

Mondo accademico e ricercatori «scomodi»: un libro racconta i loro difficili rapporti



La struttura di una cellula umana. In alto un laboratorio di ricerca

Roberto Canò



La Scienza che teme la scienza

UNA DELLE PIÙ GRANDI e cocenti sconfitte della medicina moderna è quella subita nella lotta contro il cancro. Si tratta di un fallimento tanto più evidente e imbarazzante in quanto, in questo caso, la guerra era stata dichiarata ufficialmente dal paese più potente del mondo. Il 23 dicembre 1971 infatti l'allora presidente Richard Nixon promosse con un apposita legge (il National Cancer Act) la mobilitazione generale di medici e biologi contro questa malattia. L'obiettivo era di sconfiggerla entro il 1976, in tempo per le celebrazioni del duecentesimo anniversario della nascita degli Stati Uniti... Ma, nonostante gli enormi investimenti, ne risultò una sostanziale sconfitta. Non sono bastati per sconfiggere il cancro né i cinque anni previsti né gli altri 20 che sono trascorsi... Ma ci sono malattie che aspettano la loro terapia da molto più tempo. Alois Alzheimer descrisse il primo caso della malattia che porta il suo nome 90 anni fa e ancora oggi non è disponibile alcuna cura. Lo stesso si potrebbe dire non solo della sclerosi multipla, della distrofia muscolare o della leucemia, ma anche della trombosi coronarica, dell'artrite, del diabete e dell'emierania.

L'impotenza della medicina

In tutti questi casi la medicina nasconde la propria sostanziale impotenza sopravvalutando l'importanza delle tecniche diagnostiche, della prevenzione e di successi terapeutici settoriali, ottenuti per lo più con una sperimentazione farmaceutica alla cieca, vale a dire affidata più al caso che non a una comprensione reale dei meccanismi d'insorgenza della malattia e di azione del farmaco.

Dopo i notevoli successi ottenuti tra la fine dell'800 e i primi decenni del '900 contro malattie come la malaria, la sifilide, la tubercolosi o il colera, la medicina sembra essere entrata in una fase di stallo...

La medicina dunque dovrebbe oggi interrogarsi con urgenza sui motivi che le impediscono di progredire. Ma nessuno pare intenzionato a farlo. Tutti preferiscono magnificarsi i successi. Chi prova a fare il contrario, e avanza magari una proposta di spiegazione, viene visto di mal occhio ed emarginato come un fastidioso incompetente. È quello che è accaduto a un distinto biochimico della University of Surrey, una piccola università a due passi da Londra: il dottor Harold Hillman. Il suo fu il primo dei casi di eresia scientifica documentati nel programma «No one will take me seriously» (Nessuno mi crederà), prodotto dalla Horizon e messo in onda dalla Bbc nel 1981.

Da molti anni Hillman sostiene che la responsabilità degli insuccessi collezionati dalla medicina negli ultimi cinquant'anni va attribuita ai biologi più che ai medici. A suo avviso l'introduzione del microscopio

Perché la medicina non riesce a fare i progressi che l'umanità si aspetta? Una risposta può essere trovata nel libro di Federico Di Trocchio, «Il genio incompreso», che racconta come la ricerca «ufficiale» faccia di tutto per emarginare gli eretici. In questa categoria rientra Harold Hillman, biochimico che ha spiegato perché le analisi compiute al microscopio elettronico distorcano i risultati. La risposta? L'hanno messo in disparte. Un'anticipazione del libro

FEDERICO DI TROCCHIO

elettronico e i metodi di fissaggio, entrati in uso negli anni 40, modificano radicalmente e denaturano il materiale biologico producendo anche, per una catena di reazioni chimiche innescate dal fissaggio, delle entità biologiche illusorie, inesistenti nelle cellule vive e libere. Il suo slogan è «I biologi non studiano la cellula, ma la maschera mortuaria della cellula».

La biologia insomma si sarebbe infilata in un vicolo cieco e starebbe ostinatamente cercando di capire meccanismi biochimici che non sono quelli reali... In altri termini Hillman ha enunciato quello che potrebbe essere definito come il compito biologico del principio di Heisenberg: la sperimentazione biologica modifica e denatura la cellula falsando la realtà. Gli insuccessi della medicina dipenderebbero proprio dal fatto che i ricercatori stanno studiando, da oltre quarant'anni, non i reali meccanismi di nascita e diffusione di un tumore, o le disfunzioni delle cellule neuronali che originano l'Alzheimer o scatenano la schizofrenia, ma meccanismi e processi che hanno un rapporto molto mediato e distante con quelli reali.

Hillman non può essere considerato né un eretico semicompetente

lecolare, sostenendo soprattutto che gli studi di microscopia elettronica sarebbero assolutamente inaffidabili in quanto rivelerebbero una «falsa» struttura cellulare, un artefatto causato dalle interazioni che si verificano tra le sostanze e i procedimenti utilizzati per studiare le cellule e le stesse strutture cellulari. Esposta così, la tesi di Hillman appare devastante: i biologi studierebbero dei «cadaveri» cellulari e non delle cellule vive, delle strutture «teoriche» in quanto i vari organelli cellulari assumerebbero degli aspetti che non hanno nella realtà. Non stupisce quindi, sostiene Hillman, e di rimando Di Trocchio, se le scienze mediche segnano il passo nella cura di malattie gravi (il che non mi pare vero) e se producono teorie distaccate dalla realtà in quanto i dati di partenza sono falsi e inaffidabili.

Queste però, a mio parere, sono affermazioni semplicistiche: è evidente che le immagini delle cellule e delle loro strutture, così come ci appaiono alla microscopia elettronica,

né tantomeno un «crank». È uno studioso con tutte le carte in regola: dopo la laurea in medicina si è perfezionato in fisiologia, neurofisiologia, biofisica e biochimica, dal '58 al '62 è stato ricercatore al Dipartimento di biochimica dell'Istituto di psichiatria dell'università di Londra, dove ha anche insegnato biochimica per due anni; ha poi insegnato neurobiologia applicata al National Hospital for Nervous Diseases nella stessa università, e fisiologia al Battersea College, prima di essere chiamato, nel 1968, come professore di fisiologia all'università del Surrey. Qui, nel 1970, venne anche nominato direttore dello Unity Laboratory of Applied Neurobiology. E inoltre un esperto di tecniche di rianimazione e di microscopia, tanto da essere eletto vicepresidente del Quekett Microscopical Club. Nel 1991 la Academic Press di Londra ha pubblicato un suo importante atlante della struttura cellulare del sistema nervoso e, nonostante gli anatemi scagliati contro di lui dai colleghi, la Schizophrenia Association of Great Britain lo ha voluto come consulente dal 1990 al 1993. La risposta al paradosso della medicina moderna viene dunque da una persona di indubbia competenza. Eppure nessuno lo ha ringrazia-

to, fosse anche solo per aver posto il problema. Al contrario è stato fatto di tutto per metterlo a tacere e per chiudere anzitempo la sua carriera. Hillman è infatti salito agli onori della cronaca nel 1987 quando i giornali inglesi, «Times» e «Guardian» in testa, riferirono che il suo laboratorio stava per essere chiuso, e non certo per motivi di improduttività o per economizzare, come sosteneva Anthony Kelly, rettore dell'università del Surrey. Il 30 settembre del 1987 infatti il Senato accademico di quell'università varò un piano di risanamento economico per far fronte a un deficit previsto di 500.000 sterline per l'anno accademico '87-'88. Si trattava di un piano di circa 20 pagine che prevedeva, oltre a vari tagli economici sulle spese, la chiusura di alcune linee di ricerca nel campo dei componenti per l'elettronica, della biochimica e della chimica analitica.

Nel pacchetto dei tagli era inclusa anche la chiusura dello Unity Laboratory of Applied Neurobiology. Nel corso del dibattito all'interno del Senato accademico Hillman prese la parola, naturalmente per opporsi alla chiusura: rilevò che nel corso dei due ultimi anni accademici il costo globale del suo laboratorio era stato di circa 13-15.000 sterline all'anno, mentre i tre dipartimenti biologici della facoltà di scienze erano costati all'università dalle 21 alle 52.000 sterline, e non già globalmente ma per ognuno dei membri del corpo accademico che vi lavoravano, sicché il suo risultava essere il più economico.

Il sospetto che la chiusura del laboratorio di Hillman fosse dovuta più al desiderio di punire ed emarginare il suo eretico direttore che a ragioni economiche venne appena

DALLA PRIMA PAGINA

Ma la ricerca non s'è fermata...

sono in qualche modo un artefatto come lo sono le immagini dei neuroni che Golgi e Cajal colorarono, all'inizio del secolo, attraverso la cosiddetta reazione argentea: i neuroni, infatti, non sono neri, come appaiono alla colorazione di Golgi, e la loro forma reale non è quella che ci rivela l'istologia in quanto la colorazione rivela alcune parti del neurone, non tutte.

Eppure è basandosi su questa realtà mediata dalle tecniche e dalla tecnologia... i coloranti, il tipo di microscopia, ecc... che sono stati fatti enormi passi avanti nella conoscenza delle cellule nervose o delle cellule in generale: conoscenza che non dipendono soltanto da ciò che «appare» al microscopio, ottico o elettronico che sia, ma da come si comporta la cellula dal punto di vista bio-

chimico, funzionale ecc., anche alla luce di ciò che si sa attraverso la microscopia. Il caso di Hillman "Eretico" deve semmai spingerci a due riflessioni diverse. Da un lato ad analizzare, come fa Di Trocchio, i limiti dell'ufficialità della scienza, le sue prassi conservatrici, la sua dimensione di routine e di potere che mal tollera alcune eresie in quanto pongono in discussione un establishment consolidato: il che non può che suscitare consenso. Dall'altro lato, però, esiste un problema di fondo, quello della mediazione della tecnica e della teoria nella conoscenza della realtà.

Ciò che lo scienziato «vede» è il prodotto di una serie di strategie in grado di rivelare un fenomeno; e queste strategie sono lontane dai nostri sensi, rivelano dei «fatti» che bi-

accennato dal Pearce Wright, scienza editor del «Times», mentre venne apertamente espresso da Melanie Phillips del «Guardian», che nel suo articolo, intitolato significativamente «Pushing the odd man out» (Cacciate quel pazzo), raccolse le proteste dei rettori di altre università. Il professor John Ashworth, prorettore dell'università di Salford, dichiarò ad esempio: «Il mio primo dovere è di proteggere i miei professori da persone come me. Il loro lavoro non deve essere ostacolato da alcuna interdizione basata su idee comunemente accettate. Hanno tutto il diritto di allontanarsi dall'ortodossia».

L'università del Surrey aveva, evidentemente, una visione diversa dell'etica universitaria e non volle sentire ragioni. Dopo l'approvazione del piano da parte del Senato accademico il laboratorio venne ufficialmente chiuso e Hillman, contro ogni legge e ordinamento universitario, venne prepensionato.

Un piccolo finanziamento

...Fortunatamente all'ultimo momento Hillman riuscì a ottenere un piccolo finanziamento esterno dalla casa farmaceutica di David Horrobin, il che gli ha consentito di mantenere in piedi (almeno nominalmente) il laboratorio e di continuare a fare ricerca, nonostante l'assoluta mancanza di supporto e di fondi da parte sia della sua università che del governo. Oggi vive e lavora in una stanzetta di 2 metri per 4. Per motivi legali non hanno potuto fisicamente allontanarlo dall'università. Anzi il contributo di Horrobin ha costretto gli amministratori non solo a mantenere aperto il laboratorio ma anche a pagarli, oltre alla pensione, lo stipendio corrispondente al lavoro di due giorni a settimana.

sogna interpretare: così, lo spettro delle stelle studiato da un astrofisico rivela una realtà stellare diversa da quella che vediamo attraverso l'ottica: le immagini dinamiche del cervello che vediamo attraverso la TAC o la PET, traducono in codici visivi, attraverso complessi calcoli informatici, degli eventi funzionali del cervello; le strutture cellulari che appaiono alla microscopia elettronica sono il prodotto di tecniche e strumenti. Oggi, però, questa osservazione mediata del mondo non riguarda ormai soltanto la scienza: dal campo dei mass-media a quello dell'economia dobbiamo fare i conti con dei parametri che riflettono fatti e realtà che è difficile, se non impossibile, «fotografare» in modo diretto, senza la mediazione dalle tecnologie, dal sapere e dalla cultura. Hillman, in questo senso, ciò rivela il contrasto che sempre più esiste tra la conoscenza diretta e quella mediata, il che dovrebbe essere oggetto di un altro libro o di altre riflessioni.

[Alberto Oliverio]

ARCHIVI

PIETRO GRECO

Galileo

Il primo eretico

Se c'è un «genio incompreso» dall'accademia culturale e scientifica del suo tempo, beh questi è Galileo Galilei da Firenze. Chi più di lui aveva idee innovative che la scienza «ufficiale» d'inizio '600 non ha capito? Tra i suoi dotti antagonisti ci fu chi rifiutò di «vedere» ciò che osservava al cannocchiale. Galileo aveva (ri)scoperto la limpida potenza della ragione. Gli fu consigliato di non credere ai suoi occhi e alle sue matematiche. Fondò una scienza, che per l'approccio democratico e il metodo rigoroso, si dimostrò davvero «nuova» rispetto alla cultura dominante. Fu costretto, in ginocchio, ad abiurare la sua «eresia».

Wegener

Il grande incompreso

Chi ha dovuto attendere più di altri per veder riconosciuta la validità delle sue idee è stato Alfred Wegener, teorico della deriva dei continenti e della tettonica a placche. La superficie solida terrestre è costituita da enormi zatteroni che galleggiano su un mare incandescente e, muovendosi, si spostano e si urtano. Provocando la deriva dei continenti. Wegener propose l'ipotesi nel lontano 1915. Raccolse solo risa di schermo dagli scienziati suoi contemporanei. Ha avuto la soddisfazione, postuma, di vederla diventare sessant'anni dopo il Modello Standard della geologia.

Einstein

Solo

contro i quanti

Albert Einstein elabora, tra il 1905 e il 1916, la teoria della relatività e rivoluziona la meccanica classica. Il giovane fisico diventa, improvvisamente, lo scienziato e, forse, l'uomo più famoso del mondo. Ciò non gli impedisce di iniziare una battaglia pressoché solitaria contro l'interpretazione «ortodossa», non realista e indeterminista, dell'altra rivoluzione scientifica d'inizio secolo: la meccanica quantistica. Il «papa» della fisica diventa quasi un «eretico». Quasi, appunto. Perché il conflitto di idee è cominciato al momento di mettere in guardia i giovani contro la pericolosità di un'accettazione passiva e acritica delle idee correnti, Hillman racconta che tutto cominciò per colpa di una scritta che figurava su una bottiglia nera del suo laboratorio. La bottiglia conteneva cristalli di Atp (adenosinotri-fosfato) e l'etichetta diceva «tenere al fresco e al buio». L'Atp è una molecola chiave del metabolismo animale e umano ed è implicata in tutti i processi di immagazzinamento e produzione di energia, innanzitutto nella contrazione muscolare. «Perché dev'essere tenuta al buio?», si chiese Hillman. È in fondo per rispondere a questa domanda che si è rovinata la carriera. Come prima cosa scrisse ovviamente alla casa produttrice americana, la Sigma Corporation, ma la risposta fu delle meno scientifiche. Spiegarono che prima, quando le bottiglie erano trasparenti, era accaduto varie volte che clienti europei si lamentassero perché l'Atp loro inviato non era puro, e si erano accorti che questo dipendeva dalla luce che la sostanza assorbiva durante il viaggio. Accadeva in pratica che una parte dell'Atp si trasformava in Amp. Tutto qui. Per questo erano state adottate delle bottiglie scure e veniva consigliato di tenere la sostanza al buio.

Hoyle

Lo stato stazionario contro il Big Bang

Negli anni '20 Hubble dimostrò che il nostro è un universo in espansione. Negli anni '40 Fred Hoyle ipotizzò una spiegazione: al centro dell'universo c'è una creazione continua di materia che spinge via la materia nata prima. Insomma l'universo si trova in uno stato dinamico ma stazionario. Poco dopo George Gamow propose un'altra idea: l'universo è nato con un'enorme esplosione iniziale. Hoyle battezzò ironicamente «Big Bang» la teoria avversaria. Mai sarebbe sognato che la teoria dal ridicolo nome sarebbe diventata il Modello Standard della Cosmologia. da allora Hoyle, con pochi fedelissimi, ha ingaggiato una solitaria battaglia contro la «grande esplosione». Proponendo una serie di varianti al suo modello dello «stato stazionario». Ma, sebbene Hoyle sia un grande cosmologo, pochi gli danno retta. Hoyle un incompreso? Possibile. Ma a differenza degli eretici non può sentirsi spacciato. Se ha ragione, prima o poi i «fatti» costringeranno i colleghi a riconoscerla. Lo spirito conservatore degli scienziati può, talvolta, ritardare il riconoscimento di una «verità» controcorrente. Ma, alla lunga, non può impedirlo. Nella scienza ci possono essere verità che stentano a emergere. Ma, per definizione, non ci sono «eresie».