versi tipi di reazione, secondo la sensibilità individuale. In effetti, quando alludeva alle particolari Anlagen (qualitative, quantitative, della vecchiaia, della specie ecc.), Stark mostrava di non essersi liberato del tutto della dottrina dei temperamenti e di voler interpretare in termini di costituzione anche le risposte immunitarie dell'organismo. Al contrario, chi si dichiarava scettico sull'importanza delle disposizioni, era convinto che l'immunità fosse "l'eccellenza" nei confronti di talune malattie infettive o miasmatiche, per quanto non fosse raro che, dopo aver subito un contagium, "la predispersione ad annalarsi dello stesso" venisse cancellata per sempre o per lungo tempo, e quindi che l'immunità diventasse acquistata grazie allo stesso contagio.

Nel saggio di Henle del 1840 dedicato ai miasmi e ai contagi si assiste a un altro duplice passaggio nella concezione ontologica. La teoria miasmatica, del contagium animatum, fondata sull'idea di emissioni di decomposizione organica dalla terra o dell'acqua sotto forma di gas e caratterizzata da un andamento epidemico (come nel caso del colera, che si riteneva fosse causato dagli odorosi nocivi della materia in putrefazione) stava per cedere il posto alla teoria dei germi. Gli organismi viventi prendevano il ruolo dei miasmi come causa di malattia. Ma per Henle, che fu uno dei primi a riconoscere il contagium, la teoria del contagio, parasitismo e teoria dei germi si mescolavano in un unico concetto, perché la materia del contagio non era soltanto organica, ma vivente, "animata", dotata di vita propria e, in relazione con il corpo malato, agisce come un organismo parasitico. Le unità organiche contagio sono elementi auto-rriproducibili, e rappresentano sia il germe sia la causa della malattia, così come la spina che punge il dito è causa dell'infiammazione. Il termine "contagio" comprendeva anche il concetto del miasma inteso come materiale infettivo. Ogni malattia è attivata dal proprio materiale specifico, il quale agisce sotto forma di contagio se ha origine da una persona malata, generalmente per contatto diretto. Se invece non veniva dimostrata l'origine contagiosa, si trattava di un miasma.

Henle aveva dedicato numerose osservazioni alle esercitazioni nelle malattie contagiose, a esempi, espulsioni di urina, stitite, emorragia, sudore ecc., ma dubitava che l'urina contenesse "la specifica materia pecucci" della febbre contagiosa, che è il contagium. Pertuttavia riconosceva che molte delle ipotesi formulate dalla medicina dell'epoca non potevano essere considerate valide. Attraversando dirittamente di dottrine puramente teoriche, nonostante utili come guida nelle terapie. Ma, come s'è detto, Henle era il maestro

186 Delle esigenze alle cause. Un'analisi storico-epistemologica delle malattie

Anticontagionismo

Uno dei massimi storici della medicina, Erwin H. Ackermann, ha commentato che il movimento anticontagionista sviluppatosi nella prima metà dell'Ottocento, e in particolare negli anni 30, non poteva non godere delle simpatie del giovane radicale Virchow, impegnato a ricercare le cause "sociali" delle malattie, individuate negli effetti dell'indigenza, cioè nelle pessime condizioni igieniche. Partendo da altri presupposti, già François Magendie aveva sostenuto che ben quattro delle malattie quaranstanti, e più precisamente lebbra, tifo, febbre gialla e colera, non erano contagiose, mentre erano in dubbio sulla peste. Probabilmente sotto la sua influenza, molti tra i più grandi medici francesi sottoscrissero nel '48 una dichiarazione anticontagionista nei riguardi del colera. Dopo aver enumerato svariate cause possibili dell'epidemia, da quelle teoriche e geografiche a quelle morali, nelle lezioni presentate alla facoltà di Medicina, Du choléra épidémique, Ambroise Tardieu26 liquidava in un capitolo finale l'ipotesi del contagio, portando numerose prove a suo favore, non ultima quella di un gruppo di pediatri musulmani che, ammalati alla Mecca, non avevano però diffuso il flagello coloro nei villaggi nei quali erano transiti. Le varie epidemie che si abbatterono sull'Europa grosso modo fino agli anni 50 non registrarono affatto un declino dell'anticontagionismo. Anzi, in genere l'anticontagionismo si accompagnava a una vivace opposizione alla quarantena e alla lotta contro la sporocizia. Del resto, l'evidente miglioramento nelle condizioni di salute dopo l'eliminazione del "sudiciume" induceva a stabilire un messo causale sempre più stretto tra l'azione della sporocizia e la genesi delle malattie. Sempre nel '48, a proposito dell'epidemia di tifo


in Alta Slesia, Virchow dichiarava che "non esistono fatti che dimostrino il contagio, mentre certe esperienze depongono a sfavore [di questa ipotesi] e quasi tutti i processi trattati qui di seguito si possono spiegare con l'endemicità della causa della malattia". Da questa precisazione si capisce quindi che per Virchow non il contagio insorgeva endemica, cioè con uniformità temporale e spaziale, bensì endemica era la causa delle malattie (Endemicità der Krankheitenursache).

Gli storici della medicina a più riprese hanno cercato giustificazioni per il successo del movimento anticontagionista, sovente esplorando ambiti anche distanti fra loro. Da una parte, le conquiste della chimica organica di Liebig avevano (almeno apparentemente) inferto un duro colpo al vitalismo. L'insostenibilità dell'esistenza di uno spirito o forza vitale riguardò anche il contagium vivum, e si cominciò a dubitare che le epidemie avessero natura contagiosa. Da un'altra parte, l'ascensione di una classe borghese e liberale, ben rappresentata tra i medici progressisti, consolidò l'idea che i fattori economici e sociali fossero l'unica "spiegazione causale delle epidemie". La teoria sociologica delle epidemie è stata invocata per spiegare l'insolita riluttanza dello stesso Virchow a condividere la teoria batteriologica. Le nuove scoperte di microorganismi e batteri tardavano a imporsi anche in Francia, dove i medici restavano convinti che soltanto la citazione avrebbe debolizzato peste e colera, anche in Oriente così come era avvenuto con successo in Occidente.

L'atteggiamento anticontagionista che caratterizzò un'intera generazione di medici e naturalisti non si fondava tuttavia su ragioni esclusivamente ideologiche. Per esempio, oltre che dalle idee progressiste, lo scetticismo di Virchow circa l'esistenza di germi colericici era alimentato anche da osservazioni di vibrioni che dovettero sembrare "identici" tanto nelle feci dei colori come negli escrementi delle comuni disenterie e nei casi di aspettamenti da arsenico. Poco più tardi Virchow ammise il proprio errore e abbracciò la dottrina del "fungo" quale causa del colera. Le simpatie anticontagionistiche sul tema manifestate nel 1848 vennero sovvertite vent'anni dopo. Altrettanto oscillante – nel caso di Virchow – fu l'interesse per la teoria chimica di Liebig, tant'è che nel 1880 egli dichiarava di compattezze per la teoria "catalitica" delle malattie epidemiche sostenuta da Liebig e Berzelius, in quanto la giudicava "opposta" a quella del contagium vivum. Le "tendenze dualistiche" appaiale dal giovane Virchow si sono

40 R. Virchow, Mitteilungen über die in Oberschlesien herrschende Typhus-Epidemie, Reimer, Berlin 1848, p. 123.

Germana Pantini

ricordotche al contrasto tra l'inospettabile vocatione anticontagionistica tipica del periodo della sua formazione scientifica e l'impostazione meccanistica, che lo spingeva a interessarsi alla chimica patologica.

Figurò il utilizzo delle scoperte alla base della chimica organica da parte degli anticontagionisti, o meglio da parte di quella via di mezzo costituita dai cosiddetti "contagionisti contingenti", i quali, se pure rifiutavano la teoria dei germi, ritenevano tuttavia che le condizioni misassimatiche dell'ambiente favorissero la diffusione delle malattie infettive. Soprattutto in Inghilterra, dove aveva preso piede la dottrina zimotica della malattia, le malattie infettive furono per un certo tempo considerate causate da un principio morbofisico agente in maniera analoga al processo fermentativo, anche a distanza, nell'aria, ma particolarmente attivo su individui dalla costituzione predisponente, nei quali avrebbe provocato una sorta di "veleno organico". Da un lato, pertanto, la teoria della fermentazione si pretese di essere sfruttata contro la teoria del contagio da parte di organismi viventi. Da un altro lato, invece, non sembrava che vi fosse troppa differenza tra l'azione microbica e quella dei fermenti, come invece faceva comodo credere agli anticontagionisti. Anzi, si può dire che chi studiava l'azione dei lieviti quasi sempre arrivava a ipotizzare nel processo fermentativo la presenza di micrioni. A questo punto, era breve il passo per concludere che gli stessi lieviti fossero organismi viventi. Nel 1837 anche Theodor Schwann, l'antesignano della teoria cellulare, divenne sostenitore della teoria del fungo e descrisse la morfologia del lievito da lui osservato, Zuckerzelle o fungo dello zucchero (di cannna): nella pianta questo organismo strarrebbe dallo zucchero e da una sostanza anotata il materiale per il proprio sostenimento, mentre le sostanze rimanenti formerebbero l'alcool.

Nell'universo degli enti, in quella zona sfumata tra chimica e biologia, per un certo periodo, la scoperta dei lieviti e della loro azione creò ulteriori scempipio. Dilati, la dicotomia "vivente/non vivente" poneva problemi non soltanto ai biologi, ma anche ai chirurghi, i quali all'inizio del secolo vi erano mostrati resti ad abbandonare l'idea di un principio o forza vitale. Da un'altra prospettiva, seguendo le racce di Berzelius per il quale non c'era nulla di vivente nel lievito, Liebig, Wöhler e i chimici in generale si opponevano alle tesi che i lieviti fossero organismi viventi, poiché la fermentazione sembrava avvenire anche in loro assenza. L'azione dei fermenti sollevava dubbi a causa della loro instabilità. Era chiaro che quel processo consistesse in un cambiamento chimico catalizzato, cioè accelerato per effetto del lievito, che agiva da attivatore in grado di provocare rapidamente
l'inesorlo della reazione. Ma il punto critico era rappresentato proprio dal processo di catalizzazione, perché se pure si fosse dimostrato che i lieviti sono sostanze viventi, era evidente che la catalisi poteva avvenire anche nelle reazioni prodotte artificialmente in laboratorio. Questo fenomeno aveva luogo, per esempio, per l'azione dell'amalga sull'amido, ma anche per l'azione del platino sul perossido di idrogeno. Perturbava l'idea che processi sostanzialmente simili potessero svilupparsi tanto all'interno dei corpi animali e vegetali, quindi con grassi e zuccheri, quanto in presenza di sostanze chimiche che non appartenevano al dominio della natura vivente.

In sostanza, era arduo accettare l'idea che fenomeni vitali fossero processi chimici. Altre controversie riguardavano l'azione dell'alca sulla decomposizione. Era davvero necessaria come sosteneva Liebig, o, come ipotizzava Schwann, i processi fermentativi alcolici, così come la putrefazione, erano il risultato dell'azione di organismi viventi, e certi fenomeni che avvenivano in presenza di aria, non avevano luogo però quando l'aria era riscaldata? E per tornare alla questione della presenza dei microbii, si poteva assicurare che essi agiscono "direttamente" o, come avveniva per la tossina dell'antracite, agivano per interposta formazione di sostanze velenose? E qui si ingenerava un altro circolo vizioso, se era vero, come aveva suggerito Virchow, che l'azione delle tossine, o comunque dei prodotti metabolici (Stoffwechsel-produkte) rassomigliava a quella dei veleni. La loro produzione rimetteva in gioco l'ipotesi chimica, in quanto non sembrava trattarsi dell'azione meccanica di un ente, fungo o batterio che fosse.

Come si vede, intorno alla metà del secolo, l'universo delle esigenze, e dei loro effetii, era molto affollato. E per chi rifuggeva dalle sostanzializzazioni, gli enti assumevano altre, più rarefatte, forme e identità: "male" arie, cattivi odori, miasmi, comportamenti immorali, non meglio definite costituzioni o predisposizioni. In questo quadro era quasi naturale che gli agenti infettivi venissero considerati alla stregua di "fattori secondari" della malattia, e che persino un amabile microscopista come Virchow ai batteri preferisse funghi, parasiti e veleni animali o vegetali. Gli stessi fondamenti della patologia cellulare che egli andava formulando sono stati interpretati come espressione di un ulteriore percorso di allontanamento dalla patologia, in quanto gli avrebbero messo a disposizione concetti come "costituzione", struttura organica, predisposizione e reazione ecc., vale a dire nozioni intorno alle quali era possibile modulare l'idea di cambiamenti, trasformazioni, alterazioni di stato senza doversi impegnare nella creazione di enti ad hoc30.

Eppure, sebbene lentamente, le cose stavano cambiando sotto le spinte, da una parte, della patologia cellulare, da un'altra parte, delle osservazioni microscopiche che portavano sempre maggiore sostegno alla batteriologia. Ma la parola "infezione" risultava sempre compromessa dall'credito della patologia umorale.

I "NUOVI" ENTI

Verso la fine del secolo, anche un incalcolante antitomologia come Virchow aveva dovuto arrendersi all'evidenza e riconoscere che, a partire dagli studi sperimentali di Pasteur, era stato possibile distinguere nel campo delle "piante microscopiche" organismi simili a granelli (coci) oppure simili a batterioli e catene (bacilli): da essi aveva origine la "maturazione" delle malattie infeziose parasitarie31. Ognissuna conoscenza nacque intorno ai due processi di fermentazione e putrefazione, e il merito di Pasteur era stato di averne stabilito la dipendenza dai microbii. Pasteur ne aveva individuato "l'inferiore storia della vita" (wesentliche Lebensgeschichte), facendone emergere il potere di produrre sostanze chimiche o fisico-chimiche attive. Gli esseri parasitari come gli stessi batteri, ammetteva Virchow, non sono altro che cause stimolanti; ma la natura della malattia dipende dalla reazione degli organi e dei tessuti che sono colpiti dai batteri o che subiscono gli effetti del loro prodotto metabolico.

Non bisognava dimenticare che infecere significa polluere, cioè imbrattare e la res infeces in età antica e moderna era un'importanza, che produceva materie putride. Lo stesso valeva per il termine "miasma" derivante dal greco mia mia, e si capiva che si trattava di parole che rinviusano al significato di agenti contaminanti, infettanti, inquinanti, con effetti nocivi, una volta penetrati nel corpo.

Nel 1840 Henle aveva dichiarato che la materia delle malattie doveva essere "specifico", poiché i morbi sono differenti, con caratteristiche cliniche proprie e danno origine a una diffusione epidemiologica tipica per ogni forma patologica. Ma all'epoca era convinto che non fosse realizzabile l'esperimento ad hoc per stabilire una corrispondenza precisa tra agenti contagiosi e malattia32. Questo obietto sarebbe stato raggiunto dal suo allievo Koch e, per altre vie, da Pasteur. Ma fu soprattutto grazie a Pasteur.

31 Henle, Pathologische Untersuchungen, cit., p. 78.
il quale indagava la fermentazione, che divenne chiaro il legame tra microbri e lieviti: a loro modo, le malattie microbiche "erano" fermentazioni. Come esisteva un "germe" specifico per ogni processo fermentativo, così doveva essere anche per le malattie.

È stato asserito che con Pasteur e Koch si chiudono e si aprono due fasi distinte nella storia della medicina. Alla fine del secolo, il tradizionalista Virchow - pur elogiando i risultati batteriologici conseguiti dai due scienziati - commentava che l'immensa progresso della medicina non consentiva però di svelare l'altro insolubile "segreto" che si era aggiunto al mistero della malattia, e cioè l'immunità. Questa dipendeva dalle condizioni delle cellule e dei loro fluidi, mentre siero e umori avevano la meravigliosa funzione di mezzo di trasporto dei liquidi infettanti e immunizzanti. È curioso come Virchow continuasse a interpretare le conquiste recenti della medicina avvenire, servendosi di un repertorio terminologico tipicamente ottocentesco composto da termini come "parassiti", "secrezioni veneree" ecc., ai quali si erano aggiunti "ossine" e "antiosine". Tuttavia, queste ultime nozioni, che erano state introdotte a seguito degli studi del chimico organico Ludwig Bierger, in qualche modo avevano reso ancor più complicato il quadro delle patologie, se l'ospite dell'auto considerava "la stessa cosa", ipotesi che a Virchow appariva inconcepibile dal punto di vista biologico.

Invece non sembrava impossiibile scoprire le somiglianze tra le cellule e i microbi: entrambi organismi viventi indipendenti, essi secevevano fluidi o sostanze chimiche dagli effetti dannosi. La metafora ottocentesca del corpo inteso come struttura sociale si prestava all'idea che quegli esseri indipendenti producessero fluidi che poi entravano in circolo, causando i cambiamenti, delle discrasie. Inoltre gli organismi elementari "implantati" nel corpo potevano aumentare di numero, provocando tumori. Ma queste cose dovevano esser chiare: che ogni crescita cellulare ha inizio con un processo formativo a partire da cellule parentali e che si tratta sempre di un fenomeno con origine locale. Distruggendosi tra l'idea che i fluidi trasmessi e i segreti potessero dar luogo a cambiamenti nella composizione del sangue e quindi a discrasie, e la condizione irrincucciabile dell'azione locale delle cellule, Virchow si sforzava ancora di combinare il corredo della medicina ottocentesca con le recenti scoperte in patologia cellulare. Ancora alla fine del secolo, l'esclusivismo della sua maturità doveva in qualche modo amalgamarli con il lercio delle battaglie antiontologiche che, in medicina e in politica, avevano segnato l'esperienza di almeno un paio di generazioni di medici. L'idea che le malattie fossero disfunzioni discrasiche provocate da secrezioni o sostanze recemminzite era dura a morire. La lotta contro gli enti si stava rivelando più strenua del previsto. Alla fine, benché si fosse dimostrato che perlomeno le malattie infettive sono causate da germini o

comunque da enti, l'universo delle patologie non reificabili non sembrava destinato a rimpicciolirsi.

QUEL CHE RIMANE

Che i germini non provochino malattie, ma che sia piuttosto il corpo a "creare" occasioni di malattia nelle quali abbia luogo la proliferazione dei germini è una tesi enunciata ancora oggi. Un suo corollario è che, affinché un germe specifico possa esistere, deve esserci un particolare ambiente generato da inquinamento tossico e patologico, con effetti di saturazione sul corpo. Stati di "avvelenamento sistemico" creano le condizioni per una coltura di germini specifici, secondo i "fiori" nei quali il corpo ha accumulato i maggiori "rifuti e scorie" a seguito di uno stile di vita malsano. Per qualcuno il dilemma è quello dell'uno o dell'altra: chi è nato prima? I batteri o il terreno (di coltura)? Ma la condizione fondamentale è sempre costituita da un ambiente idoneo alla loro crescita11.

Non è raro trovare nelle pubblicazioni scientifiche asserezioni di questo tenore, che tra le altre cose hanno l'effetto di attizzare i toni vivaci della polemica ottocentesca sugli enti delle malattie. Pur non disconoscendo che esistano batteri e germini (vedi il caso dell'intestino), nello stesso tempo chi formula questi giudizi, sottolinea che i microorganismi possono proliferare soltanto in condizioni tossiche, laddove prodotti di scarso o favoriscono la metamorfosi in entità nocive. Si tratta di convinzioni, gravi di probazioni e divieti, che se non altro hanno il merito di ricordarci quanto sia importanti uno stile di vita sana per far proliferare i batteri buoni.

In effetti, al di là della caratterizzazione ontologica delle malattie, i fattori che nell'Ottoceco erano definiti come enti o cause di malattia oggi andrebbero cercati nel ruolo delle proteine e delle strutture subcelulari. Nella cellula, sia al suo interno sia nella membrana, avvengono funzioni biochimiche fondamentali, si realizzano infinite trasformazioni molecolari, si "leggono" sostanze, si operano combinazioni, reazioni specifiche; si attivano molecole con funzione di segnali. I recettori, per esempio, favoriscono o inibiscono il rilascio di molecole essenziali per il funzionamento della cellula, individuano molecole normali e alterate, espresse dalla cellula quando va incontro a un danno. Paradigmatico è il caso dell'infiammazione, termine polisemico per eccellenza, che nell'Ottoceco sembrava dover-
si attribuire a ogni sorta di malattia. Crusvellier, Bouillaud, Andral – per citare soltanto alcuni nomi – erano convinti che, dall'infarto all'apoplessia, dai tumori all'epilessia, tutto fosse flogosi. Ancora oggi nella letteratura medica, le quattro caratteristiche canoniche indicate da Celso (rubor, color, tumor, dolor, con l'aggiunta della functio laesa introdotta da Virchow) sono rappresentate per mezzo di un modello, nel quale viene messa in evidenza la natura dell'inflammazione "come processo", stabilendone la localizzazione, gli agenti, i fattori coconotanti (vascolari, del connettivo ecc.). Le descrizioni proposte dell'inflammazione rientrano nel dominio ontologico fondazionale. A fronte della fiducia nei confronti dei modelli ontologici, si dovrebbe rimarcare tuttavia che soltanto la conoscenza delle strutture molecolari composte, dei mediatori ecc. potranno aiutare a far luce sul meccanismo del processo infiammatorio. Seguendo questo esempio, non meno significativo è il rapporto che sussiste tra fattori dell'inflammazione e atrofiosi. Scatenata dalla liberazione di sostanze che possono legare le pareri arteriosi, produrvi quindi una reazione anticorpale che a sua volta richiamerà lipidi in grado di attirare linfociti ecc., questo processo morbo-so – con buona parte delle ontologie – potrà essere studiato, e soprattutto affrontato terapeuticamente dai medici che sapranno applicare le scoperte della biologia molecolare più che le categorie dei filosofi.

Proponendosi di fare chiarezza sul piano delle definizioni, la medicina si mette in guardia dalle rosee e arbitrarie alternative dei filosofi, che sovente hanno finito con il creare confuse semplificazioni e falsi problemi. L'ontologia dei filosofi ha sempre agognato a dare una teoria generale della realtà e delle spiegazioni scientifiche, difondendo l'idea che si debba avere un quadro di ciò che c'è prima di parlare delle cose che ci sono. Facendoci credere che occorra un'ontologia per entrare nel merito di una questione, i filosofi sembrano dimenticare che le spiegazioni sono date soltanto dalle teorie scientifiche, e fanno finta di non accorgersi che in realtà possiamo sol- gere ragionamenti corretti senza bisogno di controllarli a ogni pezio sospinto con la logica o con l'ontologia. Liberandoci da questa grazia, potremo ab- razzarcì della vecchia "teologia" filosofica, che sovrapponeva l'ontologia alle singole discipline, e non dovevamo più curarci nozze delle sterili di- spute filosofiche, non ultima la distruzione dell'alternativa tra ermetica e ontologia realistica che continua a infestare il dibattito tra i teorici.


ARIO AUGUSTO MAIERON
LA LUNGA STORIA DELLA COSCIENZA, DA ARGOMENTO DELLA FILOSOFIA E DELLA TELOGIA A SCIENZA SPERIMENTALE AUTONOMA

Ancora nel 1991 Daniel C. Dennett iniziava così il secondo capitolo del suo Consciousness explained (tit. La coscienza. Che cosa è) dal titolo Verso una spiegazione della coscienza.

La coscienza umana è ancora l'ultimo mistero che ancora sopravvivono. Un mistero è un fenomeno sul quale la gente non sa ancora come ragio- nare. Ci sono stati altri grandi misteri: il mistero dell'origine dell'univer- so, il mistero della vita e della riproduzione, il mistero dell'evoluzione teologica della natura, il mistero del tempo, dello spazio, della gravità. Queste non erano solo aree di ignoranza scientifica, ma di completo sconforto e meraviglia. Nei nostri possediamo ancora le risposte finali a nessuna delle questioni di cosmologia e di fisica delle particelle, di genetica molecolare e della teoria evoluzionistica, ma sappiamo come ragionare su di esse. Misteri che non sono svaniti, ma sono stati domati.

Per la coscienza oggi possiamo dire la stessa cosa, essendo anch'essa da pochi anni diventata una scienza sperimentale e una scienza di entità e vittoria tali da giustificare una specifica autonomia. Ma nel rifarne la storia dobbiamo partire da lontano. Un punto di partenza potrebbe essere il co- noscit teosofico (N.G. Layton), del tempio di Apollo di Delphi nel VI sec. a.C., attribuito da Diogene Laerzio, nelle sue Vite di filosofi, a Chilone di Sparta o a Talete di Mileto, entrambi nel novero dei sette saggi dell'antichi- tà greca.

Ti avverte chiunque tu sia. O tu che decidi di sondare gli arcani della

* Primario psichiatra emerito ASL di Varese
1 D.C. Dennett La coscienza. Che cos'è, Laterza, Roma-Bari 2009, pp. 31-32.