assume that Canguilhem was invited by the Canadian Society of the History and Philosophy of Science (CSHPS) to give a conference in Montréal in 1966 which was later augmented and published as "L'objet de 'histoire des sciences". There is more to say about the story of Canguilhem's stay in Québec, however, and this will be the focus of this section. As is well known, Canguilhem came to Québec at the end of the "Révolution tranquille" but, on the one hand, he was not invited by the CSHPS to come to Montréal and, on the other hand, the famous conference was only one of the four he gave during his one-month and-a-half stay in Montréal and Québec City. From September 12th to October 29th 1966, Canguilhem was officially invited professor at the Faculty of Philosophy of the Université de Montréal where he had formally been invited by the *Institut scientifique franco-canadien*¹², although his name had initially been proposed to the scientific institute by the dean of the Faculty of Philosophy, Lucien Martinelli. In May 1966, Henri Irénée Marrou (co-president of the *Institut* in France) wrote to Léon Lortie (co-president of the *Institut* in Québec) to inform him that he had just received the acceptance letter from Canguilhem. Shortly afterwards, Martinelli was informed in his turn by Lortie and he wrote to Georges Canguilhem that he was "happy and honoured" by his decision. Invited lecturers were asked to stay six weeks at their host institution, and in conformity with the politics of the scientific institute, as Canguilhem was invited at Université de Montréal, he stayed five weeks there and one at the Université Laval in Québec City.

Divided between topics in the history of science (cell theory, development and evolution, embryology, etc.) and the philosophy of science (Bachelard's epistemology, Comte's scientific philosophy and the connections between history and epistemology – this last one was also an exam question), Canguilhem delivered 15 lectures of 50 minutes to seventeen third years students (licence) in philosophy in Montréal. Robert Nadeau, Claude Panaccio and Yvan Lamonde were among the students who were taught by Canguilhem. In addition to his teaching, Canguilhem gave two public conferences on the following topics: "Un physiologiste philosophe: Claude Bernard" and "Médecine et philosophie aujourd'hui". The latter, – the title of which had been suggested by the dean of the Faculty of Philosophy at the Université Laval, Emile Simard – was pronounced on October 18th in Québec City. The conference aside, Canguilhem also delivered two licence level courses at the Université Laval on the 17th and 18th of October, also in the history and philosophy of science. Canguilhem's visit to Québec was very much appreciated by the dean of Faculty of Philosophy who, in a letter of December 1966, expressed his gratitude to him after he received the new edition of Claude Bernard's *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et au végétaux*, prefaced by Canguilhem – a book, Simard said, "You [Canguilhem] have made me aware of its importance during your stay in Québec".

¹² This institute, which no longer exists, was created in 1926 and it organized many visits of French scholars in Canada and *vice-versa*.



Upon the invitation of Venant Cauchy, president of the *Société de philosophie de Montréal*, on October 6th, Georges Canguilhem pronounced another conference at the Université de Montréal, the title of which was “La philosophie peut-elle renoncer au Cogito?” in which some elements of “Mort de l’homme ou épuisement du Cogito?” (Canguilhem 1967) can already be found¹³. Three weeks later, on October 28th, at the Canadian Society of the History and Philosophy of Science’s invitation this time, Canguilhem gave a fourth and last conference at the Université de Montréal entitled “Réflexions sur la délimitation de l’objet de l’histoire des sciences”. This conference would later be augmented and published as “L’objet de l’histoire des sciences”, the famous opening paper of the collection of essays “Études d’histoire et des philosophies des sciences sur les vivants et la vie” (Canguilhem 2002 [1968]).

In this article, Canguilhem argued against the conception of the history of science as the “laboratory of epistemology” – where history, and the science of which it is the history, is analogically in the same the relationship as science to its object. Instead, he proposed the Bachelardian model of a justice court on which epistemology enables the historian to return into the past to find again “the last language of science” (2002, 13), that is, to identify the point where our scientific concepts could not have possibly been understood by scientists of the past. Only this way can one establish the history of scientific concepts and locate continuities and more rarely, ruptures. For example, the creation of the concept of *milieu intérieur* by Claude Bernard represents, for Canguilhem, the landmark of “the autonomy of physiology as science” (2002, 148). The epistemological aspect of Canguilhem’s methodology is what makes the history of science a fully-fledged philosophical discipline.

During his “Mission au Canada”, Canguilhem traveled to New York with Michael Ambacher (professor of philosophy) from the 23rd to the 26th of October. Also, his historical expertise was sought by the *Institut d’Études Médiévales* who was then planning to include the history of science among its future research projects. With Canguilhem’s visit to Montréal we can see that despite the fact that Québec’s philosophers did not often mention Canguilhem’s name before the early eighties, there was nevertheless a widespread interest in his work in the history and philosophy of science. After his short visit, Canguilhem never came back to Québec or to Canada although his influence would cross the ocean a few years later in the person of Camille Limoges.

FROM THE INSTITUT D’HISTOIRE DES SCIENCES TO THE INSTITUT D’HISTOIRE ET DE SOCIOPOLITIQUE DES SCIENCES

When Canguilhem went to Montréal in 1966 he had already been supervising since 1964 a young PhD student who was writing a doctoral thesis on Darwin’s concept of natural selection: Camille Limoges. Limoges discovered the work of Georges Canguilhem during the fall of 1962 while reading *La connaissance de la vie*. He recalls having heard the name of Georges Canguilhem a few times when he was a student at the university but only from one professor: Michel Ambacher – who was French. Wishing to pursue doctoral studies on the epistemology of biology, but finding no one to supervise his project in Montréal, Limoges asked Ambacher about the idea of working with Canguilhem. Ambacher readily accepted this and in the spring of 1964, Limoges wrote to Canguilhem to enquire about the possibility of doing a PhD under his supervision. In August of the same year, after he had completed a licence in philosophy and written a dissertation on “L’imagination et son insertion dans la perception chez Alain”, Limoges obtained a scholarship and flew to Paris to embark on a PhD in philosophy and history

¹³ I thank Camille Limoges for this observation.



of science supervised by Georges Canguilhem at the Sorbonne. Aged 22, he was then the youngest student at the *Institut d'histoire des sciences et des techniques*. It is amidst the unique atmosphere of May '68 that Camille Limoges defended his thesis on Darwin's first constitution of the concept of natural selection. In his thesis, Limoges argued that the condition of emergence of the concept of natural selection is to be found neither in Darwin's reading of Malthus's *Principle of Population*, nor in the analogy with an artificial form of selection, but rather in a fundamental revision of the *concept* of adaptation – a concept which was the keystone of British natural theology and natural history (Limoges 1970, 151).

Limoges's philosophical approach was later praised by Canguilhem as good practice in the history of science (1988, 9 [1977]). The title of Limoges's thesis published in 1970 is itself meaningful: *La sélection naturelle: Étude sur la première constitution d'un concept (1837-1859)* (my italics). In his conclusion, Limoges wrote that "the task of the historian of science is [...] to understand the formation and transformation of concepts, of scientific theories and of research methods". Shortly after he arrived in Montréal, Limoges kept working through the lens of Canguilhem's and Bachelard's historical epistemology. In a text of 1970, for example, he described again the shift between the different concepts of adaptation by emphasizing the "epistemological obstacle" that had to be overcome before Darwin's concept of natural selection could emerge (Limoges 1970, 372). Moreover, he reaffirmed the study of concepts as the essence of the task of the historian of science (1970, 370). Again, in the introduction to *L'Équilibre de la nature* of Linnaeus, Limoges wrote: "the history of science is not the history of scientists but the history of constitution and transformations of concepts" (1972, 9)¹⁴. He could not have been closer to Canguilhem's methodology for which the historian of science must, in effect, prioritize the study of scientific concepts. Canguilhem concedes that the "history of science distinguishes and admits many levels of objects of analysis in the theoretical domains that it constructs: documents to catalogue; instruments and techniques to describe; methods and questions to interpret; concepts to analyze and to criticize" but "only this last task gives to the previous ones the dignity of the history of science" (Canguilhem 2000, 19 [1968]).

On the 1st July 1968, Limoges was recruited by his *alma mater* to work in the department of history. He became the first historian of life sciences to be formally hired in Québec, just a little over forty years ago. Because the history of science in the post "Révolution tranquille" era was still under-developed, Limoges went to John Hopkins University at Baltimore from 1971 to 1973 where he found a more congenial intellectual environment. In 1973, after he came back from his first *séjour* in Baltimore, Camille Limoges created the *Institut d'histoire et de sociopolitique des sciences* at the Université de Montréal where he assumed the directorship until 1976. This institute is where Québec's most famous historians and sociologists of sciences were educated during the seventies and the eighties. Students were exposed on a regular basis to the thoughts and ideas of some of the best scientists such as S. J. Gould or historians of science like E. Mendelsohn or F. L. Holmes. The *Institut* of Montréal was not a replica of the *Institut d'histoire des sciences* in Paris though – at the outset, its "sociopolitique" orientation certainly marks a distance with the Paris institute.

In 1980, Camille Limoges moved to the public administration of science and worked on the creation of the first scientific policy in Québec. A few years after, he became "sous-ministre" at the newly-created ministry of Science and Technology in 1983. Later, in 1986, he participated in the foundation of another research centre in science and technology, the CIRST¹⁵, this time at UQAM. Limoges was lecturing for several years at the University of Montréal (1968- 1971;

¹⁴ My translation.

¹⁵ CIRST means «Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie».



1973-1981) and at UQAM (1987-1996) in the history and sociology of science. Although he did not deliver semester-long lectures exclusively centred on Canguilhem's epistemology, he did comment frequently on his work in undergraduate courses in the history of biology or in the general history of science courses. Additionally, in graduate seminars held at both universities, Limoges closely analyzed Canguilhem's texts with graduate students (Limoges, personal communication).

At the foundation of the institute in 1973, Camille Limoges immediately recruited Jean-Claude Guédon, another historian of science. A syllabus of 1985 indicates that Guédon taught a course on "Doctrines et tendances de l'analyse de l'activité scientifique" (HSS-6115). Two of Canguilhem's papers figured in the bibliography: "Le rôle de l'épistémologie dans l'historiographie scientifique contemporaine" and "L'histoire des sciences dans l'œuvre épistémologique de Gaston Bachelard". Students could also choose Canguilhem as an exam topic. Not only did Guédon lecture on Canguilhem but in 1984, he wrote an essay entitled "L'idéologie comme mode d'appropriation de la science" which is almost certainly the first critical analysis of Canguilhem's philosophy of science to be published by a Québec scholar.

Because of the teaching offered, some of the most well known students of the *Institut* like Peter Keating, Alberto Cambrosio and Jan Sapp – who all received their PhD in *histoire et sociopolitique des sciences* – were well aware of Canguilhem's work and, sometimes, responded to it in their personal contributions although they did not exactly pursue the model of historical epistemology expounded by Canguilhem. For example, "Camille Limoges," Sapp said, "one of my professors in Montréal, was once the student of the great historian of science Georges Canguilhem at the Sorbonne who had, himself, taught the philosopher, Michel Foucault". Sapp happily recognized that "Canguilhem, Foucault, Bourdieu have all influenced me and are all a source of inspiration" (Sapp, 2002)¹⁶.

Recently, Peter Keating has argued that "there are still good reasons to read Canguilhem today (2001, 259). Along with Guédon's essay, it stands today as one of the few remaining texts to offer a real discussion of Canguilhem to be written by a scholar working in Québec. Keating's paper aimed at reinforcing Canguilhem's critique that contrary to what medical positivists believed there *is* a qualitative difference between the normal and the pathological. Taking different forms in his "The Normal and the Pathological", one of the core ideas is that, for Canguilhem, the pathological cannot be reduced to a quantitative modification of the normal state, as we have seen. In spite of the criticisms he offers, Keating thinks that "not only is the pathological quantitatively different from the normal, but that pathological events are not simply relative to an environment; they are *absolutely* different from physiological processes" (Keating 2001, 270, emphasis added). For Keating, it is thus misleading to think of pathology in terms of entirely subjective (or value-laden) pathological mechanisms, for processes are, in a sense, objective (or value-free), simply because they are biologically different from normal ones (*Ibid.*). For Keating, there are intrinsic differences between normal and pathological mechanisms: "mutation is not transcription and proliferation is not cell division. Cell surface markers are not tumour antigens (if there are any)" (Keating 2001, 270). In emphasizing the inner differences between normal and pathological mechanisms, Keating's suggestion strengthens the case that Canguilhem's epistemology is flexible enough to rethink both naturalists' (objectivity of biological norms) and normativists' (value-ladenness of the concepts of health and disease) positions. With Alberto Cambrosio, Peter Keating revisited another theme well studied by Canguilhem in their book *Biomedical Plattform. Realigning the Normal and the Pathological in Late Twentieth-Century Medicine* (Keating and Cambrosio 2003). This contribution, and others, show affinities to Canguilhem's approach to historical

¹⁶ My translation.



problems although Keating's and Cambrosio's "constructivist" epistemology (Gaudillère 2006) did not exactly reproduce Canguilhem's philosophical style in the history of science.

To summarize, in the 1960s Canguilhem was maybe not so well known in Québec's philosophical circles – with the exception of French professors now working in Québec – but philosophers have shown a clear interest in his work. Indeed, Canguilhem was invited to come to Québec by a scientific institute in 1966 but his name was first proposed by the dean of the Faculty of Philosophy of the Université de Montréal. In addition, not only did he deliver courses and public conferences, as any invited lecturer must do, but he was also invited by two other philosophical societies to pronounce two additional conferences during his stay. A few years later, Limoges's leadership and scholarship opened the path to the history of life sciences as a recognized professional discipline in Québec as he was the first historian of biology to be formally hired in the province. Moreover, in creating two research centres in the history of science in which he taught, he strongly contributed in disseminating Canguilhem's methodology in the history and philosophy of science in Québec's intellectual ranks – even if the general orientation of the centre was maybe more strongly sociological in nature than the *Institut d'histoire des sciences*. Limoges also established a "critical bibliography of Georges Canguilhem" (1994) and is now participating in the publication of his complete work, which will, no doubt, bring to the fore unexpected aspects of Canguilhem's philosophy. Finally, those who acknowledged having been influenced by Canguilhem (Jan Sapp), or who explicitly commented on his work (Peter Keating, Alberto Cambrosio, and Jean-Claude Guédon), were once Limoges's students or colleagues at the *Institut d'histoire et de sociopolitique des sciences*. This research centre operated like a relay in transmitting Canguilhem's epistemology to another generation of young scholars on the other side of the Atlantic. It would be going too far to argue that there is a "Canguilhemian school" of the history and philosophy of sciences in Québec though. The research of Sapp, Keating, and Cambrosio, as well as Duchesneau illustrates, sometimes, their affinities with Canguilhem's approach but they did reproduce his historical analysis.

MEDICINE: A SECOND ENTRY POINT

Ever since the end of the Second World War, science and medicine have become a fundamental issue for governments, policy-makers and, of course, individuals in the Western world, who had to live with these new technological developments, such as organ transplants, or face the promises of gene therapy. There is an obvious confluence of reasons, none of which I can analyze here, to account for the coming into being of this "era of biomedicine" (Quirke and Gaudillère 2008) which places all science, but especially medicine, in a political and social position that it did not occupy just a few decades earlier. In *contra* to what happened in the 1950s, 1960s and 1970s in Québec, Canguilhem's epistemology has provided a platform from which to make sense of this growing place of medicine in society. This big return to Canguilhem is noticeable when we look at the publications referring directly to his work on medicine and the history of science. I will only review some of the most explicit contributions.

For instance, in an essay on the explanation of diseases (1981), the anthropologist Jean Benoist, professor at the Université de Montréal, began by making a conceptual point about life sciences and their objects of study: "as Canguilhem (1988) lucidly writes, the history of life sciences is being accomplished by 'the constitution of a new scientific object in biology' [...], by which I mean not an object treated by more than one discipline but one constructed as the



explicit result of collaboration among several disciplines” (Canguilhem 1988, 117, in Benoist 1981, 6). This new object Benoist is talking about refers to the study of diseases from both biological and sociological perspectives. For him, medical anthropology would allow such integrative enterprise and avoid excessive generalizations from either side.

A few years later, the concept of health was placed at the core of the massive *Traité d'anthropologie médicale. L'institution de la santé et de la maladie* (1985) edited by Jacques Dufresne, Fernand Dumont and Yves Martin, a volume that was explicitly inspired by Canguilhem's philosophy and reflection on norms. Fernand Dumont (1927-1997) is one of the most important intellectuals in Québec. Poet, essayist, sociologist, philosopher and theologian, Dumont obtained his PhD in sociology in Paris in 1967 for his dissertation on “La dialectique de l'objet économique”. Lucien Goldman had supervised Dumont's thesis but Canguilhem was the president of the jury (Dumont in Beauchemin *et al.* tome V, 344, 2008). Many positive references to Canguilhem's epistemology can be found in Dumont's own essays¹⁷. Moreover, in “Le sort de la culture” (1987), Dumont placed in the exergue of the book the often-quoted sentence of Canguilhem: “*La philosophie est une discipline pour qui toute matière étrangère est bonne et, nous dirions volontiers pour qui toute bonne matière doit être étrangère*” (Dumont 2008, Tome III, 339). One can certainly argue that Canguilhem was an important intellectual figure in Dumont's reflections on epistemology and was even a model for him. Slightly worried about the defence of his PhD Dumont recalled that

Canguilhem was reputed to be strict and demanding. From him and his colleagues, I have indeed been asked some embarrassing but always fair questions. The day after, Canguilhem had invited my wife and me for lunch; we had then a long and warm-hearted conversation. This man who recently died at an advanced age, I admired him very much indeed (Dumont 2008 tome V, 344)¹⁸.

Let us return to his book on health and disease now. Recognizing that medicine raises many kinds of interrogations (political, social, epistemological, ethical), the authors of the *Traité* insisted on the plurality of perspectives in the “research of norms”. Refusing to go back to a “triumphant positivism”, that would dissolve “man-as-subject in man-as-object”, the authors say, “we follow in the example of Georges Canguilhem, philosopher, physician but above all, humanist, having known as his companions sadness, illnesses, and the joy of health” (1985, VIII). In a Canguilhemian fashion, the authors present “life as a reality instituting its own norms” (1985, X) and consider Canguilhem as the one “who replaced man in the central place of medicine” in recalling that every therapeutic act takes its origins in an individual complaint (1985, VIII). From different directions, the notion of the individual being came back to the front in the 1980s to counter excesses of modern medicine and its reductionist approach to the organism. This crucial return of the individual, the authors, say, can be analyzed and justified using the epistemological and historical work of Canguilhem. Indeed, Canguilhem's focus on the individual never faded. From an early text in 1929, where he enthusiastically noted the “reappearance” of the individual in medicine, until his final essays, his epistemology arguably centred on this concept (Gayon 1998). If the philosophical orientation of the impressive tome is markedly Canguilhemian in nature, it also incorporates some Foucauldian reflections: the institution of health and disease, as the authors argued, refers also to the organization and “*sedimentation* of collective practices” (1985, VIII; my italics).

¹⁷ Tome I 181-2, 660-, 673-4; Tome II 111, 129, 249, 339, 463, 609; Tome III 721; Tome IV 170-1, 348; Tome V 344, 512 in (Beauchemin *et. al.* 2008).

¹⁸ My translation.



The definition of the concept of health was recently studied again in the journal “Ruptures, revue transdisciplinaire en santé” (2006). In his “*Éléments pour une ‘topographie’ de la santé*”, referring often to the work of Canguilhem, André-Pierre Contandriopoulos also recognizes the philosophical character of the concept of health, which is, as any true philosophical problem, universal (2006, 88). Contandriopoulos wants to rectify the idea that “health is life lived in the silence of organs” that Canguilhem borrowed from René Leriche. By this expression, Leriche understood that the healthy body is transparent to itself. Health is a state of “unawareness” (Canguilhem 1991, 91). For Contandriopoulos, as medicine locates pathology not only at the levels of the whole anymore, “the silence of the organs is not enough today to talk about health, it is also necessary to talk about the silence of the tissues, cells, molecules, genes” (2006, 90). Still, just like Dufresne and Dumont, the author thinks that Canguilhem is right in saying that health is an axiological category: “Health, as showed by Canguilhem, is fundamentally normative” (2006, 94).

Stepping back, we see that some important intellectuals and philosophers from Québec, working in the field of medical anthropology and sociology, strongly believed that their work was, if not always indebted to, at least illuminated by, Canguilhem’s. This warrants the idea of another kind of Canguilhemian influence in Québec, probably as important as in the case of the history of science but differently implemented. In this case, Canguilhem’s impact was especially due to a global phenomenon affecting the place and the epistemological status of medicine, science and technology in Western societies.

CONCLUSION

Georges Canguilhem’s essay on “The Normal and the Pathological” is a classic in continental philosophy of science. Even if some of the scientific material is out of date, this book stands as one of the most powerful and inspiring philosophical reflections on medicine ever written. Part of the strength and the urgency that is felt in reading Canguilhem’s analysis certainly derives from the fact that it was written in times of war where, clearly, being “normative” in the sense of instituting new norms of life was a task Canguilhem and the *Resistance* fought for. Canguilhem’s most prominent legacy in the history of science is the careful attention he attached to the complex trajectories of concepts such as *milieu*, reflex, regulation, normal, etc. and their polyvalence in scientific theories.

In reconstructing “Canguilhem’s influence” on Québec’s intellectual life, we can identify two directions where it was most noticeable. Canguilhem trained Camille Limoges in historical epistemology who, once back in Québec, structured the field of the history of life sciences. In addition, by trying to understand medicine’s growing place in society, Canguilhem’s philosophy became an unavoidable point of entry for medical anthropologists and sociologists of medicine. It should be noted, however, that those entry points should not be pictured as being completely independent from one another.

Despite the influence I have located and the efforts of Camille Limoges, no “Canguilhemian School” was firmly established in Québec. In France, however, Canguilhem’s approach – sometimes via Foucault’s lens – survived well due to the work of scholars such as Dominique Lecourt, Claude Debru, Jean-François Braunstein and Jean Gayon, although its popularity is being counter-balanced by Analytic philosophy of science. Similarly, historical epistemology is still vividly defended nowadays in Germany, most famously by Hans-Jörg Rheinberger and Hennig Schmidgen. No matter the current status of historical epistemology in Québec at the



time being, by looking not beyond, but literally *in between*, the work of Bachelard and Foucault, one has to admit that Canguilhem's original contribution to the history of science and medical epistemology has played an important, and not sufficiently acknowledged, role in the development of Québec's intellectual life.

ACKNOWLEDGMENTS

I am particularly indebted to Camille Limoges and Jean Gayon for providing me with constant encouragement, support and ideas in writing this paper. Teresa Castelao-Lawless, François Duchesneau, Élodie Giroux, Lenny Moss and Neeraja Sankaran are all warmly thanked for the very helpful comments they made on previous drafts of the text. Monique Voyer of the archives service at the Université de Montréal, and Nathalie Queyrroux and David Denéchaud of the CAPHÈS in Paris, are also thanked. Finally, I would like to thank Matteo Borri for inviting me to write on this topic. This research was supported by a doctoral scholarship from the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (no. 752-2007-1257).

BIBLIOGRAPHY

- Beauchemin, J., Cantin, S., Dumont, F., Goyette, J., Harvey, F., Lucier, P. (2008), *Les œuvres complètes de Fernand Dumont*, Presses de l'Université Laval.
- Benoist, J. (1981) Sur La contribution des sciences humaines à l'explication médicale. *Anthropologie et sociétés* 5, no. 2: 5-15.
- Boorse, C. (1997), *A Rebuttal on Health*, in J. Humber and R. Almeder (Ed.) *What is disease*: 3–134.
- Boorse, C. (1976), What a Theory of Mental Health Should Be, *Journal for the Theory of Social Behaviour* 6, no. 1: 61-84.
- Boorse, C. (1977), Health as a Theoretical Concept, *Philosophy of Science* 44, no. 4: 542-73.
- Braunstein, J. F. (2000), Canguilhem avant Canguilhem: Georges Canguilhem en son temps, *Revue d'histoire des sciences(Paris)* 53, no. 1: 9-26.
- Braunstein, J. F. (2008), *L'histoire des sciences. Méthodes, styles et controverses*, Coll. Textes clés, Paris, Vrin,
- Cambrosio, A., Keating, P. (2003), Qu'est-ce que la biomédecine? Repères socio-historiques , *médecine sciences* 19, no. 12: 1280-87.
- Canguilhem, G. (1929), La gloire d'Hippocrate, père du tempérament, *Libres propos*: 397-98.
- Canguilhem, G. (1938), Activité technique et creation, in *Communication et discussions de la société toulousaine de philosophie*,.
- Canguilhem, G. (1955), *La formation du concept de réflexe aux XVIIe et XVIIIe siècles*, Paris: Presses Universitaires de France,.
- Canguilhem, G. (1991), *The Normal and the Pathological*, Introduction by Michel Foucault, Translated by Fawcett, Carolyn R. Zone Books, [1943].



- Canguilhem, G. (2008) *Knowledge of Life*, Translated by Geroulanos S., and Ginsburg D., Fordham University Press, [1952].
- Canguilhem, G. (1967), Mort de l'homme ou épuisement du Cogito?, *Critique*, XXIV, 242, juillet.
- Canguilhem, G. (2002), *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. 7th ed, Problèmes et Controverses. Paris: Vrin, [1968].
- Canguilhem, G. (1988), *Ideology and Rationality in the History of the Life Sciences*: MIT Press Cambridge, translated by Goldhammer A., Mass, [1977].
- Canguilhem, G., Fink, E., Pinera Llera, H. (1953), *L'enseignement de la philosophie: une enquête internationale de L'UNESCO*, Paris.
- Cauchy, V. (1988), *Au Québec et au Canada Français*, in *Doctrines et concepts: 1937-1987: rétrospective et prospective, cinquante ans de philosophie de langue française*, Paris, 6-8 Juillet 1987, edited by A. Robinet. Paris: Vrin.
- Contandriopoulos, A.-P. (2006), Éléments pour une 'topographie' du concept de santé, *Ruptures, revue transdisciplinaire en santé* 11, no. 1: 86-89.
- Debru, C. (2004), *Georges Canguilhem, science et non-science*: Paris: Rue d'Ulm.
- Delaporte, F. (ed.) (1994). A Vital Rationalist. *Selected Writings from Georges Canguilhem*, critical bibliography by Limoges C., translated by Goldhammer A., Zone Books.
- Duchesneau, F. (2001), Histoire et philosophie des sciences: une stratégie de convergence, *History and Philosophy of the life sciences* 23, no. 1: 87-103.
- Dufresne, J., Dumont, F. and Martin, Y. (1985) *Traité D'anthropologie médicale: l'institution de la santé et de la maladie*: Presses de l'Université du Québec: Institut québécois de recherche sur la culture; Presses universitaires de Lyon.
- Ereshefsky, M. (forthcoming), Defining Health and Disease, *Studies in History and Philosophy of Biology and Biomedical Sciences*.
- Foucault, M. (1985), La vie: L'expérience et la science, in *Revue de Métaphysique et de Morale Paris* 90, no. 1: 3-14.
- Gane, M. (1998), Canguilhem and the Problem of Pathology, *Economy and Society* 27, no. 2: 298-312.
- Gagnon, M. (1977), Épistémologie génétique, science et philosophie, *philosophiques* 4, no. 2: 225-44.
- Gannett, L. (1998), *Genetic Variation: Difference, Deviation or Deviance?* Unpublished Ph.D. Thesis, University of Western Ontario.
- Gayon, J.(2009), Philosophy of Biology: A Historico-Critical Characterization, in *French Studies in the Philosophy of Science*, Brenner, A. and Gayon J. (eds.), Springer.
- Gayon, J. (1998), The Concept of Individuality in Canguilhem's Philosophy of Biology, *Journal of the History of Biology* 31, no. 3: 305-25.
- Gayon, J., and Wunenburger, J. J. (2000), *Bachelard dans le monde*: Presses universitaires de France.



- Gaudillière, J. P. (2006), *La médecine et les sciences: XIXe-XXe siècles: La Découverte*.
- Gauthier, Y. (1976), *Fondements des mathématiques. Introduction à une philosophie constructiviste*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal.
- Giroux, E. (2009), Définir objectivement la santé: une évaluation du concept Bio-Statistique de Boorse à partir de l'épidémiologie moderne, in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, tome CXCIX.
- Greco, M. (1998), Between Social and Organic Norms: Reading Canguilhem and 'Somatization', *Economy and Society* 27, no. 2: 234-48.
- Grene, M. (1968), *Approaches to a Philosophical Biology*, New-York/London.
- Grene, M. (1977), Philosophy of Medicine: Prolegomena to a Philosophy of Science'. *PSA* 1976.
- Grene, M. (2000), The Philosophy of Science of Georges Canguilhem: A Transatlantic View: Georges Canguilhem en son temps. *Revue d'histoire des sciences (Paris)* 53, no. 1: 47-63.
- Guédon, J. C. (1984), L'idéologie comme mode d'appropriation de la science. In Savary and Panaccio,.
- Hacking, I. (1998), Canguilhem amid the Cyborgs. *Economy and Society* 27, no. 2: 202-16.
- Keating, P. and Cambrosio, A. (2003), *Biomedical Platforms: Realigning the Normal and the Pathological in Late-Twentieth-Century Medicine*: MIT Press.
- Keating, P. (2001), Georges Canguilhem's On the Normal and the Pathological: A Restatement and a Commentary. In *Singular Selves: Historical Issues and Contemporary Debates in Immunology*, edited by Moulin A-M and Cambrosio, A., 259-72.
- Kelly, S. (dir.) (2003), *Les idées mènent le Québec: essais sur une sensibilité historique*: Presses de l'Université Laval.
- Lecourt, D. (2008), *Georges Canguilhem*, Que sais-je: Presses universitaires de France.
- Lemoine, M. (2008), «The Meaning of the Opposition Between the Healthy and the Pathological », in *Medicine, Health Care and Philosophy*.
- Leroux, G. (1997), La philosophie au Québec depuis 1968: esquisse d'une trajectoire. In *Panorama de la littérature québécoise contemporaine*, edited by R. Hamel, 569-87. Montréal: Guérin littérature.
- Limoges, C. (1970), *La sélection naturelle: étude sur la première constitution d'un concept (1837-1859)*: Presses universitaires de France.
- Limoges, C. (1972), C. Von Linné: L'équilibre de la nature. Paris, Vrin.
- Limoges, C. (1970), Darwinisme et adaptation in *Revue des Questions Scientifiques*, 141, p. 353-374.
- Mendelsohn, E. (1985), The Origin of Life and the Materialism Problem in *Revue de métaphysique et de morale*, vol. 90, n°1, p. 15-28.
- Nadeau, R. (1998), *La philosophie des sciences. Coupure épistémologique*. In Klibansky and Boulad-Ayoub, J., p. 361-422.



- Quirke, V., and J-P Gaudillère. (2008), The Era of Biomedicine: Science, Medicine, and Public Health in Britain and France after the Second World War. *Medical History* 52.
- Saap, J. (2002), L'UQAM, Vol. XXVIII N°9, January
- Simard, J. C. (1998), La philosophie française des XIXe et XXe siècles. In *Klibansky and Boulad-Ayoub*.
- Simard, J. C. (1998), Philosophie et recherche au niveau collégial. In *Klibansky and Boulad-Ayoub*.
- Stempsey, W. E. (2006), Emerging Medical Technologies and Emerging Conceptions of Health. *Theoretical Medicine and Bioethics* 27, no. 3: 227-43.
- Tournier, F. (1979), L'explication d'un concept. *philosophiques* 6, no. 1: 65-118.
- Tremblay, M. (1997), *Histoire de la pensée occidentale. Incluant un complément sur l'évolution des idées au Québec*. Éditions Le Griffon d'argile.
- Trnka, P. (2003), Subjectivity and Values in Medicine: The Case of Canguilhem. *The Journal of Medicine and Philosophy* 28, no. 4: 427-46.

Epidemiologic Causation: Jerome Cornfield's Argument for a Causal Connection between Smoking and Lung Cancer*

Roger Stanev**

rstanev@interchange.ubc.ca

ABSTRACT

A central issue confronting both philosophers and practitioners in formulating an analysis of causation is the question of what constitutes evidence for a causal association. From the 1950s onward, the biostatistician Jerome Cornfield put himself at the center of a controversial debate over whether cigarette smoking was a causative factor in the incidence of lung cancer. Despite criticisms from distinguished statisticians such as Fisher, Berkson and Neyman, Cornfield argued that a review of the scientific evidence supported the conclusion of a causal association. Cornfield's *odds ratio* in case-control studies—as a good estimate of relative risk—together with his argument of “explanatory common cause” became important tools to use in confronting the skeptics. In this paper, I revisit this important historical episode as recorded in the *Journal of National Cancer Institute* and the *Journal of the American Statistical Association*. More specifically, I examine Cornfield's necessary condition on the minimum magnitudes of relative risk in light of confounders. This episode yields important insight into the nature of causal inference by showing the sorts of evidence appealed to by practitioners in supporting claims of causal association. I discuss this event in light of the manipulationist account of causation.

1. INTRODUCTION

As a number of historians, sociologists and epidemiologists have observed, the cigarette-smoking controversy exemplifies how economic, political and social factors can influence disputes over standards of scientific evidence. For instance, it is today understood that “[the tobacco industry] was able to ward off its public health enemies, harnessing its commercial interest to the social, psychological, and physiological dependence on cigarette smoking of people at large” (Susser 1973, 142). For Brandt, “the historical application of innovative methods of causal inference is inextricably tied to proving the harms of smoking ... all the while, the tobacco industry worked diligently to disrupt the course of this scientific investigation.” (2007, 4)

We have learned that during the 1950s and 1960s, despite several observational studies supporting the causal link between smoking and lung cancer, vocal critics such as Sir Fisher, J. Berkson and J. Neyman rejected the validity of such results in establishing a causal link. Although most today would be quick in pointing out how the ill-judgments of such critics were due to conflict of interest¹, not enough credit has been given to the important methodological

* I would like to thank Paul Bartha for helpful comments on earlier versions.

** University of British Columbia, Vancouver.

¹ Both Fisher and Berkson were hired and paid consultants for the tobacco industry.



questions raised by these leading skeptics. Questions concerning the sorts of evidence that were produced by the “new” epidemiologic studies, and the difficulties involved in establishing *causal association*, have been less well scrutinized by scholars. In part, this reflects the complexities involved in elucidating notions of causation and causal evidence that are implicitly appealed to by practitioners. This short paper is an attempt to improve on this predicament by examining Cornfield’s response to critics of smoking as a cause of lung cancer from a manipulationist view of causation. I argue that Cornfield’s *odds ratio* in case-control studies, together with his necessary condition on the magnitudes of relative risk in light of confounders, were essential tools in confronting the skeptics. The paper will also serve to explore the scope and certain difficulties with the manipulationist account of causation.

Among the several philosophical accounts of causation—e.g. counterfactual (Lewis 1982), physical connection (Salmon 1981), probabilistic (Cartwright 1979, Hitchcock 1993), contrastive (Schaffer 2005)—I choose Woodward’s manipulationist account of causation as my candidate account because it values and focuses on the goals behind causal practices in science, such as the role of experiments (controlled and observational) in causal explanation and causal inference. This aspect of the account makes it an attractive one because it makes the project of describing certain scientific practices we have come to value, and the project of making recommendations about causal claims, intertwined projects that can and should be pursued jointly. This contrasts with competing philosophical accounts of causation that are essentially revisionary, or unificationist in their purposes.

The paper proceeds as follows. Section 2 sketches the arguments from the skeptics, i.e., Berkson’s specificity of association argument, and Fisher’s common cause argument. Section 3 presents Cornfield’s response to the skeptics. Section 4 then raises some difficulties with the manipulationist account of causation in explaining Cornfield’s response to critics. Section 5 concludes.

2. THE SKEPTICS

2.1 BERKSON’S SPECIFICITY OF ASSOCIATION ARGUMENT

Among the arguments raised by Berkson against the claim that smoking causes lung cancer—possibly the most forceful one—was the specificity of association argument. In his 1958 article Berkson raised the objection that the fact that smoking, as an exposure, was found to be linked not only with an increase in lung cancer incidence, but also with increases in incidence of seemingly unrelated conditions, such as heart disease, emphysema, bladder and pancreatic cancers, violated the specificity of association postulate for causal identification. The multiplicity of conditions according to him suggested that the causal inference from exposure to effect was no longer trustworthy. As Berkson wrote:

Are these associations “statistically significant”? We are not concerned, at the moment with whether there is association with some specified category of disease, but with the validity of the evidence that there is association with disease in general. (...) For myself, I find it quite incredible that smoking should cause all these diseases. (...) When an investigation set up to test a theory, suggested by evidence previously obtained, that smoking causes lung cancer, turns out to indicate that smoking causes or provokes a whole gamut of diseases, inevitably it raises the suspicion that something is amiss. (1958, 32-34)



Practitioners like Berkson, took the view that the identification of a specific association demands that a certain exposure is associated with one, and only one, disease. The intuition behind this specificity of effect was that, the fewer the number of diseases which were associated with an exposure, the greater the weight which could be attributed to the relation between exposure and disease.

Although this form of intuition might have had its role in reductionist approaches to causal explanation, the methodological commitment to specificity per se, i.e., one exposure, one disease, was characteristic of a quite successful germ paradigm—Pasteur, Koch—experienced by the previous century. The locus of causal explanations there was on the identification of specific organisms that would provide necessary conditions to specific diseases. With the discovery of *tubercle bacillus* in 1882, Koch's postulates for causation—e.g., an “alien structure” must *always* be found with the disease—became the disease paradigm for the identification of causal associations. As the attention for causal associations began to shift from cases of infectious to chronic diseases, the need for a new form of causal evidence and inference could no longer be ignored. As we will see shortly, Cornfield's response to Berkson was an important step in allowing that shift.

2.2 FISHER'S COMMON CAUSE ARGUMENT²

Fisher was another leading critic of the causal link between smoking and lung cancer. Four considerations led Fisher to question the evidence produced by the new epidemiological studies: (i) ethical constraints requiring non-randomized experiments; (ii) study results ascertaining a link that was—according to Fisher—yet unknown (Cornfield et al 1959); (iii) conflicting results showing a negative correlation between inhaling and lung cancer (cf. Doll and Hill 1950), and (iv) a commitment to genetic notions of cancer causality (Box 1978). According to him, of the three logical possibilities, i.e., A causes B, B causes A, or something other causing both A and B, Fisher found the third possibility the most plausible in explaining the association between smoking and lung cancer. He proposed the view that a constitutional, common genetic factor, was leading individuals both to smoke and develop lung cancer, creating a confounding factor. According to him, if the observed association was not an artifact of the statistical data, i.e., not a spurious correlation between smoking and lung cancer, then genetic make-up could be the common cause that explained the association between these two variables.

The force of Fisher's constitutional hypothesis rested on the fact that it became a viable alternative explanation that was almost impossible to refute by observational studies. According to Fisher, since smokers had chosen to smoke, there could be personality traits driving the choice for smoking that could also be influencing other predispositions, such as the risk of developing cancer. Moreover, Fisher's subsequent studies concerning the genetics of smokers substantiated his argument by observing a greater concordance of smoking habits among monozygous than among dizygous twins. In a *Nature* article, Fisher noted that of the 82 recorded pairs of males investigated—51 monozygotic and genetically identical, and 31 dizygotic regular siblings—23% (12) of the identical twins, showed distinct differences of smoking behavior, whereas 52% (16) of the dizygotic brothers were dissimilar to the same extent; an approximate 2:1 ratio findings. As Fisher concluded:

² Fisher's common cause argument is also known as the “constitutional hypothesis” argument in epidemiologic literature.



There can therefore be little doubt that the genotype exercises a considerable influence on smoking, and on the particular habit of smoking adopted. (...) Such genotypically different groups would be expected to differ in cancer incidence ... (1958, 108)

Fisher's argument and identical twin study findings would prove unsuccessful in the face of Cornfield's response.

3. CORNFIELD'S RESPONSES

The persuasiveness of Cornfield's response to the skeptics resonates with Woodward's manipulationist account of causation. Let's begin with Fisher's objection. While genetic predisposition can never be completely excluded as a possible causal factor, its presence has not been demonstrated. If we accept the claim that observational study findings corroborate a causal association between personality traits and smoking, an essential counterfactual link in the logical structure of Fisher's explanation seems to be missing. That is, genotypes that supposedly predispose people to smoke have not been found invariant with respect to lung cancer.

According to the manipulationist account, "if a relationship is to qualify as causal, it must be invariant under some interventions." (Woodward 2003, 69) First, if a causal relationship between genotype and lung cancer holds, then it must be true that for *some* interventions on genotype—and holding fix background conditions—the manifestation of lung cancer would have to continue to hold.³ The claim that a causal relation holds between genetic predisposition and lung cancer in some populations (e.g., smokers) ought to have some implications, even if only weak ones, for what we should expect to observe in other populations or circumstances. This can hardly be said of Fisher's genetic causal factors, since no study results, other than the observational ones pertaining to smokers, had been shown as potential interventions on genetic traits with respect to lung cancer.

Second, generalizations that are invariant under a larger and important number of changes provide better explanations than generalizations that do not. (Woodward 2003, 257) That is, even if a genetic causal link were suggested by further studies, it could hardly help to explain (i) the soaring increase in the incidence rate of lung cancer and (ii) the degrees of invariance. Genetic predisposition could be maintained as a common cause of smoking and possibly some cases of lung cancer, but as a plausible explanation for the vast increase in the incidence of lung cancer, Fisher's common cause would hardly do. After all, why haven't we experienced an increase in lung cancer before the introduction of cigarettes? By providing generalizations that are invariant under a larger and more important set of changes—i.e., larger set of studies and vast increase in the frequency of lung cancer—smoking becomes the crucial intervening variable between a possible predisposition to lung cancer and its manifestation. Cornfield's response capitalizes on this difference vis-à-vis relative risks in light of confounders.

Cornfield's response begins from the premise that observational study results show that cigarette smokers have 9 times the risk of nonsmokers for developing lung cancer. Rather than

³ A relationship may be invariant under some interventions but not invariant under others. That is, it is not a requirement that the invariance holds under all possible interventions.



giving in to the possibility that the observed association may not imply causation, or that hidden confounders might equally explain the observed association, Cornfield shifts the burden of proof onto the skeptics arguing against causation. Cornfield et al wrote:

“If an agent, A [smoking], with no causal effect upon the risk of a disease, nevertheless, because of a positive correlation with some other causal agent, B [genetic factor], shows an apparent risk, r , for those exposed to A, relative to those not so exposed, then the prevalence of B, among those exposed to A, relative to the prevalence among those not so exposed, must be greater than r .

Thus, if cigarette smokers have 9 times the risk of nonsmokers for developing lung cancer, and this is not because cigarette smoke is a casual agent, but only because cigarette smokers produce hormone X, then the proportion of hormone-X-producers must be at least 9 times greater than that of nonsmokers. If the relative prevalence of hormone-X-produces is considerably less than ninefold, then hormone X cannot account for the magnitude of the apparent effect.” (Cornfield et al 1959, 194)

That is, if one would want to posit a common cause agent as a potential confounder, not any common cause agent would qualify as the explanation. One would need a common cause factor of a particular effect magnitude. If the observed association is strong (i.e., 9 times the relative risk) the candidate common cause factor would need to explain that the association between exposure and effect is *that* large.⁴

Therefore, with the introduction of Cornfield’s necessary condition on the minimum magnitudes of relative risk, Fisher’s common cause argument and his identical twin results regarding smoking behavior, will not pass muster. The burden shifts onto Fisher to show that his common genetic factor—whichever the factor turns out to be—is nine times as great among smokers as among nonsmokers. Fisher never replied to Cornfield et al 1959.

With respect to Berkson’s specificity of association argument, Cornfield et al saw “nothing inherently contradictory nor inconsistent” in the suggestion that one agent could be responsible for more than one disease. (1959, 196) As a matter of fact, it would be even more “incredible” to expect that tobacco smoke—something known to be composed of hundreds of different chemical substances—would always have the same harmful effect. For this reason, and the fact that other historical precedents were available,⁵ the evidence that tobacco smoke was a causal agent in the development of diseases other than lung cancer should had been perfectly expected, with each of its harmful effects requiring independent studies.

Berkson’s skepticism however was deeper. It reflected a high skepticism of case-control study results. Rather than assessing the relative risk⁶ of developing lung cancer between smokers and nonsmokers (i.e., the ratio between the probability of developing lung cancer among smokers and the probability of developing lung cancer among nonsmokers) case-control studies would, at best, measure the proportion of cases (those with lung cancer) that

⁴ Cornfield et al (1959) included a relatively simple proof for such requirement in Appendix A.

⁵ Cornfield et al noted that in 1952 the Great Fog of London increased death rate for a number of causes, including respiratory and coronary diseases. (ibid)

⁶ Relative risk = [# of (smokers with cancer) / # of (smokers with cancer + smokers w/o cancer)] / [# of (nonsmokers with cancer) / # of (nonsmokers with cancer + nonsmokers w/o cancer)]



were smokers and the proportion that were not, compared with the proportion of controls (those without lung cancer) that were smokers and the proportion that were not.

It was here that Cornfield's *odds ratio* would prove an important tool against skeptics like Berkson, by gaining new advocates of case-control studies. Despite the fact that in case-control studies relative risks could not (and cannot) be computed directly, because there is no information about the incidence of lung cancer in smokers versus nonsmokers, case-control can still assess the measure of causal association between smoking and lung cancer vis-à-vis relative odds. In an earlier work published in 1951 in the *Journal of the National Cancer Institute*, Cornfield had shown how the ratio of the odds that the cases were exposed to the odds that the controls were exposed can function as a good estimate of whether a certain exposure (smoking) is associated with a specific disease (lung cancer).⁷ For the estimate to hold, three conditions were needed: (i) the controls must be representative of all individuals without the disease in the population from which the cases were drawn; (ii) cases must be representative of all individuals with the disease in the population from which the cases were drawn; and (iii) the disease studied needs to be infrequent.⁸ All conditions argued as having been satisfied by the case-control studies summarized in Cornfield et al 1959 review report.

However, despite the introduction of new conceptual tools and “numerous answers to Berkson’s critiques, Berkson never relented in his skepticism.” (Brandt 2007, 143) Moreover, “by 1963, Berkson’s critiques had been repeatedly rebutted (...) and while no one questioned his sincerity, it had become clear that his doubt was impervious to evidence.” (Brandt 2007, 224)

4. CAUSATION AS COUNTERFACTUALS IN CASE-CONTROL STUDIES

According to Woodward’s manipulationist account of causation, causal associations are counterfactual relations that are potentially exploitable for purposes of manipulation. (Woodward 2003) Since for the manipulationist, the manipulation that has the right sort of structure *is* an intervention, to what extent do case-control studies, most specifically the selection of controls, fit the manipulationist clause of an intervention? That there must be some intervention on smoking such that if it were to occur, then the probability of lung cancer would change, does not strike this author as something underlying the selection of controls.

For Woodward, it is useful to think of an intervention as an idealized experimental manipulation, and if the reader wishes to have a concrete idea of his notion of intervention, “the obvious candidate is randomized experiments.” (2003, 95) Woodward treats randomized control trials as indirect methods of intervention, i.e., as providing indirect evidence of what would happen under an intervention. By dividing subjects with the disease into two groups, one that receives the drug and the other that does not, and then observing the incidence of recovery in the two groups, the experimenter’s intervention consists in the assignment of treatment to individual subjects (e.g., represented as a binary value, depending on whether or not the subject receives the treatment).

⁷ Odds ratio are also known as cross products ratio in epidemiologic studies.

⁸ This last condition occurs when very few individuals develop the disease (a) compared to the number of individuals who never develop the disease (b), then $(a) + (b)$ can be approximated to (b).



However, randomized control studies are methodologically distinct from case-control studies, i.e., they produce different types of counterfactual relations. Because in case-control studies we begin with the diseased individuals (cases) the counterfactual relation sought by such design requires the selection of non-diseased individuals (controls). What exactly constitutes the intervention in these situations? Is the manipulation the complete selection of controls? If so, is the intervention the selection of controls that are similar to the cases in *all* respects, or just those relevant epistemic aspects other than having lung cancer? Or is it that in order to qualify as an intervention, the selection has to accord with one of Cornfield's condition, i.e., the selection of controls should be such that is representative of all individuals without lung cancer *in the population from which the cases were selected* ? It is unclear.

Moreover, what about situations in which the characteristics of the non-diseased individuals in the population from which the cases were selected are not well understood, because the reference population might have not been well defined. Will the selection of controls still constitute an intervention for the purposes of causal inference? Perhaps a friendly amendment to Woodward exists, of which I am not aware of.

For another manipulationist such as Freedman (1997) causal inferences differ from other sorts of inference based on associations, because in causal inferences "a change in the system is contemplated; there will be an intervention." (62) But the answer implicit in Freedman's causation with respect to the validity of case-control findings, although arguably more straightforward than Woodward's, is also puzzling. According to him, there exists a fundamental difference between two ideas of conditional probabilities: (A) selecting individuals with $X=x$ (e.g., lung cancer) and looking at the average of their Y 's (e.g., smoking habits), and (B) intervening to set $X=x$ and looking at the average of their Y 's, license different inferences. The latter licenses causal inference, whereas the former does not, suggesting that for Freedman, the validity of case-control studies in making causal inference is questionable. An even more puzzling manipulationist answer given the importance of observational studies in establishing causal association.

5. CONCLUSION

This brief revisionist episode of Cornfield's argument supporting the claim of a causal association between smoking and lung cancer has pointed out how tools such as case-control studies, odds ratio as estimator of relative risk, and the demand for a minimum effect size, were important in confronting the skeptics. It has also allowed us to begin to see these tools in light of a manipulationist account of causation and a certain difficulty in making the selection of controls as a means for interventions.

It is not so much as these tools were able to meet all the necessary and sufficient conditions in establishing causal associations, but rather working as important contributions to an assessment of the total amount of relevant findings, i.e., epidemiologic, experimental and clinical, while observing a consistency among diverse studies. The conclusion of smoking as causal factor of lung cancer was greatly strengthened when different types of evidence, including those from case-control studies, could support such association. A true account of causation would have to do justice to the role these tools can play in establishing causal associations.



BIBLIOGRAPHY

- Berkson, J. (1958), Smoking and Lung Cancer: Some Observations on Two Recent Reports, *Journal of the American Statistical Association* Vol.53, 281:28-38.
- Brandt, A. (2007), *The Cigarette Century*, Basic Books Press, New York.
- Box, J. F. (1978), *R. A. Fisher The Life of a Scientist*, John Wiley & Sons, New York.
- Cartwright, N. (1979), Causal Laws and Effective Strategies, *Noûs* 13, 419-436.
- Cornfield, J. (1951), A Method of Estimating Comparative Rates from Clinical Data: Applications to Cancer of the Lung, Breast and Cervix, *Journal of the National Cancer Institute*, 11:1269-75.
- Cornfield, J., et al (1959), Smoking and Lung Cancer: Recent Evidence and a Discussion of Some Questions, *Journal of the National Cancer Institute*, 22:173-203.
- Doll, R. and Hill, B. (1950), Smoking and Carcinoma of the Lung: Preliminary Report, *British Medical Journal* 224:742-747.
- Freedman, D. (1997) From Association to Causation via Regression, *Advances in Applied Mathematics* 18:59-110.
- Hitchcock, C. (1993), A Generalized Probabilistic Theory of Causal Relevance, *Synthese* Vol. 97, 3:335-364.
- Lewis, D. (1982), Causation, *Philosophical Papers* Vol. II, Oxford: Oxford University Press.
- Salmon, W. (1980), Causality: Production and Propagation, *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science 1980* Vol.2, xx-xx.
- Schaffer, J. (2005), Contrastive Causation, *The Philosophical Review* Vol.114, No.3 297-328.
- Susser, M. (1973), *Causal Thinking in the Health Sciences*, Oxford University Press.
- Woodward, J. (2003), *Making Things Happen*, Oxford University Press.

L'Histoire de la médecine. Un mythe fondateur : la séparation de la médecine et de la philosophie

Jackie Pigeaud

jackie.pigeaud@wanadoo.fr

ABSTRACT

The link between Medicine and Philosophy has always been considered as a major topic in medical thinking. The paper focuses on two particular aspects. The first considers Medicine and Philosophy as two different forms of knowledge and has been deeply analyzed in the work of Celsus. The second refers to the strict correlation between Philosophy and Medicine as in Pinel's *Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale* ou *La manie*. Both these aspects are still actual.

Je voudrais, en l'honneur de notre ami Philippe Mudry, partir de cette Préface du *De Medicina* de Celse, qu'il a si bien analysée, dans un livre devenu classique.

Dans la Préface de son *De medicina*, Celse esquisse ce qu'il faut bien appeler une histoire de la médecine (*Proemium* 8 ss).¹ Avant de donner sa liste de médecins, Celse écrit : "Dans une première étape, l'art de guérir fut considéré comme une partie de la philosophie, de sorte que le traitement des maladies et l'étude de la nature (*rerum naturae contemplatio*) ont eu à l'origine les mêmes maîtres".² Et surtout, s'agissant d'Hippocrate, ce qui est pour mon propos l'essentiel, Celse reprend : *a studio sapientiae disciplinam hanc separavit, vir et arte et facundia insignis*. "Homme remarquable par l'art et le style"³... *il sépara la médecine de la philosophie*"⁴.

Il est très difficile de donner un sens précis à cette *sapientia*. Que ce soit, je dirais, l'équivalent aussi de *philosophie*, cela ne fait aucun doute⁵. Mais quel contenu lui donner? Ph. Mudry a bien souligné le rapport que cette phrase suggère avec le début d'*Ancienne médecine* du *Corpus hippocratique*⁶ "La médecine devient donc une discipline et cesse d'être simplement une province de la philosophie. Preuve supplémentaire que Celse n'entend pas cette séparation comme une renonciation aux recherches et aux méthodes des philosophes de la nature: en soulignant l'intérêt pour la médecine de l'étude de la nature, Celse cite précisément Hippocrate comme un exemple de médecine qui a dû sa supériorité à cette préoccupation", écrit Mudry⁷. Celse dit en effet (*Praef.* 47) :

"Voilà pourquoi cette étude de la nature aussi, (*naturae rerum contemplatio*), bien qu'elle ne fasse pas le médecin, rend cependant plus apte à l'exercice de la médecine. Il est vraisemblable qu'Hippocrate, Erasistrate et les autres, quels qu'ils soient, qui ne se sont pas

¹ Ph. Mudry, *La Préface du De medicina de Celse*, Bibliotheca Helvetica romana, Institut suisse de Rome, 1982. Le commentaire de Mudry est indispensable.

² *Pr.* 6. tr. Mudry 1982.

³ ou *le talent littéraire*, comme traduit Mudry.

⁴ Cf. Mudry, « La Place d'Hippocrate dans la Préface du *De medicina* de Celse », in *Corpus hippocraticum*, Colloque de Mons, Université de Mons, 1977, p. 345-352.

⁵ *Sapientia*, comme l'écrit Mudry 1982, p. 64, "y désigne la philosophie en tant que discipline, tandis que *rerum naturae contemplatio* indique l'activité particulière des premiers philosophes qui se vouèrent à l'étude de la nature dans ces nombreux traités qu'on intitula par la suite *Sur la nature*".

⁶ Cf. Celse, *La Préface... op. cit.* p. 63ss.

⁷ *ibid.*



limités à traiter fièvres et plaies, mais ont cherché à connaître tel ou tel aspect de la nature, n'ont pas été médecins pour cela, mais pour cela ont été des médecins encore plus grands".⁸

On a voulu donner des contenus variés à la philosophie que visait Celse. Ainsi l'on a pu penser à la philosophie pratique, ou *éthique*.⁹ On a pu, au contraire, n'y voir qu'une formule symbolique, ou une simplification grossière.¹⁰

Cette séparation d'avec la philosophie, en tout cas, est conçue comme un acte fondateur. Mon idée est que cet acte fonde aussi bien l'histoire de la médecine que la médecine comme activité spécifique, jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, pour dire vite. Le XVIII^e siècle nous fait, en effet, assister à la naissance d'une histoire historienne, mais, en même temps, à la renaissance d'une médecine qui prétend prendre les voies de l'histoire et se maintenir comme pratique historique ; qui prétend unir l'histoire et la pratique ; en fait qui pratique sa propre histoire ; et c'est surtout l'enjeu de l'hippocratism.

Le premier historien moderne de la médecine, Daniel Leclerc, a bien dit les choses. Il écrit, parlant de la fameuse phrase de Celse¹¹ : " Hippocrate... déclara ouvertement ... que la Philosophie avait pour objet *la Nature*, en général, mais que la Médecine s'attachait en particulier à considérer la Nature par rapport à *l'homme*, quelle envisageait comme *sain*, ou comme *malade*".¹² Qu'il ne s'ensuivait donc pas que pour être philosophe l'on fût médecin, à moins que d'avoir étudié le corps humain en particulier, et de s'être instruit des divers changements qui y arrivent, et des moyens de le conserver ou de le rétablir. Que cette connaissance ne pouvant s'acquérir que par une longue expérience, il fallait pour cela un homme tout entier, qui devait quitter le titre de *Philosophe* pour prendre le nom particulier de *Médecin*, sans qu'il s'abstînt pour cela de philosopher dans sa profession¹³. C'est ce qu'Hippocrate appelait *faire entrer la Philosophie dans la Médecine, et la Médecine dans la Philosophie*".

C'est bien cette citation du *De honestate* qui va susciter des problèmes¹⁴. Il faut transporter, dit le texte, la philosophie dans la médecine et la médecine dans la philosophie. (5, 1). « Le médecin philosophe est égal aux dieux. » (5, 2). Cette égalité avec les dieux, cette *isothéia* pour parler grec, renverrait à Pythagore, selon Cruger, l'excellent éditeur du traité¹⁵.

Mais ce n'est pas la question qui me préoccupe, celle pour laquelle je ne saurais que dégager des voies, et qui est bien le rapport entre la médecine et une philosophie conçue comme autre chose qu'une sorte de *sophia* généraliste assez peu intéressante, rencontre de lieux communs et de bons sentiments. Cela implique que l'on s'interroge sur l'histoire de la

⁸ Tr. Mudry.

⁹ King, "Hippocrates and philosophy", in *Journal of the history of medicine and allied sciences*, 18, New-Haven, 1963, p. 77-78. King, (cf. Mudry, *La place d'Hippocrate...op. cit.* p. 346), rapproche la phrase de Celse d'un texte de Boerhaave, (*Praelectiones academicae*, Taurini, 1742-1745, vol. I, cap. I ; mon édition : p. 27) qui semble faire référence à la phrase de Celse : *et quando philosophiam ad medicinam nihil facere adseruit, de philosophia dixit morali, in qua sola tunc versabatur Schola Pythagorica...* Ce qui voudrait dire qu'Hippocrate se serait séparé de la seule philosophie éthique, et, plus précisément, de la doctrine pythagoricienne. *Contra* : Ph. Mudry, *La place d'Hippocrate...*, *op.cit.* p. 346.

¹⁰ F. Kudlien, *Der Beginn des medizinischen Denkens bei den Griechen*, Zurich-Stuttgart, 1967, p.146, cité par Mudry, *La Préface ...*, p.64.

¹¹ Daniel Leclerc, *Histoire de la Médecine*, Amsterdam, 1723, p. 114.

¹² Les italiques sont de Leclerc.

¹³ Souligné par moi.

¹⁴ Hippocrate, *De honestate* (De la bienséance) IX L 226-244.

¹⁵ *Tractatus De philosophia medici sive Hippocraticis Coi Liber de honestate...* auquel Georg Matthiae a ajouté scholies..., Göttingen, 1750.



philosophie en lui posant la question des rapports entre la philosophie et la médecine ; et que l'on approfondisse l'histoire de la médecine (et de la médecine se constituant comme histoire), pour lui demander comment elle envisage les rapports de la médecine et de la philosophie.

Leclerc se fonde donc sur le traité *De honestate* (IX L 222-245). Nous savons maintenant qu'il est tardif (1^{er}-2^e siècle ap. J. C)¹⁶. Peu importe ; il touche ici quelque chose de juste. Cela m'intéresse d'autant plus que c'est quasiment l'époque de Galien, qui va donner un sens technique et précis à cette constitution d'une « *médecine philosophique* ».

Personne, évidemment, ne saurait produire un acte quelconque qui enregistrait la *séparation* ; mais chacun éprouve le besoin de la vérifier en approfondissant les raisons de la différenciation. Autrement dit, on ne peut jamais avoir à faire qu'à une philosophie et une médecine constituées ; mais elles rêvent, c'est en tout cas flagrant et plus urgent pour la médecine, à un acte fondateur de leur autonomie ; à ce que j'appellerais volontiers le mythe originel. Autonomie n'implique pas qu'il ne puisse se présenter des tentations ni des tentatives d'annexion. Ainsi, de manière obsédante, les médecins qui cherchent leur origine et fabriquent ou répètent leur histoire, reviennent-ils toujours, disons jusqu'au XIX^e siècle, à la séparation. Regardons Cabanis, à la toute fin du XVIII^e : « La révolution que les premiers philosophes firent subir à l'art de guérir, était en effet indispensable. Le temps était venu de la tirer du fond des temples [...] Ces philosophes firent donc perdre à la médecine son caractère hypocrite et superstitieux [...] Cette révolution fut infiniment utile ; elle le fut également à la médecine et à la philosophie. Mais, il faut en convenir, ses heureux effets se trouvèrent, en quelque sorte, identifiés avec de graves inconvénients... ». Puis arrive la préface de Celse, que l'on peut reconnaître. « Les premiers philosophes firent donc du bien et du mal à la médecine. Ils l'arrachèrent à l'ignorance sans méthode ; mais ils la précipitèrent dans plusieurs hypothèses hasardées [...] Enfin parut Hippocrate [...] Il vit qu'on avait fait trop et pas assez pour la médecine. Il la sépara donc de la philosophie, à laquelle on n'avait pas su l'unir par leurs véritables et mutuelles relations (*Ancienne Médecine*). Il la ramena dans sa route naturelle, l'expérience raisonnée. Cependant, comme il le dit lui-même, il transporta ces deux sciences l'une dans l'autre, car il les regardait comme inséparables : mais il leur assigna des rapports absolument nouveaux. En un mot, il délivra la médecine des faux systèmes, et il lui créa des méthodes sûres ; c'est ce qu'il appelait avec raison *rendre la médecine philosophique* »¹⁷.

Veut-on écouter Sprengel ? « Hippocrate fit le premier connaître le véritable point de vue sous lequel on devait la considérer. Il la sépara de la philosophie scolastique, rassembla les observations conservées dans les temples et celles que lui-même avaient faites, fixa les règles générales de la science, et acquit une gloire immortelle pour son excellente méthode de traiter les maladies aiguës. »¹⁸

Barchusen, dans son *Histoire de la médecine* écrit que les premiers philosophes, comme Pythagore, Empédocle, Démocrite, ne distinguaient pas philosophie et médecine. Mais Hippocrate, comme le rappelle Celse, l'a fait. À coup sûr, il n'a pas voulu que le médecin renoncât à la philosophie, mais il a voulu couper la médecine de tout ce qui sentait la logomachie ou *une excessive curiosité*.¹⁹ L'expression est très juste. Barchusen suit ici Galien.

¹⁶ Cf. Jouanna, *Hippocrate*, Paris, Fayard, 1992, p. 532.

¹⁷ *Révolutions et Réformes de la Médecine*, PUF, t. 2, p. 95-100. En fait Cabanis suit très exactement Leclerc.

¹⁸ *Op. cit.*, t. I, p. 13-14.

¹⁹ Histoire de la médecine, présentée sous forme de dialogue de J. Conrad. Barchusen ou Barckhausen *Historia medicinae in qua si non omnia pleraque saltem medicorum ratiocinia, dogmata, hypotheses, sectae et ab exordio medicinae usque ad nostra tempora inclarerunt, dialogis XIX pertractantur*, Amsterdam, 1710, in 8°. p. 610-632. . La seconde édition, entièrement refondue, paraît sous ce titre : *De medicinae origine et progressu dissertationes XXVI in quibus...* Trajecti, 1723.



C'est bien un problème capital, et du point de vue même de l'histoire de la pensée médicale, auquel Stahl est encore sensible à son époque²⁰. La grande question de la naissance de la médecine me semble, en effet, être sa rupture avec la philosophie. Je ne dis pas chose nouvelle, je prends simplement au sérieux, "au pied de la lettre", un lieu commun bien connu.

Je ne parlerai pas ici spécialement de la folie. J'ai tant raconté cette histoire que je n'y veux revenir, du triomphe du dualisme, et de la répartition des maladies de l'âme au philosophe, des maladies du corps au médecin, chacun se faisant sa théorie de la folie.²¹ On conçoit que cette séparation pût aider à la reconnaissance d'un dualisme âme/corps.

Il faut essayer d'être plus *général*. Je pense que cette synthèse a été envisagée par Galien. Même si, chez les médecins qui lui sont contemporains ou presque, on rencontre des allusions aux philosophes, c'est Galien qui a pris à bras le corps cette question des rapports entre médecine et philosophie.

La médecine doit marquer ses limites avec la philosophie. Galien avoue qu'il ne saurait dire si l'âme qui habite les vivants, en se mélangeant aux substances corporelles, est immortelle. "Il m'apparaît clairement que, même si elle s'introduit dans les corps, elle obéit à leur nature, qui est, comme je l'ai dit, le résultat de la qualité du mélange des éléments", écrit-il (4 K 753). La médecine ne court aucun risque dans l'ignorance de la soi-disant *empsychose* ou *métempsychose*. Le corps doit présenter les conditions pour la recevoir et la conserver. *Mais ce n'est pas du ressort de la médecine que de se prononcer à ce sujet*. "C'est pour cela", continue-t-il, "que son essence, ce qu'elle est, il n'est pas besoin de le savoir ni pour la guérison des maladies, ni pour la sauvegarde de la santé, *non plus que pour la philosophie morale, pratique ou politique*. Que chacun appelle celle-là comme il le veut, en la distinguant de la théorique. Mais j'en ai discuté plus largement dans d'autres commentaires". Une connaissance de ce genre "n'est pas nécessaire à la *philosophie médicale*". (*De substantia facultatum naturalium fragmentum*. IV K 764-765). Cette expression n'arrive qu'une fois dans l'œuvre, mais elle résume parfaitement une recherche ultime de Galien.

La *philosophie médicale*, comme d'ailleurs la philosophie éthique, pratique et politique, n'a besoin de rendre compte de ses fondements ultimes. La *philosophie médicale*, contrairement à "la philosophie des philosophes", celle de Platon par exemple, ne se préoccupe pas de savoir si le monde est finalement composé de triangles²². La *philosophie médicale* marque sa dignité, sa nécessité et sa spécificité en rapport avec la philosophie des philosophes.

Ce qui m'intéresse n'est pas une entreprise génétique. Ce qui m'interroge oblige à une conversion ; il ne s'agit pas de genèse, ni de la *vérité* d'un processus historique. On se situe *après*. On se retourne alors vers une origine. C'est la prise en considération par la médecine de sa parenté et de sa différence avec la philosophie ; c'est l'évocation d'une rupture et de ses conditions ; c'est la continuelle remise en place de la médecine en rapport avec la philosophie. La rupture "historique" entre la médecine et la philosophie sert à la médecine de mythe fondateur. Elle contraint d'autre part le médecin conscient à s'interroger sur ses limites, en constituant son propre champ. Le médecin s'arroge bien une part du discours sur l'homme, sur son rapport au monde. L'existence de la philosophie, de son discours abondant, riche et fécond, oblige la médecine à se situer du point de vue de la pratique et de l'efficacité. D'autre

²⁰ Sur la récurrence "intelligente" de ce thème au XVIII^e siècle, on pourra se reporter à mon article "La renaissance hippocratique au XVIII^e siècle", in *Hippokratische Medizin und antike Philosophie*, Olms/Weidmann, 1996, p.583-610.

²¹ Cf. par ex. Jackie Pigeaud, « The triumph of dualism in psychopathology », in *Poétiques du corps, Aux origines de la médecine*, Paris, Les Belles Lettres, 2008, p. 599-619.

²² Cf. *Timée*, 53c ss.



part la prégnance du discours médical, son exemplarité (d'abord hippocratique), contraint la philosophie à le considérer *de l'extérieur* – c'est le cas du *Phèdre* de Platon par exemple – qui essaie d'annexer le discours médical et de l'intégrer à une réflexion philosophique (je pense ici au *Timée*), problème ontologique plus qu'historique²³.

Du point de vue précis qui m'intéresse, le *De methodo medendi* est d'une extrême richesse. Galien se situe par rapport à l'histoire de la philosophie²⁴.

Galien convoque des témoins en faveur d'Hippocrate. Il cite le *Phèdre*, renvoie à ses propres œuvres : *Dogmes d'Hippocrate et de Platon, Éléments selon Hippocrate*, pour Platon. *Des tempéraments ; De la meilleure constitution ; Des facultés naturelles* pour ce qui est de l'Aristotélisme. En lisant ces livres, dit Galien, vous verrez qu'Aristote était l'exégète d'Hippocrate. Vient ensuite la référence au Stoïcisme. C'est Hippocrate qui, le premier, a introduit la doctrine du chaud/froid, sec/humide, qu'Aristote a ensuite démontrée, et que Chrysippe et les siens ont trouvée toute faite. La différence tient en ceci : Aristote croit que ce sont les qualités qui se mélangent ; les Stoïciens que ce sont les substances mêmes. Mais nous pensons, écrit Galien, *que déterminer cette différence est inutile au médecin*.

Les Stoïciens et Aristote sont d'accord avec Hippocrate pour dire, (citation de l'*Aliment*), que "le corps conspire et conflue ; que toutes les parties des vivants con-sentent". Tous ont reconnu, à partir de l'étude de la nature (la *physiologia*), qu'il n'est pas possible de soigner convenablement les maladies, si l'on ne connaît pas au préalable *la nature de tout le corps*. (X K 17). Galien fait un tour critique de ce qu'il faut bien appeler déjà une histoire de la médecine : *Hérophile* et les dialecticiens (X K 28) ; son condisciple Philotimos, leur maître Praxagoras ; et leurs contemporains et prédécesseurs, Erasistrate, Dioclès, Mnésithée, Dieuchès, Philistion, Pleistinos, et Hippocrate. Les *Empiristes* ont raison quand ils disent qu'il n'y a pas d'ordre nécessaire ; que la découverte est due au hasard²⁵. En face, on trouve ceux qui font du *logos* le chef de la découverte ; et qui disent qu'il n'y a qu'une seule *route*, vers une seule fin. Mais ils se disputent sur les points de départ, les *principes*. C'est qu'ils n'ont pas étudié la méthode apodictique. Ils légifèrent plutôt qu'ils ne montrent. Le modèle est la méthode géométrique. Il faut parvenir à des axiomes et déduire (H. 18= X K 33-34).

Dans le second livre du *De methodo medendi*, le débat porte sur quatre types d'événements qui arrivent contre nature dans les corps : la lésion de la fonction, (*energeia*) ; la diathèse qui produit cette lésion ; les causes de cette lésion ; ce qui suit nécessairement cette lésion, c'est-à-dire les *symptômes* (X K 78).

Si l'on dégage les difficultés, en gros, la maladie consiste en deux choses : la lésion des fonctions, ou les diathèses qui les ont produites (X K 79).

Depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours, poursuit Galien, il y a débat, tant chez les médecins que chez les philosophes, les uns (parmi d'ailleurs les médecins comme les philosophes), ayant appelé maladie les lésions des fonctions, les autres les diathèses qui les produisent. C'est une discussion de sophistes, dit Galien. Car il est évident que ce qui réclame soin, c'est la diathèse qui empêche l'activité de la fonction (X K 90). Personne ne soigne la *claudication* mais la diathèse qui la provoque. Quelque nom que l'on donne, fût-ce Dion ou Théon, à la maladie,

²³ C'est la question que j'ai abordée dans "La médecine et ses origines - l'origine de la médecine : un problème historique ou ontologique?" (Paterson Lecture) in *Bulletin de la Société canadienne d'histoire de la médecine*, déc. 1992, repris in *Poétiques du corps, Aux origines de la médecine, op. cit.*, p. 35-61.

²⁴ Nous renverrons, pour les deux premiers livres de l'œuvre, à la traduction en anglais de R. J. Hankinson, *Galen, On the therapeutic Method, Books I and II, translated with a commentary...* Oxford, at the Clarendon Press, 1991 ; je désignerai ainsi la citation : H. p. 4, par exemple ; on pourra aussi se reporter à la traduction française de J. Boulogne, *Méthode thérapeutique*, in *Stemma, Revue* tome 2, Lille-Paris, 1992/1, 1992/2.

²⁵ H. 17 = X K 31-32.



l'essentiel est d'appliquer la bonne cure. Même si on laisse la maladie *sans nom*, mais qu'on administre le bon remède, on fera le meilleur traitement.

Mais s'il y a pédagogie, il y a aussi nécessité d'utiliser quelques noms de choses, et de mettre quelque clarté dans l'usage. Le meilleur professeur est celui qui s'applique à donner des *noms* de telle sorte que l'élève puisse les apprendre de la façon la plus claire. Galien choisit d'appeler *maladie* ce qui empêche la fonction ; *symptôme* ce qui s'en suit ; *cause* tout ce qui est responsable. Galien pose des questions : - quelle différence peut-on instituer entre *nosêma* et *pathos* ? - nécessité de connaître les *stoicheia*, (*isolate* de Hankinson), les éléments du corps, sans quoi il est impossible de trouver les maladies.

J'ai noté, au début de ce propos, la jolie formule de Barchusen qui parle de « l'excessive curiosité ». C'est en effet bien définir le débat sur la prudence, la question de savoir où arrêter la remontée vers les principes, afin qu'elle ait encore quelque sens.

"Vous nous ordonnez", écrit Galien, "d'abandonner les hauteurs de la science de la nature et de ne pas chercher à comprendre la nature de l'homme à la façon des philosophes, en progressant par la raison jusqu'aux éléments premiers. Vous pensez qu'il n'y a qu'une chose à faire : pour l'artère, la veine, les nerfs, comme principes proches et (pour ainsi dire), les éléments de la science naturelle en tant qu'elle affecte des êtres humains. C'est dans ces conditions qu'Hérophile a dit : *Que ceci soit premier, même si ce n'est pas premier.*²⁶» Ce que von Staden, (*op. cit.*, p. 125), traduit : *Let these things be first even if they are not primary.*

Evidemment, l'on pense tout de suite à l'*Anonyme de Londres*²⁷.

Quelques-unes des parties du corps sont *simples*, d'autres *composées*, dit le texte, qui continue : *Nous prenons cela au sens d'Hérophile, quand il dit : Que ce qui apparaît soit dit premier, même si ce n'est pas premier.* (A.L. XXI, 21).²⁸

H. von Staden traduit : *Let the appearances be described first even if they are not primary*²⁹. Ce qui donne un sens différent.

Erasistrate, poursuit l'*Anonyme de Londres*, *s'est écarté bien trop loin du Canon médical, en supposant que les corps premiers sont observés seulement ; la veine qu'on perçoit est composée de corps perceptibles à la raison...*³⁰ »

Hankinson commente ce passage³¹ en adoptant l'interprétation de von Staden. Difficiles sont les sens de *prôta* et de *legesthô*. « *Prôta might simply mean "first in order (i.e. of exposition)" and consequently carry no theoretical commitment ; or it might mean "primary" in a logical, metaphysical, or causal sense. Von Staden effectively takes the first occurrence in the first manner...and he takes legesthô to have its ordinary, everyday meaning (rather than any technical logical or semanti sense).* Hankinson irait jusqu'au sens (plat) de *stated, enumerated.* »

Von Staden (p. 120), à propos de l'*hypothésis*, écrit : « *...this seems to be a radical hypotheticalism which denies that any causal explanation could ever be verified in such a way that it would no longer be purely hypothetical, even if cause is logically prior to phenomenon.* Et (p. 121) : *It seems clear that he eagerly walks along the phenomenal road with Aristotle, but*

²⁶ *De methodo medendi*, X K 106-107.

²⁷ Cf. *Anonyme de Londres*, XXI, 20=p. 82 Jones.

²⁸ *Anonymus Londinensis, Iatrica Menonia* 21, 21; *Supplementum Aristotelicum* III.1. pp. 37-8 Diels. Cf. W.H.S. Jones, *The medical writings of Anonymus Londinensis*, Londres 1947, p. 82.

²⁹ Heinrich von Staden, *Herophilus The art of medicine in Early Alexandria, edition, translation and essays*, Cambridge University Press, 1989, p.125.

³⁰ Von Staden, *op.cit.* p. 118, rapproche d'Aristote, *De partibus animalium*, (639 b 3ss, 640...) Cf. aussi *De caelo* 3,7).

³¹ *Op. cit.* p. 190.



*has radical reservations about then proceeding to generalizable causes on more than hypothetical basis*³². » À rapprocher de Dioscoride et d'Anonyme de Londres.

Je dirais simplement que ce qui distingue Hérophile d'un empiriste, c'est la décision de s'arrêter à telle apparence, ou à l'apparence, comme signifiant. C'est en quelque sorte la "docte" ignorance. On voit bien comment Hérophile a pu passer pour l'initiateur de l'Empirisme, soit directement, soit par des disciples immédiats. On a fait de lui l'initiateur de l'empirisme médical³³. Mais on peut aussi penser que c'est une approche partielle de sa pensée. Ceux qui le tiennent pour un dogmatique, avec des arguments sérieux reposant sur l'Antiquité même, me paraissent aussi se tromper. Hérophile ne refuse pas l'idée qu'il y ait autre chose derrière le visible ; il décide simplement que le signifiant sera le visible ; se limitera au visible³⁴. En tout cas telle est la façon dont je le comprends. C'est un débat qui appartient à une histoire bien plus large de la médecine. Laennec affirme ainsi qu'il ne se servira que du scalpel et de la loupe.

J'ai voulu, simplement, tenter de fixer le point de vue de la relation entre philosophie et médecine à partir de la discussion sur les principes, sur les éléments et la constitution de l'objet. Il est évident qu'il serait aussi fécond de nous situer du point de vue de l'éthique. Pour nous, modernes, la question des rapports entre la philosophie et la médecine peuvent sembler des abstractions indifférentes. Or la médecine et la philosophie ancienne entretiennent des relations de germains. Sans revenir sur les utilisations du *topos* du genre *medicina, soror philosophiae*, il faut bien convenir que cette identité d'origine, cette séparation consciente, rendent acceptable et plausible la séparation des pouvoirs, par exemple dans le cas de la folie. On conçoit que cette séparation pût aider à la reconnaissance d'un dualisme âme/corps. On conçoit que la séparation de fait puisse devenir une séparation de droit ; que ce soit un de mythes fondateurs de la médecine, rameau séparé et divergent d'une physiologie générale, si l'on veut me passer l'expression. Là aussi le travail de Galien est très important. Il n'a pourtant pas manqué de critiques. « Mais où se trouve donc l'homme ? ». C'est la question que se pose un bon connaisseur de Galien qui lui reproche de ne pas avoir, nulle part, su définir l'Homme³⁵. Cette question de Chaignet est fondamentale ; mais elle est en même temps absurde, si elle se veut un reproche. Que fait d'autre Galien sinon justement structurer l'homme, le constituer de parties quant à son corps, et quant à son âme ? Il pourrait le constituer autrement sous le rapport de l'âme. Mais on voit bien que la question de Chaignet vise autre chose ; qu'est-ce qui fait l'homme ? Qu'est-ce qui fait l'unité de l'homme ? Alors de ce côté là, du côté de l'*intus sui* conçu comme intériorité, sentiment et sensation de soi-même, comme un et comme conscience (conscience de soi et conscience morale) le problème est beaucoup plus délicat, et, en ce qui regarde Galien, parfaitement ignoré des philologues. C'est vrai que dans toute cette philosophie galénique, il n'y a pas de place pour mettre l'*ego*. La philosophie morale ne saurait prouver l'existence de quelque chose en nous capable de juger absolument de nos actions, et partagée entre tous les individus, quels que soient leurs donnés naturels. Mais ce n'est pas son problème.

Chauvet, lui, reproche à Galien³⁶ d'avoir une théorie de la connaissance primitive, de négliger ce qui fait, en somme, l'activité de l'âme ; d'être en fait, en lui-même, deux individus,

³² Cf. note de Von Staden, p. 123, n. 16.

³³ F. Kudlien, *Herophilos und der Beginn der medizinischen Skepsis*, in *Gesnerus* 1964, 21, p. 1--13.

³⁴ J'ai souvent rapproché cette attitude "théorique" de celle de Laennec.

³⁵ A. Ed. Chaignet, *La psychologie des Grecs*, t. III, Paris, 1890, p. 342 : « L'homme, dont on ne rencontre pas, dans Galien, une définition philosophique... ».

³⁶ Emile Chauvet, *La philosophie des médecins grecs*, Paris, 1886, p. 302.



le médecin et le philosophe qui s'ignorerait l'un l'autre³⁷. Ce reproche me semble exactement symétrique de celui de Chaignet.

En fait, la physiologie de Galien est en relation étroite avec sa philosophie morale. Mais il faut comprendre *comment*. Et c'est toute une histoire. C'est une philosophie morale, fondée sur la connaissance de la relation de l'âme et du corps, distingués théoriquement l'un de l'autre. Du point de vue du corps, elle s'interdit d'aller jusqu'aux principes, c'est-à-dire les éléments premiers ; et du point de vue de l'âme, elle suspend son jugement pour décider si la partie rationnelle est immortelle ou non ; cette attitude pourrait, en gros, recevoir elle aussi un nom, selon cette expression que Galien utilise une fois : la *philosophie médicale*. Du point de vue de l'éthique *aussi*, le médecin n'a pas à aller jusqu'aux principes. Galien n'est en aucune façon un éclectique. S'il cherche un accord des philosophies, c'est à travers la pensée, pour lui régulatrice, d'Hippocrate, médecin-philosophe au sens qu'il a inventé une médecine philosophique, ou une philosophie *sui generis*. Galien s'est constitué une philosophie, faite d'accords raisonnables entre des philosophies comme le Platonisme, l'Aristotélisme, le Stoïcisme³⁸ ; mais passées à la pierre de touche de ce qu'on pourrait appeler la réalité biologique et de la pratique médicale. En cela son maître en médecine et en philosophie est Hippocrate ; en tout cas l'Hippocrate qu'il se représente. Cela n'est pas non plus une mince question³⁹. Il faudrait consacrer un long développement à l'*hippocratisme* de Galien, et en relever les principes. Mais c'est une autre histoire.

C'est plutôt malgré les apparences, la Conciliation, qui intéresse Galien. Cette conciliation n'est pas toujours simple. Ainsi, entre bien d'autres exemples, quand Galien essaie de concilier, comme il se le propose, le Platon du *Timée* et l'Hippocrate de *Nature de l'homme*⁴⁰. Platon écrit, en effet, que (82a, 1-2) — Galien cite ici Platon — « le corps est composé de quatre éléments, la terre, le feu, l'eau, l'air », Hippocrate, dit Galien, est plus précis et plus utile pour le médecin. Il dit que le corps est engendré à partir de quatre éléments qu'il nomme d'un terme général par leurs qualités actives = le sec, l'humide, le chaud, le froid. Mais, je cite encore Galien, Hippocrate n'a pas donné une description des maladies selon ces distinctions entre éléments. « Car les qualités, dans le corps, sont en puissance, non en acte ; en acte est plutôt ce qui est produit, à partir des qualités, par le médiateur de la nutrition, c'est-à-dire le sang, le phlegme, et les deux biles... » Galien, raisonnant en termes aristotéliens (différence entre puissance et acte), concilie le *Timée* qui présente des éléments beaucoup trop éloignés de la physiologie, et qui ne sauraient intervenir dans la composition du corps sans être médiatisés, et *Nature de l'Homme* qui se contente de donner des qualités élémentaires. La médiation entre les éléments physiques, cosmiques, et les qualités est fournie par les éléments physiologiques : les deux biles, le phlegme, et l'air.

Convoquer les philosophes, les citer, les critiquer ou les adopter, c'est aussi paradoxalement une façon de tenir la philosophie à distance. Cela ne va pas sans contradiction. C'est que Galien est continuellement sur le front. Il faut voir Galien comme un combattant. Son objet est sans cesse de définir le champ de réflexion du médecin qui est un champ de bataille. Le Médecin n'est pas un philosophe mais doit connaître la philosophie pour

³⁷ « ... séparés ils pensent séparément. Pourquoi ne penseraient-ils pas contradictoirement ? *Loc.cit.*

³⁸ Si le Stoïcisme n'est pas *la* philosophie de Galien – il n'est point en cela dogmatique – il n'en reste pas moins que la philosophie stoïcienne domine, et qu'elle a même fourni des concepts, un langage, une *vulgate* en somme, à la philosophie pratique.

³⁹ Par exemple, tel traité, pour Galien hippocratique, comme *l'Aliment*, nous le savons maintenant tardif et influencé de stoïcisme.

⁴⁰ Dogmes d'Hippocrate et de Platon, VIII, 4 = V K 676 = De Lacy, « Galen, on the doctrine of Hippocrates and Plato », in *Corpus medicorum graecorum*, Berlin, Akademie-Verlag, 1984, t.II, p.502.



se définir constamment par rapport à elle. On peut alors constituer une « philosophie médicale » qui revendique des lisières et des limites ; mais qui, ainsi, se réserve tous les problèmes « du point de vue du médecin » ; c'est-à-dire du point de vue qui considère ce qu'on pourrait définir comme le rapport de nature à culture, *en acte*. Le renoncement de Galien à une explication « philosophique » du monde n'est pas une défaite, mais une attitude qui relève de « philosophie » médicale. Tel serait, s'il y en a un, le testament philosophique de Galien⁴¹

CONCLUSION

Cette petite phrase de Celse, sur laquelle les philologues discutent en contestant la vérité « historique » de la séparation et, si elle a existé jamais, qu'elle dût être attribuée à Hippocrate, les médecins s'en sont emparé pour d'autres discussions essentielles à leur profession. Ils en ont fait un mythe fondateur de leur discipline. Ainsi va l'imagination culturelle qui offre ses surprises et ses raisons qu'il faut analyser avec toute la rigueur possible. Dans la dernière moitié du 18^e siècle les discussions s'exaspèrent. Ce fut surtout pour l'attribution des passions et leur rôle dans la folie. Et Pinel accomplit un coup de force que j'ai raconté dans mon livre *Aux portes de la psychiatrie*. Il prétendit annexer la philosophie à la médecine et fonda ce qui devait s'appeler la *psychiatrie* en publiant en 1801, le *Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale* ou *La manie*. Mais ce n'est point la fin de l'histoire des débats entre la philosophie et la médecine. C'est tout un débat contemporain qu'il faudrait ouvrir ici, concernant l'*éthique médicale*. On verrait que les discussions antiques conservent du sens, une force organisatrice.

BIBLIOGRAPHIE

Anonymus Londinensis, *Iatrica Menonia* 21, 21; *Supplementum Aristotelicum* III.I. pp. 37-8 Diels. Cf. W.H.S. Jones, *The medical writings of Anonymus Londinensis*, Londres 1947, p. 82.

Boulogne J., *Méthode thérapeutique*, in *Stemma*, Revue tome 2, Lille-Paris, 1992/1, 1992/2.

Conrad J. (1723), Barchusen ou Barckhausen *Historia medicinae in qua si non omnia pleraque saltem medicorum ratiocinia, dogmata, hypotheses, sectae et ab exordio medicinae usque ad nostra tempora inclarerunt, dialogis XIX pertractantur*, Amsterdam, 1710, in 8°. p. 610-632. . La seconde édition, entièrement refondue, paraît sous ce titre : *De medicinae origine et progressu dissertationes XXVI in quibus...* Trajecti,.

Hankinson R. J. (1991), *Galen, On the therapeutic Method, Books I and II, translated with a commentary*, Oxford, at the Clarendon Press.

Hippocrate, *De honestate* (De la bienséance) IX L 226-244.

Jouanna (1992), *Hippocrate*, Paris, Fayard, , p. 532.

⁴¹ Selon V. Nutton, « Galen's philosophical testament 'On my own opinion' », in *Aristoteles Werk und Wirkung*, Paul Moraux gewidmet, zweiter Band, Kommentierung, Überlieferung, Nachleben, herausgegeben von Jürgen Wiesner, W. de Gruyter, Berlin-New-York, 1987.



- King (1963), "Hippocrates and philosophy", in *Journal of the history of medicine and allied sciences*, 18, New-Haven, , p. 77-78.
- Kudlien F. (1964), *Herophilus und der Beginn der medizinischen Skepsis*, in *Gesnerus*, 21, p. 1--13.
- Kudlien F. (1967), *Der Beginn des medizinischen Denkens bei den Griechen*, Zurich-Stuttgart, , p.146, cité par Mudry, *La Préface ...*, p.64.
- Leclerc D. (1723), *Histoire de la Médecine*, Amsterdam, p. 114.
- Mudry (1977), La Place d'Hippocrate dans la Préface du *De medicina* de Celse, in *Corpus hippocraticum*, Colloque de Mons, Université de Mons, , p. 345-352.
- Mudry (1982), *La Préface du De medicina de Celse*, Bibliotheca Helvetica romana, Institut suisse de Rome,.
- Op. cit.* p. 190.
- Pigeaud J. (1996), "La renaissance hippocratique au XVIII^e siècle", in *Hippokratische Medizin und antike Philosophie*, Olms/Weidmann , p.583-610.
- Pigeaud J. (2008),« The triumph of dualism in psychopathology », in *Poétiques du corps, Aux origines de la médecine*, Paris, Les Belles Lettres, p. 599-619.
- Pigeaud J., (1992), "La médecine et ses origines - l'origine de la médecine : un problème historique ou ontologique?" (Paterson Lecture) in *Bulletin de la Société canadienne d'histoire de la médecine*, déc.
- Platon, *Timée*, 53c ss.
- Révolutions et Réformes de la Médecine*, PUF, t. 2, p. 95-100. En fait Cabanis suit très exactement Leclerc.
- Staden Heinrich von, *Herophilus The art of medicine in Early Alexandria, edition, translation and essays*, Cambridge University Press, 1989, p.125.

Medicus amicus: la filosofia al servizio della medicina

Fabio Stok

fabio.stok@uniroma2.it

ABSTRACT

The concept of *medicus amicus* comes from ancient Roman medicine. It refers to a specific aspect of the medical practice, especially during the first imperial era and its peculiarity clearly emerges in Seneca the Younger's work.

This paper proposes an innovative interpretation of a work of Seneca the Elder, analysing the work of a physician on a father and a stepmother that generated a strong controversy between father and son.

Actually there are two versions of this event, described by Luciano di Samostata and Seneca the Elder. From these works, a different medical perspective arises: that of Luciano refers to the more "technical" side of greek medicine. Seneca's version, which is closer to the Roman conception of medicine, regards the specific aspects of *medicus amicus*.

1

Nel definire l'idea del *medicus amicus* "un trait romain dans la médecine antique", Philippe Mudry inaugurò, nell'ormai lontano 1980¹, un approccio nuovo alla storia della medicina romana, vista nei suoi aspetti specifici rispetto a quella greca ed inquadrata nel più generale contesto della cultura romana².

La formula *medicus amicus* è dedotta dal ben noto passo in cui Celso afferma che, "a parità di competenze, è più efficace un medico che sia amico, piuttosto che estraneo" (*prooem. 73: cum par scientia it, utiliore tamen medicum esse amicum quam extraneum*); ma titolo e sottotitolo dell'articolo del 1980 evocavano implicitamente quelli del saggio *Medicus gratus* pubblicato dieci anni prima da Karl Deichgräber, "Untersuchungen zu einem griechischen Arztbild"³. Proprio con Deichgräber, del resto, Mudry polemizzò un paio d'anni dopo, nel commento alla *Préface* celsiana, contestando la tesi per cui l'idea formulata da Celso sarebbe riconducibile alla dottrina degli Empirici, più attenti delle altre scuole alla specificità del malati e della malattia⁴: tesi a cui egli obiettava il fatto che "la notion de médecin-ami est absente, à notre connaissance, de la médecine grecque en général"⁵. Ma anche a prescindere dalla tesi di Deichgräber, la posizione dominante, in quegli anni, era quella di una sostanziale continuità, nel rapporto medico / paziente, fra la medicina greca e quella praticata a Roma⁶.

Nel 1982 Mudry manteneva ancora distinta la posizione di Celso da quella di Scribonio Largo, che in un noto passo della prefazione alle *Compositiones* prescrive al medico, nel suo rapporto con il paziente, un atteggiamento di *humanitas* e di *miser cordia*, e lo presenta come

¹ Cfr. Mudry 1980.

² Una sintesi di questo approccio è in Mudry 1990.

³ Deichgräber 1970.

⁴ Deichgräber 1930, p. 311.

⁵ Mudry 1982, p. 200.

⁶ In Lain Entralgo 1969 l'unico riferimento alla medicina romana è costituito dalla citazione in epigrafe di Seneca *ben. 6.16* su cui mi soffermo oltre (cfr. anche le osservazioni di Gourevitch 1984, pp. 281-82); la posizione tradizionale prevale anche nella pur pregevole trattazione di Koelbing 1977.



tratto distintivo della professione medica (*praef. 3: in quibus [scil. medicis] nisi plenus misericordiae et humanitatis animus est secundum ipsius professionis voluntatem*): “il s’agit là – scriveva Mudry – d’un accent particulier mis par le empiriques sur la notion hippocratique de philanthropie (*Précepts* 6 [9. 258 L] qui a inspiré, à des degrés divers, la déontologie médical de toute l’Antiquité”⁷. La valorizzazione scriboniana della *miser cordia* è stata talora messa in relazione, ma senza solidi indizi, con il messaggio cristiano⁸; più frequentemente essa è considerata un’esplicitazione della deontologia ippocratica, in considerazione del fatto che poco oltre, nello stesso contesto, Scribonio cita il *Giuramento* di Ippocrate (ed è questa, com’è noto, una delle poche attestazioni della fortuna antica di questo testo). Si è ammessa, tutt’al più, una contestualizzazione romana di esso da parte di Scribonio⁹ o un’accentuazione dell’impegno etico maggiore di quella rilevabile nella tradizione ippocratica¹⁰. Ma ancora di recente¹¹ il passo di Scribonio è stato preso in considerazione quale testimonianza del *Giuramento* e della fortuna occidentale della deontologia ippocratica, senza prestare attenzione allo specifico orientamento di Scribonio.

Una diversa posizione in merito al passo di Scribonio è stata assunta da Mudry nel 1996, nell’intervento pronunciato alla Fondazione Hardt: il richiamo a *liberalitas* e *miser cordia* esplicita, in questo intervento, una *interpretatio Scriboniana* del *Giuramento*¹², nuova ed innovativa rispetto all’idea ippocratica di *philanthropía* (peraltro pienamente operante, come osserva Mudry, solo nelle tarde *Praeceptiones*)¹³. L’attinenza dell’*interpretatio Scriboniana* alla concezione celsiana del *medicus amicus* è evidenziata dal fatto il concetto di *miser cordia* è presente anche in Celso, per es. nel passo del proemio in cui è auspicata una posizione umanitaria nell’indagine anatomica, in opposizione alle pratiche alessandrine di vivisezione: il medico, afferma Celso, apprende tramite la *miser cordia* ciò che altri perseguono con un’orribile crudeltà (*prooem. 43: per misericordiam discere, quod alii dira crudelitate cognorint*).

Un’evoluzione della posizione di Mudry è rilevabile anche nella ricostruzione del contesto culturale in cui collocare la concezione del *medicus amicus*. Nel 1982 l’idea celsiana era ricondotta alla tradizione romana del *paterfamilias*, che trattava lui stesso le patologie tramite rimedi tradizionali (un’interpretazione suggerita anche dall’epiteto *extraneus* che nel passo celsiano citato, in opposizione ad *amicus*, pare evocare la polemica catoniana contro i medici greci)¹⁴. Nell’intervento del 1996, diversamente, Mudry ha posto l’accento sulle idee filosofiche, di matrice soprattutto stoica, diffuse a Roma nella prima età imperiale, pur sottolineando come queste idee fossero penetrate nella cultura corrente dell’epoca, e quindi nel contesto socio-culturale in cui la concezione del *medicus amicus* diventò operante (“mais il s’agit davantage d’une influence diffuse, d’une sorte d’air du temps qui a pu imprégner les

⁷ Mudry 1982, p. 199.

⁸ Precedenti citati in Deichgräber 1950, 17-18; più recentemente Ollero Granados 1989, ma cfr. le obiezioni di Mudry 1979 = 2006, p. 222.

⁹ Così Deichgräber 1950, p. 15.

¹⁰ È la posizione di Koelbing 1977, p. 207.

¹¹ Mi riferisco ad André 2005, pp. 143-145.

¹² Cfr. Mudry 1997; di “interpretatio romana”, sulla scia di Mudry, ha parlato Sconocchia 1998, p. 181; sul concetto di *liberalitas* nel passo di Scribonio cfr. anche Pigeaud 1997, pp. 260-62.

¹³ Mudry 1997 = 2006, p. 214; sull’orientamento delle *Praeceptiones* ippocratiche cfr. anche Mudry 1986 (e Gourevitch 1984, pp. 282-83).

¹⁴ Mudry 1982, p. 2002.



esprites, que de l'application délibérée d'une doctrine philosophique")¹⁵. Tornerò oltre su questo punto, che può essere avvalorato da una nuova testimonianza.

2

Ulteriori indizi sulla concezione del *medicus amicus* sono forniti da un autore, Seneca, che presenta legami diretti con Celso e con la sua opera¹⁶. Nel *De beneficiis*, in particolare, troviamo esplicitato il contesto socio-culturale in cui essa si colloca: "se il medico – afferma Seneca - non fa nient'altro che tastarmi il polso e considerarmi uno dei tanti pazienti che visita, prescrivendomi senza alcuna partecipazione ciò che devo fare e ciò che devo evitare, non gli sono debitore di nulla, perché non mi vede come un amico, ma come un cliente"¹⁷ (6.16.2: *medico, si nihil amplius quam manum tangit et me inter eos, quos perambulat, ponit sine ulo adfectu facienda aut vitanda praecipiens, nihil amplius debeo, quia me non tamquam amicum videt, sed tamquam emptorem*). Il rapporto di amicizia fra medico e paziente, nei termini in cui è patrocinato da Seneca, è quindi alternativo a quello di tipo professionale, nel quale il paziente paga il medico per le sue prestazioni. Le confermano le notazioni proposte poco oltre sul comportamento che il paziente/Seneca si aspetta dall'amico/medico:

il medico si è preoccupato per noi più di quanto sia necessario a un medico: ha avuto paura non per la sua reputazione come medico, ma per me; non si è accontentato di indicarmi i rimedi, ma me li ha anche applicati; è stato fra quelli che mi hanno assistito, è accorso nei momenti critici; nessun servizio gli è pesato o gli ha dato fastidio; ha sentito con preoccupazione i miei gemiti; nella folla di persone che lo invocavano io sono stato oggetto particolare delle sue cure; si è dedicato agli altri solo nel tempo lasciandomi libero dalle mie condizioni di salute; verso quest'uomo sono in debito non come verso un medico, ma come verso un amico (6.16.4-5)
(*ille magis pependit, quam medico necesse esse; pro me, non pro fama artis extimuit; non fuit contentus remedia monstrare et admovit; inter sollicitos adsedit, ad suspecta tempora accurrit; nullum ministerium illi oneri, nullum fastidio fuit; gemitos non securus audivit; in turba multo rum invocantium ego illi potissima curatio fui; tantum aliis vacavit, quantum mea valetudo permiserat, huic ego non tamquam medio sed tamquam amico obligatus sum*).

Il passo evidenzia il carattere elitario del tipo di assistenza che Seneca auspica, per la quale il medico è dedito esclusivamente ad un paziente o ad un gruppo molto ristretto di pazienti. Si tratta di una pratica diffusa nell'élite romana fin dalla tarda età repubblicana, ben testimoniata da Cicerone, che nel suo epistolario nomina medici con cui intratteneva rapporti di amicizia¹⁸.

Anche nella tradizione della medicina greca esistevano, ovviamente, pratiche socialmente differenziate, correlate ai diversi contesti in cui i medici operavano. È ben nota la differenziazione, teorizzata da Platone, fra medici degli schiavi e medici degli uomini liberi, per la quale i primi operano empiricamente e senza fornire spiegazioni, mentre i secondi esaminano le malattie "dal principio e secondo la loro natura", rendendo partecipi i pazienti di

¹⁵ Mudry 1997 = 2006, p. 216.

¹⁶ Ho segnalato echi del *De medicina* di Celso nell'opera senecana in Stok 1985 (Deuse 1993, p. 824 ha obiettato che le posizioni dei due autori non coincidono, postulando in alternativa una comune ascendenza posidoniana; ma la non coincidenza, confermata anche da quanto sostengo di seguito per la concezione del *medicus amicus*, non smentisce l'ipotesi della conoscenza dell'opera celsiana da parte di Seneca, peraltro storicamente piuttosto verosimile); cfr. anche, su una possibile ripresa senecana della sezione agricola dell'enciclopedia celsiana, Stok 1994, p. 300.

¹⁷ Qui e oltre cito dalla trad. di M. Natali (Bompiani, Milano 2000).

¹⁸ Cfr. André 1987, pp. 91-93.



questa loro ricerca (*leg. 4.720CD*)¹⁹. Nella realtà romana il fenomeno assunse configurazioni proprie, connesse anche al diverso status sociale a cui appartenevano generalmente i medici e alle peculiari modalità dell'introduzione della medicina e della professione medica. L'arrivo a Roma dei primi medici greci, nel III sec. a.C., aveva suscitato aspre reazioni di Catone il Censore e dei gruppi conservatori, inaugurando una tradizione di polemica nei confronti dei greci, non priva di connotazioni xenofobe, che ritroviamo in Plinio il Vecchio nella forma di una polemica contro l'esosità e l'arricchimento di cui erano protagonisti molti medici (cfr. *nat. 29.7-14*)²⁰. Ad una polemica di questo tipo non è estraneo Seneca, anche se i suoi interventi non hanno la virulenza del tradizionalista Plinio: nel *De beneficiis*, per es., Seneca osserva come le epidemie costituissero per i medici un'occasione guadagno (6.38.3: *medicis gravis annus in quaestu est*). La concezione del *medicus amicus*, che Seneca come abbiamo visto teorizza²¹, costituisce il risvolto 'propositivo' di questa polemica contro i medici professionisti, con la definizione di una visione alternativa (ed elitaria) dell'azione del medico. Analoghe considerazioni si possono fare per il *medicus amicus* di Celso e per quello "misericordioso" di Scribonio Largo. Anche in questi autori troviamo alcuni degli elementi evidenziati nella riflessione di Seneca: la notazione per cui il medico deve occuparsi di un solo o di pochi malati, evitando una clientela numerosa, è formulata da Celso a 3.4.9-10 (*ab uno medico multos non posse curari eumque, si artifex est, idoneum esse qui non multum ab aegro recedit*); Scribonio polemizza con la venalità dei medici ed afferma di non essere mosso da desiderio di gloria o di denaro, ma dalla sola conoscenza (11: *non medius fidius tam ducti pecuniae aut gloriae cupiditate, quam ipsius artis scientia*)²².

Oltre che al professionismo, la concezione del *medicus amicus* reagisce forse anche alla tendenza alla crescente specializzazione che caratterizza in quest'epoca la professione medica a Roma²³, ben documentata sul piano epigrafico dalla presenza di medici attivi in branche specializzate della medicina.

Consequente al contesto indicato è lo scarto rilevante fra la citata posizione di Platone, che nella sua distinzione fra il medico dei liberi e quello degli schiavi è attento anche alla componente epistemica dell'opera del medico, e quella di Seneca, che imposta il problema su basi prettamente morali, esaltando primariamente il rapporto personale fra medico e paziente. ripercorrerla.

Un certo scarto è rilevabile, per questo aspetto, anche fra la posizione di Seneca e quella rilevabile in Celso e Scribonio. Nei due autori medici, come abbiamo visto, è centrale la *miserecordia* che il medico deve avere nei confronti del paziente. Fra le doti raccomandate al medico da Seneca, diversamente, non c'è la *miserecordia*, in ottemperanza al rigorismo stoico ripreso da questo autore (la *miserecordia*, nel sistema stoico, è una passione, e quindi va evitata)²⁴. Nel *De constantia sapientis* Seneca prescrive al medico, nei confronti delle intemperanze provocate dalla follia o dal delirio febbrile, un atteggiamento di imperturbabilità analogo a quella che caratterizza il *sapiens* stoico: "quale medico si adira con un malato di mente? Chi si offenderebbe per gli insulti di un febbricitante al quale ha proibito l'acqua fredda?" (13.1: *quis enim phrenetico medicus irascitur? Quis febricitantis et a frigida prohibiti*

¹⁹ Koelbing 1977, 96-104.

²⁰ Cfr. Mazzini 1984; Gourevitch 1984, pp. 323-414; André 1987, pp. 120-25.

²¹ L'intera documentazione senecana è raccolta da Pisi 1983, che tiene conto di Celso e Scribonio (ma non conosce Mudry 1980), ma tende a considerare quella di Seneca una riedizione dell'etica medica ippocratica.

²² Sul passo cfr. le osservazioni di Römer 1987, p. 350.

²³ È la tesi di Brugnoli 1992, p. 37.

²⁴ Sulla *miserecordia* in Seneca cfr. Flamerie de Lachapelle 2006.



maledicta in malam partem accipit?). Analogamente, nel *De ira*, al saggio è proposto come esempio lo sguardo benigno e distaccato con cui il medico guarda alle sofferenze dei pazienti: “il saggio guarda agli altri con lo stesso atteggiamento di benevolenza con cui il medico guarda ai propri pazienti” (2.10.7: *tam propitius aspiciet quam aegros suos medicus*).

3

Al di là delle suggestioni filosofiche, ben presenti nel caso di Seneca, la concezione del *medicus amicus* appartiene, come ha sottolineato Mudry²⁵, alla cultura diffusa della prima età imperiale. Conferma pienamente questa tesi un testo di Seneca retore che, per quel che mi risulta, non è stato mai preso in considerazione in relazione al problema in esame.

Si tratta di una declamazione, un genere che non casualmente, negli ultimi anni, è spesso esplorato per la ricostruzione della cultura dell'età imperiale. Numerosi temi di *controversiae* riguardano conflitti fra padri e figli, ed è una frequenza sintomatica della rilevanza che il tema aveva nella cultura romana; al centro delle vicende troviamo quasi sempre problemi di eredità, padri risposati e quindi problemi di rapporto figli / matrigna, e scelte matrimoniali dei figli²⁶.

Nel caso che ci interessa il figlio, dopo esser stato diseredato, diventa medico e guarisce il padre da una malattia; per ricompensarlo il padre gli restituisce l'eredità; in seguito, però, il figlio non è in grado di curare la matrigna, per cui il padre torna a diseredarlo. Di questa controversia ci sono rimaste due versioni: quella di Seneca retore, pervenuta solo in estratti (*contr.* 4.5: *Privignus medicus*), e quella di Luciano di Samosata (II sec. D.C.), nella declamazione intitolata *Il diseredato* (*Apokeryttomenos*). Diversa è la controversia a cui fanno riferimento Quintiliano a *inst.* 7.2.17 e Fortunaziano a p. 90.13-16 Helm, dove il figlio cura il padre ammalato ma senza successo, per cui è sospettato di averlo avvelenato (ancora diverso è il caso narrato da Sulpicio Severo a p. 333.33-334.3 Helm, dove è la matrigna ad essere accusata di veneficio nei confronti del figliastro).

Converrà partire dalla più ampia versione di Luciano, mettendo in evidenza i tratti salienti della vicenda narrata. Il figlio, lasciata la casa paterna, si reca in una paese straniero “alla scuola dei medici più illustri del luogo” e con fatica e diligenza apprende l'arte medica (4)²⁷. Al ritorno trova il padre “ormai sicuramente pazzo e giudicato inguaribile dai medici locali, che non vedevano in profondità e non distinguevano esattamente le varie forme della malattia”. Il giovane, dopo aver premesso che, in caso di malattia incurabile il medico non deve intervenire (cita, a questo proposito, l'opinione dei “patriarchi dell'arte medica”, in riferimento forse a Hipp. *ars* 3 VI.4-6 L.), valuta i sintomi della malattia sofferta dal padre e dà un giudizio diverso da quello degli altri medici. Fa ingerire quindi al padre un farmaco, “benché molti dei presenti sospettassero la mia prescrizione, mormorassero sulla cura e si preparassero ad accusarmi”. La cura ebbe successo ed il padre “mi rifece daccapo figlio chiamandomi salvatore e benefattore” (5). Poco dopo si ammala la matrigna: “io tenni d'occhio il terribile male subito al suo nascere, e non era una forma di pazzia (*mania*) né semplice né superficiale: un malanno latente da antica data nell'anima (*psyche*) di lei scoppiò e uscì a trionfare all'aperto” (6). La diagnosi contrastava con le aspettative del padre, che si aspettava che il figlio potesse guarire anche la matrigna: “Mio padre per ignoranza – non conosce infatti né il principio della sciagura che gli è sopra, né la causa o durata del male – mi ordinò di curarla e di prepararle il medesimo farmaco: evidentemente pensava che ci fosse una forma unica di pazzia, che una fosse la malattia e che un'eguale infermità ammettesse una cura pressoché eguale” (7).

²⁵ Cfr. n. 15.

²⁶ Una panoramica delle testimonianze è proposta da Vesley 2003.

²⁷ Qui e oltre uso la traduzione di V. Longo (UTET, Torino 1986).



Il medico, nella narrazione di Luciano, usa un linguaggio tecnico piuttosto preciso, con una descrizione della malattia che presenta qualche affinità con quella che troviamo nell'opera di Areteo di Cappadocia²⁸. Non sembra probabile, però, che Luciano possa aver attinto direttamente a questo autore, nonostante la cultura medica che gli è stata spesso riconosciuta²⁹. La presenza della stessa vicenda in Seneca, inoltre, fa pensare che Luciano riprendesse una fonte, nella quale dovevano essere già presenti riferimenti di tipo medico³⁰.

La versione di Seneca è stata considerata per lo più convergente con quella di Luciano; per Winterbottom la sola differenza fra le due versioni consisterebbe nel particolare che «in Lucian the disease is madness»³¹. Nella frammentaria versione senecana non è specificato di quale malattia si tratti, ma è probabile che anche in questo caso si trattasse di una malattia mentale. Sono però presenti, come vedremo, scarti più significativi fra le due versioni, che interessano il problema in esame.

Già il riassunto della vicenda, presente in ambedue le versioni, rivela una prima significativa differenza: nella versione di Luciano, si precisa che il figlio guarì il padre “con la somministrazione di un farmaco”; quella di Seneca parla più semplicemente di guarigione: “essendosi il padre ammalato, e giudicandolo i medici inguaribile, egli lo guarì” (*cum pater aegrotaret et medici negarent posse sanari, sanavit*)³².

Nella successiva narrazione della vicenda, un primo scarto riguarda la formazione del giovane medico, che nella versione di Luciano avviene alla scuola dei migliori maestri; nella versione di Seneca, più realisticamente, il giovane avverte di non avere avuto una formazione di eccellenza, avendo compiuto gli studi da diseredato (*non sum tantae scientiae quantae videor: magnis praeceptoribus opus est; ego abdicatus studui*).

Sul modo in cui ha guarito il padre, di conseguenza, il figlio non invoca la propria competenza, bensì il particolare rapporto che lo legava al paziente: «mi chiedi in che modo ti ho guarito? Davanti a te avevi il figlio, non un medico. Soffrivi per la mia mancanza; per te era efficace qualsiasi rimedio ricevuto dalle mie mani. Non appena arrivai, ne fosti subito rinfrancato; mi resi conto di quale cura tu avessi bisogno» (*quaeris, quomodo te sanaverim? Non tibi medicus sed filius profui. Desiderio laborabas; gratum tibi erat quidquid meis manibus acceperas. Ut primum intravi, recreatus es; quid in te curandum esset, adverti*).

Al padre, che adduce il giudizio dei medici per cui la matrigna soffrirebbe della stessa malattia ci cui aveva sofferto lui stesso, il figlio replica che gli stessi medici avevano giudicato lui incurabile (*'eundem' inquit 'medici morbum esse dicunt'; nempe illi qui negaverunt te posse sanari*), ed afferma di non poter correre rischi con la matrigna, in una situazione in cui la cura appare molto rischiosa e l'esito incerto (*et medicus possum decipi et non possum privignus excusari. Ego vero cedo domo, si fateris illam sic posse sanari. Timeo fortunam; imputabitur mihi, si quid acciderit... Temerariis remediis graves morbi curantur, quibus uti non audeo in noverca*). Questo motivo è presente anche nella versione di Luciano, ma è l'argomentazione è che aggiuntiva a quella principale, che resta l'appurata incurabilità della malattia (2: «per questa donna, poi, è naturale che azzardi anche meno, considerando che cosa mi direbbe mio padre se fallissi, dal momento che mi trovo diseredato senza aver nemmeno cominciato la cura»).

²⁸ Lo ha segnalato Wöhrle 1990.

²⁹ Fra i contributi più recenti cfr. Bompaire 2001 (che ignora, però, il contributo di Langholf 1996).

³⁰ Il problema è trattato da Langholf 1996, pp. 2803-04.

³¹ Winterbottom 1974, p. 450.

³² Un'altra differenza fra i due sommari, per quel che ci interessa non significativa, è nella decisione del padre di diseredare per la seconda volta il figlio, particolare assente nel sommario di Seneca.



Oltre al rischio citato, il medico di Seneca accenna in questi termini alla diversa situazione della matrigna rispetto alla malattia di cui aveva sofferto il padre: “costei non soffre della stessa malattia. Molte sono le differenze: il sesso, l’età, la disposizione d’animo” (*haec non eodem morbo laborat. Multa sunt dissimilia: sexus, aetas, animus*). Langholf ha osservato come gli stessi fattori siano trattati, nello stesso ordine, anche da Luciano³³, il quale adduce però “la natura e la complessione (*krasis*) dei corpi” (27), il sesso (29), le innumerevoli forme di pazzia (*mania*) e l’età (30); nell’elenco non è presente, come si vede, il riferimento all’*animus*. La narrazione di Luciano è caratterizzata invece da un’eziologia rigorosamente somatica, della malattia, attribuita alla “bile dilagata ovunque” (3) e alla particolarità dei corpi femminili, che “per insufficienza di sangue” e “afflusso di umori,” sono “esposti alle malattie, intolleranti della cura e, soprattutto, più inclini alla pazzia” (28). All’identificazione dell’eziologia somatica corrisponde l’insistenza sulla terapia farmacologica utilizzata per guarire la malattia del padre (16: “con l’aiuto del farmaco infine la vinsi”).

A questa impostazione corrisponde un costante richiamo alla scienza medica, che il medico di Luciano difende da ogni condizionamento di autorità esterne (23), appellandosi ad essa per giustificare il rifiuto opposto alle richieste del padre: “non è questo che ci prescrive l’arte: a noi insegnano di considerare prima di tutto se la malattia è curabile o se è inguaribile e ha superato i limiti della nostra scienza” (4). Diversa, anche per questo aspetto, è la posizione del medico senecano: “non ho tutta quella competenza che sembro avere; avrei avuto bisogno di grandi maestri, ma ho studiato da diseredato” (*non sum tantae scientiae quantae videor; ego abdicatus studui*).

Ma è soprattutto nella notazione sul ruolo del medico nei confronti del paziente che Seneca ricalca la concezione del *medicus amicus*: “niente aiuta di più i malati che il fatto di essere curati da chi vogliono” (*nihil magis aegris prodest quam ab eo curari, quo volunt*). È un’affermazione accostabile a quella citata di Celso, per cui il medico *amicus* è più utile (*utilior*), a parità di competenza, di quello *extraneus*. Ambedue presuppongono da una parte l’idea che il contesto psicologico in cui avviene la terapia possa favorire la guarigione, dall’altra, direi, un’idea marcatamente individualizzante della malattia, ed è proprio su questo punto che è più marcato lo scarto rispetto alla versione di Luciano, che per questo aspetto appare aderente alla posizione prevalente nella medicina greca dell’epoca.

Non è casuale che anche Seneca filosofo, il figlio di Seneca retore, sul rapporto fra malato e malattia, abbia una concezione individualizzante del tutto analoga a quella rilevata della declamazione: «benché l’ammalato abbia una malattia, ammalato e malattia non sono la stessa cosa» (*ben. 6.2.1: quamvis in morbo ager sit, non tamen idem est aeger et morbus*).

BIBLIOGRAFIA

- André Jean-Marie, (2005), ‘Du serment hippocratique à la déontologie de la médecine romaine’, *Revue des Études Latines* 83, pp. 140-153.
- André Jacques, (1987), *Être médecin à Rome*, Paris, Les Belles Lettres [Realia].
- Bompaigne Jacques, (2001), ‘Lucien, la médecine et les médecins’, in *Dieux, héros et médecins grecs. Hommages à Fernand Robert 1908-1992*, éd. M. Woronoff, S. Foet et J. Jouanna, Presses Universitaires Franc-Comtoises, pp. 145-54.

³³ Langholf 1996, p. 2809.



- Brugnoli Giorgio, (1992), 'Il medico-amico del mondo antico', in *Atti della tredicesima riunione scientifica (23 giugno 1991). L'uomo medico e l'uomo malato*, s.d. [1992], Cotilia, Centro studi sulle acque sulfuree, pp. 32-41.
- Deichgräber Karl, (1930), *Die Griechische Empirikerschule. Sammlung der Fragmente und Darstellung der Lehre*, Berlin (Neudruck mit Nachträgen 1965).
- Deichgräber Karl, (1950), 'Professio medici. Zum Vorwort des scribonius Largus', Mainz, Akademie der Wissenschaften und der Literatur [*Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse* 1950.9].
- Deichgräber Karl, (1970), 'Medicus gratiosus. Untersuchungen zu einem griechischen Arztbild. Mit dem Anhang *Testamentum Hippocratis* und Rhazes' *De indulgentia medici*', Mainz, Akademie der Wissenschaften und der Literatur [*Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse* 1970.3].
- Deuse Werner, (1993), 'Celsus in Prooemium von De medicina: Römische Aneignung griechischer Wissenschaft', in *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt*, v. II.37.1, hrsg. von W. Haase, Berlin/New York, pp. 819-41.
- Flamerie de Lachapelle Guillaume, (2006), 'Trois traits négatifs de la *miser cordia* dans le second livre du De clementa de Sénèque', *Les Études Classiques* 74, pp. 309-18.
- Gourevitch Danielle, *Le triangle hippocratique dans le monde gréco-romain. Le malade, sa maladie et son médecin*, Rome, École Française de Rome.
- Koelbing Huldrych M., (1977), *Artz und Patient in der antiken Welt*, Zürich/München, Artemis.
- Lain Entralgo Pedro, (1969), *El medico y el enfermo* (1969), trad. it., *Il medico e il paziente*, Milano, Il Saggiatore.
- Langholf Volker, (1996), 'Lukian und die Medizin', in *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt*, v. II.37.3, hrsg. von W. Haase, Berlin/New York, pp. 2793-841.
- Mazzini Innocenzo, (1984), 'Le accuse contro i medici nella letteratura latina e il loro fondamento'. *Quaderni linguistici e filologici* 2, 1982-1984, pp. 75-90.
- Mudry Philippe, (1980), 'Medicus amicus. Un trait romain das la médecine antique', *Gesnerus* 37, pp. 17-20 = Mudry 2006, pp. 479-482 [n. 46].
- Mudry Philippe, (1986), 'La déontologie médicale dans l'Antiquité grecque et romaine. Mythe et réalité', *Revue médicale de la Suisse romande* 106, pp. 3-8 = Mudry 2006, pp. 441-449 [n. 41].
- Mudry Philippe, (1990), 'Réflexions sur la médecine romaine', *Gesnerus* 47, pp. 133-48 = Mudry 2006, pp. 397-408 [n. 37].
- Mudry Philippe, (1997), 'Éthique et médecine à Rome: la préface de Scribonius Largus ou l'affirmation d'une singularité', in *Médecine et morale dans l'Antiquité*, Vandoeuvres/Genève, Fondation Hardt [Entretiens sur l'Antiquité classique 43], pp. 297-322 = Mudry 2006, pp. 207-230 [n. 20].
- Mudry Philippe, (2006), *Medicina, soror philosophiae. Regards sur la littérature et le teste médicaux antiques (1975-2005)*, éd. par Brigitte Maire, préf. de Jackie Pigeaud, Lausanne, BHMS.



- Ollero Granados Dionisio, (1989), 'Plenus misericordiae et humanitatis', *Helmantica* 40, pp. 373-379.
- Pigeaud Jackie, (1997), 'L'étiologie médicale: le cas de Rome', in *Médecine et morale dans l'Antiquité*, Vandoeuvres/Genève, Fondation Hardt [Entretiens sur l'Antiquité classique 43], pp. 255-96.
- Pisi Giordana, (1983), *Il medico amico in Seneca* – Torti Giovanni, *Il suo regno non avrà mai fine*, Roma, Bulzoni [Università degli studi di Parma, Istituto di lingua e letteratura latina 7].
- Römer Franz, (1987), 'Zum Vorwort des Scribonius Largus. Literarischer Schmuck einer Rezeptsammlung', *Wiener Studien* 100, pp. 125-32; trad. it. in *Prefazioni, prologhi, proemi di opere tecnico-scientifiche latine*, a c. di C. Santini e N. Scivoletto, v. I, Roma, Herder, 1990, pp. 339-54.
- Sconocchia Sergio, (1998), 'La concezione etica nella *professio medici* dall'antichità classica alla medicina monastica', in *Cultura e promozione umana. La cura del corpo e dello spirito nell'antichità classica e nei primi secoli cristiani. Un magistero ancora attuale? Atti del II Convegno internazionale (Troina 29 ottobre – 1 novembre 1991)*, a c. di E. Del Covolo e I. Gianetti, Troina, Oasi editrice, pp.173-225.
- Stok Fabio, (1985), 'Celso in Seneca?', *Orpheus* n.s. 6, pp. 417-21.
- Stok Fabio, (1994), 'Celso e Virgilio', *Orpheus* n.s. 15, pp. 280-301.
- Vesley Mark E., (2003), 'Father-Son Relations in Roman Declamation', *Ancient History Bulletin* 17.3-4, pp. 158-80.
- Winterbottom Michel (ed.), (1974), *The Elder Seneca, Declamations*, I, Cambridge Mass. / London, Harvard U.P. / Heinemann.
- Wöhrle Georg, (1990), 'Die medizinische Theorie in Lukians *Abdicatus* (lib. 54)', *Medizinhistorisches Journal* 25, pp. 104-14.

La preistoria del concetto di *empeiria* tra medicina e filosofia

Giuseppe Cambiano*

g.cambiano@sns.it

ABSTRACT

In the Hellenistic age some physicians were labelled 'empiricists' because they based their practice on the *empeiria*, that is on the collection of memories of singular observed facts. This paper deals with the contribution of medical and philosophical traditions to the construction of this concept. There is evidence that the writings of the so-called *Corpus hippocraticum* did not employ explicitly this concept, but represented the physician both as equipped with general views and careful to distinguish individual cases. It was Plato who, appealing to the medicine, contrasted *techne* as causal explanation and knowledge of the nature of its objects, with *empeiria* as based only on the memory of frequently observed facts. Aristotle accepted these Platonic distinctions, but attempted to construe a line of continuity between *empeiria* and *techne*, by envisaging the *empeiria* as the source of *techne*, that is of the knowledge of the universals and of the causes.

I medici di un'importante corrente formatasi in età ellenistica ebbero la denominazione di 'empirici' a partire dalla nozione di *empeiria*, termine che traduciamo abitualmente con 'esperienza'. Essi sostenevano che la conoscenza e la pratica medica si fondano sull'autopsia, cioè sull'osservazione personale diretta di ciò che si è mostrato in passato ripetutamente utile o dannoso ai malati. Ad essa si aggiunge l'*historia*, ossia la raccolta di fatti registrati da altri a partire dalle proprie osservazioni. I medici empirici avrebbero in seguito aggiunto un terzo elemento, la transizione al simile, nei casi in cui si abbia a che fare con malattie non precedentemente osservate e quindi non si disponga della conoscenza di rimedi già rivelatisi utili. In tali casi si ricorre a rimedi mostratisi utili per malattie simili o per organi simili: ma ciò richiede un'estensione della nozione di esperienza e comporta un'attribuzione esplicita di intenzionalità alle osservazioni, che nelle formulazioni originarie della teoria era probabilmente assente¹. Philippe Mudry ha ripetutamente rivolto le proprie attenzioni ai medici empirici e, in particolare, ha fornito un'eccellente analisi della presentazione che Celso nel *de medicina* fa dei medici empirici e del loro scetticismo². Riprendendo questo tema a lui caro mi soffermerò su alcuni punti della preistoria, per così dire, della nozione di *empeiria*, ossia sugli usi medici e filosofici di questa nozione e di concetti ad essa imparentati, prima dei medici empirici, sostanzialmente sino ad Aristotele.

1. IL MEDICO EMPEIROS NEGLI SCRITTI IPPOCRATICI

Negli scritti del *Corpus Hippocraticum* il termine *empeiria* è usato solo due volte, se si esclude un passo delle tarde epistole attribuite a Ippocrate, e entrambe le volte in modo tutt'altro che chiaro. Un'occorrenza è in *Epidemie* II 2.10, in cui ci si chiede in quale modo si possano riconoscere dolori fortissimi. La risposta indica, accanto a paure o comportamenti vili, anche le *empeiriai*, senza ulteriori specificazioni, per cui siamo totalmente all'oscuro su che cosa si

* Scuola Normale Superiore Pisa



debba intendere con esse³. Se si tratta di esperienze del medico, il plurale sottolinea appunto una pluralità di casi, non un corredo unico di informazioni acquisito dal medico: segno questo del non avvenuto raggiungimento di un concetto unitario di esperienza. Altra attestazione è in uno scritto generalmente considerato più tardo rispetto al nucleo più antico del *Corpus*, il *de decenti habitu*. In esso si formulano consigli per il medico che si accinge ad entrare dal malato e si dice che occorre esporre in anticipo, *prodiastellesthai*, ciò che conseguirà al malato a partire dall'*empeiria*: infatti ciò è *endoxon*, giova alla reputazione, ed è facile da apprendere, dice l'autore⁴. L'esperienza è dunque ciò a partire da cui diventa possibile formulare previsioni sull'andamento della malattia: su ciò torneremo in seguito. Il testo tuttavia non dice nulla sul modo in cui è acquisita questa esperienza e sui contenuti di essa. Si potrebbe supporre che la nozione di *empeiria* sia usata come qualcosa di ovvio, che non richieda esplicazioni. Ma se prendiamo uno scrittore coevo o di poco anteriore agli scritti più antichi del *Corpus*, ossia Erodoto, constatiamo che non usa mai il termine *empeiria*, mentre per cinque volte impiega *empeiros*, per indicare chi ha avuto a che fare e quindi ha esperienza o conoscenza diretta di luoghi (VIII 132), di un tipo di sacrificio (II 49.1), di tipi di persone come i tiranni e del loro comportamento (V 92), del modo di pensare di qualcuno (8.97) e del modo di combattere di popoli, come i Medi (IX 96). In un caso, l'essere *empeiroi* dei Medi avendoli già combattuti a Maratona, sembra dipendere da un evento preciso, ma negli altri casi non è chiaro se l'essere *empeiros* dipenda dall'aver avuto a che fare con qualcosa o qualcuno una sola volta o più volte. Gli usi del termine *empeiros* nel *Corpus* sono analoghi e non riguardano solo i medici, ma per esempio anche le donne, quando si dice che a volte le donne che non hanno partorito non sanno neppure se sono malate prima di diventare *empeiroi* delle malattie provenienti dai mestru⁵. L'uso prevalente tuttavia riguarda i medici in quanto competenti che hanno fatto prova, *peira*, di qualcosa⁶, in opposizione ai profani e agli inesperti. Il problema è vedere quali siano i criteri che consentono di qualificare il medico come *empeiros*. La *peira* è qualcosa che è compiuta direttamente e personalmente da un individuo, non per interposta persona e quindi l'informazione o conoscenza che questi ne trae è diretta - quella che in inglese è detta conoscenza *by acquaintance* -, non proviene per via indiretta da altri. In generale la *peira* consiste nell'osservazione di qualcosa o di eventi e talvolta tale osservazione può anche essere intenzionale⁷, ma talora l'informazione o conoscenza che si ricava da essa può essere frutto di qualcosa che succede a qualcuno non intenzionalmente, a causa dell'essersi trovato in una certa situazione in cui ha avuto a che fare con qualcosa o qualcuno. Occorre tuttavia tener presente che la qualifica di *empeiros* non copre soltanto un ambito strettamente conoscitivo; si può anche trattare di prove e tentativi pratici fatti per ottenere certi risultati e che possono anche non essere riusciti⁸. L'idea che anche prove fallite possano insegnare è centrale per l'autore dello scritto chirurgico *de articulis*, che tra i suoi obiettivi nello scrivere pone anche quello di fornire resoconti degli errori commessi in determinati tentativi (*peirethenta aporethenta ephane*): da ciò emerge quello che l'autore chiama un *apomathema*, un insegnamento negativo⁹. In generale però l'aver fatto prova consente al medico divenuto *empeiros* di valutare e affrontare i casi che gli si presentano: egli quindi sa come fare e non si fa ingannare da ciò che gli si presenta, lo riconosce per quello che è¹⁰.

Tutto ciò presuppone che l'*empeiros* derivi questa sua qualifica dai casi con cui ha avuto a che fare direttamente nel passato, almeno una o anche più volte. Alla nozione di tempo passato si collega strettamente quella di frequenza delle prove-osservazioni effettuate appunto nel passato. Come ha detto Lloyd, «per comprendere l'esperienza e, a fortiori, per imparare qualcosa da essa, occorre avere un'idea, sia pure imprecisa, della regolarità dei fenomeni»; si può anche credere che la regolarità sia soggetta a eccezioni o a interferenza



divina¹¹. Non è un'idea nuova: nel papiro Ebers ricorrono tre formule magiche che finiscono tutte con la raccomandazione: «davvero eccellente, provato molte volte»¹².

Solo sulla base del ripetersi di eventi osservati in passato si può presumere che ciò che è avvenuto in passato possa essere la stessa cosa che si osserva al presente o che, per lo meno, presenti una forte somiglianza con esso. In alcuni scritti del *Corpus* emerge esplicitamente la connessione tra l'essere *empeiros* e la capacità di prevedere il futuro¹³. Grazie alla memoria del passato, alla osservazione del presente e alla previsione del futuro, il medico *empeiros* possiede il controllo del tempo. In qualche modo ciò si allaccia all'elaborazione del concetto di prognosi, particolarmente netto nel *Prognostico*, anche se in questo scritto non ricorre il termine *empeiros*, mentre si parla di *progignoskein* e di capacità di dire anticipatamente (*prolegon*) presso i malati le cose presenti, quelle avvenute in passato e quelle che avverranno, una capacità che conferisce maggiore credibilità al medico, ma che gli consente anche una migliore terapia, proprio grazie alla conoscenza precedente di ciò che avverrà in seguito ai *pathemata* presenti¹⁴. In particolare questo gli consentirà di prevedere e quindi di curare quanti potranno sopravvivere e quanti invece moriranno, evitando quindi ogni responsabilità. Ciò comporta naturalmente un'attenzione alle peculiarità dei casi individuali (*pros hekasta*)¹⁵. L'osservazione clinica dei casi individuali e degli scarti che presentano rispetto alla condizione normale di ciascun paziente e la capacità di prevedere gli esiti per ciascuno di essi non è però incompatibile per questo autore con la conoscenza di quelle che egli chiama *physies* di tali malattie, ossia dei caratteri costitutivi di classi di malattie: è sulla conoscenza preliminare di questi insiemi omogenei che si fonda la capacità della previsione¹⁶. Emerge qui un problema essenziale per la comprensione della nozione di *empeiria*, ossia il problema del rapporto tra individuale e generale. Esso rinvia anche alla nozione di segno, che può svolgere la sua funzione solo se accompagnato dal riconoscimento di una sua generalità, se non universalità. Non a caso la nozione di segno è rilevante per l'autore del *Prognostico*, che per formulare le sue previsioni di esito positivo o negativo della malattia ritiene essenziale saper discriminare i segni-sintomi e valutare il loro grado di rilevanza rispetto all'esito, non solo singolarmente presi, ma nella loro connessione reciproca. Su questi elementi si costruirà poi il concetto di sindrome. Ma il presupposto è che i segni-sintomi hanno una portata generale sia nel tempo sia nello spazio, non riguardano soltanto casi singoli irriducibili ad altri: non deve sfuggire - dice il nostro autore - che "in ogni anno e in ogni regione segni cattivi significano (*semainei*) qualcosa di cattivo e segni buoni qualcosa di buono", poiché in Libia e a Delo e tra gli Sciti tali segni si manifestano veri¹⁷. È chiaro che il conferimento di una portata generale ai segni presuppone che siano state compiute in passato osservazioni di correlazioni costanti fra essi e che ciò di cui sono segno costituisca anch'esso una classe generale, il che comporta l'elaborazione di concetti generali di singole malattie, presenti in vari scritti del *Corpus*, per esempio in *Malattie II* o *Regime delle malattie acute*, dove emerge chiaramente questa connessione tra piano individuale e nozione generale delle singole malattie¹⁸. In altri termini, il medico *empeiros* di fatto presuppone che un caso particolare possa essere identico o simile ad altri casi particolari e quindi presuppone, anche se non lo esplicita, che tutti questi casi identici o simili rientrino in una stessa classe distinta da altre classi di individui o di malattie.

Anche scritti che insistono sulla necessità per la medicina di fondarsi su una teoria generale riguardante la natura dell'uomo, riconoscono l'esigenza di individuare precisi collegamenti fra il quadro teorico generale e i casi individuali. Così è per il *de victu* che formula una concezione generale dei costituenti fisici dell'uomo e su questa base costruisce una tipologia di corpi in base ai livelli di mescolanza dei due elementi base, nonché una classificazione di cibi ed esercizi fisici con le loro specifiche proprietà, ma al tempo stesso riconosce che con questo *l'heurema* non è ancora sufficiente. Occorre infatti scoprire ulteriormente quale sia la misura di cibo e il numero di esercizi proporzionato, *symmetros*, né per difetto né per eccesso, alla *physis*



hekastou, ossia alla natura di ciascun individuo, anche se l'autore riconosce che la scoperta di questo livello di precisione è impossibile da raggiungere. Significativa è la ragione che egli adduce per motivare l'impossibilità di questo ideale: tra i molti impedimenti egli individua come primo le differenze tra le nature degli uomini, il cui corpo per di più si modifica ad ogni istante¹⁹. Ritengo quindi un po' arbitrario contrapporre a questi scritti, caratterizzati dall'elaborazione di un quadro teorico generale, scritti che sembrano invece puntare tutte le carte su resoconti di casi individuali. Sono celebri i quadri clinici forniti da *Epidemie*, ma occorre ricordare che essi contengono descrizioni del decorso della malattia di singoli individui, ma anche di gruppi di individui colpiti da una stessa malattia. Persino uno scritto così diffidente e polemico verso teorie generali costruite sulla base di presupposti filosofici e le conseguenti forme generali di terapia, come *Medicina antica*, che rivendica invece la priorità delle differenze individuali, non lascia tuttavia fuori dal suo orizzonte l'attenzione per classi generali di individui di uno stesso tipo. Certo egli afferma che unico *metron* è l'*aisthesis*, la sensazione del corpo (IX 3). Non importa qui decidere se si tratta di quella del medico o del malato o di entrambi²⁰. In ogni caso ciò che la percezione attesta sembra riguardare condizioni e casi individuali in carne ed ossa. Ma ciò non impedisce all'autore di fare generalizzazioni, anche se ristrette (cfr. per es. XI 3) e di riconoscere la funzione del ragionamento, *logismòs*, come mezzo per avvicinarsi al massimo della precisione, in opposizione a quanto avviene per caso, *tyche* (XII 2; XIV 3). E quando dice "prendiamo un uomo tra quelli più deboli per natura", è chiaro che egli intende assumere un individuo come esemplificazione di un tipo (XIII 1). Così quando ribadisce che il formaggio non fa male a tutti gli uomini allo stesso modo, ma fa male ad alcuni e ad altri no, egli si muove in una zona che si colloca fra lo strettamente individuale e la totalità degli uomini, per individuare livelli intermedi di generalizzazione (XX 3; XX 5-6). Infine nell'ultima parte dello scritto egli parla di malattie interne connesse a *schemata*, anche qui sottolineandone la varietà, ma entro una tipologia (XXII 3). Questo tipo di sapere nel quale individuale e generale si coniugano senza debordare in presunte teorie onnicomprendenti si è costituito nel tempo, secondo il nostro autore, che possiede una concezione 'cumulativa' del sapere medico. A più riprese egli ribadisce che molte cose nella medicina sono state scoperte in molto tempo (II 1); così è per la dieta che è la base della terapia (III 3). E questo processo cumulativo non è chiuso: sono possibili ulteriori scoperte a condizione che si parta dalle scoperte già acquisite, ma è interessante che a tale scopo occorre appunto conoscere tali scoperte (II 1). Queste, essendo avvenute nel passato, non sono frutto di esperienza diretta del medico: si apre qui lo spazio al riconoscimento dell'importanza di quella che i medici empirici dell'età ellenistica chiameranno *historia*, ossia i resoconti scritti di altri medici delle loro osservazioni dirette. Ma non è detto che il nostro autore pensi necessariamente a una tradizione scritta; potrebbe trattarsi anche di tradizione orale trasmessa per generazioni. In ogni caso ciò introduce un ulteriore elemento: l'esperienza pregressa non è soltanto quella del singolo medico che si trova a dover curare quel malato, ma è l'esperienza accumulata dagli uomini e, in particolare, dai medici nel corso del passato. È il riferimento a questo sapere collettivo accumulato nel tempo che consente di distinguere il medico autentico da quelli dappoco: questa distinzione per il nostro autore non sarebbe possibile se la medicina non esistesse come risultato di indagini e scoperte effettuate nel passato. Se così non fosse – egli dice – «tutti gli uomini sarebbero allo stesso modo (*homoios*) *apeiroi te kai anepistemones* della medicina» e la cura e guarigione dei malati dipenderebbe esclusivamente dalla *tyche* (I 2). Vorrei qui far rilevare il nesso *apeiroi-anepistemones*, rafforzato dal *te kai*, che si può facilmente capovolgere nel nesso *empeiroi-epistemones*, dove è presupposto uno stretto collegamento tra *empeiria* (nel senso allargato che ho detto) ed *episteme*, anche se non si può parlare di una concettualizzazione pienamente consapevole di questo collegamento. Si tratta



però di un punto che sarà importante tener presente per valutare le posizioni assunte dai filosofi di fronte a questi problemi.

E sarà altresì importante tener conto del fatto che in altri scritti medici è riconosciuta la compatibilità tra l'essere *empeiros* e il conoscere le cause delle malattie, come base per l'efficacia terapeutica e predittiva della medicina, in opposizione alla *tyche*. Ciò avviene, com'è noto, soprattutto nel *de arte*, diretto a salvaguardare lo statuto di *techne* della medicina contro quanti attribuiscono al caso le guarigioni dei malati, sulla base del fatto che non tutti quelli curati dalla medicina sono guariti (IV 1). Gli avversari costruiscono un'argomentazione di questo tipo: se la medicina guarisce, deve guarire tutti; ma alcuni curati dalla medicina non guariscono; quindi la causa della guarigione non è attribuibile alla medicina, ma al caso. L'autore usa varie argomentazioni per controbattere a ciò²¹. Quella che a noi interessa in questo contesto è fondata sull'assunto che «si può trovare che tutto ciò che avviene (*gignomenon*) avviene a causa di qualcosa (*dià ti*) e nell'ambito del *dià ti* il caso (*automaton*) non *phainetai* avere alcuna consistenza reale (*ousie*), ma soltanto un nome. Al contrario la medicina rientra nell'ambito delle cose *dià ti*» (VI 4). Non credo si possa sottovalutare l'importanza della sostanziazione dell'espressione *dià ti*²². Nel *Corpus* ricorre più volte l'espressione *dià ti* quando si tratta di fornire una spiegazione di qualcosa²³. Ma la sostanziazione di essa ricorre solo nel *de arte* e la presenza dell'articolo conferisce un livello di concettualizzazione e una portata generale all'espressione stessa. È qui elaborato un concetto di conoscenza causale, che è connesso anche alla capacità di formulare previsioni. Ma ciò include anche la conoscenza da parte dei medici di eventi passati. L'autore dello scritto descrive i medici come *logisamenoi tà pareonta* e gli eventi passati che si trovano in una condizione simile (*homoios diatethenta*) alle cose presenti. È questo che consente loro di dire – cioè di spiegare – come in passato individui curati in un certo modo sono guariti, cosa che i malati non sono invece in grado di fare, in quanto non conoscono né le cose che soffrono né a causa di quali cose (*di' ha*) soffrono e tanto meno ciò che ne conseguirà (VII 3). Che questa attribuzione ai medici del possesso di una conoscenza causale non sia incompatibile col concetto di *empeiria* è confermato dal fatto che questi medici – veri medici distinti dai medici solo di nome – sono detti dal nostro autore *empeiroi* di questa *demiourgie*, ossia di questa *techne*, e non possono quindi essere oggetto di giudizio da parte dei non esperti²⁴.

2. DAI FILOSOFI DELLA NATURA A PLATONE

Se ci spostiamo nel territorio dei filosofi della natura del V secolo, di quelli che Aristotele chiama fisiologi, possiamo constatare che nei pochi frammenti pervenutici dei loro scritti non è documentabile la presenza del termine *empeiros*, mentre si ha una sola occorrenza di *empeiria*, a proposito di Anassagora. Si tratta di un passo tratto dal *de fortitudine* (3.98 F) di Plutarco, che il Diels-Kranz qualifica come frammento 21 b. In esso si dice che «in tutte queste cose (cioè forza e velocità) siamo più sfortunati delle fiere, ma grazie a *emperia* e memoria e *sophia* e *techne*, secondo Anassagora, ci serviamo di essi e ne traiamo miele e li mungiamo e li portiamo al pascolo radunandoli». Diels-Kranz attribuivano ad Anassagora i termini *empeiria*, *mneme*, *sophia* e *techne*, ma giustamente Guthrie ha fatto notare che è difficile dire quanto del testo di Plutarco sia da attribuire con precisione ad Anassagora²⁵. Anche nel caso che tale attribuzione fosse corretta, è difficile dire se Anassagora elencasse semplicemente queste quattro caratteristiche che determinano la superiorità dell'uomo sugli animali o se ravvisasse tra esse una sequenza di crescente complessità. In tal caso avremmo che *empeiria* e *mneme* sarebbero i primi ingredienti sulla cui base si costituirebbero poi *sophia* e *techne* e *techne* rappresenterebbe il momento culminante come forma di sapere non soltanto conoscitivo, ma implicante anche un saper fare, la cui conseguenza sarebbe di saper



usare anche gli animali ai propri fini. Come vedremo, sarà Aristotele a costruire una sequenza di questi poteri cognitivi, ma con una diversa articolazione. Inoltre se il frammento fosse riconducibile ad Anassagora diventerebbe possibile collegare ad esso un passo del *Fedone* platonico, in cui il giovane Socrate espone una delle questioni che da giovane lo avevano appassionato: «È il sangue ciò con cui pensiamo (*phronoumen*) o è l'aria o il fuoco? O nessuno di questi, ma è il cervello che ci fornisce le sensazioni dell'udire e del vedere e dell'odorare, dalle quali si posson generare memoria e opinione (*doxa*) e dalla memoria e dalla *doxa* che assume stabilità (*tò eremein*), in conformità a queste cose si genera l'*episteme*?» (96 b 4-8). È da notare però che in questo testo platonico non compare il termine *empeiria*²⁶, termine che da Platone è invece messo in bocca nel *Gorgia* ad uno degli interlocutori di Socrate, Polo, discepolo di Gorgia, che uno scolio al *Gorgia* stesso (a 465 d) qualifica come anassagoreo²⁷. Lo scolio mirava a chiarire la frase di Socrate che, citando l'incipit dello scritto di Anassagora «Tutte le cose erano insieme», osservava: «infatti tu, caro Polo, sei *empeiros* di queste cose», ossia delle dottrine anassagoree. Potrebbe dunque esserci una matrice anassagorea nella tesi che Platone mette in bocca a Polo: «Esistono molte *technai* fra gli uomini, trovate con esperienza a partire dalle esperienze (*ek ton empeirion empeiros*): infatti l'esperienza fa procedere la nostra vita conformemente alla *techne*, mentre l'inesperienza (*apeiria*) a caso (*tyche*). Di queste singole tecniche alcuni ne abbracciano una, altri un'altra, chi in un modo chi in un altro, ma delle migliori i migliori: di questi fa parte anche Gorgia che partecipa della più bella delle *technai*» (448 c 4- 9). Per Polo – in questo fedele adepto di Gorgia - la *techne* per eccellenza era la retorica e, stando sempre al *Gorgia* (462 b 11), egli proclamava di averla resa una *techne* nel proprio scritto, ossia di averne esplicitato in qualche modo le regole che ne sorreggevano l'esercizio migliore, ma la matrice di tale *techne* era in ogni caso l'esperienza. Resta però inesplicito nel testo platonico e nelle testimonianze su Polo che cosa egli intendesse per *empeiria*.

È invece Platone a elaborare una concezione esplicita di che cosa egli intenda per *empeiria*. La cosa interessante è che ciò avviene proprio nel *Gorgia*, ma con riferimento esplicito alla medicina intesa come *techne* autentica, in opposizione all'*empeiria*, di cui la retorica è esemplificazione. Qui Socrate definisce infatti la retorica come *empeirian tina*, avente per oggetto – analogamente alla culinaria che però si occupa del corpo - la produzione di una certa *charis* e di un certo piacere (462 c 3-e 1). Il fine di queste attività consiste dunque nel raggiungere il piacere e nel compiacere i desideri degli oggetti di cui si occupano rispettivamente, ossia il corpo e l'anima: questo significa l'inserimento di entrambe sotto la nozione più generale di adulazione. Come possono essere in grado di raggiungere questo obiettivo? Platone le considera attività proprie di un'anima *stochasamene*, un termine questo che rinvia all'arciere che prende di mira un bersaglio cercando di coglierlo. Ciò a cui esse mirano sempre, grazie anche all'abilità nell'intrattenere rapporti con gli uomini, è appunto il piacevole²⁸, ma per Platone ciò significa in negativo che esse non mirano a ciò che è meglio od ottimo e non si fondano su un'effettiva conoscenza (464 c 4-d 2, dove si traccia l'opposizione fra *gnousa* e *stochasamene*). Sono questi contrassegni che fanno di queste attività non delle *technai* vere e proprie, ma semplicemente *empeiria* e *tribé* (463 b 3-4). dove l'ultimo termine richiama l'idea dello sfregare ripetutamente per trarne qualche risultato²⁹. La ragione per cui retorica e culinaria sono qualificate come forme di *empeiria* è che «non sono in grado di rendere conto (*logos*) di quale sia la natura, *physis*, delle cose che somministrano e la conseguenza di ciò è che non sono in grado di dire la causa di ciascuna cosa (*aitian hekastou*), ma un'attività che non sa render conto di ciò che fa, un *alogon pragma*», non può essere detta *techne* (465 a 1-6). Si scorge in queste considerazioni il tema espresso in vari dialoghi platonici secondo cui uno dei contrassegni del possesso di sapere e, in particolare di una *techne*, è



l'esser in grado di rendere conto di ciò che si fa, ossia di saper rispondere alle domande. Questo è ciò che sa fare il vero medico e che non sanno fare il retore e il cuoco. La ragione è che, mirando questi ultimi soltanto al piacere dei destinatari del loro agire, non dispongono di una conoscenza della natura e delle proprietà reali del corpo o dell'anima dei loro destinatari né di ciò che somministrano loro, in modo da poter perseguire ciò che è meglio per essi. Conoscenza della natura e conoscenza della causa si situano fuori dell'orizzonte della sola *empeiria*, unicamente orientata a conseguire il suo fine piacevole per i destinatari. Ma su quale base procede lo *stochazesthai* che la caratterizza? Nel seguito del dialogo a Polo subentra Callicle, il quale nel delineare la sua immagine del filosofo gioca tutto il suo discorso sull'opposizione *empeiros-apeiros*, mostrando così di essere rimasto totalmente impermeabile alla descrizione socratica dell'*empeiria*. A suo avviso chi continua a filosofare anche dopo l'età giovanile diventa necessariamente *apeiros* delle cose di cui invece deve essere *empeiros* chi intende essere un galantuomo reputato nella città, ossia diventa del tutto inesperto delle leggi della città, dei discorsi – si noti la ripresa del termine *logos* che Socrate aveva ritenuto estraneo alla sfera dell'*empeiria* – che bisogna costruire per convincere negli affari pubblici e privati e dei piaceri e dei desideri umani e in generale dei costumi (484 c 8-d 7). Come si vede, Callicle continua a muoversi in un orizzonte di valori permeato dalla positività della retorica e di fatto assume in positivo la sua descrizione in termini di *empeiria*: è l'area dei piaceri e dei desideri umani, non di ciò che è bene ed è l'area dei *logoi*, che nulla hanno a che fare col *logos* che il vero tecnico è in grado di esibire per chi gli chiede conto delle sue operazioni. Non è un caso che allora Socrate riprenda la sua precedente descrizione, ribadendo la positività della *techne*, che egli esemplifica appunto con la medicina, che «ha indagato la natura di ciò che essa cura e la causa delle operazioni che compie ed è in grado di rendere conto (*logon dounai*) di ciascuna di queste cose» (501 e 1-3). Aggiunge però un'importante precisazione rispetto al discorso precedente: la cura esercitata dalla culinaria e dalla retorica è totalmente orientata verso il piacere, ma esse non hanno indagato né la natura del piacere né la causa, ossia anche all'interno del loro orizzonte di valori sono sprovviste di una conoscenza della natura dell'obiettivo che perseguono e in maniera assolutamente priva di *logos* non enumerano né calcolano nulla, ma si limitano a «conservare mediante *tribé* e *empeiria* soltanto il ricordo di ciò che accade solitamente (*tou eiwthotos gignesthai*), procurando con tal mezzo i piaceri» (501 a 3 - b 1). Rispetto alle precedenti caratterizzazioni in negativo dell'*empeiria* – non disporre di conoscenza della natura e della causa, non saper render conto delle proprie operazioni – ora compare una caratterizzazione in positivo: l'*empeiria* si costruisce esclusivamente sulla base di una memorizzazione di eventi o connessioni di eventi del passato dotati di un alto grado di frequenza e su questa sola base fa poggiare l'efficacia delle sue operazioni. Questo punto troverà un'ulteriore precisazione in un passo della *Repubblica*, nel quale si descrive la condizione di coloro che sono riusciti a liberarsi e ad uscire dalla caverna nella quale erano prima imprigionati, incapaci di scorgere le cose alla luce del sole e il sole stesso. Dapprima il prigioniero liberato crede veri gli oggetti che vedeva nella caverna, ma poi non invidierebbe più le lodi e i premi che allora si tributavano a quanti osservavano più acutamente le cose presenti e tra esse ricordavano soprattutto quelle che erano solite presentarsi come antecedenti o posteriori o contemporanee e a partire da queste erano maggiormente in grado di prevedere (*apomanteuesthai*) che cosa sarebbe avvenuto (Rep. VII, 515 d 6-7: 516 c 8-d 4). In questo passo non ricorre il termine *empeiria*, ma non credo sia scorretto scorgere nella connessione tra osservazione e memorizzazione le condizioni a partire dalle quali essa si costruisce. Che Platone abbia in mente soprattutto la medicina quando parla di *empeiria* risulta ulteriormente confermato dal celebre passo delle *Leggi*, in cui distingue tra le due figure del medico dei liberi e del collaboratore del medico, che a sua volta cura gli schiavi. Mentre il medico dei liberi dialoga col malato, gli fornisce *logoi* e per questo aspetto la



sua attività si avvicina al filosofare, il medico degli schiavi fa uso della *techne medica* seguendo le prescrizioni (*epitaxis*) e la *theoria* del medico di cui è al servizio e la propria *empeiria*, senza fornire alcun *logos* su ciascuna delle malattie, ma limitandosi a prescrivere al malato le cose che gli paiono a partire dalle *emperiai* (*tà doxanta ex emperiais*), come se le conoscesse con precisione (IV 720 b 2-5, c 3-6) o, come si dice in seguito sempre nelle *Leggi* (IX 857 c 7-e 1), pratica la medicina *tais emperiais aneu logou*³⁰.

È ovvio verso quale delle due figure vadano le preferenze di Platone. Alla forma di medicina che si fonda esclusivamente sull'*empeiria* egli non muove l'obiezione che un caso contrario sarebbe sufficiente a smentire la presunzione di poggiare la propria pratica sull'osservazione di sequenze regolari di eventi o quella di tipo humaneo secondo cui nulla garantisce che una regolarità sinora empiricamente osservata continui a presentarsi tale anche in seguito oppure quella che in età ellenistica avvanzeranno i medici razionalisti contro i medici empirici, fondata sull'argomento del *sortite*, che conclude all'impossibilità di determinare il numero di osservazioni necessarie per costituire un'esperienza³¹. L'argomento principe di Platone fa leva invece sull'incapacità dell'*empeiria* di fornire *logos* e quindi anche di esibire la causa di queste regolarità. Quello che egli sembra escludere, anche se non ci sono affermazioni esplicite in merito, è che l'esibizione di un'alta frequenza di casi possa equivalere a una spiegazione causale, anche perché, come si sa, egli non attribuisce alle cose e agli eventi del mondo sensibile un tasso di regolarità. Nel *Menone* egli afferma che, sul piano dell'esito pratico, un'opinione corretta non si differenzia dall'*episteme* (97 b 9- c 5), anche se non presenta esplicitamente tale opinione, per esempio sulla strada che porta a Larissa, come fondata sull'osservazione e sull'esperienza diretta (97 a 9-b 3). Il punto decisivo di differenziazione tra opinione corretta e *episteme* è che la prima, per corretta che sia, è priva di quella stabilità e quindi persistenza anche nel tempo, che viene assicurata da un ragionamento causale, il quale individua una concatenazione causale effettiva (97 e 6-98 a 8). Non è da escludere che ciò che vale per la *doxa* corretta sia estendibile, secondo Platone, anche al piano dell'*empeiria*, come risulta dal *Filebo* (55 e 5 - 56 a 7). Si deve allora concludere che Platone intendesse espellere l'esperienza dal mondo umano? In realtà i dialoghi mostrano che Platone non rifiuta integralmente ogni forma di *empeiria*, ma sembra disponibile ad accoglierla una volta riconosciuti i limiti di essa. Sempre nel *Menone* al suo interlocutore Anito, che esclude recisamente che i sofisti siano maestri di virtù, pur non avendone mai frequentato alcuno, Socrate obietta che allora egli è *apeiros* di tali uomini e quindi non può formulare su essi un corretto giudizio di valore. Alla risposta di Anito che egli, *apeiros* o no, in ogni caso sa (*oida*) chi sono essi, Socrate rileva che allora deve essere un indovino³². Ciò significa che, quando si ha a che fare con individui o casi individuali, Platone riconosce che l'esperienza intesa come osservazione diretta viene coinvolta e si rivela necessaria. Nella *Repubblica* (III 408 c 6-e 2) Socrate concede al suo interlocutore Glaucone che un medico può diventare assai abile se fin dall'inizio, oltre ad apprendere la *techne* – si può pensare qui a un apprendistato teorico e pratico accanto a un medico o anche solo a un apprendimento teorico da testi scritti – abbia contatto diretto (*homilein*) col maggior numero possibile di corpi malati. Anche ai futuri governanti della *Repubblica* Platone riserva un addestramento in cui anche l'*empeiria* trova posto nella fase del ritorno nella caverna. Dopo l'apprendimento delle matematiche essi dovranno ridiscendere nella caverna per ricoprire le cariche riguardanti la guerra e il governo e la motivazione che viene addotta è: «affinché neppure sul piano dell'*empeiria* siano inferiori agli altri» (VII 539 e 3-6)³³. È comunque un'*empeiria* che non può sostituirsi integralmente alla *techne* né essere preliminare ad essa, bensì solo successiva all'acquisizione delle conoscenze teoriche generali. La teoria guida l'*empeiria*, ma da sola essa non basta quando si ha a che fare con l'ambito delle entità e degli eventi individuali. Questo punto emerge con piena chiarezza



nel *Fedro*, dove è ancora una volta la medicina a fornire il paradigma. Qui Socrate ipotizza il caso di uno che vada da alcuni medici e dica di conoscere quali cose somministrare ai corpi dei pazienti per riscaldarli o raffreddarli o, se gli pare il caso, farli vomitare o evacuare e pertanto concluda di essere competente di medicina e di saper rendere tale anche un altro: che cosa gli risponderrebbero? (268 a 8-b 5). Il suo interlocutore Fedro dice che gli chiederebbero se possiede in più anche la conoscenza (*prosepištatai*) di quali siano coloro cui deve somministrare tali cose e quando e in che misura e se costui dicesse che chi apprende da lui sarà in grado di fare da solo queste cose, direbbero che è matto perché ritiene di essere diventato un medico per il semplice fatto di aver sentito leggere da qualche libro o di essersi imbattuto in qualche farmaco, senza essere competente nella *techne* medica (268 b 6-c 4). La pretesa di costui riguarda in realtà soltanto i preliminari della medicina (*tà prò iatrikés*) (269 a 2-3) e ciò vale anche per qualsiasi altra disciplina, dalla musica alla retorica. Il riferimento ai testi scritti è rilevante, perché implica che questi, contenendo descrizioni e indicazioni generali, non forniscono strumenti per l'applicazione di tali indicazioni ai casi individuali. Fin qui il discorso di Platone è stato condotto in negativo, poi – quando non a caso è introdotto il nome di Ippocrate – fornisce invece una sorta di fenomenologia del modo corretto in cui si diventa medico. Detto in maniera molto succinta, dapprima si acquisisce la conoscenza teorica della natura dell'oggetto della sua ricerca, nel caso della medicina appunto la conoscenza dei tipi di corpi e dei tipi di farmaci, poi si istituiscono correlazioni fra le due serie per determinare le *dynameis* reciproche, ossia quali corpi siano curabili da ciascun tipo di farmaco (270 d 9-271 d 7). Ma il punto che a noi interessa è il successivo, consistente nell'applicare queste conoscenze generali al piano della prassi e qui lo strumento appropriato non è altro che la percezione sensibile: grazie ad essa si riesce a riconoscere (*diaisthanomenoi*) che il paziente che si ha di fronte non è altro che l'esemplificazione di quella *physis* su cui vertevano quei discorsi preliminari e quindi ad operare di conseguenza, cogliendo i momenti opportuni (271 d 7-272 a 7). Senza ciò le conoscenze teoriche già acquisite sono inutili. Non ricorre qui il termine *empeiria*, ma si attribuisce alla percezione la capacità di vedere il caso individuale come esemplificazione di una natura generale, ossia di un tipo di corpo con un determinato tipo di malattia³⁴. Il punto di mediazione, lo strumento che consente di calare la teoria sul piano della prassi è la percezione sensibile, a partire dalla quale anche per Platone, come si è visto, si costruisce l'*empeiria*. Condannata sul piano strettamente epistemologico, l'*empeiria* trovava un suo riscatto sul piano dell'applicazione della teoria a quello della pratica medica.

3. ARISTOTELE E LA CONTINUITÀ FRA EMPEIRIA E TECHNE

Si può dire che Aristotele riprende questo punto, ma tentando di fornire una valenza epistemologica positiva anche all'*empeiria*, anche grazie al fatto di attribuire alle cose e agli eventi del mondo sensibile gradi di regolarità, che Platone non era stato disposto a concedere. Nel primo capitolo del libro A della *Metafisica* Aristotele costruisce una scala di poteri cognitivi crescenti, secondo un modello continuistico³⁵. Il livello minimo, condiviso dagli uomini con gli altri animali, è costituito dalle percezioni, dalle quali in alcuni animali s'ingenera anche la memoria. Di questi ultimi, tuttavia, Aristotele dice che «partecipano poco di *empeiria*» (980 a 28-b 27). A questo punto Aristotele traccia una linea di demarcazione fra animali e uomo, procedendo a individuare una ulteriore scala di poteri cognitivi crescenti di esclusiva pertinenza umana. I primi che Aristotele indica come esclusivi contrassegni umani sono *techne* e *logismòs* (980 b 27-28), ma è interessante che egli non li concepisce come un salto radicale rispetto al mondo animale: la nozione che gli consente di sottolineare al tempo stesso anche la continuità con questo mondo è data appunto dalla nozione di *empeiria*. La differenza sembra costituita essenzialmente dal fatto che essa appartiene soltanto in misura limitata ad alcuni



animali – si può pensare a quelli che siano dotati anche di memoria – mentre appartiene integralmente al genere umano. Aristotele collega strettamente *empeiria* a memoria, secondo un modulo che abbiamo visto già presupposto negli scritti medici e in Platone. «Negli uomini – egli dice – *l'empeiria* nasce dalla memoria; infatti molti ricordi della stessa cosa (*to autò pragma*) portano a compimento il potere di un' unica *empeiria*» (980 a 28-981 a 1). Il nesso decisivo è qui dato dal rapporto uno-molti, che rinvia a quel problema della frequenza che abbiamo già ritrovato. Non basta un unico ricordo a fare un' esperienza; occorre che questi ricordi siano molti e riguardino 'la stessa cosa', ossia il contenuto della memoria deve essere lo stesso³⁶. È questa identità di contenuto che permette il costituirsi di un' unica esperienza, unica in quanto riguardante appunto questa 'stessa cosa' che si ripresenta costante in tutti i ricordi. Naturalmente il problema è che cosa consenta di riconoscere e dire che si tratta sempre della stessa cosa. A questo punto Aristotele introduce quello che nel suo linguaggio si chiama un *endoxon*, ossia un'opinione che gode di una qualche reputazione e quindi attendibilità, ossia che *l'empeiria* presenti una somiglianza con *l'episteme* e la *techne*, che procedono appunto tramite *l'empeiria*. Aristotele sembra citare con approvazione il detto di Polo secondo cui «*l'empeiria* produsse la *techne*, mentre *l'apeiria*, l'assenza di esperienza, dà luogo alla *tyche*»³⁷, ma si premura subito di precisare che «la *techne* si genera quando a partire da molti pensieri (*ennoemata*) dell' *empeiria* si genera un' unica assunzione (*hypolepsis*) generale (*katholou*) a proposito delle cose simili» (981 a 1-7). Non può sfuggire il parallelismo tracciato da Aristotele: al nesso 'molte memorie di una stessa cosa - un' unica esperienza', corrisponde il nesso 'molti pensieri dell' esperienza - un' unica assunzione universale su cose simili'. La prima sequenza è il passaggio da una molteplicità ad una unità, dove ciò che rimane costante è il contenuto: 'la stessa cosa'. Anche la seconda sequenza è il passaggio da una molteplicità a un' unità, ma più complesso è il contenuto della sequenza. La prima fase è rappresentata dall'esperienza che è descritta come costituita di molti pensieri, dove si può ipotizzare che si tratti dei contenuti di quelle molteplici memorie, ormai svincolati dalle condizioni originarie a partire dalle quali sono stati memorizzati, ma si potrebbe anche ipotizzare che si tratti dei contenuti di pensiero forniti da una molteplicità di esperienze. In questo secondo caso avremmo che la *techne* è l'esito di una molteplicità di contenuti di esperienza, dove ciò che tiene collegate queste molteplici esperienze con i loro contenuti di pensiero è il fatto di riferirsi tutte a 'cose simili'. Si noti che a questo livello si parla appunto di 'cose simili' al plurale, mentre al primo livello si parlava di una 'stessa cosa'. Al livello della *techne* però queste cose simili si trovano unificate in un' unica assunzione universale. Solo a livello della *techne* si può dire di essere andati oltre molti *ennoemata* e di aver raggiunto propriamente il piano dell' universale (*katholou*). Quindi se sul piano dell'*empeiria* si passa da una molteplicità di ricordi a un' unità relativa, consistente nella congiunzione o somma dei singoli ricordi, sul piano della *techne* si passa da una molteplicità che continua pur sempre a caratterizzare *l'empeiria* all' unità autentica dell' universale.

Il seguito del testo tenta di chiarire ulteriormente in che consista la differenza tra *empeiria* e *techne*, ricorrendo ad un esempio tratto dalla pratica medica. Anche *l'empeiria* consiste nell' avere *hypolepsis* e precisamente l' assunzione che all' individuo Callia malato di una determinata malattia ha giovato questo particolare farmaco e la stessa cosa a Socrate e così per molti altri casi individuali (*kath' hekaston*) (981 a 7-8). *L'empeiria* risulta quindi essere la collezione di una molteplicità di osservazioni di individui che si presentano affetti da una stessa malattia e che sono guariti tutti grazie a uno stesso farmaco. Ma questo non è ancora il livello della *techne*, che comporta *l'hypolepsis* che tutti gli individui (quindi non soltanto molti) in una determinata condizione, definiti secondo un unico genere (*eidōs*), soffrono di questa malattia e che ad essi ha giovato tale farmaco, per esempio ai flegmatici o ai biliosi affetti da



una febbre ardente (981 a 10-12)³⁸. Ciò comporta il raggiungimento della nozione unitaria o universale di determinate tipologie di individui, di malattie e di farmaci, cosa che rimanendo sul piano dell' *empeiria* non era ancora stata raggiunta. Riprendendo un motivo che abbiamo già trovato presente in Platone, Aristotele può affermare che sul piano della prassi l' *empeiria* non pare presentare differenze rispetto alla *techne*, anzi, essendo più vicina all' osservazione diretta dei casi individuali, può risultare più efficace della *techne*, che si muove invece su un piano di generalità: «chi cura non risana l' uomo se non per accidente, ma Callia o Socrate e qualcuno degli altri così denominati ai quali capita di essere uomo»³⁹. Ciò avviene però se si ha *logos* senza *empeiria* e si conosce l' universale, ma si ignora l' individuale incluso in questo universale (*tò en toutoi kath' hekaston*): in tal caso la terapia può sovente diventare fallimentare, perché ciò che è oggetto di terapia è appunto l' individuo, non l' universale di cui quell' individuo è un' esemplificazione (981 a 12-24). L'indicazione di questa condizione lascia però aperto lo spazio al riconoscimento che se, oltre a conoscere l' universale, si è in grado di riconoscere che un caso individuale rientra in quell' universale, allora resta assodata la superiorità della *techne* sulla semplice *empeiria*. Aristotele fa qui appello alla credenza diffusa secondo la quale conoscenza e competenza appartengono più alla *techne* che all' *empeiria*. Ma la cosa importante è la giustificazione che egli dà della correttezza di questa opinione. Si tratta di una giustificazione di netto sapore platonico, ma che rinvia anche a considerazioni che abbiamo trovato nel *de arte*: i detentori della *techne* conoscono la causa (*aitia*), mentre gli *empeiroi* no. Ciò che questi conoscono è il che (*tò hoti*), non il perché (*dioti*), che invece è conosciuto dal tecnico (981 a 23-30)⁴⁰. Credo che questa distinzione fra 'che' e 'perché' aiuti a comprendere perché l' unità raggiunta sul piano dell' esperienza non è ancora l' universale raggiunto dalla *techne*: solo individuando la causa di una malattia, questa può essere accuratamente distinta da altri tipi di malattia, ossia averne una nozione universale. L'empirico invece assume soltanto che molti casi osservati riguardano una stessa malattia, ma non sa dirne il perché, non sa fornirne *logos*. A questa argomentazione, ulteriormente ribadita a 981 a 30-b 6, Aristotele aggiunge anche un altro argomento, anch' esso di matrice platonica: il segno che consente di distinguere chi sa da chi non sa è l' essere in grado di insegnare ad altri: è per questo che riteniamo che la *techne* sia più *episteme* dell' *empeiria*: gli *empeiroi* infatti, a differenza dei detentori di *techne*, non sono in grado di insegnare (981 b 7-10). Si può ragionevolmente ipotizzare che per insegnare occorre essere in grado di fornire la causa, ossia di saper rispondere alle domande "perché?". A ciò si aggiunge l'ulteriore argomentazione, secondo cui le percezioni, pur essendo le più autorevoli come conoscenze (*gnoseis*) dell' individuale, tuttavia non dicono il *dià ti* su nessuna cosa, per esempio perché il fuoco è caldo, ma solo che è caldo (981 b 10-13). E abbiamo visto che l' *empeiria* si forma appunto a partire da percezioni dirette memorizzate. In questo modo Aristotele perviene a una conclusione vicina a Platone, ma rifiutando lo stacco netto fra *empeiria* e *techne*, anzi rivendicandone la continuità, pur nelle differenze.

NOTE

1. Sui medici empirici cfr. Deichgräber, 1965; Edelstein, 1967, pp. 195-203; Frede, 1987, pp. 243-260 e 1990; Perilli, 2004.
2. Cfr. Mudry, 1982 e 2006, pp. 375-385.
3. Il traduttore dell' edizione Loeb di *Hippocrates*, vol. VII (1994), p. 35 n. a, Wesley D. Smith, avanza anche il sospetto che le due parti di questo cap.10 possano anche non essere collegate fra loro.
4. Cap. 11 = IX p. 238, 14-18 Littré.



5. Ciò è attestato soprattutto nel *de mulierum affectibus*: cfr. I 52= VIII, p. 126,8 Littré; I 1 = VIII, p. 12, 2-3 L, ripetuto a I 4 = VIII, p. 28, 6 e I 72= VIII, p. 152, 2-3. Ma cfr. anche *de natura pueri* XXX, 11: le donne al primo parto soffrono maggiormente a causa della loro inesperienza (*apeiria*) delle doglie.
6. Su *peira* cfr. Chantraine, 1974, p. 870, per cui la nozione originaria sarebbe qualcosa come «aller de l' avant, pénétrer dans» (cfr. il latino *periculum*, *peritus*). Sovente nel *Corpus* il verbo *peirao* significa fare tentativi, cercare di ottenere un risultato (cfr. per es. *de flatibus* IX 2 e XIV 1; *de arte* XI, 4; *de vetere medicina* II 2).
7. Cfr. per es. *Epidemiae* II, 2, 11 e il famoso *Aphorisma* I 1, dove accanto a «la vita è breve, la *techne* lunga», ricorre anche «la *peira* è *sphaleré*», difficile, malcerta. Le donne, in particolare, devono esser sottoposte a prova e osservazione intenzionale, per vedere se sono incinte (*de natura muliebri* 99 = VII, p. 416, 1-3 Littré). Il significato di osservazione intenzionale presenta stretti paralleli con la nozione di autopsia, elaborata e privilegiata nella storiografia contemporanea: basta pensare anche in questo caso a Erodoto (cfr. Nenci, 1955). Per la documentazione su resoconti di osservazioni negli scritti del *Corpus* è ancora utile Bourgey, 1953, ma cfr. soprattutto Lloyd 1982.
8. Cfr. per es. *de morbis* IV, xxxiv, 3, sul silfio che non ha potuto attecchire in Ionia.
9. Cfr. soprattutto il cap. 46.
10. Cfr. *de fracturis* 3= III, p. 426, 19 Littré.
11. Lloyd, 1982, p. 42. Sulla connessione esperienza e frequenza (*pollakis*) cfr. *de vetere medicina* XVIII 1; *de carnibus* XIX 1, dove compare anche il nesso fra l' aver fatto *peira* frequente e l' *episteme* e l' idea che l' *episteme* e il conoscere (*eidenai*) del medico sono un risultato che dipende dalle informazioni di donne dotate di *episteme* fondata sull' *esperienza*. Su tendenza e probabilità cfr. Di Benedetto, 1986, pp. 126-142.
12. Citato in Mansfeld, 1980, p. 371.
13. Cfr. per es. *de genitura* V 1, a proposito della donna che ha già avuto esperienza di parti.
14. *Prognosticon* cap. 1, p. 193, 1-7 Alexanderson.
15. *Ibid.* cap. 1, p. 194, 6-9 Alexanderson. il cap. 2 è dedicato all' esame dei singoli sintomi nel decorso temporale della malattia: cfr. anche cap. 20, p. 121,11-13 Alexanderson.
16. *Ibid.* cap. 1, p. 194, 3-5 Alexanderson, dove è però lasciato anche uno spazio a quanto di *theion* sia nelle malattie.
17. *Ibid.* cap. 25, p. 230,5 - 231,3 Alexanderson. Cfr. anche il più tardo *de medico* cap. 14= IX, p. 220, 8 Littré.
18. In polemica con gli autori delle cosiddette *Sentenze Cnidie*, il *de victu acutorum* considera necessaria una nomenclatura precisa che differenzi i tipi di malattie, ma consenta al tempo stesso di riconoscere che certi malati sono affetti dalla stessa malattia, disponendo di dati informativi che il paziente non fornisce nel suo resoconto orale, senza che necessariamente ciò postuli la costruzione di un vero e proprio quadro teorico (I 1; III 2, XLIII). Su questa base in V 1 procede a elencare la classe delle malattie acute.
18. Cfr. *de victu* I, II, 3 e II, lxxvii,1. Nel libro III è costruita una tipologia in base alla predominanza di cibo o esercizi.
20. A favore di un' interazione fra percezione del medico e percezione del paziente del proprio stato patologico argomenta Pigeaud, 1977; cfr. anche Cambiano, 2006.
21. L' autore fa dipendere l' esito positivo o negativo della cura dalla qualità buona o cattiva della cura stessa (IV 2; cfr anche *de locis in homine* 46). A ciò aggiunge un' argomentazione di tipo pragmatico: se si son rivolti alla *techne* e son guariti è chiaro che



non ritenevano di dover imputare la guarigione possibile alla *tyche* (IV,3- 4) e se son guariti senza rivolgersi al medico, è perché hanno fatto cose che il medico avrebbe prescritto (VI 3).

22. Cfr. la nota 7 a p. 254 di Jouanna, 1988.
23. Cfr. per es. *de morbis* IV 7, XXXII, 2; LIII 3; *Epid.* VI, 2,5. Per l' equivalenza di *dioti* e *aition* o *aitie* (che in questo caso significa causa unica invisibile di tutte le malattie, cioè l' aria) cfr. *de flatibus* I 4, II 1, III 3, VII 1. Sul carattere di questo scritto, un discorso epidittico rivolto a un pubblico non di soli specialisti, e i suoi rapporti con la retorica di Gorgia e le dottrine di Diogene di Apollonia cfr. Jouanna 1988, 13-29. In esso si afferma però che nei casi delle malattie più nascoste e più difficili ciò che giudica è la *doxe* e non la *techne* ed è in queste malattie che emerge maggiormente la differenza tra *peira* e *apeirie* (I 3). Giustamente Jouanna 1988, p. 130 note 5 e 6 osserva che non bisogna proiettare su questo passo le future distinzioni platoniche di *techne* ed *empeiria* e che *techne* qui designa il *savoir-faire* ed è praticamente sinonimo di ciò che, in Platone, è chiamato *empeiria*, mentre *doxe* significa "faculté de juger" (come in Gorgia), non opinione soggettiva, e *peira* la competenza in generale. Resta comunque, a mio avviso, non facilmente comprensibile in questo passo l' opposizione fra la *doxe* e la *techne*, che sembra pencolare pericolosamente verso l' *apeirie*.
24. Cfr. *de arte* VIII 7, XI 4. In questo scritto compare la nozione di causa, ma anche di cose oscure (*adela*), per cui la conoscenza della causa non può essere frutto soltanto di osservazioni empiriche (anche se queste non sono escluse). Anche per Jouanna, 1988, p. 365 in questo scritto non ci sarebbe una distinzione e opposizione tra conoscenza empirica e razionale, che sarà poi platonica. In generale su questo scritto cfr. l' ampia analisi di Jori, 1996.
25. Guthrie, 1965, p. 316, n.3.
26. Lanza, 1964, connette il passo del *Fedone* col frammento 21 b di Anassagora, ravvisando l' unica differenza fra i due testi nel fatto che *doxa* «dovrebbe corrispondere ad *empeiria* riferito da Plutarco» (p.76). In tal caso avremmo un' interessante corrispondenza col passo del *de flatibus* citato sopra alla nota 23.
27. Per la raccolta delle testimonianze su Polo cfr. Fowler 1997.
28. *Gorgia* 463 a 6-8. Per l' uso in ambito medico di tale termine, che Platone invece riserva a attività pseudo-tecniche o apparentemente tecniche e non alla *techne* medica, cfr. Ingenkamp, 1983.
29. Cfr. per esempio *Repubblica* IV 435 a 1-4.
30. Cfr. anche *Filebo* 55 d – 56 a, dove criterio per stabilire una gerarchia tra le varie tecniche è fornito dall' uso che fanno o non fanno della precisione (*akribeia*) matematica. Su questo punto cfr. Cambiano, 1991², pp. 231-234; per il *Gorgia* cfr. *ib.*, pp. 78-80, 104-5, 224-226.
31. Su quest' ultimo tipo di obiezione cfr. Barnes, 1982 e Burnyeat, 1982.
32. *Menone* 92 b 7-c 7 ; cfr. anche *Ippia maggiore* 289 e 7, *Ione* 539 e 2.
33. Per il riconoscimento di un ruolo positivo all' *empeiria* cfr. anche *Repubblica* IX 582 a 3-d 5 e X 601 d 8 – 602 a 1, dove si afferma che chi usa un oggetto deve essere più *empeiros* di colui che lo produce e ne ha *episteme*, mentre l' altro ne avrà solo *pistis orthé*. Cfr. anche *Leggi* X 892 d 6 - e 5 e l' espressione *empeiros* di geometria in *Repubblica* VII 527 a 1-10, 529 e 2-3, 533 a 7-8.
34. Cfr. Cambiano, 1966. Sul problema dell' applicazione delle leggi generali ai casi particolari, che presentano dissomiglianze fra loro, sono importanti le considerazioni del *Politico* (294 a 10-b 6), che introduce anche la nozione di "per lo più" (*hos epi to poly*)



- (294 d 7-e 6). Se ci si attendesse rigidamente a regole scritte fisse, le tecniche andrebbero distrutte (ib. 299 e 5-9).
35. Un importante testo parallelo è costituito da *Analitici secondi* II 19, dove rispetto al nostro discorso la differenza più cospicua è data dall' introduzione del concetto di *epagogé* (100 a 14 - b 5), abitualmente tradotto con 'induzione'. Ma l' unico testo ippocratico in cui tale termine ricorre è il *de victu* (I, IX, 3; I, XIII, 2; II, XXXVI, 4; IV, LXXXIX, 12), ma nel senso letterale di 'condurre a'. Lo stesso vale per il verbo *epagein*, mai impiegato in contesti epistemologici (cfr. per esempio *de genitura* I 1 e VIII 2; *de natura pueri* XIII 4, XVIII 5, XXIX 1; *de morbis* IV, LIV 6, LVI 2-3, LVI 5 e LVI 7). È da segnalare che in Platone il sostantivo indica operazioni magiche (*Repubblica* II 364 a 3; *Leggi* XI 933 d 7), mentre il verbo ha per lo più il significato consueto di 'spingere verso', 'condurre a', 'addurre' (per esempio testimonianze o testimoni, come in *Repubblica* II 364 a 6, *Leggi* VII 823 a 7, *Liside* 215 c 7) o nel senso tecnico di 'intentare causa (*dike*)' (*Leggi* IX 881 e 6, XII 943 e 6). L' unico testo platonico in cui il verbo sembra avere una valenza epistemologica è nel *Filebo*, in un contesto in cui per chiarire la nozione di *paradeigma*, modello, si ricorre all' esempio del modo in cui i bambini possono diventare *empeiroi* delle lettere dell' alfabeto, cioè capaci di distinguere (*diaisthanesthai*) le singole lettere nelle sillabe, cosa che dapprima avviene nelle sillabe più corte (277 e 3 – 278 a 3). Ma nei casi in cui non le riconoscono, come "condurli" verso quelle che non conoscono ancora?, chiede Socrate (278 a 5-6), usando il verbo *epagein* che assume appunto il significato di condurre, partendo da ciò che è già noto, a ciò che non è ancora noto, ma non ancora il significato tecnico di induzione in senso aristotelico come passaggio dal particolare all' universale. La procedura descritta da Platone consiste nel ricondurre (*anagagein*) i bambini ai casi a loro già noti, confrontando questi con quelli non ancora conosciuti in modo da mostrar loro come in entrambe le sillabe sia presente «la stessa somiglianza (*homoiototes*) e natura (*physis*)»: in tal modo le originarie opinioni corrette diventano modelli e, su questa base, diventerà possibile dire identica o diversa ciascuna lettera in tutte le sillabe in cui sia presente (278 a 8 – c 1).
36. Sostanzialmente simile a ciò è quanto si dice in *Analitici secondi* II 19, 100 a 3-6: «a partire dal ricordo frequente (*pollakis*) della stessa cosa (*tou autou*) si genera l' *empeiria*: infatti i ricordi numericamente molti sono un' unica *empeiria*». Sul concetto di *empeiria* in Aristotele alla luce del capitolo 1 della *Metafisica* e del testo degli *Analitici secondi* la mole degli studi è considerevole: oltre ai vecchi studi di Müller, 1900 e di Borgey, 1955, cfr. per esempio Modrak, 1987, pp. 161-171; McKirahan jr., 1992, pp. 240-256; Frede, 1996; Byrne, 1997, pp. 172-179, 194; Everson, 1997, pp. 222-228; Blackson, 2006. Su percezione e esperienza negli animali cfr. Sorabji, 1993, in particolare pp. 12-20, 30-35.
37. La citazione di Aristotele presenta differenze rispetto alle parole messe in bocca a Polo da Platone nel *Gorgia*: si potrebbe ipotizzare che la citazione aristotelica sia letterale. Nell' *Etica Nicomachea* (Z 4. 1140 a 18-20) Aristotele afferma che «in un certo modo la *tyche* e la *techne* riguardano le stesse cose» e sul legame tra le due cita un detto del poeta tragico Agatone. In alcuni testi ippocratici si sottolinea l' opposizione fra *techne* e *tyche*, in particolare nel *de arte*, di cui si è parlato sopra. Sui rapporti fra questo capitolo della *Metafisica* e la tradizione medica e filosofica cfr. Ballériaux 1985.
38. Anche su questo punto si potrebbe registrare una convergenza con *Analitici secondi* II 19, 100 a 6-9, dove dell' universale stabilizzatosi nell' anima si dice che è «l' uno al di là dei molti, che è inerente come unico e identico (*tò autò*) in tutti». Ma una differenza radicale, che rende problematici i rapporti fra i due testi, è che l' accesso all' universale



negli *Analitici secondi* è già attribuita all' *empeiria*, anzi addirittura alla percezione sensibile.

39. Sulla superiorità dell'empirico nella prassi Aristotele si sofferma anche in altri scritti, soprattutto nell' *Etica Nicomachea*. È inutile, secondo Aristotele, conoscere il bene in universale: infatti il medico indaga la salute non in universale, ma quella dell' uomo o, meglio, quella di questo individuo qui (*ib.* A 4.1097 a 11-13). Così avere la nozione universale che le carni leggere sono facili da digerire e salutari, ma ignorare quali siano le carni leggere, non porta a produrre la salute; occorre sapere in più che, per esempio, la carne di pollo è leggera e questa è una conoscenza propria dell' *empeiros* (Z 8. 1141 b 17-21). Cfr. anche K 10. 1180 b 7-20, 1181 a 19 – b 7 e Z 9. 1142 a 11-16, Z 12. 1143 b 11-14 sull' assenza di esperienza nei giovani, il che conferma che l' esperienza richiede tempo. Cfr. anche *Analitici secondi* B 13.97 b 25-29: ogni definizione riguarda sempre l' universale; infatti il medico non dice che cosa è salutare per qualche occhio, ma per qualsiasi occhio.
40. In generale, secondo Aristotele, è possibile aver conoscenza dell'universale e insieme sbagliarsi a proposito del singolare (*Analitici primi* B 21.67 a 33-b 5. Nel caso di scienze subordinate ad altre, alle prime compete conoscere lo *hoti*, ossia i dati sensibili, e alle altre il *dioti*, ossia fornire dimostrazioni: i competenti in queste ultime scienze spesso non conoscono lo *hoti*, come appunto a coloro indagano l' universale spesso succede di non conoscere i dati particolari per non averli osservati (*di' anepiskepsian*) (*Analitici secondi* A 13.79 a 2-6). È significativo l'esempio che ne dà Aristotele: è proprio del medico conoscere che le ferite di forma circolare guariscono più lentamente, ma è del geometra conoscere il perché. Cfr. anche *ib.* A 31.88 a 1-9.

BIBLIOGRAFIA

- Ballériaux Omer, (1985), En relisant le début de la *Métaphysique* (A 1, 980 a 21 – 981 a 12), in *Aristotelica. Mèlanges offerts à Marcel De Corte*, Bruxelles-Liège, Editions Ousia – Presses Universitaires de Liège, pp. 41-64.
- Barnes Jonathan, (1982), Medicine, experience and logic, in Barnes Jonathan, Brunschwig Jacques, Burnyeat Myles, Schofield Malcolm (eds.), *Science and Speculation: Studies in Hellenistic Theory and Practice*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 24-68.
- Blackson Thomas A., (2006), Induction and experience in *Metaphysics* 1,1, *The Review of Metaphysics*, 59, pp. 541-662.
- Bourgey Louis, (1953), *Observation et expérience chez les médecins de la Collection hippocratique*, Paris, Vrin.
- Bourgey Louis, (1955), *Observation et expérience chez Aristote*, Paris, Vrin.
- Burnyeat Myles, (1982), Gods and heaps, in Schofield Malcolm, Nussbaum Martha (eds.), *Language and Logos. Studies in Ancient Greek Philosophy presented to G.E.L. Owen*, Cambridge, Cambridge University Press, pp.315-338.
- Byrne Patrick H., (1997), *Analysis and Science in Aristotle*, Albany, State University of New York Press.
- Cambiano Giuseppe, (1966), Dialettica, medicina, retorica nel "Fedro" platonico, *Rivista di filosofia*, 57, pp. 284-305.



- Cambiano Giuseppe, (1991²), *Platone e le tecniche*, Roma-Bari, Laterza.
- Cambiano Giuseppe, (2006), Funzioni del dialogo medico-paziente nella medicina antica, in A. Marcone ed., *Medicina e società nel mondo antico*, Firenze, Le Monnier, pp. 1-15.
- Chantraine Pierre, (1974), *Dictionnaire étymologique de la langue grecque*, Paris, Klincksieck.
- Deichgräber Karl, (1965²), *Die griechische Empirikerschule*, Berlin-Zürich (repr. con addenda di ed. 1930).
- Di Benedetto Vincenzo, (1986), *Il medico e la malattia. La scienza di Ippocrate*, Torino, Einaudi.
- Edelstein Ludwig, (1967), *Ancient Medicine*, a cura di O. e C.L. Temkin, Baltimore-London, The Johns Hopkins University Press.
- Everson Steven, (1997), *Aristotle on Perception*, Oxford, Clarendon.
- Fowler Robert L., (1997), Polos of Akragas: Testimonia, *Mnemosyne*, 50, pp. 27-34.
- Frede Michael, (1987), *Essays in Ancient Philosophy*, Oxford, Oxford University Press.
- Frede Michael, (1990), *An empiricist view of knowledge: memorism*, In Everson Steven (ed.), *Epistemology. Companion to Ancient Thought*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 225-50.
- Frede Michael, (1996), AristotlÈs Rationalism, in Frede Michael, Striker Gisela (eds.), *Rationalism in Greek Thought*, Oxford, Clarendon, pp. 157-173.
- Guthrie W.K.C., 1965, *A History of Greek Philosophy*, vol. II, Cambridge, Cambridge University Press.
- Ingenkamp Heinz Gerd, (1983), *Das stochasasthai des Arztes (VM, 9)*, in F. Lasserre François, Mudry Philippe (eds.), *Formes de pensée dans la Collection hippocratique*, Genève, Droz, pp. 257-262.
- Jori Alberto, (1996), *Medicina e medici nell antica Grecia. Saggio sul perì technes ippocratico*, Bologna, Il Mulino.
- Jouanna Jacques, (1988), *Hippocrate, De l art, Des vents*, Paris, Les Belles Lettres.
- Lanza Diego, (1964), L enkephalos e la dottrina anassagorea della conoscenza, *Maia*, 16, pp. 71-78.
- Lloyd Geoffrey, (1982), *Magia ragione esperienza*, Torino, Boringhieri.
- Mansfeld Jaap,(1980), Theoretical and empirical attitudes in early Greek Medicine, in Grmek Mirko D. (ed.), *Hippocratica*, Paris, CNRS, pp. 371-390.
- McKirahan jr. Richard D., (1992), *Principles and Proofs. AristotlÈs Theory of Demonstrative Science*, Princeton, Princeton University Press.
- Modrak Deborah W., (1987), *Aristotle. The Power of Perception*, Chicago-London, The University of Chicago Press.
- Mudry Philippe, (1982), *La préface du De medicina de Celse*, Rome, Institut Suisse de Rome.
- Mudry Philippe, (2006), *Medicina, soror philosophiae*, Lausanne, Editions BHMS.



- Müller Michael, (1900), Ueber den Gegensatz von *empeiria* und *techne* im ersten Kapitel der aristotelischen Metaphysik, in *Festschrift Johannes Vahlen zum siebenzigsten Geburtstag*, Berlin, Reimer, pp. 51-70.
- Nenci Giuseppe (1955), Il motivo dell'autopsia nella storiografia greca, *Studi classici e orientali*, 3, pp. 14-46.
- Perilli Lorenzo, (2004), *Menodoto di Nicomedia. Contributi a una storia galeniana della medicina empirica*, München-Leipzig, K.G. Saur.
- Pigeaud Jackie, (1977), Qu'est-ce qu'être malade? Quelques réflexions sur le sens de la maladie dans l'Ancienne Médecine, in Joly Robert (ed.), *Corpus Hippocraticum*, Mons, pp. 196-219.
- Sorabji Richard, (1993), *Animal Minds and Human Morals. The Origins of the Western Debate*, London, Duckworth.

La médecine antique aujourd'hui: questions éthiques

Philippe Mudry*
Philippe.Mudry@unil.ch

ABSTRACT

The ambiguity of the term *medicine* lies in the double aspect that defines it at the same time as *Art* and *Science*. No other social activity expresses equilibriums, tension and inner contradictions in such a way. Both the art of medicine and its technical issues are strictly related to the physician's skills and arouse ethical aspects which refers to the patient. Medical work has always implied an ethical dimension throughout history from ancient to modern times.

Dans son *Histoire de la guerre du Péloponnèse*¹, Thucydide définit son ouvrage par la célèbre formule « ktêma eis aei » : son livre est un acquis pour toujours. Il ajoute que son œuvre éclaire le passé, mais qu'elle pourra aussi aider à comprendre les événements à venir dans la mesure où, en vertu de leur caractère humain, ils présenteront avec le passé des ressemblances ou des analogies.

L'historien grec suggère ainsi non pas que l'histoire se répète mécaniquement, mais que tout au long de leur histoire les hommes se répètent et que sous la diversité des situations et des conditions, les ressorts humains des événements demeurent fort semblables. On ne saurait en inférer que la lecture de la *Guerre du Péloponnèse* suffit à elle seule à éclairer l'histoire des siècles et des millénaires qui ont suivi. Mais cette lecture peut contribuer à mettre en évidence les constantes qui se dissimulent sous l'enveloppe des spécificités et des particularités.

Peut-on légitimement attribuer cette même valeur paradigmatique aux œuvres des médecins anciens ? Les écrits d'Hippocrate, de Celse, de Galien peuvent-ils d'une façon ou d'une autre éclairer notre présent médical ? En d'autres termes, l'histoire de la médecine antique, grecque et romaine, est-elle utile à qui se penche sur l'histoire de la médecine moderne et contemporaine ? A-t-elle une valeur autre qu'anecdotique ?

La médecine est une science ambiguë, au sens étymologique et non péjoratif du terme, et cette ambiguïté se reflète dans l'hésitation lexicologique qui la désigne tantôt comme un art et tantôt comme une science. C'est que nulle autre activité humaine n'exprime aussi profondément et nécessairement les équilibres, les tensions et les contradictions de la société. S'y ajoute pour lui donner un statut ambivalent cette part d'incertitude qui lui est propre, si peu compatible avec l'appellation de science, une incertitude à laquelle selon ses convictions on donne le nom de hasard, de nature ou de Dieu. Nous pensons ici à l'humble et belle formule d'Ambroise Paré, « je le pançai, Dieu le garit ».

Aussi n'est-il guère en médecine de questions qui n'impliquent que des facteurs strictement et exclusivement techniques. Telle est par exemple la question des limites de la vie, ou des frontières de la mort. Autrefois comme aujourd'hui la question s'est posée avec la même acuité angoissante. Quels sont les signes sûrs auxquels on peut reconnaître qu'un

* Université de Lausanne

¹ 1,22,4.



homme a cessé de vivre, se demande Celse dans son traité *De la médecine*², en citant l'anecdote fameuse du médecin Asclépiade qui avait reconnu que le défunt qu'on emportait au tombeau en réalité était encore en vie ? La réponse appartient selon Celse au médecin et à son degré plus ou moins élevé de compétence car souvent, dit-il, lorsqu'il y a erreur, comme dans le cas de ce mort-vivant, on incrimine d'abord l'art alors qu'il y a déficience de l'artiste. Mais au-delà de l'anecdote, et de façon plus large et plus profonde, la réponse appartient aussi au philosophe, comme le montre le fait que Celse se réfère en l'occurrence à l'opinion du philosophe Démocrite selon lequel il n'existe pas de signe certain de la mort.

Notre médecine contemporaine a certes repoussé le moment de la question, mais elle ne l'a ni résolue ni rendue caduque. Ainsi les moyens techniques actuels permettent de maintenir en vie un homme en état de mort cérébrale. Mais est-ce la vie ou déjà la mort ? Eteindre la machine qui maintient le patient « en vie » revient-il à le tuer ? A-t-on le droit ou le devoir de le faire ? De récentes et douloureuses affaires ont montré combien est actuelle une question qui, fondamentalement, se posait déjà chez les médecins anciens.

Plus que toute autre activité humaine, l'exercice de la médecine, autrefois comme aujourd'hui, est intimement lié la réflexion éthique. Notre propos se limitera à montrer à l'aide de quelques exemples que les situations auxquelles ont été confrontés les médecins anciens présentent des analogies évidentes avec un certain nombre de problèmes qu'affronte la médecine contemporaine.

UNE MÉDECINE «À DEUX VITESSES»

Dans son traité des *Lois*, Platon³ indique que la Grèce connaît deux types de médecins ; celui qui porte le titre de *iatros* (médecin), et celui que, faute d'une dénomination spécifique, on appelle « aide-médecin » (*hupêretês tou iatrou*) encore que, précise Platon, il arrive qu'on lui donne aussi le nom de médecin.

De grandes différences séparent ces deux catégories de thérapeutes. Une différence de statut social tout d'abord, puisque les aides-médecins sont d'ordinaire des esclaves, tandis que les médecins sont des hommes libres. Ensuite une différence de formation aussi significative que la différence de statut social. Le médecin dispose d'un savoir théorique et pratique acquis auprès de ses maîtres durant de longues années d'études et d'apprentissage. Quant à l'aide-médecin, il s'est formé de façon purement empirique, en regardant faire son maître : sa pratique ne repose sur aucune base théorique et ne s'inscrit dans aucun cadre conceptuel :

Les aides-médecins se forment selon les instructions de leur maître, en le regardant faire et d'une manière empirique, non par la science de la nature que les hommes libres ont acquise pour eux-mêmes et qu'ils enseignent à leur disciple⁴.

Mais le texte de Platon ne s'arrête pas à ce constat. Il répond également à la question qui nous vient immédiatement à l'esprit : ces deux catégories de praticiens exercent-ils leur art sur des catégories différentes de patients ?

L'exposé de Platon ne saurait être plus clair à cet égard.

Le médecin libre soigne et examine habituellement les maux des gens libres⁵.

² Celse, *De medicina* 2,6,13-16.

³ Platon, *Les lois* 4,720a-d.

⁴ *Ibid.* 4,720b.

⁵ *Ibid.* 4,720c.



Quant à l'activité de l'aide-médecin :

Ce sont les esclaves qu'ils traitent pour l'ordinaire dans leurs tournées ou sans quitter leur dispensaire⁶.

Dans le tableau que dresse Platon de la consultation du médecin (*iatros*), on retrouve les règles et les exigences fondamentales de la médecine hippocratique. A savoir :

- l'anamnèse minutieuse et méthodiquement conduite du patient. Le médecin s'enquiert de ses maux présents et passés, aussi bien auprès de lui qu'auprès de ses familiers.
- l'explication au patient de son mal et des remèdes proposés. L'art de guérir repose aussi sur le dialogue.

Tout cela se retrouve dans les traités hippocratiques pour lesquels l'individualité du patient est un principe fondamental. La guérison se construit sur cette investigation détaillée en même temps que sur la participation active du malade dans le cadre d'une synergie malade – médecin.

Mais dans le tableau que trace Platon de la consultation de l'aide-médecin, on constate :

- le refus de prendre en compte l'individualité du patient ;
- le règne de l'expérience brute, non raisonnée, qui opère en dehors de toute référence théorique ;
- l'empire absolu de la certitude. L'aide-médecin est inaccessible au doute. Il décide souverainement, sans expliquer ni écouter, avec la suffisance d'un tyran dit Platon, et la métaphore est particulièrement parlante.

Aucun de ces médecins-là ne donne ni n'accepte d'explication sur les cas individuels des différents serviteurs, mais il ordonne ce que lui suggère l'empirisme, comme s'il était parfaitement informé, avec la suffisance d'un tyran, puis se sauve vers un autre serviteur malade⁷.

Cette description de la consultation de l'aide-médecin se termine sur un trait qui en dit long sur les conditions dans lesquelles l'aide-médecin exerce son activité. Une fois sa consultation terminée, l'aide-médecin « se sauve » vers un autre malade. Cette touche finale met en relief une différence majeure entre les deux catégories de praticiens : l'aide-médecin est un praticien pressé, courant d'un malade à l'autre. Même s'il en avait les capacités, ce praticien n'aurait pas le temps de se livrer à la lente et minutieuse investigation du cas individuel ainsi qu'au travail d'explication et de persuasion qui constituent les fondements de la consultation hippocratique, celle du médecin de condition libre auprès d'un patient de condition libre.

Le témoignage de Platon concerne la Grèce du IV^e siècle av. J.-C. Mais malgré les dénégations de quelques savants qui ne peuvent se résoudre à accepter l'existence de cette médecine « à deux vitesses » dans le tableau idéalisé d'une Grèce démocratique et égalitaire, de nombreux indices nous portent à penser qu'il reflète une réalité de la médecine dans l'Antiquité grecque et romaine.

Car nous avons un autre témoignage, romain celui-là, d'une telle bipartition de la pratique médicale.

⁶ *Ibid.* 4,720d.

⁷ *Ibid.* 4,720c.



Dans la préface de son traité *De la médecine* qu'il rédige au 1^{er} siècle ap. J.-C., l'encyclopédiste romain Celse discute des trois grandes écoles médicales de son temps : l'école dogmatique, l'école empirique et l'école méthodique.

Les Dogmatiques posent comme fondement de la médecine l'étude de ce qu'ils appellent les causes cachées de la maladie, celles qui sont enfouies dans la profondeur obscure du corps et auxquelles, faute d'instrument d'investigation, le médecin ne peut accéder que par l'exercice de la raison spéculative (logos). Les Empiriques, en revanche, se tiennent délibérément à l'écart de toute spéculation théorique sur la nature du corps et les mystères de son fonctionnement, ne voulant se fonder que sur l'expérience, c'est-à-dire l'observation du phénomène (qu'elle soit personnelle ou apprise). Les Méthodiques enfin, qui intéressent plus particulièrement notre propos d'aujourd'hui, ont formulé comme base de la pratique médicale le principe du *status laxus* et du *status strictus* : toute affection se manifeste, selon cette école, par un état de relâchement ou de resserrement des fonctions corporelles visibles.

Cette dernière doctrine n'était pas en elle-même aussi réductrice et rudimentaire que l'énoncé de ce principe - et plus tard la caricature que Molière en fera - pourrait le laisser penser. Elle fut illustrée par d'éminents médecins comme Soran d'Ephèse (1^{er} s. ap.- J.-C.) dont les traités gynécologiques ont fait longtemps autorité, de même que ses traités *Des maladies aiguës* et *Des maladies chroniques* que l'on connaît par l'adaptation latine qu'en a faite Caelius Aurelianus au 5^e siècle.

Ramenée à son principe élémentaire, cette doctrine a pu être interprétée et pratiquée de façon particulièrement sommaire et donner naissance à des générations de médecins dont la formation et la pratique ne devaient guère différer de celle des aides-médecins dont parle Platon. Galien, en ennemi déclaré et acharné de l'école méthodique, ne dit-il pas que ses représentants, renversant le célèbre aphorisme hippocratique, soutenaient que « l'art est court et la vie est longue » et que, en conséquence, la médecine peut facilement s'apprendre en l'espace de six mois ?

Celse voit dans cette médecine méthodique, ou du moins dans son application la plus grossière, une négation grave du principe de l'individualité du patient. Mais il s'efforce en même temps de distinguer les raisons profondes qui ont pu être à l'origine de cette dérive et en favoriser le développement.

Une de ces raisons – Celse en mentionne plusieurs – s'inscrit dans une réflexion générale sur les problèmes de société et, à ce titre, elle revêt à nos yeux une actualité certaine.

C'est que pour Celse une médecine aussi expéditive et peu soucieuse de l'individu trouve sa justification dans les grands hôpitaux dans lesquels

le médecin ne peut consacrer tous ses soins à s'occuper de chaque malade en particulier⁸.

L'Antiquité n'a jamais eu d'hôpital public tel que nous le connaissons aujourd'hui. Les hôpitaux auxquels se réfère Celse sont des infirmeries pour esclaves comme il devait en exister dans les *latifundia*, ces grandes propriétés foncières sur lesquelles devaient vivre et travailler plusieurs milliers d'esclaves. Ce sont également les hôpitaux militaires confrontés comme les infirmeries d'esclaves aux difficultés que soulève le grand nombre de patients à prendre en charge. Quoi qu'il en soit, le propos de Celse est sans équivoque. Cette utilisation de la doctrine méthodique, si éloignée de l'idéal hippocratique qu'elle puisse être, n'en constitue pas moins à ses yeux une solution possible aux problèmes aigus que soulève une médecine de masse. Celse ne se réfère dans ses exemples qu'aux grands hôpitaux. Il n'est pourtant pas

⁸ Celse, *De la médecine*, préface 65.



abusif de penser que cette médecine a pu répondre également aux immenses besoins sanitaires d'une ville telle que Rome qui, au 1^{er} siècle ap. J.-C., atteignait certainement et dépassait peut-être le million d'habitants. Il est vraisemblable que la grande majorité d'entre eux ne pouvait recourir aux services d'un médecin pratiquant la longue et luxueuse consultation hippocratique. Par ailleurs, la médecine d'inspiration hippocratique ne pouvait par définition, étant donné ses exigences, répondre aux besoins d'une médecine de masse. La réflexion de Celse nous est donnée comme le constat d'une réalité, à savoir que les conditions simplement matérielles de l'exercice d'une médecine de masse postulent des doctrines thérapeutiques ainsi que des niveaux de formation des praticiens qui, par la force des choses, ne peuvent être qu'en retrait par rapport à une médecine individualisée, dévoreuse de temps et chère.

Mentionnons, pour terminer ce chapitre, la remarque malicieuse et quelque peu désabusée de Celse qui précise que cette médecine rapide et expéditive a pu être adoptée également par des médecins qui y trouvaient une justification doctrinale commode à leur appât du gain :

Un médecin ne peut soigner un grand nombre de malades. Le bon médecin, digne de son art, est celui qui ne s'éloigne pas trop de son patient. Mais ceux qui exercent en vue du gain, qui est proportionnel au nombre de patients, adoptent volontiers des doctrines qui n'exigent pas l'assiduité au lit du malade⁹.

LIMITES ÉTHIQUES DE L'EXPÉRIMENTATION

D'autres interrogations, d'autres débats dont l'implication éthique est également forte intéressaient le médecin ancien et l'exercice quotidien de son art comme *mutatis mutandis* ils concernent encore et souvent de façon aiguë la médecine d'aujourd'hui.

Prenons le cas des investigations anatomiques, de la vivisection en particulier. Selon le témoignage de Celse¹⁰, certains médecins de l'école dogmatique, considéraient la pratique de la vivisection sur des êtres humains comme nécessaire à la connaissance du fonctionnement des organes internes. Ces pratiques, vraisemblablement très limitées dans le temps, ont pu être conduites à Alexandrie sous le règne des Ptolémées à la faveur de conditions politiques et sociologiques particulières. Elles s'exerçaient, toujours selon Celse, sur la personne de criminels condamnés à mort que les prisons livraient aux expérimentateurs. Elles n'en ont pas moins soulevé un débat passionné parmi les médecins. Les Empiriques¹¹ notamment ont violemment condamné des pratiques qu'ils jugeaient criminelles au nom du principe que le médecin est là pour préserver la vie, non pour infliger la mort, et qui plus est de la façon la plus atroce. S'ajoutait à leurs yeux une raison supplémentaire, l'inutilité de l'entreprise, puisque le supplicié mourait très vite sous le scalpel de l'opérateur et qu'il n'offrait plus alors au regard que les organes d'un cadavre et non ceux d'un homme vivant. D'autres méthodes permettaient selon les médecins anti-vivisectionnistes de connaître le fonctionnement des organes internes : parmi celles-ci la méthode de « l'anatomie traumatique » selon laquelle le médecin apprenait l'anatomie en soignant des blessés, donc en apportant les secours de son art au service de la vie et non en infligeant la mort. Il n'est pas sans intérêt de prendre connaissance des arguments des médecins vivisectionnistes, arguments dont on a quelque raison de penser qu'ils n'ont pas disparu avec le régime des Ptolémées mais qu'ils ont connu des résurgences dramatiques dans le cours de l'histoire. Sans nier la cruauté de cette méthode

⁹ *Ibid.* 3,4,9-10.

¹⁰ *Ibid.* préface 23-26.

¹¹ *Ibid.* préface 40-44.



d'investigation, les médecins vivisectionnistes s'efforçaient néanmoins de la justifier en affirmant que le sacrifice de quelques criminels, destinés de toute façon à périr sous la main du bourreau, permettrait de sauver des milliers d'innocents dans les générations futures :

Ce n'est point faire preuve de cruauté, comme l'affirment beaucoup de gens, que de chercher les moyens de secourir d'innombrables innocents dans toutes les générations à venir en suppliciant des criminels et encore en petit nombre¹².

Les termes du débat actuel sur l'expérimentation animale, tout aussi vif et passionné, ont certes changé, puisqu'il ne s'agit plus d'êtres humains. Mais les arguments auxquels recourent partisans et adversaires ne diffèrent guère, sur le fond, de ceux qu'invoquaient leurs lointains prédécesseurs alexandrins.

MEDICUS AMICUS

Nous pourrions évoquer aussi parmi les problèmes éthiques qui ont occupé les médecins anciens la notion du *medicus amicus* que soulève Celse. En conclusion à sa démonstration de l'insuffisance de la doctrine méthodique qui limite l'examen du malade à la perception des caractères communs de l'affection en dehors de toute particularité individuelle, Celse affirme que :

A science égale, le médecin est plus efficace s'il est un ami, un intime de la famille, que s'il est un étranger¹³.

Il y a dans cette déclaration de Celse d'abord la conviction héritée d'Hippocrate qu'une médecine efficace ne peut être qu'individuelle, attentive aux particularités du malade qu'un ami connaîtra mieux qu'un étranger. On y décèle aussi une part de la nostalgie d'un Romain du 1^{er} siècle ap. J.-C. pour la médecine nationale d'autrefois, celle qui, selon Caton, était exercée par le *paterfamilias* sur les membres de sa maisonnée et qui fut balayée en l'espace de quelques décennies par la médecine grecque, cette science venue d'ailleurs et exercée par des étrangers qui, souvent, ne savaient même pas le latin. Mais on ne saurait écarter chez Caton la conscience, peut-être diffuse, que dans l'acte de soigner et de guérir sont à l'œuvre d'autres forces que la science et la technique du médecin. Des forces difficilement définissables, mais avec lesquelles le médecin doit compter puisqu'elles façonnent sa relation avec le malade en suscitant cet étrange mélange de respect et de crainte, de confiance et de suspicion, d'adulation et de dénigrement qui la caractérise. Celse était conscient que cette relation médecin – malade entre pour une part dans le succès ou l'échec du traitement. Une question toujours d'actualité si l'on songe aux discussions qui aujourd'hui entourent la place et la fonction du médecin de famille dans les politiques de la santé.

LA MÉDECINE MISÉRICORDIEUSE

Nous ne voudrions pas clore ce modeste exposé sans aborder, même sommairement, l'émergence de l'éthique de la miséricorde dans la médecine antique.

Dans la préface de son traité consacré aux préparations médicamenteuses (*Compositiones*), le médecin romain Scribonius Largus (vers 50 ap. J.-C.) expose un certain nombre d'exigences

¹² *Ibid.* préface 26.

¹³ *Ibid.* préface 73.



morales qui fondent la profession médicale. Parmi ces principes déontologiques figure en bonne place la nécessité pour le médecin d'avoir dans l'exercice de son art « le cœur rempli de miséricorde et d'humanité »¹⁴.

Si le terme *humanitas* correspond très probablement à la philanthropie hippocratique, comme nous nous sommes efforcés de le démontrer dans une étude antérieure¹⁵, le terme *misericordia* ne constitue pas en l'occurrence un doublet rhétorique par rapport à *humanitas*. Il ne signifie pas comme *humanitas* une attitude générale de bienveillance et de philanthropie envers l'humanité, mais il implique, selon la définition qu'en donne Cicéron¹⁶, un rapport personnel qui unit deux êtres, celui qui souffre et celui qui souffre de voir souffrir. Comme l'a relevé J. Pigeaud¹⁷, on voit apparaître au 1^{er} siècle ap. J.-C. chez les médecins romains une sensibilité propre, absente de la médecine grecque antérieure, une sorte de pathétique médical qui ouvre une page originale et nouvelle dans l'histoire de la civilisation et des mentalités en Occident. C'est que Scribonius n'est pas le seul à faire de la miséricorde le devoir premier du médecin dans l'exercice de son art, un art désormais entendu comme ministère d'amour envers l'autre.

Celse en effet, qui est presque son contemporain puisqu'il écrit probablement sous Tibère, soit une génération avant Scribonius, l'exprime à plusieurs reprises avec force dans son traité *De la médecine*.

Dans sa réfutation passionnée de la vivisection (cf. *supra*), Celse demande que le médecin acquière la connaissance des organes internes vivants à travers l'acte même de soigner, qu'il s'agisse d'un gladiateur dans l'arène, d'un soldat sur le champ de bataille ou d'un voyageur agressé par des brigands. Leurs blessures offrent ainsi au médecin l'occasion d'examiner l'intérieur du corps humain « en exerçant sa miséricorde » et non comme les médecins vivisectionnistes par le moyen « d'une terrible cruauté »¹⁸. On ne saurait exprimer plus nettement l'équivalence qui existe aux yeux de Celse : soigner est un acte de miséricorde.

Ces proclamations de Scribonius et de Celse marquent un tournant éthique majeur à l'intérieur de la profession médicale. La *technè* se trouve mise au second plan par rapport à la mission morale du médecin qui est de porter secours aux malades au nom de la miséricorde. On peut citer à cet égard un autre passage tiré de la préface de ce même Scribonius :

La médecine n'estime pas les hommes en fonction de leur condition et de leur rang, mais elle promet également ses secours à tous ceux qui l'implorent¹⁹.

Parmi les causes de cette véritable révolution idéologique qui touche la médecine à Rome au 1^{er} siècle ap. J.-C., on ne peut exclure une influence diffuse du stoïcisme dont les idées désormais vulgarisées sont entrées dans le domaine commun, comme par exemple la revendication d'une égalité de valeur entre tous les êtres humains quelle que soit leur place ou leur condition dans la société, qu'ils soient libres ou esclaves. Mais il faut garder à l'esprit que la notion de *misericordia*, dans la mesure où elle implique une relation personnelle à l'autre, va

¹⁴ Scribonius Largus, *Compositiones, praef. 3 plenus misericordiae et humanitatis animus*.

¹⁵ Philippe Mudry, « Du cœur à la miséricorde », in *Mélanges en l'honneur de Jackie Pigeaud*, Presses universitaires de Laval, Québec, à paraître.

¹⁶ Cicéron, *Tusculanes* 4,18.

¹⁷ Jackie Pigeaud, « L'éthique médicale : le cas de Rome » in *Médecine et morale dans l'Antiquité*, Entretiens de la Fondation Hardt 43, 1997, p. 265.

¹⁸ Celse, *De la médecine, préface* 43 *per misericordiam discere quod alii dira crudelitate cognorint*.

¹⁹ Scribonius Largus, *Compositiones, praef. 4 medicina non fortuna neque personis homines aestimat, uerum aequaliter omnibus implorantibus auxilia sua succursuram se pollicetur*.



bien au-delà de cette attitude générale de bienveillance envers le genre humain. Comme le note à juste titre Jackie Pigeaud, la *miser cordia* est fondamentalement un comportement. Il faut se garder d'en faire un concept philosophique.

Abstraction faite d'une difficulté évidente de chronologie, il serait tentant de supposer une influence du christianisme dans cette transformation de la relation à l'autre telle qu'elle apparaît chez ces médecins romains. La similitude est grande en effet entre le ministère miséricordieux auquel Scribonius voue la profession médicale et l'attitude du Bon Samaritain de l'Évangile qui soigne le blessé sur la route de Jéricho. Cette orientation chrétienne a pourtant été soutenue par D. Ollero Granados qui voit dans les exigences déontologiques de Scribonius « une superposition d'idées évangéliques sur un fond de philosophie païenne »²⁰. Plus prudent, l'éditeur de Scribonius Johannes Rhodius (Padova, 1655) qualifie cette convergence entre le message chrétien et la déontologie de Scribonius de « précepte digne d'un chrétien » (*monitum Christiano dignum*).

Parmi les causes possibles, on pourrait aussi évoquer la diffusion du culte d'Asclépios installé à Rome, dans son sanctuaire de l'Île Tibérine, depuis le début du 3^e siècle av. J.-C. Ce culte, dont l'expansion fut rapide, impose une figure d'Asclépios qui entrera en concurrence avec celle du Christ. Les analogies sont frappantes : tous deux sont guérisseurs, tous deux sont incarnés, morts et ressuscités²¹. Cette figure d'Asclépios a pu inspirer d'une certaine façon la conception miséricordieuse du métier de médecin chez un Celse et un Scribonius, comme ont pu l'inspirer également ces religions de salut, venues d'Orient comme le christianisme, qui se répandent à Rome et dans le monde romain à partir du 1^{er} siècle av. J.-C. Le roman d'Apulée, les *Métamorphoses*, en offre une illustration avec l'évocation du culte d'Isis, une religion dans laquelle les rapports entre les hommes sont régis par un sentiment de profonde compassion, d'amour pour l'autre, à l'image de la déesse Isis qui accueille le héros du livre, Lucius, au seuil de ses mystères par cette formule quasiment programmatique :

Te voilà enfin parvenu, Lucius, au port de la Sérénité et à l'autel de la Miséricorde²².

Dans le récit d'Apulée, l'opposition des deux notions « miséricorde – violence » (*miser cordia – saeuitia*) met en évidence l'irréductible antagonisme qui sépare le monde dans lequel Lucius vivait auparavant de celui dans lequel il entre par sa conversion à la religion d'Isis. On ne peut s'empêcher de rapprocher ce texte de la condamnation de la vivisection humaine chez Celse que nous évoquions plus haut : confrontant les deux méthodes, Celse indique que l'une est régie par la miséricorde (le médecin apprend l'anatomie en soignant les blessés) tandis que l'autre s'inscrit dans un univers de violence et de cruauté (la pratique de la vivisection).

En conclusion, nous n'aurons ni l'outrecuidance ni l'ingénuité de penser que ces quelques réflexions, que les circonstances ont voulues nécessairement sommaires, puissent apporter des réponses toutes faites aux graves questions éthiques et sociales qu'affronte notre médecine contemporaine. Mais un des mérites de l'histoire, qui en est en même temps une

²⁰ D. Ollero Granados, « Plenus misericordiae et humanitatis », *Helmantica* 40, 1989, 373-379.

²¹ C. Bérard, *Catalogue de l'exposition Médecine antique*, Université de Lausanne, 1981, p.113.

²² Apulée, *Métamorphoses* 11,15,1 *ad portum Quietis et aram Misericordiae tandem, Luci, uenisti*.



des justifications, ne consiste-t-il pas, en conférant la profondeur du regard, à mettre en perspective nos interrogations actuelles?

BIBLIOGRAPHIE

- Apulée, *Métamorphoses* 11,15,1 *ad portum Quietis et aram Misericordiae tandem, Luci, uenisti.*
- Bérard C., *Catalogue de l'exposition Médecine antique*, Université de Lausanne, 1981, p.113.
- Celse, *De la médecine*, préface 43 *per misericordiam discere quod alii dira crudelitate cognorint.*
- Celse, *De la médecine*, préface 65.
- Celse, *De medicina* 2,6,13-16.
- Cicéron, *Tusculanes* 4,18.
- Jackie Pigeaud, « L'éthique médicale : le cas de Rome » in *Médecine et morale dans l'Antiquité*, Entretiens de la Fondation Hardt 43, 1997, p. 265.
- Ollero Granados D., « Plenus misericordiae et humanitatis », *Helmantica* 40, 1989, 373-379.
- Philippe Mudry, « Du coeur à la miséricorde », in *Mélanges en l'honneur de Jackie Pigeaud*, Presses universitaires de Laval, Québec, à paraître.
- Platon, *Les lois* 4,720a-d.
- Scribonius Largus, *Compositiones, praef. 3 plenus misericordiae et humanitatis animus.*
- Scribonius Largus, *Compositiones, praef. 4 medicina non fortuna neque personis homines aestimat, uerum aequaliter omnibus implorantibus auxilia sua succursuram se pollicetur.*
- Thucydide, *Histoire de la guerre du Péloponnèse*, 1,22,4.

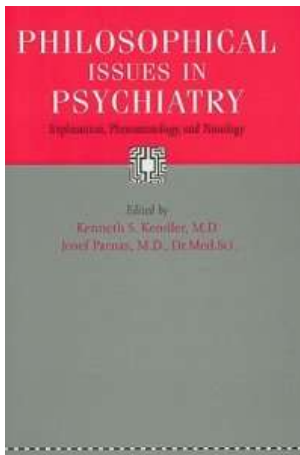
Book Review

Philosophical Issues in Psychiatry. Explanation, Phenomenology and Nosology

Edited by Kenneth S. Kendler and Josef Parnas
Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2009, 407 pp.

Guido Caniglia*

guido.caniglia@humana-mente.it



Human behavior and experience are stunningly complex. The problem underlying all the contributions collected in *Philosophical Issues in Psychiatry. Explanation, Phenomenology and Nosology* (edited by Kenneth S. Kendler and Josef Parnas for Princeton University Press) is to understand how to tame such complexity. How can we explain it? What are the conceptual tools we need in order to properly deal with it? What can count as a cause of psychiatric disorders? How are we supposed to explain them? What is a good explanation we can provide for them? Does it suffice to use operational criteria? Do we need other kinds of concepts? How can we classify behavioral disorders?

All these questions make the book travel across the boundaries of philosophy and psychiatry. And this is the conceptual domain in which the volume finds its natural place, across the boundaries. In its pages the intimate link connecting psychiatric research and philosophical reflection is developed and further elaborated, rather than questioned or challenged. In this way the book turns out to be a very useful tool for whoever, from both shores of the river, aim to understand the fruitful interplay between philosophical analysis and the scientific practice of psychiatry.

The volume is divided into three main sections. The first (*Explanation*) is organized around the two closely interrelated problems of *causation* and *explanation*. Here the approach is mainly analytical in nature. The second (*Phenomenology*) is intended to show the important contribution that the continental, phenomenological tradition has made, and can still make, to the way we conceive both psychiatric categories and psychiatric methods of investigating disorders. The shift from the first to the second section can be seen also in the change in conceptual focus from the notion of *explanation* to that of *description*. The last section (*Nosology*) deals finally with the problems of classification and categorization of psychiatric disorders and seems to be the place where, maybe in the future of psychiatric research, *explanation* and *description* might be fruitfully put at work together.

In her contribution (*Explaining Complex Behavior*) Sandra Mitchell addresses the problem of how we can address the complexity of human brain and mind. How can we understand such a complex biological system? Beginning from what she calls a *taxonomy of complexity* (i.e. complexity can be compositional, dynamic and evolutionary) she moves on to consider the main strategies that can be employed to deal with complex systems, say *localization* and *decomposition*. She turns then to the kinds of complex systems that can be found in the study

* University of Florence.



of nature, namely *aggregative*, *component* and *integrative* systems. The more interesting for the study of behavioral traits are the *integrative systems*, characterized by nasty properties and by a very low degree of decomposability. The etiological systems that influence MDD (Major Depression Disorder) are an exemplar case of *integrative system*, because of the nasty, non additive and both bottom-up and top-down kinds of interactions characterizing their causal pathways. On these bases, Mitchell ends up criticizing the exclusive use of reductionistic strategies for the explanation of psychiatric disorders.

In the second chapter (*Etiological Models in Psychiatry*) Kenneth Schaffner tackles the problem of the nature of explanation in psychiatry. The choice is between a *reductive model* of explanation and a *non-reductive* model, say between two alternative etiological models. An example of the first kind is represented by Kendler's et al. attempt to study MDD. The model is statistical in nature and contains high-order elements. It is a genetically informed path-analytical model. The second, reductionistic kind of explanation is represented by the experimental hunt for the single candidate genes that might influence the risk for schizophrenia developed by Harrison and Weinberg. This model is instead biological in nature and contains only bio-molecular factors. Another example of reductionistic explanation is given by the attempt to explain simple behaviors in the worm *C. elegans*. Schaffner discusses the potentiality of several kinds of heuristics in order to produce more adequate models for the study of behavioral traits: common pathway models, dominating factors, searching for emerging simplifications, localization and decomposition. "The take-home lesson ... is that etiological accounts in psychiatry are possible, will be difficult to develop and test, will be mixed (interlevel) models, and will likely focus on narrow areas of application in their initial stages" (p. 84).

The article by Dominic Murphy (*Levels of Explanation in Psychiatry*) takes on the critical issue of the levels of explanation in psychiatry and is a sort of deep dialog with Marr's analysis of levels of explanation. The article is divided into two main parts. In the first one Murphy deals with the form of explanatory systems in a mature psychiatry, say with what would be the explanatory levels in psychiatry. The fundamental character of psychiatric explanations will be *cross-level*, where no one of the levels can be said to be the fundamental one. According to Murphy, levels (for instance the level of the gene or the level of environment) do not represent different epistemic perspectives on the same process, rather they are substantively different processes. The second part focuses on the kinds of things that can be explained in such explanatory systems. The notion of *exemplar* is here employed and developed in order to account for the object of study of psychiatry. Murphy puts forward a definition of *levels* as 'qualitatively different causal processes': levels are substantively different from each other and not only epistemically distinguishable.

In chapter 4 (*Cause and Explanation in Psychiatry*) James Woodward addresses issues about the nature and structure of causal explanation within the framework of the interventionist perspective by him developed in *Making things happen* (2003). The basic and fundamental idea is that we learn best about *what causes what* in the world by trying to intervene in the world. Through the distinction between 'upper level' (coarse-grained) and 'lower-level' (fine-grained) causes, Woodward works out a fine-grained critic of hard reductionist agendas, also renamed '*causal fundamentalism*', that argues that upper level explanations can be reduced to lower level explanations. As to the specific domain of psychiatric explanation, Woodward addresses the problem of how we can judge the quality of an explanation or of a causal claim about psychiatric disorders. The answer is that the more general (or stable) the explanation, the better it is, since it means that the set of conditions under which it operates turns out to be broader. One of the main and most original points of the article addresses the problem of



what is the level of the causal nest constituting the etiology of a behavioral disorder in which it is worth to intervene. For instance, if we are confronted with a behavioral trait that has both many biological (say, genetical and neural) causes and other psychological, higher-level, coarse-grained ones, where is it convenient to intervene? On the low level of biological causes or at the high level of the psychological ones? Woodward's answer is that intervening at the higher level will be likely more effective and generalizable. Higher level causes are highly effective. This being said, it must be remembered that: "From an interventionist perspective, there are circumstances in which higher-level causal claims may be more satisfactory ... and also circumstances in which lower-level claims will be more satisfactory ... Depending on the details of particular cases, these desiderata may trade off against one another in different ways" (178).

The sixth chapter (*Varieties of phenomenologies*) by Josef Parnas and Louis Sass opens the second part devoted to the comparison of phenomenological psychiatry with more traditional approaches to psychiatric research. Phenomenology is intended here as a *description and understanding of the patient's subjectivity*. The main notions addressed are indeed those of *description, understanding and explanation*. The first question they tackle, in fact, regards what should be the nature of description in psychiatry and how results of (neglected) descriptive analyses can be put in touch with the categories we use in our DSM and ICD manuals together with the implicit and unquestioned operationalism that permeates them. Moreover they give a satisfying account of how the phenomenological method can be fruitfully applied in psychiatry and of what are its main features: typification, search for invariance and exploration of subjective structures.

Shaun Gallagher's chapter (*Self-agency and Mental Causality*) finds its natural place on the crossroad between cognitive sciences, phenomenology and philosophy of mind. In his article he explores the concept of mental causality and how it bears on questions about free will and agency within the general framework of an embodied and situated account of human agency. The overarching methodological perspective sees phenomenology, on the one hand, and cognitive and neurosciences, on the other hand, as complementary approaches to the study of both mental activity and body-mind interactions. A complex notion of agency is developed by the author, a notion that must take into consideration both intentional aspects and bodily movements.

The third part of the book devoted to nosological problems is opened by an article by Peter Zachar (*Real Kinds but not true Taxonomy*) in which he focuses on many problems related to the question: what kinds are psychiatric disorders? And, by what principles should we classify them? The approach employed is a pragmatic one that sees in the notion of 'practical kind' the conceptual tool to be used in order to account for the sort of *kinds* that are psychiatric disorders. The problem remains though to understand in which way we should classify and organize our disorders. From the thing to be investigate Zachar moves on to analyze the criteria to be employed, suggesting to take a closer look at the long-running debate in biology about taxonomy and classification. His final invitation is a pluralistic and pragmatic one, since different approaches to behavioral disorders are said to have both strengths and limitations. In fact " ... what inferences one can make about kinds depend on how classifiers group them together, psychiatrists shouldn't be too literal about any single organizational strategy" (352).

The volume is closed by a brief article by the curators (*The Incredible Insecurity of Psychiatric Nosology*) and by an *Epilogue* by Parnas. Central to the first is a sort of invitation to push forward a stabilization of psychiatric disorders, say "psychiatry should evolve in the direction of valuing increased stability...". In the *Epilogue*, besides, Parnas sums up the important achievements of the volume in the broad framework of a 'sensitization of the reader against dogmatism'.



Apart from the significant contributions represented by the single articles, *Philosophical Issues in Psychiatry* represents an achievement also if considered as an entire whole. Its being built across the boundaries of different methodological and theoretical approaches is the most valuable feature of the book, since it seems to be the most promising.

One of the most appealing messages of the book is that, although difficult, the attempt to tame behavioral complexity can be patiently undertaken. To this end, several authors in the volume seem to aim at the refinement and empowerment of multilevel, or cross-level, explanatory strategies. Others seem to suggest that we ought to work out classificatory criteria that allow to tackle that complexity in alternative ways, i.e. in ways that are not traditionally provided by the nosology of DSM manuals.

Providing such criteria could be not only useful and fruitful, but also challenging with respect to the way we conceive *explanation* and aetiological relations in psychiatry. The challenge would be thus also philosophical. Both the notion of *description* and that of *explanation*, in fact, seem to emerge from the pages of the volume as the two sides of the same coin, they need each other in an essential way, at least in the domain of psychiatric disorders, and of behavioral phenomena. That is why the huge store of knowledge, observations and descriptions represented by the phenomenological tradition should be carefully reconsidered from the analytical side. In this way the dialogue between the two traditions will be likely to lead to innovative and useful results. In so doing, the analytical perspective of the first section and the continental approach of the second one might converge in a more comprehensive and fine-grained, philosophical understanding of behavioral phenomena and psychiatric disorders.

Recensione

La medicina non è una scienza. Breve storia delle sue scienze di base

G. Cosmacini
Raffaello Cortina Editore, 2008, 133 pp.

Chiara Erbosi*
chiara.erbosi@humana-mente.it



In questo libro, *La medicina non è una scienza. Breve storia delle sue scienze di base*, l'autore si pone l'obiettivo di compiere una ricognizione storica dei rapporti che la medicina ha intrattenuto sin dalle origini e che tuttora intrattiene con altre scienze. In particolare, dopo aver avuto la propria fondazione anatomica da Andrea Vesalio, dall'epoca rinascimentale in poi, la medicina è sempre stata arricchita da alcune scienze di base che le hanno dato dei contributi fondamentali: nel Seicento la fisica di Galileo Galilei, nel Settecento la chimica di Antoine-Luarent Lavoisier, nell'Ottocento la biologia di Gottfried Reinhold Treviranus, nel Novecento, secondo l'autore, l'economia e l'ecologia. Premessa fondamentale però di questo libro è che la medicina è una scienza con uno status molto diverso dalle altre scienze: il suo oggetto infatti è un soggetto, l'uomo, e tutte le scienze che hanno contribuito ad arricchirla non esauriscono il suo

campo conoscitivo e di valori. Citando un aforisma galenico, *Optimus medicus sit quoque philosophus* (il migliore dei medici sia anche filosofo), già nella premessa, Giorgio Cosmacini sottolinea l'idea che il medico, per essere tale, deve possedere un patrimonio indivisibile di tecnica e antropologia. Come ripete a conclusione del suo libro:

La medicina non è riducibile alle sue scienze di base e alle tecniche generate da esse. Grazie a queste, la medicina può molto, a vantaggio dell'essere umano. Però, una medicina che sia soltanto scientifico-tecnica, autoconclusa in una tecnologia che trasferisce le conquiste della scienza alle innovazioni tecniche, è una medicina ridotta, diminuita, dimezzata. È una medicina dove i mezzi restano spesso distanziati dai fini. Lo scopo della scienza e della tecnica, in medicina, è sempre la persona umana. Senza "l'altra metà" finalistica, umanologica, indispensabile per completare la sua identità, la medicina non è se stessa. Perché la medicina non è una scienza. Essa è di più¹.

Detto questo però, la medicina deve sicuramente molto a varie discipline. L'autore dunque illustra e analizza nel dettaglio il contributo di alcune scienze dall'origine fino ai giorni nostri. E così, per fare solo degli esempi, alla fisica dobbiamo la scoperta dei raggi x e quindi lo sviluppo della neuroradiologia, della radiologia vascolare della medicina nucleare; alla chimica farmaceutica dobbiamo «il passo decisivo per l'isolamento dalle piante medicinali dei principi

* Redattore di Humana.Mente.

¹ Giorgio Cosmacini, *La medicina non è una scienza. Breve storia delle sue scienze di base*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2008, p. 103.

attivi depositari di vari effetti terapeutici²», e alla biologia dobbiamo tutti gli sviluppi della microbiologia e della genetica. Oltre però a queste tre scienze fondamentali per la medicina, secondo l'autore, anche ecologia ed economia rivestono un ruolo molto importante, soprattutto a partire dagli ultimi decenni. Per quanto riguarda l'ecologia, se infatti in passato l'ambiente naturale era considerato del tutto estraneo all'attività umana, da qualche tempo si pone con drammatica urgenza il problema del danno umano all'ambiente:

In un lungo *cahier de doléances* redatto in nome e per conto del pianeta Terra si trova un elenco di denuncia delle attuali emergenze ambientali: alterazione dello strato protettivo di ozono e rischi di surriscaldamento dell'atmosfera; desertificazione e piogge acide; deforestazione, erosione e aumento di salinità di suoli e sottosuoli, con conseguente abbassamento del loro tasso di fertilità; biocidio, ovvero riduzione della biodiversità genetica presente sul pianeta a causa della estinzione o distruzione di molte specie animali e vegetali; inquinamenti multipli, con annesso problema della smaltimento di rifiuti tossici e nocivi (dalla spazzatura all'amianto alle scorie radioattive); esaurimento tendenziale di certe risorse non rinnovabili e aumento incontrollato dei consumi energetici; crescita demografica esponenziale. Le minacce incombenti si moltiplicano; al buco nell'ozono, diventato ormai voragine, si è aggiunto lo scioglimento dei ghiacciai e dei ghiacci marini, destinato a fare crescere il livello dei mari e degli oceani di qualche millimetro all'anno, prefigurando un futuro segnato geograficamente dalla sommersione di tutte le attuali pianure del pianeta³.

La questione ambientale è una questione che interessa la medicina per i riflessi che il danneggiamento dell'ambiente può produrre sulla qualità della vita e sulla salute. La loro tutela passa anche attraverso la difesa dell'ambiente ed è per questo che «la sanità è anche ecologia⁴».

L'ultimo capitolo è infine dedicato all'economia sanitaria e ai rapporti tra sanità e economia, intesa come regola delle risorse disponibili.

INDICE

Premessa

1. Fisica e medicina

2. Chimica e medicina

3. Biologia e medicina

4. Ecologia e medicina

5. Economia e medicina

Conclusione

² Ivi, p. 30.

³ Ivi, p. 72.

⁴ Ivi, p. 78.

Recensione **Staminalia**

Armando Massarenti
Milano, Guanda, 2008, 205 pp.

Silvano Zipoli Caiani*
silvano.zipoli@unimi.it



Il dibattito che in Italia accompagna da anni la ricerca sulle cellule staminali rappresenta l'occasione per far emergere e mettere alla prova sottili concezioni filosofiche che spesso si trovano sepolte nei libri, o in riviste, di scarsa circolazione. L'accesa polemica che ancora si consuma nel nostro paese riguardo alla *legittimità* di un percorso di ricerca che larga parte della comunità scientifica ritiene di rilevanza fondamentale, coinvolge aspetti diversi della riflessione filosofica. Non solo, com'è facile immaginare, questioni riguardanti scelte etiche e politiche, ma anche argomenti diversi cari all'ontologia, all'epistemologia e alla filosofia della scienza trovano un'insolita collocazione nell'arena mediatica.

Seguendo questo percorso, che porta la filosofia fuori dalle mura dei dipartimenti universitari, il libro di Armando Massarenti coniuga un'inchiesta sui fatti che hanno caratterizzato la giovane ricerca sulle cellule staminali con un esame critico giocato sia sul piano delle strategie comunicative. Nel descrivere le vicende, sia nazionali che internazionali, legate alla nascita e al travagliato sviluppo di quella che è stata più volte presentata come la *rivoluzione medica del XXI secolo*, Massarenti evita di ricorrere a uno stile cronachistico, orchestrando invece un racconto attraverso capitoli tematici in cui aspetti e circostanze particolari vengono di volta in volta approfondite. Il lettore si trova davanti a un puzzle composto di un'intricata trama fatta di scoperte, di smentite, di grandi proclami e d'imbrogli smascherati, dal quale emergono non solo due visioni del mondo in *guerra* tra loro, quanto piuttosto l'importanza delle azioni dei singoli, siano essi attori politici o ricercatori.

Se certamente la politica restrittiva avviata dalla vecchia amministrazione Bush, e immediatamente abrogata dal neo eletto presidente Obama, ha ricevuto un enorme eco mediatico, pochi forse conoscono le numerose vicende che hanno contrassegnato il dibattito riguardante l'effettiva *efficacia* della ricerca sulle staminali. Tra le tante, Massarenti riporta quella del medico americano David Prentice, fondatore della *The Coalition of Americans for Research Ethics* nonché promotore di una controversa campagna mediatica volta a sostenere l'assoluta inutilità della ricerca sulle cellule staminali di origine embrionale a fronte degli *straordinari* successi dovuti all'impiego di cellule estratte da soggetti adulti. Una strategia pubblicamente ridimensionata a seguito delle smentite provenienti da vari ambiti della comunità scientifica, ma ugualmente in grado di generare la pubblicazione su vasta scala di articoli dove i miracoli delle staminali "etiche" apparivano ormai cosa accertata.

Altrettanto controversa è la vicenda del ricercatore coreano Hawng Woo Suk che molto scalpore ha suscitato all'interno della comunità scientifica sostenendo la possibilità di ottenere cellule staminali simili in tutto e per tutto a quelle embrionali, senza per questo ricorrere all'impiego di ovociti fecondati. Anche in quest'occasione, dopo i primi iniziali proclami pubblici

* Università degli Studi di Milano



e i conseguenti massicci investimenti da parte delle istituzioni, alcune forzature nella sperimentazione legate all'utilizzo di ovociti hanno gelato i facili entusiasmi della prima ora.

In casi come questi, dove singoli individui si spingono fino a compiere azioni fraudolente, a essere messo in dubbio è il patto di fiducia sul quale si regge la ricerca scientifica, con conseguente discredito di un intero campo di studio. Inoltre, cosa ancor più drammatica, sull'onda dei grandi proclami si fanno largo improbabili terapie come quelle per le lesioni del midollo spinale ottenute dall'impiego di staminali provenienti da cellule di "squalo azzurro". Offerte d'iniezioni miracolose che altro non fanno se non alimentare il mercato delle speranze e dei raggiri.

Pur essendo vero che il dibattito riguardante l'impiego di cellule staminali embrionali supera i confini del nostro paese, in Italia la vicenda ha fin dal primo momento accostato ai toni aspri ed esasperati anche il tipico malcostume che contraddistingue vari ambiti della vita pubblica nostrana e nei confronti del quale non resta immune l'attività scientifica. Massarenti riporta alcuni casi emblematici dove, sotto le mentite spoglie di un'apertura liberale nei confronti delle nuove frontiere della ricerca, si scoprono invece vecchi giochi di potere. È il caso della commissione istituita nel 2001 per decidere riguardo alla distribuzione di fondi pubblici destinati alla ricerca, buona parte dei quali si trovano oggi ripartiti tra i membri della commissione stessa.

Attorno alla connotazione etica della ricerca sulle cellule staminali, in particolar modo quelle derivanti da blastocisti, si gioca buona parte della discussione pubblica. Nel descrivere la prerogativa più filosofica del dibattito Massarenti evita di incappare nell'eccessiva semplificazione rappresentata da un dualismo laico-religioso fatto di posizioni monolitiche, tracciando piuttosto uno scenario complesso, dove all'interno dei due schieramenti trovano spazio posizioni variegatae come quelle espresse in modo diverso dai filosofi di estrazione cattolica Evandro Agazzi e Jacques Maritan. Si assiste qui al confronto tra due modi di concepire le scelte in ambito etico. Se da una parte le etichette "relativismo" e "dogmatismo" sembrano andare strette agli attori in gioco, qualsiasi sia la loro estrazione filosofica, i problemi etici proposti dall'impiego di cellule staminali non sono poi così diversi da quelli che da sempre caratterizzano la filosofia della conoscenza.

Si tratta di decidere quali siano e se vi siano limiti di legittimità entro cui definire un'attività di ricerca che possa dirsi *libera*, senza con questo calpestare una sensibilità etica condivisa. Ciò comporta la necessità di scegliere se adottare una linea di discussione che accetti il confronto con prospettive etiche diverse, riconoscendo lo spazio per una dialettica che potrebbe potenzialmente condurre alla revisione delle proprie posizioni iniziali. Un atteggiamento *liberale* che non può essere dato per scontato quando l'oggetto della discussione è la messa a punto di un criterio chiamato a stabilire la definizione della vista stessa. Un campo di discussione rispetto al quale le tradizioni religiose rivendicano oggi un'autorità che non tollera per sua stessa natura alcuna interferenza.

L'analisi del caso "staminali" porta nuovamente alla ribalta temi cari alla filosofia della scienza, dal riconoscimento della condizione di rivedibilità e incertezza propria di tutto il sapere scientifico al problema degli assunti ontologici posti alla base della ricerca. Proprio quest'ultimi sembrano essere il luogo prediletto della discussione filosofica. Cosa si debba intendere per *blastocisti embrionale*, se essa possa essere iscritta all'interno della categoria "vita umana", o meno, ma soprattutto quali criteri metodologici adottare in vista di decisioni effettive, sono le questioni principali attorno alle quali le comunità scientifica e filosofica continuano oggi a interrogarsi, con evidenti ripercussioni sui concreti sviluppi della ricerca.

Con il suo stile fluido e diretto, già impiegato nel precedente *Il lancio del nano e altri esercizi di filosofia minima* (Guanda, 2007 – Humana.Mente, n. 3, pp. 158-160), il libro di Armando



Massarenti rappresenta uno dei rari esempi di comunicazione filosofica accessibile al grande pubblico. Certo l'autore non nasconde la propria opinione. Ne emerge un libro marcatamente schierato a favore di una liberalizzazione della ricerca, seppur accompagnato da un atteggiamento prudente riguardo agli effettivi benefici che tali indagini potranno produrre.

Ciò che preme a Massarenti è soprattutto la difesa di un atteggiamento liberale basato sulla pubblica discussione di risultati e strategie d'investimento. S'inserisce in questo disegno il capitolo del libro dedicato alla difesa della *peer-review*, un sistema largamente diffuso oltre oceano, in grado di garantire trasparenza, efficienza e libertà d'opinione, ma che stenta ad affermarsi nel contesto italiano dove, al succedersi delle riforme e dei grandi proclami di rinnovamento, non sembra affatto fare seguito la reale intenzione di abbandonare una più *rilassata e inefficiente* mentalità clientelare.

Si può essere scettici sul fatto che un libro d'inchiesta e d'analisi sia in grado a muovere le diverse posizioni che si scontrano attorno alla ricerca sulle cellule staminali. Del resto, per certe tradizioni di pensiero non sono i fatti, né tanto meno i ragionamenti pragmatici, a essere rilevanti, quanto piuttosto la capacità di *persuasione* che si associa a una più intima visione del mondo. Il libro di Massarenti tenta però una strada originale. Lasciando da parte i dati complessi e le sterili invettive, Massarenti sceglie di puntare il dito contro un sistema in cui la vita pubblica è dominata da sudditanze più o meno esplicite e da conflitti d'interesse di ogni genere, spostando in questo modo la discussione da un'apparentemente irrisolvibile questione di contenuto, che spesso si riduce a una sorta di dialogo tra sordi, a una questione di metodo, in cui i punti di riferimento diventano la *trasparenza* e la *pubblica accessibilità* dei criteri di valutazione.

INDICE

1. In Italia la ricerca si fa adulta
2. Sensazionale: cure con le staminali adulte battono embrionali 70 a 0. Non c'è partita.
3. Istruzioni per ingannare crudelmente i pazienti
4. Allora quando si comincia a vivere?
5. L'embrione non è una persona (e tanto meno la blastocisti)
6. Bioetica per aquile e passerotti. Morale unica o pluralismo?
7. Cellule staminali: a che punto è la rivoluzione?
8. Thomson, l'arte di tenere in vita le embrionali e le linee di Bush
9. L'era della clonazione terapeutica e l'imbroglio di Hwang
10. Contraddizioni americane e dialogo europeo
11. Staminali politically correct. Salvate quella blastocisti
12. Tutti pazzi per Yamanaka
13. Capecchi e la ricerca libera e pura
14. Neuroni che fanno sangue e viceversa
15. La staminale ultima
16. Il nuovo frutto dell'albero della cuccagna: il sogno infranto delle MAPCS
17. La via italiana. Quando l'etica è il segno del declino
18. Favoritismo, invidia, plagio. Solo la peer-review ci potrà salvare
19. Verità democrazia, scienza e valori. Per una discussione pubblica

Recensione

Conoscenza e medicina

G. Delvecchio

Franco Angeli, 2008, 160 pp.

Alberto Binazzi*

alberto.binazzi@humana-mente.it



Conoscere e curare sono considerati da sempre due imperativi della professione medica. La dimensione della conoscenza medica, però, acquista un valore fondamentale se articolata all'interno di una indagine epistemologica più generale che integri la discussione delle principali teorie filosofiche e sociologiche della medicina con i recenti contributi offerti dalle scienze cognitive. Secondo Giacomo Delvecchio, medico e formatore, sono tre le dimensioni della conoscenza medica: due individuali (formale e cognitiva) e una sociale. Accanto al valore fondamentale della dimensione formale e istituzionale, occorre concepire la conoscenza "come un nome con cui indichiamo quella operazione che attiva e trasforma la memoria"¹ e accogliere, per questo, la descrizione delle precise sequenze mentali della diagnosi, insieme a un'analisi dei valori condivisi, dei comportamenti, delle risorse intellettuali appartenenti agli operatori pubblici e privati della comunità medica. Oltre all'attenzione per la dimensione sociologica della conoscenza medica, l'autore afferma l'importanza della cognizione medica, che è analisi dei fondamenti metodologici e cognitivi della medicina, grazie ai principali costrutti teorici della psicologia come *script*, modelli mentali, immagini e mappe mentali. Ricordiamo, tra i numerosi contributi, le significative ricerche dello psicologo israeliano Daniel Kahneman sulle modalità di funzionamento cognitivo in condizioni di razionalità limitata e l'importanza della teoria dei modelli mentali di Philip Johnson-Laird applicata al processo diagnostico. L'assunto della incompletezza strutturale dei modelli gioca qui un ruolo fondamentale: essi danno luogo a letture diverse del reale, come è il caso dei vari modelli eziopatogenetici delle malattie degenerative. "Convivono, infatti, in professionisti diversi, differenti modelli dotati di aree ipertrofiche e ipotrofiche" parzialmente asimmetrici tra loro.² Allo stesso tempo, tali strutture cognitive possono coesistere armonicamente nel singolo operatore, e avere, così, un effetto benevolo. È il caso del chirurgo "che sotto la guida di modelli diversi, aggredisce per vie differenti la stessa forma morbosa".³ I recenti sviluppi delle scienze cognitive, ci invitano, osserva Delvecchio, a considerare l'incertezza, nelle sue dimensioni principali (epistemologica, biologica e cognitiva) come un elemento costitutivo della conoscenza medica. A tal fine, l'unico procedimento valido è quello che integra il processo diagnostico per casi positivi con quello indiretto o per esclusione.⁴ Diagnosi concepite, al pari delle teorie, come un prodotto dell'intelletto che varia insieme ai fatti, anch'essi costrutti soggetti a revisione in grado di descrivere con maggiore o minore adeguatezza sempre *parti finite* della realtà.

L'analisi di Delvecchio arricchisce positivamente l'indagine teoretica della prassi clinica, considerandola luogo antropico capace di interpretare la cura "come prasseologia, teoria

* Redattore di Humana.Mente



generale dell'azione umana".⁵ Per questo, il dialogo epistemico in medicina non è solo espressione di una riflessione critica: una volta incarnatosi in prassi operativa, diventa stimolo per il raggiungimento dell'efficienza, esprimendo, così, l'alta qualità generata dall'intelligenza collettiva, concepita come vero e proprio valore aggiunto. Non servono, infatti, divisioni artificiose tra saperi, ma un pensare riflessivo e valutativo applicato alla conoscenza tecnica.⁶ Ne deriva, dunque, un cambiamento nello 'sguardo medico', dotato di un'apertura superiore che integri il livello biologico e subcellulare con quello psicologico e sociale.

NOTE

¹ G.Delvecchio, *Conoscenza e medicina*, Franco Angeli, 2008, pp.18.

² Ivi, pp.65.

³ Ivi, pp.66.

⁴ Ivi, pp.74.

⁵ Ivi, pp.38.

⁶ Ivi, pp.116.

Recensione

Il ragionamento critico nella ricerca biomedica

Pierluigi Sapelli, Stefano Giaimo
Milano, McGraw-Hill, 2008

Giovanni Casini*

giovanni.casini@humana-mente.it



Col presente volume gli autori vogliono fornire un utile strumento metodologico per il ricercatore in campo biomedico. Visto che la ricerca biomedica risulta un settore composto da discipline assai variegate, che si riferiscono ad oggetti di studio, questioni, strumenti e metodologie difforni tra loro, un'analisi sistematica delle tipiche strutture argomentative di cui si fa uso in questo ambito è al contempo un progetto ambizioso ed utile, sia ai fini della raccolta e dell'utilizzo dei dati, sia per giustificare il passaggio da questi a conclusioni di interesse scientifico.

Il volume è composto di cinque capitoli, di cui risultano centrali il secondo, terzo e quarto, che approfondiscono, rispettivamente, le argomentazioni di carattere logico, l'uso degli strumenti statistici e l'identificazione delle relazioni causa-effetto.

Il secondo capitolo è dedicato alle argomentazioni di tipo logico-deduttivo, e ci si riferisce quindi agli strumenti della logica classica nell'analisi delle strutture argomentative. Qui lascia un po' perplessi come viene gestita la presentazione dei vari punti: se da un lato viene riservato uno spazio assai ampio a nozioni estremamente intuitive (ad esempio, il connettivo della congiunzione o la regola di *modus ponens*), rischiando quasi di risultare pedanti, quando si arriva a trattare il connettivo condizionale si sorvola assai velocemente, e in maniera discutibile, sulle caratteristiche più controintuitive della sua tavola di verità (cioè, la verità del condizionale in caso di premessa falsa), e non si fa capire se e come il condizionale classico possa essere ritenuto una formalizzazione corretta, o almeno un'approssimazione utile e accettabile, delle connessioni *se-allora* presenti nelle argomentazioni biomediche. Analogamente, lascia interdetti la scelta delle regole di derivazione: vengono presentate solo *Modus Ponens*, Sillogismo Disgiuntivo (da 'A o B' e 'non B' derivo 'A'), e Modus Tollens. Non è chiaro il perché della scelta di queste regole in particolare, tralasciando molti altri schemi di derivazione corretta; un'esposizione più completa delle regole di derivazione classicamente valide, con un maggiore riferimento alle regole della deduzione naturale, avrebbe coperto uno spettro più ampio delle strutture argomentative corrette. Infine, vengono dedicate solo due pagine alle argomentazioni basate sull'uso dei quantificatori, che vengono affrontate frettolosamente riferendosi alla teoria del sillogismo, anziché riferirsi alla moderna logica del primo ordine.

Nel terzo capitolo, dedicato agli argomenti probabilistici, viene proposto un sintetico percorso attraverso gli strumenti statistici di base. Da un lato tale esposizione non può essere considerata come un corso di statistica (ed escludo che questa fosse l'intenzione degli autori), visto che un'esposizione così sintetica non può certo fornire al lettore la padronanza degli strumenti base della disciplina, ma al contempo non sembra finalizzata neanche a fornire una

* Università degli Studi di Pisa.



solida giustificazione, né di tipo matematico né di tipo teorico, alle argomentazioni basate sulla probabilità. Vengono comunque presi in considerazione molti accorgimenti, specifici per il tipo di ricerche condotte in campo biomedico, che il ricercatore deve soddisfare al fine di rendere più solide sia la raccolta dei dati che il loro trattamento statistico.

Il quarto capitolo è dedicato all'identificazione delle relazioni cause-effetto. Anche qui, giustamente, si evita di fare riferimento alle innumerevoli questioni aperte sotto la voce 'causa' in filosofia della scienza; si vanno a proporre i procedimenti più elementari per l'identificazione del nesso causa-effetto. Certo, ci si limita a metodologie molto semplici, senza andare a vedere i possibili percorsi per l'individuazione e la verifica delle relazioni causa-effetto proposti a partire da J. S. Mill in poi.

Inoltre, viene preso in considerazione solo l'aspetto della ricerca statistica, senza considerare lo sviluppo dei modelli dettagliati dei meccanismi biologici, che sono comunque propri di alcune branche della ricerca biomedica.

La grande forza di questo testo è sicuramente il continuo riferimento alla pratica scientifica, inserendo nell'esposizione un gran numero di esempi estratti dalle pubblicazioni di ambito biomedico. Questa costante contestualizzazione dei problemi argomentativi alle pratiche delle discipline biomediche rende sicuramente assai più facile per il lettore la comprensione e la successiva applicazione delle norme presentate. Casomai, per i fini didattici, si sente la mancanza di esempi di argomentazioni sbagliate, degli errori più comuni che vengono compiuti nel settore. Ad esempio, al problema delle fallacie vengono dedicate sei righe nel primo capitolo; trattandosi di un testo che ha per oggetto la correttezza argomentativa, un'esposizione delle tipologie di fallacie più comuni sarebbe potuta risultare assai utile.

Ovviamente, dobbiamo giudicare questo testo dal punto di vista del contributo didattico per la formazione dei ricercatori biomedici, e non ha senso valutarlo dal punto di vista di chi si occupa di logica, statistica o filosofia della scienza. Risulta un buon testo introduttivo, che non può però ambire allo status di manuale 'completo'. Vi è un lodevole sforzo didattico: il continuo utilizzo di esempi tratti dalle pubblicazioni del settore, la chiarezza e la sintesi dell'esposizione lo rendono una lettura molto utile per fornire un primo chiaro approccio a questioni di tipo metodologico, lettura che non risulta però sufficientemente esaustiva.

INDICE:

Introduzione
Capitolo 1 – Argomentazione e scienze biomediche
Capitolo 2 – Argomenti deduttivi
Capitolo 3 – Argomenti induttivi
Capitolo 4 – Argomenti causali
Capitolo 5 – Modelli di argomento
Appendice

Recensione

Filosofia e scienze della vita. Un'analisi dei fondamenti della biologia e della biomedicina

A cura di G. Boniolo e S. Giaimo
Milano, Bruno Mondadori Editore, 2008, 400 pp.

Chiara Erbosi*

chiara.erbosi@humana-mente.it



Questo libro, *Filosofia e scienze della vita. Un'analisi dei fondamenti della biologia e della biomedicina*, curato da Giovanni Boniolo e Stefano Giaimo, è un'analisi dei fondamenti filosofici delle scienze della vita e delle implicazioni dei nuovi sviluppi della biomedicina. È un'opera alla quale hanno contribuito esperti di vari settori, biologi attivi nella ricerca, biomedici, scienziati e filosofi che hanno collaborato, in base al loro settore di competenza, alla stesura dei vari capitoli. Gli autori spiegano che un tale metodo di scrittura è dovuto alla complessità e alla varietà dei temi presentati che non potevano essere affrontati tutti da un solo autore. Questo non significa però che il libro sia un *patchwork* di lavori scorrelati tra loro bensì l'opera è «un discorso continuo e coerente che ha il pregio della precisione scientifica e filosofica, essendo coloro che hanno accettato di condividere il progetto dei veri maestri nel campo nel quale hanno dato il loro apporto conoscitivo»¹.

Il libro trae spunto dalla rivalutazione che le scienze della vita hanno avuto negli ultimi decenni imponendosi «all'attenzione sia del grande pubblico che degli specialisti»², per affermarsi anche come oggetti di dibattito della comunità filosofica internazionale che, fino a poco tempo fa, sulla base del movimento neopositivista europeo e post-positivista americano, aveva privilegiato, come scienza di riferimento, la fisica. Per gran parte del XX secolo infatti era stata la fisica ad essere oggetto di studio e di attenzione da parte dei filosofi delle scienze che da sempre l'avevano considerata come la disciplina scientifica con cui le altre scienze dovevano misurarsi. Ma negli ultimi anni i grandi risultati ottenuti dalla biologia e dalla biomedicina hanno spostato il fulcro della discussione filosofica ed epistemologica ad altri settori disciplinari. La filosofia della biologia è sicuramente il settore che ha vissuto il maggior sviluppo. Da qui l'intento del libro di fornire

un quadro generale che presentando lo stato dell'arte della discussione filosofica ma proponendo pure prospettive originali, intende offrire al lettore un'introduzione alle varie

* Redattore di Humana.Mente.

¹ G. Boniolo e S. Giaimo, *Filosofia e scienze della vita. Un'analisi dei fondamenti della biologia e della biomedicina*, Bruno Mondadori, Udine, 2008, p. XIII.

² Ivi, p. XI.



questioni sul tappeto?? per indurlo a comprenderne la profondità, la ricchezza e l'importanza del portato teorico³.

Il testo è diviso in due parti, la prima dedicata ai fondamenti della biologia evoluzionistica, la seconda alle questioni metodologiche ed epistemologiche delle scienze della vita. La prima parte si apre con un capitolo sul concetto di “gene” per passare poi ad affrontare concetti come evoluzione, adattamento, *fitness*, specie, selezione naturale, epigenesi, omologia, filogenesi. La seconda parte invece affronta questioni più strettamente filosofiche su caso, necessità e probabilità; informazione biologica; il problema delle leggi e quello della spiegazione, le nozioni di vita e morte. Il libro si chiude con un capitolo sull'innatezza che, come ci dicono gli autori, «fa da contrappeso all'apertura sul gene»⁴: spesso vi sono state discussioni e argomentazioni piuttosto scorrette sulla natura e sulla funzionalità dei geni, così, allo stesso modo, vi sono state talvolta discussioni e argomentazioni imprecise e superficiali su ciò che debba essere considerato innato. È importante infine sottolineare che ogni capitolo del libro offre un'analisi concettuale dell'argomento al quale è dedicato e che l'aspetto storico è sempre in secondo piano. Questo non perché esso sia stato trascurato ma perché non è il punto di vista fondamentale del libro. Gli autori spiegano infatti che il fulcro di tutte le argomentazioni e lo scopo principale di questo testo è quello di offrire al lettore una riflessione squisitamente filosofica e che quindi i riferimenti alla storia della biologia e della biomedicina sono stati introdotti solo dove necessitavano.

INDICE

Prefazione

Prima Parte. Fondamenti concettuali della biologia evoluzionistica

1. Il concetto di “gene”
2. Evoluzione e selezione
3. Fitness e adattamento
4. Omologia e analogia
5. Vincoli ed epigenesi
6. La ricostruzione della filogenesi
7. Il problema della specie

Seconda Parte. Questioni metodologiche ed epistemologiche delle scienze della vita

8. Caso, necessità, probabilità
9. L'informazione biologica
10. Il problema delle leggi
11. La spiegazione nelle scienze della vita
12. Carattere e funzione
13. Riduzione ed emergenza
14. Sulla definizione di “vita” e “morte” (anche in vista di un dibattito etico)
15. Innato o acquisito?

Bibliografia

Gli autori

³ *Ibidem.*

⁴ *Ivi.* P. XII.

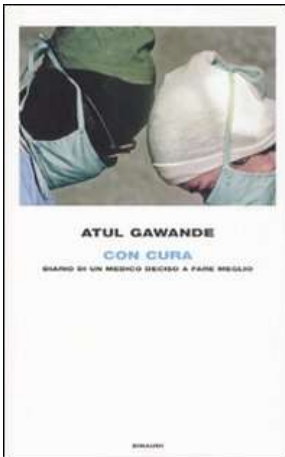
Recensione **Con cura**

Atul Gawande

Torino, Einaudi, 2008, 242 pp.

Matteo Leoni*

matteo.leoni@humana-mente.it



Un testo che racconta della pratica medica di ogni giorno, la quale, sottolinea Gawande, non è fatta solo di acume, competenza tecnica e capacità di simpatizzare con i pazienti; persino ad un giovane medico basta poco per rendersi conto che questi fattori sono prerequisiti necessari ma non sufficienti per riuscire nella professione. L'autore è convinto che in medicina, come in ogni altro mestiere, sia necessario vedersela col sistema, con le risorse, le circostanze, le persone.

Chi sceglie questo lavoro accetta *ipso facto* una vita di responsabilità, che vincola la sua a quella di altre persone, alla scienza e al legame che lega quest'ultima a alla tutela della vita. Gawande, attraverso il racconto della sua esperienza diretta condotta in casi e circostanze molto diverse tra loro, individua alcuni requisiti in assenza dei quali un medico, per quanto teoricamente competente possa essere, rischia di commettere gravi errori.

La scrupolosità, ossia l'attenzione ai dettagli, è il primo di questi. Si tratta spesso di azioni in apparenza scontate e banali, le quali però hanno grande rilevanza ai fini della tutela del malato. Un gesto semplice come quello di lavarsi le mani ogni volta che si è toccato un paziente può ridurre del 90% le infezioni all'interno degli ospedali. Capita spesso invece, come racconta l'autore facendo diretto riferimento proprio alla sua esperienza diretta, che nei reparti degli ospedali si verificano omissioni di questo genere.

Resta vero, però, che in casi come questo non sarebbe corretto parlare di incompetenza da parte del personale medico; si tratta più semplicemente di mancanza di scrupolosità in ciò che si fa, dovuta magari alla volontà di fare di più e più in fretta: non una questione di ignoranza dunque, ma di scorretta applicazione e osservanza delle regole da parte dei singoli.

Fare la cosa giusta, è questo il secondo dei requisiti che un medico dovrebbe possedere secondo Gawande. Tuttavia, per sua stessa ammissione, i dottori possono trovarsi in circostanze estremamente complicate in cui non esistono risposte preconfezionate su quale sia la giusta cosa da fare. L'autore fornisce anche in questo caso un esempio 'banale', quale può apparire quello della 'nudità' nel caso di un rapporto tra un medico e una paziente. Qui la difficoltà nasce anche per i medici che si comportano correttamente, perché alcune visite sono intrinsecamente ambigue. Per questi casi Gawande ritiene fondamentale un ritorno a standard professionali rigidi, che si traducano in un rapporto improntato ad una misurata formalità, unico modo per accrescere la fiducia tra medico e paziente.

Un esempio ben più complicato è quello dell'iniezione letale, tra le pene capitali l'unica che secondo i giuristi americani rispetta l'ottavo emendamento, ossia il divieto di somministrare punizioni crudeli e inusuali. Come nota l'Autore, negli USA la pena capitale è diventata

* Redattore di Humana.Mente



faccenda medica: la maggior parte degli Stati accetta la presenza di medici durante l'esecuzione; sono ben 17 quelli che la richiedono esplicitamente. In tutti i casi, sia medici che infermieri hanno il diritto di rifiutare la propria partecipazione ad una pratica contraria al loro codice deontologico, nondimeno se ne sono sempre trovati di disposti. Medici che secondo Gawande si trasformerebbero in carnefici.

Anche in questo caso però le cose non sono semplici come potrebbero apparire, infatti Gawande rileva come, per ammissione degli stessi tribunali, la presenza di personale medico sia l'unica garanzia possibile per rendere l'iniezione letale una pratica indolore. Egli ritiene però che mai la mano del medico possa farsi strumento di morte, e che sia pertanto necessario attenersi al codice etico professionale e bandire per legge la partecipazione del personale sanitario alle esecuzioni:

E se venisse fuori che senza di loro è impossibile dar corso alle esecuzioni in quanto «dolore e crudeltà sono incostituzionali», be', significa che bisogna abolire la pena di morte.¹

A volte però essere scrupolosi e sapere qual è la cosa giusta da fare può non bastare. Ci sono situazioni in cui ci si può trovare ad operare in carenza di mezzi e di risorse, e così l'unico modo per non arrendersi è sviluppare una certa dose di ingegnosità, come quella del medico indiano che in un ospedale di Nagpur salva la vita ad un bambino operandolo al cervello nonostante la carenza di strumenti, arrivando addirittura ad utilizzare un comune tubo di gomma per il drenaggio dei fluidi:

Il successo in medicina non è facile. Richiede volontà, attenzione ai dettagli e creatività. Ma in India imparai che è possibile ovunque e per chiunque. Riesco a immaginare ben pochi posti in condizioni più difficili. Eppure si ottenevano successi sorprendenti. Notai che il punto di partenza era sempre molto semplice. Stava nella prontezza nel riconoscere i problemi e nella determinazione a risolverli.²

Un linguaggio non specialistico, unito a un'indubitabile chiarezza espositiva, fanno del testo di Gawande un libro per tutti, il racconto di una vita passata a prendersi cura delle persone, in ogni sorta di circostanza, dai reparti specialistici dei grandi ospedali fino alle disagiate condizioni di un ospedale indiano o di una tenda da campo durante il conflitto in Iraq. Tuttavia il testo qui presentato resta pur sempre un lavoro scritto da un medico per i medici, o meglio per coloro, i giovani medici, che intendono dedicare il resto della loro vita a prendersi cura degli altri:

[...] trovate qualcosa da sperimentare, qualcosa da cambiare. Contate quante volte avete successo e quante no. E scrivetene. Chiedete alla gente cosa ne pensa. Sforzatevi di tenere viva la conversazione.³

INDICE

1. Lavarsi le mani
2. *Mop-up*

1 A. Gawande, *Con Cura*, Einaudi, Torino 2008, p. 142.

2 *Ibidem*, p. 227.

3 *Ibidem*, p. 239.



3. Vittime di guerra
4. Nudità
5. Riconoscere i propri errori
6. Lavoro a cottimo
7. I medici della camera della morte
8. Saper lottare, sapersi arrendere
9. L'indice di Apgar
10. Curva a campana
11. Fare della prestazione una scienza
12. Postfazione. Consigli per diventare devianti positivi

Recensione

Filosofia della medicina

a cura di Giovanni Federspil, Piardaniele Giaretta, Claudio Rugarli, Cesare Scandellari, Pietro Serra

Milano, Raffaello Cortina Editore, 2008, 410 pp.



Questo testo costituisce un importante contributo intorno a domande fondanti per una comprensione del sapere medico. Il rapporto tra pensiero filosofico e l'esistenza stessa della medicina è una realtà storica e si può affermare che ogni epoca, dal mondo greco-romano a quello medievale e rinascimentale e successivamente dalla nascita allo sviluppo della attuale medicina scientifica, ha interpretato l'azione del medico con proprie particolari caratteristiche. Ancora oggi risulta di fondamentale importanza interrogarsi sugli aspetti costituenti della medicina e quindi sviluppare "una specifica filosofia della medicina" (pag. 2).

Un pensiero filosofico che può essere indirizzato verso aspetti specifici e diversi: il "sapere", il "fare" medico, la complessità dell'essere umano. In considerazione della vastità dei campi propri della filosofia della medicina, gli autori presentano il loro lavoro da un lato come propedeutico, dall'altro come proposta per continuare la ricerca e "esplorare e analizzare anche il pensiero di quei filosofi e medici che qui non hanno trovato spazio" (pag. 3).

I curatori presentano con introduzioni approfondite testi di vari autori che in epoche diverse (da Aristotele e Platone ad autori contemporanei) "hanno mostrato in modo esemplare la complessità di temi e problemi che definiscono l'ambito di una disciplina chiamata appunto *filosofia della medicina*" (pag.3).

Risulta importante riportare i temi che si trovano al centro di questa ricerca perché rendono evidente l'ampiezza delle problematiche filosofiche nelle scienze biomediche. Gli argomenti trattati sono così suddivisi: il pensiero medico-filosofico nell'Antichità; lo statuto epistemico della medicina; il diciottesimo e il diciannovesimo secolo: vitalismo e meccanicismo; lo sviluppo della riflessione epistemologica sulla medicina; il determinismo; la fondazione epistemologica della medicina; il problema della natura della clinica e del suo metodo; la Scuola polacca di filosofia della medicina; il concetto di malattia; la nascita e a struttura epistemologica della psicanalisi; medicina e filosofia dell'esistenza; bioetica e filosofia: il bene del paziente e la medicina; fatti, problemi e intuizioni nella costruzione delle ipotesi cliniche; generalità e causalità in medicina; probabilità ed evidenza in medicina.

Commentary
Genetic Diversity and Human Equality

Theodosius Dobzhansky
New York, Basic Books, 1973

Maria Enrica Danubio*
marica.danubio@cc.univaq.it

This book of a little more than 100 pages and just over 30 years old should be re-read by those who read it when first published. Moreover, it should be recommended to everyone involved in education from secondary school on up, and to those in the media; it should also be perused by all those responsible for Italian social policies. In dealing with its topic, this book is simple, almost to the point of being banal (starting from the title). Yet, usually the simplicity of authors so authoritative on such delicate questions conceals profound knowledge and thinking. In this article, I purposely deal with the book in some length, hoping not to bore the reader, because I have discovered with regret that it is no longer available in bookstores.

But why write about genetics and human equality in the USA in 1973, and why suggest the reading or re-reading of this book in Italy in 2009? There are, in my opinion, two responses to the first question. Firstly, even though well over 100 years had passed since the abolition of slavery, the USA had never truly adapted ideologically to its multi-ethnic nature. Although promoting itself worldwide as the leader in human rights, the USA has constantly lived with the internal contradiction of not having fully managed to accept its multi-ethnicity, despite appreciating, like few others in the world, the value of multi-ethnicity in all productive sectors of the country. It has always been pervaded by subtle, almost invisible signs of discrimination, which occasionally have emerged in episodes of individual violence not easily explainable in view of the nation's normal lawfulness. Secondly, in academia, the 1970s saw the increasing development and consolidation of the enormous possibilities of knowledge deriving from Watson and Crick's discovery in 1953 of the helical structure of DNA. This discovery was followed by the expansion of human and population genetics as the leading disciplines in the field of genetics, not only as instruments of knowledge and comprehension of human variability, but especially as the means of verification and confirmation of the fact that such variability could be related to a gradient of lesser or greater intellectual abilities. It was precisely this point that Dobzhansky believed must be clarified. Physical diversity should be considered a patrimony of humanity and not evidence of cultural diversity: it should have nothing to do with cultural and social discrimination.

Why recommend the reading or re-reading of this book in the Italy of 2009? The question is superfluous. In my opinion, Italian history presents two characteristic social and political aspects that mark the country's dynamics and whose comprehension is necessary to understand my conviction that reading this text is still useful, even necessary, today. In the last 100-150 years, Italy has changed from a country of heavy emigration to one of strong immigration, all the while finding itself unprepared culturally, socially and politically for such a metamorphosis. This problem, combined with the Italian political history, has never been resolved and is even becoming accentuated in the early twenty-first century, transforming an initial verbally-expressed impatience toward the increasing multi-ethnicity of the Italian society into dangerous episodes of intolerance, at times gratuitous and even physical. It is grievous

* University of L'Aquila.



that a country that has suffered so much humiliation due to its citizens being considered in a negative light because ethnically different (considered 'undesirable' and thus ghettoized in other countries) has not been able, and is still not able, to educate its citizens about tolerance, solidarity and the inclusion of 'strangers' in its social fabric. With this, it is not my intention to ignore the problems related to migration, but I believe it is necessary to emphasize the goal of forming a society able to break away from the 'socially diverse because physically diverse' concept. My hope is that this will not be left exclusively to the good sense of the individuals but will become the common sentiment of a mature society.

CONTENTS OF DOBZHANSKY'S BOOK

The book consists of three chapters which Dobzhansky, in his preface, says are essays presented previously and/or published elsewhere. The first, entitled 'Diversity of Individuals, Equality of Persons', introduces the reasons that prompted the author to write the book. The second introduces the biological and genetic concepts essential to the reader to orient himself in regards to the anthropological knowledge and to understand the classification of human diversity. The third, entitled 'Epilogue: Man's Image', is an overall reflection on the position of man in nature and in the universe, which inevitably leads to metaphysical considerations that also refer to the thinking of many great philosophers of the past. In this context, Dobzhansky states that, from this moment onward, any sociological analysis, deduction and reflection cannot and must not fail to take into account the scientific knowledge of its time.

What a simple epilogue, but what a topical epilogue!

CHAPTER ONE: *DIVERSITY OF INDIVIDUALS, EQUALITY OF PERSONS*

The author makes his thoughts clear from the first page when he states that equality is mistaken as identity and diversity as inequality, and a little later when he observes that the easiest way to discredit the idea of equality seems to be in demonstrating that individuals are, by birth, genetically and thus irremediably different; the problem, however, is that human equality involves the rights and the inviolability of each human being and not his or her physical and mental characteristics. In other words, diversity is an observable fact of nature, whereas equality is an ethical commandment.

These affirmations, absolutely revolutionary in their lucid simplicity, are followed by a clear and synthetic explanation of their genetic bases. Thus, we learn that it is more appropriate to speak of genetic 'conditioning' rather than 'determination' because in this way we automatically arrive at the principle that various somatic traits and very many individual characteristics, such as intelligence, personality, particular skills, etc., can be modified by both genetic and environmental factors. A person's genes have determined his intelligence (and his physical traits) within the particular sequence of environments to which he has been exposed. Moreover, the genetic conditioning of variations of intelligence does not necessarily mean that a person's intelligence is irremediably fixed by his genes, since it is possible to enhance or repress it with education, training, illnesses, etc.

Dobzhansky adds another very important concept for a correct understanding of 'genetic conditioning' and 'heredity' of physical and psychological characters. Heredity is an intrinsic property of a specific population: when the heredity of IQ is estimated at 81%, the value is deduced from middle-class samples of white populations and is valid only for the time at which the data was collected. In this way, the author introduces not only population genetics but also the complexity of its concepts and thus the necessity of critical interpretation by neophytes



and/or lay people of the knowledge from which they derive. It is evident, therefore, how complicated it is to assess in terms of heredity the differences in IQ between single members of a population and even more so between the mean scores of different populations. Moreover, educational and environmental opportunities *sensu lato* differ among the various socio-economic classes of a population and are reflected in different mean IQs. At this point, Dobzhansky illustrates a key concept for the USA of the early 1970s. The mean IQ scores of American black populations were around fifteen points lower than those of white populations. Nevertheless, the individual scores overlapped widely and many whites were below the black mean and many blacks were above the white mean. The natural conclusion of his thinking is that race and class differences in mean IQ scores can be attributed to inequalities of educational possibilities and living standards; hence, it is not the opposition between environment and heredity but the magnitude of the environmental conditioning with respect to the genetic conditioning.

The reader may think it sufficient to stop here since the concept has been clarified. However, this is not so because the development and social organization of *Homo sapiens* is so variegated and complex, with equally variegated and complex biological repercussions, that further inquiry is necessary. In fact, although there is no doubt that all the inhabitants of the world derive from and participate in the same gene pool, it is also true that not all individuals have the same opportunities to mate in any place and with each individual of the opposite sex. Geographical, cultural and other factors maintain the gene pools of these 'subordinate' reproductive populations partly separate. The consequences are almost always quantitative rather than qualitative, since they are reflected in different frequencies of the genetic variants that control certain characteristics, from blood groups to intelligence. Since the different subpopulations are only partly reproductively isolated, they will have gene frequencies that grade into one another, with the result that the gene frequencies of the two subpopulations at the extremes of the gradient will be very different while those of neighbouring groups, having greater opportunities to mate, will share a higher number of genes. All this, when applied to the social organization of a community, is translated into class distinctions within an organized society, partial reproductive isolation between different classes, higher genetic diversity between extreme classes, and more or less extensive overlapping between neighbouring classes. This is why Dobzhansky (and he is not alone) states that this is not a biological technicality but a reality of cardinal ethical and political importance; each person must be assessed on the basis of his individual qualities, independently of the subpopulation from which his genes derive.

Dobzhansky vehemently opposes those members of privileged classes who, in an erroneous interpretation and application of the principles of genetics, believe that they belong to the socio-economic class for which their genes qualify them. His criticism rests on two points. Firstly, he maintains that these people are self-excluded from the discussion, and secondly that they consider that the genetic basis of the human species is uniform everywhere. He reaffirms that all social groups and reproductive populations have different gene frequencies for each specific character, including IQ, just as they have different environmental opportunities, and he concludes that the potential of the individual depends on his genetic makeup and not on his class or racial origin.

There follows an interesting section on *Wisdom of Equality and Unwisdom of Inequality* in which Dobzhansky clarifies that human equality is an ethical precept, not a biological phenomenon. Moreover, he distinguishes between equality of opportunities and equality of status. The social stratification of power, privilege and prestige is determined by the former, which he defines as the procedure of assignment. In this regard, he gives as examples the Indian castes characterized by specialization of occupations and functions which for millennia



have been viewed as a genetic specialization of these groups, and the opposite case of the Russian revolution which, removing the ancient elites, did not lead to intellectual impoverishment but rather recruited new talents from the subordinate classes that had not previously had the opportunity to express themselves. It follows, according to Dobzhansky, that waste of intelligence is a fatal flaw of all systems based on rigid castes and classes. In a meritocracy, instead, one's socio-economic situation depends on one's ability and personal initiative, and educational institutions become channels of social mobility. All this raises other problems, including: the frequent custom of parents to convince their children to follow in their footsteps, thus frustrating the selective process; the complex genetics of these characters, which can be translated into mediocre offspring from parents with talent and vice versa, just as different genetic makeups can result in the same level of success; evaluation of abilities and success presupposes the validity of all educational systems established in society. In reality, since the impartiality of educational systems is certainly not proved, we must assume that the abilities of many individuals will be poorly judged. Last but not least, although it is true that high mental ability allows one to reach positions of prestige, power and economic success in meritocratic systems, it is equally true that many individuals reach excellence in jobs and activities not directly and closely correlated with high IQs. Artists, intellectuals, athletes, businessmen are some examples that underline the inherent limits of the use of IQ. Although it can be measured and used as a predictive index of scholastic success and professional results, other characteristics and abilities, unmeasurable but presumably inheritable, have an equally important role in professional success in a society that is meritocratic and considers such skills useful.

Hence, there are two aspects of equality of opportunities. The first is the right of each person to have access to (to struggle and compete for) all levels of social conditions regardless of that of his or her family. The second concerns society's awareness that different people, because they have different genetic makeups, require diversified environments to fulfil their potential. This is occurring in part in technologically advanced countries, even if it may involve a waste of effort and resources by the society. Dobzhansky, in forcefully affirming these two aspects of equality, emphasizes that human equality does not mean all people are the same; to the contrary, it is the recognition that each individual is different from all the others, and that everyone has the right to follow his own path, provided he does not harm others. Human genetic diversity is not a misfortune or a defect, it is precious resource, and equality is necessary for a society to maximize the benefits of the genetic diversity of its members.

In the concluding section, the author agrees with the opinion of Scarr-Salapatek (1971) that the differences between human beings can simply be accepted as diversity and not as deficiencies and he states that people do not need to belong to elites and guilds, that equality of opportunity in societies that encourage free competition is an ethically desirable prospect and that, in his opinion, history is moving ineluctably in that direction.

CHAPTER TWO: EVOLUTIONARY GENETICS OF RACE

In this chapter, Dobzhansky deals with two related and complex topics. On the one hand, the concept of evolutionary genetics with all its actuating mechanisms and, on the other hand, its outcomes for the human species, namely the diversification of human populations, namely the concept of 'race'. He also maintains from the start that human genetic diversity is more than just a theoretical or academic topic, it has a great number of socio-political implications. Moreover, the importance of the many questions surrounding race is too great to ignore the problem or to give free rein to fanatics; there is an urgent need to clarify the biological and



non-biological aspects of races. The author repeatedly uses the term 'race', while clearly specifying that the reason is that it is better to make people understand the nature of racial differences rather than pretend that they do not exist.

To introduce the topic of this second chapter, Dobzhansky refers to Immanuel Kant, to whom it was already clear that there was great variability among individuals and groups and that the different races were perpetuated in specific distribution areas. In regard to races, Dobzhansky's thinking is directed to those physical anthropologists that pursued the dream of describing human populations in terms of 'pure races' or 'types', mistaking the polymorphism of biological characters for the bases of such a description. An impossible dream, given the human species' exogamous sexual reproduction and the genetic uniqueness of individuals. Not only that, these physical anthropologists operate under the assumption that the identifying characters of these racial types, above all morphological traits (height, colour and shape of the eyes, head hair and body hair, cephalic, facial and nasal indexes, etc.), are inherited as alleles of a single gene, in open contradiction with what is known about their genetics.

This is followed by some clearly written sections on the mechanisms underlying the origin and maintenance of the genetic distinctions among the different Mendelian populations that make up the human species, a complex Mendelian population. They are defined as secondary Mendelian populations organized hierarchically along clines or genetic gradients as a consequence of the different levels of endogamy and gene exchange, the latter always present in a more or less extensive manner. They are the *racas* within a species. The mechanisms of genetic differentiation also determine the lack of clear demarcation lines between secondary Mendelian populations in man, preventing a rigid racial classification. However, when the populations are separated by very large distances, the gene flow is extremely limited and thus they differ in many morphological and physiological characteristics: they are differentiated into distinct populations in the racial sense.

This concept of race is very different from the traditional typological one. Indeed, it reveals, according to Dobzhansky, the latter's absolute stupidity: the concepts of typological race must be replaced by concepts of population, since interpopulation racial differences consist of the same genetic variants responsible for the genetic differences between individuals of the same population, and also between brothers and sisters and between parents and offspring.

Dobzhansky does not deny the concept of race, but he wishes to clarify its significance. Firstly, it refers to genetic differences objectively observed between Mendelian populations. Secondly, it is a classificatory category that must have a pragmatic function in facilitating communication. Populations contain dissimilar sets of genotypes if they are different in the racial sense, or similar sets if they are identical. Considering Garn's (1965) classification of mankind into nine geographical races and 32 local ones, and Lundman's (1967) into four main races and 16 subraces, Dobzhansky observes that they correspond only in part, but this does not mean that one is inaccurate with respect to the other, rather one may be more appropriate than the other for a certain purpose. He refers to the constant action of gene flow and to the concept of genetic gradient, which only rarely permits one to draw on a map a border between the territories of different races. Finally, he calls attention to the contrast among natural selection, sexual selection and random genetic drift, which all contribute to the differentiation of races. The action of sexual selection and random genetic drift are very often expressed in a diversification of gene frequencies which, in contrast to the directional action of natural selection, determine important stochastic evolutionary processes. However, Dobzhansky believes that the formation of the races mentioned by Garn by means of genetic drift is very unlikely. His opinion is that the process of genetic divergence of races was gradual and that the distance and geographical isolation of developing races on different continents provided natural selection with ample opportunities to favour the genes that facilitated



adaptation of the populations to different living conditions. He views genetic drift as mainly a 'disturbance' in the adaptive processes of evolution, even if he believes that racial differentiation is the result of the interaction of these two evolutionary forces.

To conclude this second chapter, Dobzhansky returns to the main topic of his book: the possible racial differences in mental characteristics, in particular so-called 'intelligence'. He states that 'equality' and 'inequality' are not synonymous with 'biological identity' and 'genetic diversity', respectively, since human equality and inequality are not the result of observable biological conditions but rather policies adopted by societies, ethical principles and religious commandments. And he uses almost a play on words when he states that equality has meaning only because individuals are not identical.

Among the limitations Dobzhansky observes when mental characters and capacity for intellectual development are discussed is the idea that they refer inevitably to a single character, IQ, which is the result of various abilities, perhaps genetically independent at different levels. Moreover, IQ has been measured only in a few racial groups and by means of tests whose impartiality and cultural neutrality can be placed in doubt on account of the possible danger that they may unconsciously favour the race, social class, culture and subculture of their creators. The correction factors adopted in this regard have had little success. Moreover, considering the action of the environmental component, the observed racial differences in mean IQ scores cannot be attributed exclusively to discrepancies between environments because it is not possible to specify the exact environmental factors underlying them. Dobzhansky concludes that, given the current knowledge, the degree of genetic conditioning of the differences in IQ among the races remains an unsolved problem on account of the inadequacy of the available data. Nevertheless, there are two indisputable facts that disprove the racist theses: the wide overlapping of the variation curves for IQ scores and other human faculties, and the universal ability to learn and thus to improve oneself. Indeed, it is thanks to his culture, and not to his genes, that man, unlike other organisms, adapts to new environments, and this ability gives the human species an evolutionary uniqueness that should not be underestimated.

CHAPTER THREE: EPILOGUE: MAN'S IMAGE

This chapter dwells on man's place in the universe and on the human condition in the light of Dobzhansky's considerations in the previous two chapters and the scientific knowledge of the time. The author poses the question of extraterrestrial life as a possible occurrence in other parts of the universe. His reasoning on this question rests on two scientific bases. The first is that evolution is, above all, adaptation to the environment; however, even if somewhere there existed environments very similar to those on Earth, the probability of a repetition of Earth's evolutionary history is very close to zero. The second derives from the fundamental assumption that biological evolution is not predestined to arrive at any particular form of adaptation to the environment, rather it has a virtually unlimited range of possibilities. In this way, he introduces the element of chance inherent in the creative process of evolution, denying any final purpose of the succession of single events, which are related to each other by chance and are aperiodic. Thus, he believes that man is a species almost certainly alone in the universe and Earth a unique planet.

Referring to the major developments of scientific thought and its philosophical implications from Copernicus to Darwin, the author carefully considers several points that are still of topical interest. In the first place, the discovery of the laws governing celestial phenomena (not matched by a similar mastery and knowledge of biological and psychological laws) leads to



reflection on God the Creator and on his continuative action. In Dobzhansky's opinion, it is difficult to imagine a God Creator and Master who cannot intervene, or does not want to intervene, to change the random sequences to which events are linked. He is equally critical of determinism, according to which there is nothing new in the world since everything that happens was predestined from the beginning, including any human effort and/or passivity. In this sense, he credits Darwin with having shown that biological species did not appear ready-made, that organic diversity is a consequence of adaptation to different environments, and that the infinite variety of structures and functions and types of organisms allows exploitation of the diverse opportunities an environment offers to life.

Dobzhansky devotes two sections to 'Evolution and Man's Image' and the 'Evolutionary Uniqueness of Man' in which he slowly leads the reader to reason on several points. Thanks to evolutionary thinking (which applied the mechanistic approach to the physical world), biology, from Darwin onward, exorcized the ghost of vitalism. Yet, the theory of evolution, in revealing the world in its transformation and development, has raised new questions: *Is the universe going somewhere?* If yes, *Where?* In short, the theory of evolution places the accent not on the regularity of phenomena but rather on change and thus on the possibility of future transformations, even transcendent ones such as those of the past involving the emergence of the living from the non-living and of humanity from animality. It is an ongoing creative process that presumably will continue indefinitely. This gives rise to metaphysical questions on the existence of man and culturality and on the possibility that science can always discover a meaning in everything: man is continuously asking if his existence, and that of the universe, has some meaning; yet, science is neither a scoundrel that degrades human dignity nor the only source of human knowledge.

On the final page of his book, Dobzhansky does not give answers, he only poses questions impossible to answer in his time, which remain unanswered today and presumably will remain so for a long time. One of these questions is: *Where is evolution heading?* This question may apply separately for three types of evolution: cosmic, biological and human, which can be considered integral parts or stages of a single process. Perhaps evolution is simply drifting randomly; however, it is possible that the evolution of the universe is a grand adventure, and everything and everyone is a part of it. But what exactly is this adventure, what are its purpose and its objective? The four centuries of scientific development following Copernicus have not solved the mystery, but the century after Darwin has made the solution as urgent as ever. *What role must man play in evolution? Must he be a simple spectator or the director?* At the core of this question is nothing less than the meaning of his existence. Does man live merely to live, and is there no purpose or meaning other than this? Or is he called to participate in the construction of the best universe imaginable?

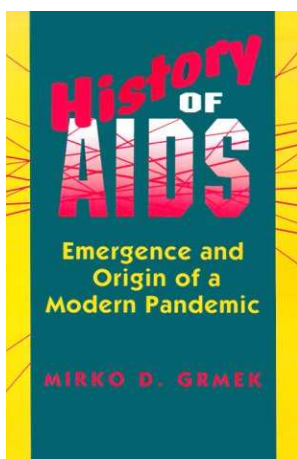
These are the thoughts to which Dobzhansky calls the reader's attention, thus putting in perspective, in my opinion, all the discussions on racial differences in mental abilities thoroughly dealt with in the preceding chapters. The position that emerges is that diversity of complex characters, such as IQ, is the result of the interaction of genetic diversity with the environment, and this, combined with the fact that man differs from the other animals by his intellectual faculties, implies that a society must assume as its ethical foundation the objective of offering the same opportunities to all its members in order to exploit their biological diversity.

Commentary

AIDS, Storia di un'epidemia attuale

Mirko Drazen Grmek
Roma-Bari, Laterza, 1989

Scilla Bellucci*
scilla.bellucci@humana-mente.it



È forse opportuno, per riuscire a comprendere la peculiarità di questo testo, portare l'attenzione sui due dati più immediatamente evidenti: il titolo e l'anno di pubblicazione. Benché ai giorni nostri un'indagine sull'AIDS, sulle sue cause, sui suoi effetti e sulla sua natura, non si possa ancora considerare, purtroppo, obsoleta, quando questo volume fu dato alle stampe, si era appena raggiunta la consapevolezza delle dimensioni del tragico problema che questa malattia rappresenta.

Non si può disconoscere l'intento educativo che costituisce parte delle motivazioni della stesura di questo testo; la prospettiva dello studio storico, applicata ad una vicenda così recente, risulta particolarmente adeguata alla divulgazione di informazioni che dovrebbero ritenersi essenziali alla convivenza sociale contemporanea, ma che sono spesso misconosciute e mistificate – se non addirittura ignorate – perché portatrici di verità complicate e, quasi sempre, atroci.

Il volume è diviso in quattro parti: esposizione cronologica dei fatti, dalla comparsa di una nuova malattia alla scoperta della sua eziologia; storia delle conoscenze scientifiche e degli interessi economico-politici generati dalla necessità di questa scoperta; prospettiva sociologica e storica sui cambiamenti introdotti dall'epidemia di AIDS; riflessione sulle condizioni necessarie all'epidemia stessa per verificarsi e sui comportamenti, presenti e futuri, dell'uomo e della sua scienza nei confronti della malattia.

Il primo annuncio ufficiale, nel 1981¹, descriveva l'osservazione di cinque casi, tra il 1980 e il 1981, in cui, ad una grave forma di polmonite si associavano un complesso di altre infezioni e una seria immunodeficienza.

La malattia, che si rivelò ben presto letale, non poteva essere riconosciuta subito come tale. Le conoscenze scientifiche allora disponibili non permettevano di individuarne la causa. Le similitudini tra i casi furono ragione, però, di un particolare interessamento: la polmonite da *Pneumocystis carinii*, riscontrata in tutti i pazienti, è estremamente diffusa, ma raggiunge esiti gravi soltanto in presenza di immunodeficienza; tutti i pazienti erano uomini giovani e omosessuali.

Sapremo poi che i primi focolai di trasmissione della malattia in America furono le comunità gay di New York, S. Francisco e Los Angeles; questo fu all'origine dell'ipotesi che la malattia attaccasse soltanto una parte della società e questa ipotesi è, se si vuole, la malattia del pensiero comune, l'AIDS della società e non solo dell'individuo.

* Redattore di Humana.Mente

¹ Sul "Morbidity and Mortality Weekly Report", bollettino settimanale del Center for Disease Control di Atlanta. V. M.D.Grmek, AIDS. Storia di una epidemia attuale, Laterza, 1989, p.11.



Com'è accaduto sempre per le epidemie nella storia, anche in questo caso si volle allontanare il male peggiore credendolo appannaggio di chi contravveniva alle leggi del retto vivere sociale e si cullava in una dubbia moralità. Nel corso dell'opera, Grmek ricorderà spesso che strumento indispensabile per la diffusione della malattia furono le mutate condizioni di vita: il progresso scientifico, che permise alla medicina di manipolare il sangue e i suoi derivati, la possibilità di spostarsi e viaggiare in tempi brevi e con facilità, le conseguenti possibilità di contatto con un numero sempre più ampio di persone e i mutati costumi sessuali, più liberi e promiscui che in passato. Ma non va altresì ignorato che ogni fattore di ritardo nell'indagine sulla malattia, ogni errore a proposito delle sue vie di trasmissione, dovuto all'impossibilità tecnica o, peggio ancora, agli interessi in gioco, fu altrettanto favorevole alla propagazione e al contagio. Per questi motivi, non meno validi per altri casi di epidemie che per questa, la disamina del contesto sociale e storico diventa parte essenziale della ricerca scientifica più strettamente intesa: fu perché la malattia si presentò in chi faceva parte delle comunità gay o aveva avuto contatti con membri di esse che si pensò alla via di trasmissione sessuale; fu perché colpì chi faceva uso di sostanze stupefacenti per via endovenosa e individui che non avevano queste abitudini, ma avevano lavorato come medici o infermieri, che si pensò al sangue come altro mezzo di contagio e all'Africa come altro luogo d'origine e fu per come essa si manifestò in Europa che si pensò ad un 'germe vivente' come causa prima.

Gli osservatori europei erano in posizione migliore dei loro colleghi americani per constatare la natura infettiva della malattia. Per poter agire così a distanza, in un ambiente del tutto differente e con uno scarto di tempo notevole, la "sostanza inquinante americana consumata sul posto" doveva per forza essere un germe vivente. In un primo momento, due ipotesi eziologiche richiamarono l'attenzione dei medici francesi: l'infezione da citomegalovirus in particolari condizioni non ancora elucidate, e l'infezione provocata da un virus nuovo, o quantomeno del tutto ignoto.²

Rimaneva tuttavia da identificare questo germe vivente e da capirne il comportamento. I virus sono stati scoperti e classificati come tali soltanto a partire dal 1935³; presi da soli, allo stato isolato, si comportano come cristalli, soltanto in contatto con altre cellule viventi riescono a riprodursi. Si tratta, dunque di "parassiti assoluti". Durante la prima guerra mondiale venne scoperto il meccanismo della batteriofagia: un 'germe' che parassita altri parassiti. Soltanto successivamente, però, fu possibile stabilire che alcuni virus, composti da proteine e da un filamento di RNA, riuscivano a replicare la sequenza di DNA delle cellule da loro parassitate e ad entrare così, con esse, in uno stato di endosimbiosi.

Dovranno trascorrere ancora alcuni anni prima che questo tipo di virus, i retrovirus, vengano riconosciuti anche negli esseri umani; soltanto negli anni che vanno dal 1976 al 1980 «gli uomini entrarono in possesso dei mezzi tecnici e intellettuali indispensabili per l'identificazione e l'isolamento dell'agente causale dell'AIDS».⁴

Il Nobel per la medicina conferito nel 2008 a Luc Montaigner e Françoise Barré Sinoussi è un, forse tardivo, riconoscimento dell'importanza della loro ricerca, che li portò, nel 1983, alla scoperta del virus LAV (poi HIV)⁵. Non va dimenticato che, nel 1986, Montaigner isolò un secondo ceppo del virus (HIV II) maggiormente diffuso in Africa.

² M.D. Grmek in Op.cit. p. 38.

³ Per la storia dei virus v. Op. cit. pp. 65 e segg.

⁴ M.D. Grmek in Op. cit. p. 76.

⁵ Oggi la scoperta del virus viene univocamente attribuita al lavoro di Montaigner e Barré Sinoussi dell'Institut Pasteur, ma, all'epoca, sulla paternità di essa si scatenò una disputa con Robert Gallo dell'NCI



Mettere cronologicamente in relazione l'avvento dell'epidemia, le scoperte della biologia e il perfezionamento dei suoi strumenti di ricerca, non è, da parte dell'autore, né un'operazione oziosa, né un inverosimile atto d'accusa. Se in altri momenti è stato commesso anche l'errore di pensare che l'AIDS fosse un prodotto dell'umana cattiveria, in questo caso il tentativo è semplicemente quello di rendere evidente come i mutamenti apportati dalla ricerca scientifica siano non soltanto padri di significativi mutamenti sociali, ma anche figli degli stessi.

Grmek, come storico della scienza e della medicina, ha formulato un concetto prezioso per la comprensione di questo fenomeno: la patocenosi.

Questo termine, derivato per analogia da quello di biocenosi⁶, fu coniato da Grmek nel 1969 per indicare “ l'insieme degli stati patologici presenti in una determinata popolazione in un certo momento e spazio”⁷. La patocenosi è caratterizzata dalla tensione al raggiungimento di uno stato d'equilibrio, fatto che si verifica con maggiore probabilità in ambienti ecologici stabili. Le condizioni di morbilità, studiate in questa prospettiva, appaiono determinate da rapporti di antagonismo, simbiosi o indifferenza tra le varie forme infettive presenti, tra cui si rileva una maggior incidenza di poche malattie molto frequenti e moltissime malattie rare. Queste ultime arrivano a manifestarsi con esiti gravi solo quando siano presenti fattori particolari che ne permettono l'insorgenza. E' necessario, infatti, che si produca un cambiamento ambientale affinché alcune forme infettive più gravi riescano ad emergere dalla lotta per la sopravvivenza tra tutte quelle presenti; molte malattie agiscono nel senso di contrastare o favorire lo sviluppo delle altre e, spesso, quelle più frequenti 'nascondono' o impediscono che quelle più rare arrivino a diffondersi con violenza.

Quattro grandi rotture dell'equilibrio della patocenosi si sono prodotte nella storia del mondo occidentale: nel Neolitico, col passaggio al modo di vita sedentario; nell'Alto Medioevo, con le migrazioni dei popoli provenienti dall'Asia; nel Rinascimento, con la scoperta dell'America; e infine ai giorni nostri, con l'unificazione mondiale del *pool* dei germi patogeni e la diminuzione spettacolare della maggior parte delle malattie infettive. Ogni popolazione storica ha sofferto di una mezza dozzina di malattie fatali molto frequenti, ma non sempre delle stesse. Con la scomparsa di un piano di morbilità, ne appariva un altro. Negli ultimi due secoli, il vantaggio di questi mutamenti consisteva nel fatto che le nuove malattie dominanti colpivano persone via via più anziane. L'AIDS, invece, sfugge a questa regola⁸.

Il concetto di patocenosi, oggi divenuto di uso comune, prefigura quindi un approccio allo studio delle malattie che si differenzia sostanzialmente dalla ricerca sui singoli agenti patogeni; è stata una proposta intellettuale innovativa, della cui utilità è rappresentativo il testo stesso qui preso in considerazione. La prospettiva che esso dischiude rende più fruttuosa l'indagine sulle epoche passate, ma anche sul presente, rafforzando l'idea di corresponsabilità nel mantenimento e nella rottura dei rapporti d'equilibrio dell'ambiente in cui viviamo. Data la globalizzazione del nostro vivere quotidiano, sarebbe opportuno che oggi questo concetto divenisse patrimonio comune delle persone, rinnovando la sua valenza come antidoto ad, ancora purtroppo frequenti, pregiudizi e inaccettabili ignoranze. Nella conclusione, l'autore prevede un rallentamento della crescita dell'epidemia, dovuto sia all'avvenuto contagio della maggioranza dei soggetti più a rischio, sia alla possibilità di controllo dell'individuo sulle forme

(National Cancer Institute) di Bethesda. Per questo argomento si rimanda a M.D.GrmeK, AIDS. Storia di una epidemia attuale, Laterza, 1989, Parte seconda.

⁶ Con biocenosi si intende la comunità delle specie che vivono in un determinato ambiente.

⁷ M.D.GrmeK, Préliminaires d'une étude historique des maladies, in “Annales E.S.C.”, XXIV (1969), fasc.6, pp. 1437-1483.

⁸ M.D.GrmeK, AIDS. Storia di un'epidemia attuale, Laterza, 1989, p. 206.

di trasmissione dell'AIDS; purtroppo siamo costretti a riconoscere che, proprio nei paesi più sviluppati, questa pandemia conosce oggi un momento di recrudescenza, le cui cause, ancora una volta, sono forse più da ricercare nella scorrettezza e carenza d'informazione e prevenzione, che non in una reale mancanza di mezzi atti a contrastarla.

Intervista **Paolo Rossi**

a cura di Bernardino Fantini



Paolo Rossi, è nato a Urbino nel 1923, laureatosi a Firenze con Eugenio Garin, dal 1950 al 1959 è stato assistente di Antonio Banfi a Milano. Dal 1980 al 1983 è stato Presidente della Società Filosofica Italiana e, dal 1983 al 1990, presidente della Società Italiana di Storia della Scienza. Nel 1985 gli è stata conferita dalla "History of Science Society" (U.S.A.) la "Sarton Medal" per la Storia della Scienza. Nel 1988 è stato eletto Socio Corrispondente della Accademia Nazionale dei Lincei e nel 1992 Socio Nazionale.

- 1. Vorrei iniziare questa intervista cercando di individuare le origini della scienza moderna interpretando alcuni cambiamenti concettuali. All'interno di questi mutamenti qual è stato il ruolo della medicina e della storia naturale nell'origine della scienza moderna?**

Ho sempre tenuto presente il modo in cui si è effettuato anche su questo terreno un grande passaggio storico. Posso citare come esempio Fracastoro che abbandonò una vecchia nozione - quella di simpatia - in favore dell'idea che ci fossero particelle materiali e che queste avessero a che fare con le infezioni, con la trasmissione delle malattie. Questo mi sembra un passaggio epocale, indicazione di un mutamento che in forme diverse stava avvenendo in tutta la cultura e nel rapporto tra il mondo ermetico/magico e la cultura scientifica. Con l'assunzione di particelle invisibili come mezzo di trasmissione delle malattie, si verificò un cambiamento davvero radicale.

- 2. Accanto all'abbandono dei modelli tradizionali, ci può essere anche quella che tu hai chiamato "la relazione con le macchine", ovvero l'idea che il corpo fosse fatto di elementi materiali piccolissimi che costruivano grazie al loro movimento delle macchine viventi.**

Sì, questo è l'altro grande punto di svolta, ovvero l'assunzione del "modello macchina": l'idea che ci sia qualcosa di più di una analogia nel discorso che collega la macchina al corpo umano e che quel modello possa funzionare per la comprensione effettiva di cosa è il corpo, di come agisce, di come i corpi in genere si regolano e funzionano. Questo è uno dei temi più rilevanti - insieme all'altro di cui parlavamo prima - che fa emergere un punto sul quale ho molto insistito e che oggi è noto a tutti: di fronte al modello di particelle invisibili emerge il tema - che per esempio un pensatore come Gassendi pone in primo piano - che questo modello ci costringe a immaginare, ci costringe cioè a costruire ipotesi sul modo in cui le cose si aggregano o si respingono. Riprendendo il pensiero di Gassendi, ci troviamo a immaginare cose che



assomigliano a uncini, a calamite che si attraggono o a corpi che si respingono. Tutti aspetti, questi, che ci aiutano a capire come si comportano le cose naturali. Il modello diventa un qualche cosa che si impianta nella testa di chi opera nella natura ed è qualche cosa di cui non si può fare a meno. L'espressione "ci costringe a immaginare" secondo me è una delle espressioni più dense di significato e più profonde di un momento come questo. Non possiamo non avanzare ipotesi, non possiamo non costruire modelli. Questo impulso deriva proprio dal formulare una analogia tra il corpo e la macchina. Tutti sapevano che il corpo non era davvero una macchina, che si trattava solo di una analogia, e proprio per questo si può affermare che il corpo come macchina è stata una analogia decisiva.

3. Riprendendo l'inizio della tua risposta, accennavi al fatto che i corpi intesi come macchine pongono due tipi di problemi: cercare di scoprire come funziona una macchina e come una macchina si regola. Queste due funzioni fanno emergere due problemi relativi ai meccanismi puramente "fisici" per cui il corpo si costruisce ma poi la questione fondamentale è chi costruisce e regola o controlla queste macchine. Si apre così la vasta ricerca filosofica del rapporto tra corpo e anima, tra il corpo e le funzioni superiori che da quel momento in poi sono diventati il punto centrale della riflessione filosofica intorno alle scienze della vita.

Sì questo è vero: non ho molto da aggiungere a questo. Al centro del mio lavoro non c'è stata la medicina e nemmeno la biologia: mi sono occupato principalmente di Bacon, di Galileo, di Kepler e di Newton che non dei grandi medici che pure hanno avuto un grande rilievo filosofico e scientifico.

4. Comunque un aspetto resta: la centralità dell'uso dei modelli nell'elaborazione scientifica. Puoi aggiungere qualcosa sul ruolo epistemologico dei modelli per la comprensione della natura.

Questo è il tema di fondo delle mie ricerche. C'è infatti da chiedersi "da dove vengono" questi modelli: sono elaborati dall'interno di una disciplina o vengono attinti da quel contesto che genericamente chiamiamo "la cultura". Credo che questi due aspetti siano entrambi veri. In quanto maggiormente attento alla storia delle idee, ho la tendenza a sottolineare l'ingresso, dentro i singoli saperi, di idee e categorie tratte dalla cultura. Il vitalismo, il meccanicismo, l'uso del modello macchina: tutto ciò è ha ovviamente ha a che fare con grandi orientamenti culturali, con quelle che un tempo si chiamavano le "metafisiche influenti". Facendo riferimento alla storia della medicina mi viene in mente un grandissimo storico della medicina - Walter Pagel - che ho incontrato a Londra negli anni Settanta. Pagel scrisse un articolo che si chiamava *The vindication of Rubbish*¹. Vi si sosteneva una tesi della quale ho fatto tesoro: nella storia - sia che uno si occupi di storia della medicina o di storia della scienza in generale - quello che in un determinato momento (dopo l'affermarsi di una teoria vincente) viene considerato poco più che spazzatura diventa invece un materiale molto importante per gli storici. Se non si apprezza la forza delle idee che erano diventate opinioni correnti entro la scienza ed entro il senso comune, davvero non si capisce perché veneriamo come maestri coloro che ci appaiono come gli scopritori di nuovi mondi. Nessuno tra i grandi padri fondatori della scienza moderna aveva di fronte sprovveduti retrogradi ma invece persone che ragionavano e dicevano cose importanti e significative. Basta pensare, per rendersi conto di

¹ Walter Pagel, "The Vindication of Rubbish," *Middlesex Hospital Journal*, (Autumn 1945), 2.



questo, agli avversari aristotelici di Galileo. Se ci si occupa solo degli aspetti positivi del pensiero scientifico del passato, senza preoccuparsi anche di quali erano le credenze e le convinzioni di quell'epoca, allora non si è in grado di cogliere la grandezza dei medici o dei fisici o di coloro che hanno costruito la scienza moderna. Quest'ultima non nasce dal rifiuto di "stupidaggini": questo voleva dire in definitiva quel messaggio che su di me ha esercitato un peso decisivo anche se veniva da un settore di studi abbastanza lontano dal mio. Un tempo era di moda ridicolizzare quegli avversari di Galileo che si rifiutavano di guardare nel telescopio. Essi in realtà sostenevano che l'impiego di due lenti era in grado di duplicare gli oggetti. Galileo vedeva più stelle perché usava due lenti. Togliendo le lenti vediamo meno stelle semplicemente perché non le abbiamo duplicate, perché facciamo uso della vista che Dio ci ha dato per contemplare le cose create. Diventa pertanto un punto decisivo per ogni storico della scienza far emergere quei passaggi tramite i quali emerge l'idea che la costruzione della scienza non assomiglia ad una marcia festosa. Per fare una buona storia della scienza (e anche della medicina) bisogna andare a rovistare dentro quella che è poi diventata "spazzatura", bisogna essere interessati ai modi in cui pensavano *loro*, che sono spesso diversi dai modi in cui, oggi, pensiamo *noi*.

5. Riprendendo quello che hai appena detto, si può dire che in relazione a ciò che tu chiami "la struttura concettuale del passato" - che è indispensabile per comprendere la storia - risulta necessario ricostruire l'insieme di questa struttura concettuale considerando l'insieme dei suoi diversi aspetti, da quelli più generali quali la visione del mondo, del carattere estetico della vita quotidiana legata alle emozioni ecc...

Certamente. Su questo mi trovo perfettamente d'accordo, è proprio così.

6. Bene, da questo punto di vista, come si manifesta questo legame tra la scienza e questa "struttura concettuale"? Qual è - oggi - la relazione fra la filosofia e la medicina?

Alcuni di quei legami che sono evidentissimi nel passato si manifestano oggi in modi diversi. Per me è difficile esprimere come essi si manifestino, tuttavia certamente basta pensare al rilievo che ha assunto il discorso della medicina dentro la cultura per rendersi conto che questo è un problema vero, reale, è qualche cosa che non si può mettere in disparte. E questo non solo per i rapporti tra etica e medicina che si sono enormemente complicati ma anche per il fatto che ci si accorge di quanto presupposti di tipo filosofico pesino sulle scelte, sulle decisioni, anche sul modo di delineare quali siano i problemi rilevanti. Un fenomeno che mi ha sempre colpito è il fatto che ci sono scelte che vengono effettuate e per le quali sembra ci sia una convinzione di fondo - in qualche modo sottaciuta o addirittura inconsapevole - secondo la quale alcuni problemi appaiono più rilevanti di altri. La domanda è: "come si scelgono i punti sui quali investire risorse e sui quali richiedere soldi per la ricerca?" Generalmente tali scelte vengono fatte sulla base di discorsi già fatti e che esigono soluzioni. Spesso tali soluzioni sono scelte sulla base degli effetti pratici, della rilevanza sociale o economica che può avere un certo problema. Quindi non è che oggi le filosofie pesino "meno"; pesano quanto pesavano un tempo solo che sono "non più solo filosofia", non dipendono cioè più solo dai discorsi dei professori di filosofia ma dalla cultura generale, dalle scelte che questa cultura consapevolmente o inconsapevolmente fa, dalla propaganda che viene svolta a favore di determinate ricerche. Ormai, ha scritto un autorevole climatologo, nello studio del clima, la separazione fra scienza e politica non esiste più.



7. Un'ultima domanda che ritengo importante e sulla quale insisterei ancora un po': lungo tutto il tuo lavoro quando ti interroghi sulla nascita della scienza moderna in Europa - mi riferisco anche alla tua passione 'baconiana' - sostieni all'interno di questa nascita l'idea o - per dirla come Canguilhem - l'ideologia che la scienza deve conquistare e trasformare la natura, che la scienza è una potenza di conquista e di sviluppo. Tale potenza produce inoltre risultati sia culturali che pratici. Negli ultimi anni questa visione della scienza è stata messa in difficoltà, specialmente a causa dello sviluppo delle tecnologie, della presa di potere da parte dell'economia nel campo degli aspetti legati alla vita e all'ambiente. Come vedi questa transizione? Stiamo veramente andando al di là dei limiti della scienza, come viene da più parti sostenuto?

Questo, oggi è IL problema. Devo confessare che io nutro un atteggiamento di incertezza a questo riguardo: si oscilla tra due estremi e questi estremi mi sembrano entrambi inaccettabili. In ambienti circoscritti ci sono ora - con forza particolare si sta manifestando in quelle dottrine che riguardano il transumanesimo - decine di società intellettuali che teorizzano il transumanesimo come "destino futuro", teorizzano, in definitiva, il superuomo. A questo proposito è bene chiarire un punto: i Superuomini stanno, almeno per ora, solo dentro i discorsi, mentre i Supertopi stanno già dentro il mondo reale. Inserendo nel DNA un "potenziatore" dell'attività di un gene, si è dato vita ad un topo che vive più a lungo, è dieci volte più attivo di un topo normale, può correre per sei ore alla velocità di 20 metri al minuto, ha una vita sessuale attiva fino alla vecchiaia e si riproduce fino ad un'età che è tre volte quella normale. E' anche più aggressivo dei topi normali. Poche settimane dopo la nascita, ha dichiarato il prof. Richard Hanson² (professore di biochimica alla Case Western Reserve University a Cleveland, Ohio) «i topini modificati saltano già in aria come popcorn in mezzo ad altri topini normali». Hanson ha dichiarato che non applicherebbe la sua scoperta ad un essere umano e che anche il provarci non sarebbe eticamente accettabile. Credo la stessa cosa. Può sembrare lievemente agghiacciante il fatto che si parli di superuomini mentre constatiamo la presenza reale di supertopi. Come si potrebbe inserire un superuomo o un gruppo di transumani in una società di uomini ? che fine farebbe il tema della democrazia e dell'uguaglianza di diritti? Queste discussioni filosofiche circolano in ambienti più o meno qualificati. Hanno spesso rapporti diretti con le ideologie politiche. Ma corriamo anche un rischio opposto. Che è altrettanto grave. Se vogliamo essere morali dovremmo smettere di conoscere. E questa cosa è straordinariamente assurda. A me pare che anche in questo caso ci stiamo trovando davanti a ciò che ci caratterizza: siamo in una situazione di grande incertezza: non sappiamo come le cose vanno a finire, non sappiamo quali vie imboccare e facciamo fatica a capire quali siano le vie da percorrere. Ma non è mai stato diverso da così.

Nonostante l'incertezza, questo mi sembra comunque un segno molto positivo: l'uomo deve convivere con questa sua permanente incertezza che lo accompagna da quando è nato come specie sapiens e quindi il futuro non ci deve fare poi così paura.

² Parvin Hakimi, Jianqi Yang, Gemma Casadesus, Duna Massillon, Fatima Tolentino-Silva, Colleen K. Nye, Marco E. Cabrera, David R. Hagen, Christopher B. Utter, Yacoub Baghdy, David H. Johnson, David L. Wilson, John P. Kirwan, Satish C. Kalhan, and Richard W. Hanson. Overexpression of the Cytosolic Form of Phosphoenolpyruvate Carboxykinase (GTP) in Skeletal Muscle Repatterns Energy Metabolism in the Mouse. *Journal of Biological Chemistry*. 2007; 282: 32844-32855.

Intervista **Alessandro Pagnini**

A cura di Matteo Borri*
Matteo.Borri@unige.ch



Alessandro Pagnini laureato in Storia della Filosofia con Paolo Rossi, dal 1986 è direttore del Centro Fiorentino di Storia e Filosofia della Scienza. È vice-direttore della rivista filosofica *Iride* (Il Mulino) ed è co-direttore e fondatore della rivista *Medicina & Storia* (Iniziative Sanitarie). È collaboratore del dossier domenicale de *Il Sole 24 Ore*. È Fellow del Pittsburgh Center for Philosophy of Science

- 1. Oggi si registra da parte dei filosofi un grande interesse nei confronti della medicina in relazione a molteplici aspetti che vanno dalla importanza delle cure mediche nella società contemporanea a problemi conoscitivi interni alla medicina, come ad esempio la classificazione delle malattie, dalle possibilità offerte dalle NBIC in ambito biomedico agli attuali problemi di carattere bioetico. Tutte queste tematiche in realtà sono state affrontate da lungo tempo. A suo parere quali sono oggi i principali temi di filosofia della medicina?**

In effetti la filosofia della medicina (anche se io preferisco l'espressione più "paritaria" *filosofia e medicina*, che suggerisce l'idea di un'area comune di riflessione, piuttosto che quella dell'applicazione a problemi medici di un sapere già confezionato) ha preso campo in modo rilevante; nei paesi di lingua inglese dagli anni '80, da noi recentemente, seppur ancora con ritardi e scarse attenzioni accademiche (mi auguro che il manuale di *Filosofia della medicina* che sto curando per Bollati Boringhieri aiuti a colmare le lacune di conoscenza specifica che ci sono nel nostro paese; come di recente hanno cominciato a fare anche il testo antologico *Filosofia della medicina* pubblicato da Cortina e *Filosofia e scienze della vita*, curato da Boniolo e Giamo per Bruno Mondadori). In quanto alla varietà degli interessi filosofici chiamati in causa dalla sua domanda, ecco, forse nei diversi casi potremmo articolare meglio la risposta. Per esempio, è certo che la filosofia della scienza (per i problemi della causazione, della probabilità, della riduzione, del metodo, del controllo empirico) trova nella medicina un'occasione assolutamente unica per verifiche e per analisi concettuali raffinate, restando filosofia della scienza o epistemologia, e cioè continuando a porsi problemi generali di metodo e di conoscenza, seppur rapportati a quei casi speciali. Per quel che riguarda la bioetica, invece,

* Università di Bari – Université de Genève



non la considero una disciplina, bensì una sorta di *short term* per indicare l'interesse comune di una serie di discipline e di discorsi concernenti questioni etiche, giurisprudenziali e sociali poste dai progressi della medicina, della scienza in generale e delle biotecnologie. Quindi, in questo caso, non c'è un corpo di conoscenze o di metodi da applicare. Semmai - e in questo sono in parte d'accordo con la sfida di Jonathan Baron in *Contro la bioetica* e con gli opportuni caveat antibioetici di Gilberto Corbellini in *Perché gli scienziati non sono pericolosi* - la filosofia rilevante per quella che si chiama bioetica è la filosofia relativa al *decision making* in condizioni di incertezza, oppure alla descrizione e soluzione dei "dilemmi morali"; con la sola riserva che non vedrei tutto questo come una rivincita secca di un certo utilitarismo contro Kant. L'etica non è materia per esseri ideali o per teorici perfetti, ma per agenti deboli e "storici" quali noi siamo; esseri che comunque (e questa è l'imperitura lezione di Kant) non vogliono perdere di vista l'autonomia dell'individuo, la giustizia delle pratiche sociali e non vogliono compromettere la finalità della crescita della nostra conoscenza (in breve, a proposito di etica, mi interessano problemi di razionalità e di normatività in una prospettiva aristotelica e kantiana insieme, com'è nella recente proposta di Christine Korsgaard).

Per venire infine all'attualità, direi che i temi più importanti dell'incontro odierno tra filosofia e medicina, più ancora che i tradizionali problemi di metodo e di formalizzazione del ragionamento corretto in clinica che hanno tenuto a lungo campo, sono quelli che riguardano il problema mente/corpo e in generale la filosofia della mente (chiamati in causa dalla cosiddetta psicosomatica, o dall'effetto placebo, ma anche dalla riconosciuta realtà "biopsicosociale", per dirla con la felice formula di Engel, della medicina nel suo complesso).

2. Da sempre uno dei temi sviluppati intorno alla medicina è quello relativo alla domanda se questa sia o meno una scienza. Se da un lato scuole di pensiero hanno concepito la medicina come percorso sperimentale nel senso di una metodologia scientifica, è anche vero che molti medici ritengono limitativo definire la medicina come una vera e propria scienza. Svariati autori sostengono in particolare che la medicina è cosa diversa dalla scienza. Secondo lei quale è il limite (confine) tra prassi medicina e scienza?

È vero. È appena uscito un libro provocatoriamente intitolato *La medicina non è una scienza* di Giorgio Cosmacini; dove si sostiene che la medicina in realtà è "una pratica basata su scienze e che opera in un mondo di valori", una *téchne* che ha l'*anthropos*, l'uomo, come fine ultimo. Io credo che alla base di tante considerazioni su quanto la medicina debba essere "scienza" e quanto debba invece essere "umanità", ci sia una radicale dicotomia da noi, in Italia, difficilmente estirpabile quanto insidiosa: quella tra materia e spirito, per dirla brutalmente, o tra naturalisti e antinaturalisti, per aggiornarla a un gergo meno compromesso con categorie di un secolo fa. Il discorso qui si farebbe molto lungo e complesso. Io dico solo che esiste un atteggiamento, una *forma mentis* scientifica per avvicinare qualsiasi tipo di oggetto, così come vi è una visione "culturale", umanistica, retorica (la distinzione ce l'ha magistralmente insegnata qui a Firenze Giulio Preti). Personalmente non ho dubbi che i problemi e gli "oggetti" della medicina debbano essere avvicinati con una mentalità scientifica. Una domanda plausibile e interessante è, semmai, se un programma di ricerca di tipo "riduzionista" possa ancora essere legittimamente sostenuto. La pratica della ricerca biomedica ci dice di sì (mi limito qui a rimandare ai fondamentali lavori sul riduzionismo in medicina di Kenneth Schaffner). Ma, in ogni caso, scienza non vuol dire *tout court* riduzionismo. Nei vari ambiti della medicina (dalla anatomopatologia, all'epidemiologia, alla clinica), sia che si cerchino correlazioni e regolarità, sia che ci si occupi di cause e "meccanismi", sia che ci si preoccupi semplicemente di "curare", usiamo forme di ragionamento disciplinate dalla logica e da



considerazioni di probabilità, e teniamo conto, per quanto possibile, di tutta l'evidenza disponibile. Questo è fare scienza, scienza umana o sociale come scienza naturale. L'atteggiamento opposto, sin dai tempi del *Methodenstreit*, è quello di chi ritiene che le discipline umane (allora le insignivano ancora del titolo onorifico di "scienze", oggi se lo si fa si è subito tacciati di "scienziati") siano essenzialmente *sui generis*, un ambito di oggetti non naturali costituiti da valori e interessi. Ritengo pericolosa (e davvero sconsideratamente "riduzionista" alla rovescia) la cosiddetta svolta ermeneutica o narrativistica in medicina, e continuo a guardare anche ai valori e agli interessi con uno sguardo privilegiatamente "scientifico" (memento sempre la lezione di *Retorica e logica* di Preti).

3. Ma vi sono, nell'ambito più generale delle scienze (bio)mediche, degli aspetti epistemologici che lei ritiene più rilevanti?

Ritengo che tutto in medicina (per non dire in biomedicina) sia *epistemologicamente* rilevante. Anzi, date certe inclinazioni (troppo) umanistiche di oggi, diventa urgente ribadire la centralità dei problemi della conoscenza anche quando si tratta di cura o di prendersi cura. Spesso si dice che la medicina è una "pratica" che ha come finalità il benessere del paziente; e che dunque, in un certo senso, la conoscenza è solo strumentale e caso mai "di servizio", ma non essenziale. Molti non si rendono conto che quando nel rapporto di cura provocatoriamente parlano, per esempio, di "storie che curano" (intendendo che non importa spiegare, o conoscere i meccanismi e le cause ecc.) non fanno altro che avanzare una ipotesi causale, che come tale va controllata e valutata come tutte le ipotesi che hanno un valore conoscitivo.

4. Un tema che ritengo particolarmente interessante è quello relativo alla classificazione nosografica delle varie forme patologiche, ciò che comunemente viene espresso con l'accezione inglese *to frame a disease*. Seppur in maniera distinta per ogni ramo specialistico della medicina, le "fasi" che portano alla costruzione di uno specifico sapere medico mostrano punti di somiglianza nelle loro dinamiche e rapporti interni. Un aspetto particolare è dato dalla "oscillazione" tra particolare e generale. Può farci degli esempi a riguardo, anche riferendosi a branche diverse della medicina?

Sono d'accordo che quello della classificazione in medicina sia un tema particolarmente rilevante, e senz'altro *filosoficamente* rilevante. L'informatica medica, la bioinformatica, la genomica, la proteomica, per non dire della psichiatria, hanno alla base complesse questioni di ontologia e di metodo tassonomico. Tra l'altro, tutto questo coincide oggi con un forte ritorno di interesse per l'ontologia e la metafisica in filosofia. E non vi è assolutamente dubbio che, dagli anni '50, le importanti questioni relative al "normale/patologico", per esempio, siano state un fertile terreno in cui si sono confrontate "metafisiche influenti" (basti pensare a Canguilhem, e poi ai più recenti confronti tra le teorie di Boorse, incentrate sul concetto di un progetto specie-specifico, quelle "personalistiche" di Whitbeck-Pörn e quelle di Nordenfelt, incentrate sul concetto di "benessere" finalizzato non alla sopravvivenza ma alla felicità). Una sola cautela con l'ontologia legata ai problemi di tassonomia: troppo spesso si dà come per scontato che le tassonomie siano *convenzionali*, e riguardino soltanto relazioni tra concetti in uso in un determinato ambito di ricerca. In realtà, non si possono scindere questioni di ontologia da questioni epistemologiche. Le sole ontologie costruite per un uso informatico hanno come unica finalità un'efficiente comunicazione e un'utile trasmissione di conoscenza, e perciò si limitano a parlare di concetti. Le altre in uso nei laboratori e nella ricerca sono vincolate alle più generali norme di costruzione teorica e di controllo empirico delle teorie, e



dunque hanno a che fare con il *mondo* (con l'osservazione, con le evidenze) e non con i significati (l'interessante sfida "storicista" di Hacking al realismo, relativa a malattie psichiatriche transitorie come le personalità multiple, l'anoressia e le fantomatiche sindromi-ombra, non regge come sfida a un realismo di tipo fallibilista). Credo che i lavori che lei sta brillantemente portando avanti sulla storia e l'epistemologia dell'Alzheimer siano un esempio che conferma una posizione realista, sia pur cauta e avveduta, in tema di classificazioni e di ontologie (anche il recente *Medicine & Philosophy* di Johansson e Lynøe, oltre a mettere bene in luce la necessità di non tenere separate ontologia e epistemologia, sposa alla fine condivisibilmente una posizione di tipo realista fallibilista).

5. Ricerca clinica e narrazione del caso singolare. Quali sono i rapporti tra questi due aspetti? Secondo lei si può ritenere che esistano livelli diversi di conoscenza in medicina?

Il problema del rapporto tra conoscenza del singolo caso e conoscenza generale è un problema centrale nella riflessione filosofica, tornato in auge anche per la fortuna di alcuni cimenti metodologici influenti, come quello di Carlo Ginzburg relativo al cosiddetto "paradigma indiziario", tra storiografia, filologia, expertise d'arte e medicina. Ritengo che i lavori di un nostro giovane studioso, Carlo Gabbani, costituiscano il punto d'approdo più equilibrato in materia (oltre ai suoi contributi specifici, e per una più ampia prospettiva filosofica di sfondo, vedi il suo *Per un'epistemologia dell'esperienza personale*, recentemente pubblicato da Guerini), mentre il classico *Doctors' Stories* di Kathryn Montgomery resta esemplare come presentazione degli aspetti narrativi della conoscenza clinica. Ritengo utile parlare, in medicina, di livelli diversi di conoscenza, che non si limitano alla tradizionale partizione di sapere-che e sapere-come, o di sapere relativo ai mezzi e sapere relativo ai fini (la differenza aristotelica tra abilità e virtù). Una visione "pluralista" relativamente al metodo, soprattutto in vista del fatto che la medicina non è una scienza come la fisica, bensì un insieme di scienze e pratiche, è assolutamente raccomandabile. Come accennavo prima, quello che trovo poco congeniale ai miei gusti filosofici è un atteggiamento che presupponga "fonti di conoscenza" che non sono quelle per le quali si parla tradizionalmente e consolidatamente di *conoscenza* (è ciò che invece viene spesso surrettiziamente inteso quando si parla di "occhio clinico", di "intuizione" o di "employment narrativo", come se fossero veicoli per una conoscenza *essenzialmente* diversa).

6. Vorrei concludere questa intervista con una domanda relativa al suo manuale di *Filosofia della medicina* che è in corso di stampa. Potrebbe presentarci in anteprima la sua iniziativa editoriale e raccontarci con quale spirito ha deciso di intraprendere questo lavoro?

L'iniziativa nasce da una esigenza oggettiva, da una lacuna avvertibile non solo nel nostro panorama editoriale, ma al momento nel panorama editoriale internazionale: non esiste un manuale di filosofia della medicina a uso di iniziandi e studiosi non specialisti che tenga conto delle frontiere che negli ultimi anni hanno visto filosofi, medici, medici sociali e psichiatri collaborare ravvicinatamente. Potremmo parafrasare il senso del mio manuale con un sottotitolo a effetto: tutto quello che dovrete sapere di filosofia per parlare in modo filosoficamente corretto di medicina. I collaboratori sono tutti filosofi e scienziati cognitivi (fatta eccezione per i due clinici Federspil e Scandellari, peraltro filosofi *ad honorem*, pionieri in Italia di una ricerca filosofica sui fondamenti metodologici e concettuali della clinica, i medici Oprandi e Delvecchio, e Rabitti docente di Diritto privato), che hanno una doppia formazione o



che comunque hanno svolto un training all'estero, dove la preparazione interdisciplinare è più comunemente praticata: Giaretta, Festa, Campaner, Benzi, Gabbani, Aragona, Marraffa, Cavanna, Canali, Cherubini, Civita, Crupi, Di Francesco, Meini, Pedrini, Sinigaglia, Ricciardi, Massarenti, Magni (e, ovviamente, Pagnini). Tutti hanno collaborato all'impresa per mesi, incontrandosi a Reggio Emilia sotto l'egida munifica di Maurizio Brioni e dell'Istituto Banfi; e hanno prodotto un testo che copre interessi di ontologia e metodologia, filosofia della mente e filosofia pratica, diritto e etica; dai problemi di metodo a quelli teorici relativi a spiegazioni e cause, dai problemi della conoscenza in prima persona ai problemi generali della normatività e delle attribuzioni di responsabilità, dalle prospettive della clinica a quelle della medicina evoluzionistica. D'accordo con l'editore, i proventi del volume dovrebbero servire a finanziare ulteriori incontri tra i sempre più numerosi giovani che si dedicano a questi fecondi interessi.

Intervista Arnaldo Benini

a cura di Silvano Zipoli Caiani*
silvano.zipoli@unimi.it

Arnaldo Benini è stato primario della Clinica neurochirurgica della Fondazione Schulthess nonché professore di neurochirurgia vertebromidollare presso l'Università di Zurigo. Ha scritto numerosi saggi dedicati al rapporto mente cervello, ha lavorato sul problema dell'afasia nei poliglotti (*L'afasia nei poliglotti e i rapporti fra mente e cervello*, in «Il Ponte», 1984) e sulla concezione del dolore in Cartesio (con J.DeLeo, *A Renè Descartes Physiology of Pain*, in «Spine», 24, 1999), ha curato inoltre l'edizione italiana di alcune opere di Karl Popper (*Tre saggi sulla mente umana*, Armando 1994). Tra pochi giorni sarà pubblicato in Italia il suo nuovo libro *Che cosa sono io. Il cervello alla ricerca di se stesso* (Garzanti, 2009). Arnaldo Benini è senz'altro uno studioso in grado di conciliare interessi scientifici e umanistici, per questo gli abbiamo chiesto di esprimere la sua opinione su alcuni temi a cavallo tra ricerca neurobiologica e filosofica.

1. Da alcuni anni a questa parte, grazie ai passi avanti compiuti sotto l'aspetto metodologico, l'interesse per la comprensione delle funzioni del sistema nervoso si è diffuso al di là della comunità dei neuroscienziati. In particolare, nello studio dei meccanismi neurobiologici è oggi da più parti riposta la speranza di poter presto raggiungere una migliore comprensione di aspetti dell'esperienza umana, individuale e sociale, storicamente oggetto della riflessione umanistica (e.g. la coscienza, la volontà, l'empatia...). In quanto neurochirurgo e studioso di neuroscienze, lei come giudica l'immagine che le neuroscienze hanno assunto nel più ampio contesto del dibattito che vede coinvolte discipline come la filosofia e la sociologia?

Il ruolo delle neuroscienze nell'ambito filosofico e sociologico è confuso. Il fastidio di molti filosofi della mente per i dati e le ricerche delle neuroscienze e l'indifferenza dei neuroscienziati per le riflessioni filosofiche sul loro lavoro sono evidenti. La *neurofilosofia*, che tanta speranza aveva suscitato al suo sorgere, ha molte difficoltà a trovare un suo ruolo perché si occupa prevalentemente di problemi astratti, si attorciglia attorno ai suoi dilemmi e controversie ignorando dati, problemi, ed anche passi falsi delle scienze naturalistiche. Non so ricordare un libro di filosofia della mente che abbia particolarmente interessato i neuroscienziati al fronte della ricerca. Pochi sono gli studi neuroscientifici che hanno mosso l'attenzione dei filosofi della mente. Anche dal campo delle neuroscienze escono libri inutili, come quelli di Damasio, ad esempio, o le tarde elucubrazioni di un neurofisiologo d'immenso valore come John Eccles. Nei supplementi culturali dei giornali italiani (a differenza, almeno parziale, di quelli tedeschi, inglesi ed americani) nessuno – badi bene, nessuno - dei quattro o cinque testi di ricerca di base che stanno polarizzando l'attenzione dei neuroscienziati negli ultimi anni è stato recensito. Le recensioni le scrivono i filosofi della scienza. Essi scrivono spesso cose interessanti, che però per gli scienziati non riescono ad aver peso. Contemporaneamente all'edizione italiana del libro di Oliver Sacks sulla musica, ben scritto

* Università di Milano.



come sempre, recensito e celebrato in tutte le salse, ma scientificamente irrilevante, è uscito ed è stato totalmente ignorato lo studio fondamentale di A.D.Patel sulla neurofisiologia del linguaggio e della musica. Vedremo cosa succederà dei *neuroni specchio*: molti neuroscienziati e i filosofi della conoscenza vi si sono immersi con comprensibile entusiasmo, senza tener conto delle ricerche che ridimensionano non solo i *neuroni specchio* ma l'attendibilità della *visualizzazione*. La *visualizzazione* dice quali aree sono attive, ma non ciò che in esse succede.

2. Il principale luogo di discussione deputato a stimolare il confronto tra tradizioni filosofiche e conoscenze neurobiologiche è senz'altro rappresentato dal dibattito "mente-corpo". A un primo sguardo, in questa situazione si possono rilevare almeno due opposte prospettive: una "fiduciosa" nei confronti del contributo che le conoscenze neurobiologiche potranno apportare nel processo di comprensione della natura degli stati coscienziali, l'altra invece più prudente nel riconoscere punti di contatto tra il mondo della riflessione filosofica e quello dell'indagine scientifica. Lei ritiene che lo sviluppo della conoscenza neurobiologica potrà essere risolutivo al fine di comprendere come la coscienza umana si relaziona al corpo?

Rispondo con le parole del filosofo Nikolaj Hartmann, secondo il quale il problema mente-cervello appartiene *"a quel gruppo di problemi destinati a divenire il destino della ragione umana, non potendo essa ignorarli e non essendo essa in grado di risolverli. Se non è lecito attendersi un'autentica soluzione, si possono tuttavia fare progressi nel tentativo di risolverli [...] Si può lavorarci sopra e a seconda di quanto si è capaci si può giungere a opinioni che contribuiscono a chiarire il dilemma o a renderlo ancor più confuso"*. Facciano i neuroscienziati il loro lavoro con senso critico, facciano il loro i filosofi, che se non riflettono su dati naturalistici rischiano di parlare al vento.

3. Nonostante i grandi progressi sperimentali e nonostante il dibattito teorico abbia assunto forme diverse nel corso del suo sviluppo, il problema centrale di come sia possibile l'emergere di stati qualitativi a partire dalla configurazione di stati materiali come quelli cerebrali, se posto ancora in questi termini, permane irrisolto. Da questo punto di vista sembra plausibile affermare che nessun passo avanti sia stato compiuto dai tempi di Cartesio. Lei ha recentemente sottolineato (Benini 2004¹) come lo studio delle relazioni mente corpo si scontri con un limite imposto dalla nostra stessa ragione in analogia a quanto accade nelle celebri antinomie Kantiane. Crede che un cambio di paradigma, ovvero un diverso modo di porre il problema mente-corpo, possa evitare conclusioni paradossali facilitando lo sviluppo di nuove risposte significative?

Non me ne abbia se rispondo riferendomi ad un mio libro che tratta il problema della sua domanda, che uscirà in giugno (*Che cosa sono io Il cervello alla ricerca di se stesso*, Garzanti). Al centro della riflessione c'è il fatto, unico nella storia della ricerca, che l'oggetto studiato – il cervello – coincide con quello che la ricerca conduce. La riflessione sull'autoreferenzialità del cervello umano non è nuova (ne ha parlato Kant nel memorabile rabuffo all'amico medico Samuel Thomas Sömmerring, che pensava di aver localizzato l'*Organo dell'anima*) ma è sempre stata periferica. Il primo, fondamentale saggio su quest'argomento fu scritto nel 1872

¹ Benini A., 2004, *L'essere e l'io tra filosofia e scienze naturali. Le neuroscienze alla ricerca dell'interiorità*, in Bassetti C., Benini A., Nunez R. Scanziani M., 2004, *Neurofisiologia della Mente e della Coscienza*, Longo editore Ravenna, pp. 12-32.



dal grandissimo fisiologo tedesco Emil du Bois-Reymond, poi vi si dedicarono John Dewey, come abbiamo visto Hartmann, più tardi Hayek, ora il neuroscienziato tedesco Wolf Singer. Io ne scrissi la prima volta nel 1985.² Il punto di partenza delle neuroscienze deve essere che l'autocoscienza umana non sarà capace di capire naturalisticamente se stessa perché è lei – prodotto del cervello - che conduce l'indagine. Se si tiene fermo questo limite – il cervello umano è una macchina poderosa, ma limitata – molti rompicapo del problema mente-corpo perdono la loro urgenza e necessità perché se ne capisce l'inafferrabilità.

4. Lo sviluppo che le neuroscienze hanno conosciuto in questi ultimi anni si lega a un vivace dibattito epistemologico stimolato dai rapidi progressi raggiunti nella messa a punto di tecniche d'indagine sperimentale sempre più raffinate. Fino a qualche decennio fa i dati provenienti da test di correlazione anatomo-funzionale effettuati *in vivo* su pazienti sottoposti a neurochirurgia rappresentavano una fonte privilegiata di conoscenza per lo studio delle basi neurali dei processi cognitivi. Può spiegarci in cosa consiste questa tecnica? In quali casi è ancora praticata?

Sulla portata del dibattito epistemologico ho già espresso alcune riserve. In alcuni libri di filosofi sulla persona e sull'azione letti di recente (con molte parti veramente interessanti) non è ricordato nemmeno in una nota a piè di pagina che la persona ed il suo comportamento dipendono dal suo cervello. Circa la ricerca sul cervello umano in vivo in occasione di operazioni, essa è stata circoscritta e mai pericolosa per l'ammalato. Il primo a praticarla su larga scala con risultati eccezionali fu il neurochirurgo di Montreal Wilder Penfield³, che, operando al cervello in anestesia locale (allora, anni '30 e '40, non si poteva far altrimenti) stimolava la superficie del cervello con scariche elettriche innocue. I dati ricavati da tali esperienze sono stati fondamentali per la comprensione della memoria e delle epilessie e per molte localizzazioni funzionali. Penfield e Herbert Jasper capirono che attacchi considerati puramente psicogenici di gente stramba sono invece di natura epilettica a partenza dal lobo temporale. Un altro fenomeno scoperto con la stimolazione corticale e molto interessante, di cui parlo nel mio libro, è la cosiddetta *consapevolezza doppia*, di chi rivive con grande intensità un episodio del passato pur rimanendo consapevole che è un ricordo e non la realtà attuale. A Penfield e Rasmussen si deve la "costruzione" dell'omuncolo che localizza le aree motorie cerebrali delle varie parti del corpo, che è lo schema essenziale per ogni indagine clinica. Oggi si pratica la elettrocorticografia durante operazioni in casi di epilessia, ed altre analisi elettriche. Il ruolo della corteccia cingolata (parte del lobo frontale) nell'esecuzione di decisioni, nell'affrontare momenti di difficoltà finanziarie, ecc è stato in parte studiato in questo modo.

5. L'aver come principale fonte sperimentale pazienti affetti da patologie a carico dell'apparato nervoso può aver influenzato l'esito degli studi di correlazione anatomo-funzionale basati sulla stimolazione corticale diretta? Durante questo tipo di esame quali strategie metodologiche sono adottabili per evitare che il risultato del test possa essere inficiato dalla condizione patologica del paziente?

La ricerca neuroscientifica è iniziata con lo studio dei deficit nervosi in pazienti con lesioni del cervello. Le guerre e le barbarie degli ultimi 150 anni ne hanno fornito un numero enorme. Già

² A. Benini *L'afasia nei poliglotti e i rapporti fra mente e cervello* "Il Ponte" 42, 60-79,

³ W. Penfield *The Mystery of the Mind A Critical Study of Consciousness and the Human Brain* Princeton University Press Princeton 1975



all'inizio si capiva che dati di cervelli lesi (anche con una lesione circoscritta) andavano considerati con cautela in riferimento al funzionamento dell'intero cervello. Oggi le lesioni possono esser meglio circoscritte e studiate in varie maniere, tutte non invasive e ripetibili a piacimento. Ma quel limite resta, come parte dell'autoreferenzialità del cervello che studia se stesso.

6. Uno dei principali limiti di questo metodo è dato dal fatto che la correlazione tra parti anatomiche e funzioni cognitive è ristretta all'esame di una sola parte dell'encefalo e non permette di prendere in considerazione contemporaneamente il ruolo di zone distanti da quelle che sono oggetto dell'intervento. Può spiegarci com'è stato possibile ovviare a questa condizione formulando ipotesi relative alla localizzazione di funzioni cognitive rivelatesi poi valide?

La *visualizzazione* mostra non solo un'area del cervello, ma molte (tutte?) quelle che sono attive in una particolare circostanza. Tali dati possono essere integrati da derivazioni elettriche, da reperti neuropsicologici, ecc. Il limite è quello detto dianzi: a che cosa corrisponde la visualizzazione di un'area cerebrale? Ancora oggi, dopo 80 anni, non si sa di preciso a che cosa siano dovute le oscillazioni dell'elettroencefalografia. Il limite della *visualizzazione* consiste in ciò, che aree del cervello possono manifestarsi attive nelle risonanze funzionali senza in realtà esserlo, per una variazione stocastica del flusso sanguigno e del metabolismo. La domanda è se l'area attiva nel momento dell'indagine lo sia veramente o se sia solo aumentato casualmente il suo metabolismo (ad esempio aree visive in un ambiente buio). La *visualizzazione* rimane un mezzo diagnostico straordinario, quasi miracoloso per chi lo può confrontare con quel che si aveva a disposizione prima. Ma non è la strada che porta alla verità del cervello macchina dell'autocoscienza.

7. Oggi sono disponibili tecniche d'indagine meno invasive rispetto alla stimolazione corticale diretta rappresentate dai metodi di visualizzazione in vivo (brain-imaging) come PET e fMRI. L'accesso a queste nuove tecniche ha sollevato il neuroscienziato da problemi di natura etica?

Indubbiamente, per quel che riguarda i rischi dell'indagine, che sono spariti. Rimane il problema etico: mai fare un'indagine di cui il paziente (o il volontario) non sia informato fin nei minimi dettagli.

8. Con l'avvento delle tecniche di visualizzazione in vivo (brain imaging) ci troviamo di fronte alla possibilità di produrre mappe anatomico-funzionali dell'intero cervello umano. I risultati di tali tecniche di ricerca superano spesso i confini della comunità scientifica per raggiungere anche un pubblico di non esperti, alimentando l'attenzione e le speranze nei confronti della ricerca neuroscientifica. Lei come giudica gli entusiasmi legati all'applicazione di tecniche di neuro-imaging? Quali risultati possiamo plausibilmente aspettarci dall'impiego di queste tecniche?

La *visualizzazione*, salutata al suo nascere con comprensibile entusiasmo, è, come detto, un mezzo diagnostico straordinario. La convinzione che essa avrebbe consentito, come si disse, di "guardare dentro la coscienza" apparve però subito sospetta di esagerazione, come poi è stato confermato. I dati controversi hanno ancora una causa in parte oscura, a conferma che



nemmeno per questa strada è possibile superare l'autoreferenzialità dell'autocoscienza che analizza se stessa.

9. L'isolabilità di sottoinsiemi funzionali all'interno del sistema nervoso, presupposta sia dall'impiego di tecniche di stimolazione diretta, sia dall'impiego di tecniche di visualizzazione, richiama alla memoria un approccio di tipo frenologico che sembrava ormai accantonato. Può descriverci in cosa si differenziano l'impiego di metodi di brain imaging e l'assunzione frenologica di una stretta correlazione tra localizzazione cerebrale e funzione mentale?

Si vede quali aree sono attive quando facciamo calcoli mentali, quando siamo felici o furibondi, quando preghiamo e quando siamo delusi perché riceviamo meno denaro di quel che ci aspettavamo, quando siamo inclini ad essere progressisti o conservatori: ma a che cosa tutto questo sia dovuto, perché in un caso le scariche dei neuroni provocano l'una o l'altra condizione, è e rimarrà un mistero. La frenologia ha fornito delle mappe molto complesse e dettagliate, con la localizzazione dell'amor di patria, dell'amore per babbo e mamma, dell'invidia e della gioia, della cattiveria e dell'altruismo, tutto ricavato dalle irregolarità della parete interna del cranio: le neuroscienze procedono a localizzazioni simili, ma con ben altro substrato. Anche in esse c'è però, come si è visto, un margine di errore.

10. Nonostante le critiche epistemologiche, le neuroscienze continuano a produrre risultati rilevanti acquistando sempre maggior prestigio in diversi contesti culturali. Un settore di ricerca come le *neuroscienze sociali*, impegnato nella comprensione dei meccanismi neurobiologici sottostanti al comportamento sociale, sembra oggi raccogliere un ampio consenso multidisciplinare. Dalla lettura delle riviste dedicate a questo settore (e.g. *Social Neuroscience*, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*) emerge spesso l'ambiziosa speranza di poter dar vita a una connessione sempre più stretta tra ricerca neurobiologica e discipline a carattere sociale come lo studio della sociologia, dell'economia o dell'educazione. Crede sia plausibile pensare che in futuro lo studio delle funzioni cerebrali possa modificare contesti di ricerca che tradizionalmente si sono sviluppati indipendentemente dalle scienze naturali?

Sì, penso che sarà possibile, anche se per ora non ne vedo, in pratica, nessun indizio. Di fronte ad un atto criminale ci si pone da sempre la domanda se chi l'ha commesso fosse in possesso di facoltà mentali normali. È ben verosimile e auspicabile che simili indagini possano, in futuro, basarsi su metodologie più attendibili di quelle, ad esempio, delle varie macchine della verità. Ma la strada fino a quel punto sarà ancora molto lunga.

11. Lo studio delle neuroscienze trova oggi una sua applicazione in ambito filosofico parallela a quella concernente il dibattito mente-corpo. Discipline come la "neuro-etica", intesa come studio dei processi neurali correlati alla possibilità di effettuare scelte di natura etica, trovano oggi un sempre più ampio consenso anche all'interno dei dipartimenti di filosofia. Lei ritiene fondata l'ipotesi che con l'avanzare della conoscenza neurobiologica anche l'analisi etica e morale possano subire delle variazioni? Sarà possibile adeguare le nostre teorie sul "bene" e sulla "giustizia" alle informazioni che ci giungono dallo studio del cervello?

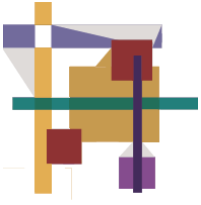
Il concetto di *neuroetica* è, come Lei sa, controverso. Il cervello, fin dalla comparsa dell'autocoscienza e del linguaggio, ha creato *beliefs* etici e religiosi, per dare un senso alla vita



nonostante la sofferenza, il male e la morte, eventi che potrebbero mettere in forse – e in molte persone lo mettono – il senso dell’esistenza. L’etica può essere vista come un evento evolutivo cerebrale a difesa del singolo e della specie. Le scelte di natura etica sono – ci dicono le neuroscienze – più di natura affettiva che razionale. Molti esperimenti confermano che nella maggioranza dei casi la razionalizzazione avviene a scelte e a fatti compiuti. La *logica* è la disciplina che studia il lavoro dei neuroni delle aree frontali associative. Le aree dell’affettività sono così intricate che è difficile, per ora impossibile, analizzarle fino in fondo. Teoricamente quello che Lei chiede è possibile, ma di là da venire.

12. Le neuroscienze si candidano oggi ad assolvere un’altra importante funzione sociale. In un momento storico come questo si fa sempre più pressante l’esigenza di delineare criteri condivisi che possano guidare le scelte etiche in contesti come quelli segnati da gravi danni a carico del sistema nervoso centrale. In tali drammatiche circostanze le conoscenze neuroscientifiche sono chiamate in causa quali riferimento per la definizione di un approccio etico di stampo laico. Lei ritiene che la comunità dei neuroscienziati sia legittimata a ritagliarsi un ruolo all’interno di un dibattito etico come quello che oggi si configura attorno alla proposta di una legge riguardante il testamento biologico? Quale può essere il contributo dei ricercatori in questo contesto?

Neuroscienziati, anche di grande valore come ad esempio John Eccles, sono (o erano) credenti. Nessuno di loro ha usato o usa argomenti della sua disciplina per corroborare la fede. La dimensione intellettuale degli scienziati si vede anche da questo. Le neuroscienze raccolgono ed interpretano dati verificabili. Il compito poi di utilizzarli per contribuire a creare una società civile laica e pluralista non è compito della ricerca, ma della filosofia e della politica, esposte a dibattiti e controversie estranee alla scienza. I dati chiari e indiscutibili oltre ogni dubbio circa lo stato vegetativo permanente non hanno impedito la gazzarra infame di chi si opponeva alla sospensione dell’alimentazione a Eluana Englaro, con argomenti privi di qualunque fondamento. Gli scienziati devono informare con la maggior capacità di convinzione possibile (qualità di cui, in Italia e altrove, fanno purtroppo difetto), ma non devono decidere. Compito delle società secolarizzate non è quello di cercare e trovare una “identità” che non si capisce bene cosa debba essere se non l’imposizione a tutti della concezione della vita della maggioranza. Nelle società secolarizzate tutti devono poter vivere secondo la loro concezione della vita e della morte. La libertà deve prevalere sulla verità. Per questo non deve, non può esistere, una scienza di Stato.



Humana.Mente — Issue 9— April 2009

www.humana-mente.it

**JOURNAL OF
PHILOSOPHICAL STUDIES**

-

ISSN: 1972-1293