

Recensioni

James D. Watson, Andrew Berry
DNA. Il segreto della vita
Adelphi, Milano 2006, pagine 459, € 18

In una mattina di febbraio del 1953, nella quiete di un laboratorio di Cambridge, due giovani ricercatori, J.D. Watson e F. Crick, vivono un momento di grande eccitazione suscitato da una meravigliosa scoperta, quella della struttura del DNA, definita la scoperta del secolo XX. Che segna una svolta epocale nella rivoluzione genetica, nella medicina, nella biotecnologia e nella stessa società.

La possibilità di disporre dell'intera sequenza del genoma umano – il corredo di istruzioni genetiche contenute nel nucleo di ogni cellula – apre una nuova frontiera nel miglioramento della vita, ora considerata in una dimensione globale. Dopo aver sequenziato la totalità del codice genetico, la sfida successiva sarà quella di procedere all'identificazione dello spettro delle variazioni genetiche all'interno del complesso dei geni umani e quindi saggiare la loro correlazione con le malattie. Gli approcci si stanno rivelando considerevoli ai fini della comprensione, per esempio, sul perché le cellule del cervello differiscono dalle cellule del rene.

Da molecola esoterica, il DNA è destinato a rivoluzionare molti aspetti della nostra vita, poiché ci consente di capire la natura degli esseri umani, ci fornisce l'informazione ereditaria trasmessa da una generazione alla successiva e, infine, solleva il velo su quello che Crick chiamò "il segreto della vita".

Con la scoperta della doppia elica, gli scienziati, anche quelli con educazione religiosa, si rendono conto del fatto che la vita non richiede la rivelazione di nuove leggi della natura. La vita, oggi lo sappiamo, non è che una vastissima gamma di reazioni chimiche coordinate. Il segreto di quelle coordinazioni è nascosto nell'insieme di istruzioni scrit-

te dal nostro DNA. Istruzioni che esprimono una complessità da "mozzare il fiato".

Uno dei grandi meriti nella scoperta di Watson e Crick è quello di chiarire in qualche modo un problema antico come la specie umana: la vita ha un'essenza misteriosa e magica, oppure è l'espressione di normali processi biologici? C'è, insomma, nella cellula qualcosa di divino, qualcosa che la chiama in vita? A questa domanda, Watson, premio Nobel per la medicina nel 1962, risponde con un "no" definitivo, anche altri neuroscienziati sono riluttanti ad accettare la teoria dell'evoluzione come unico paradigma del destino e ricorrono a un'essenza spirituale che controlla tutto dall'alto.

La realtà è che il codice genetico porta fin dentro la cellula la rivoluzione del pensiero dell'Illuminismo. Un itinerario cominciato da Copernico, il quale toglie l'individuo dal centro dell'universo, e continuato con Darwin sul concetto che gli esseri umani non sono che "scimmie modificate", che mette a fuoco, per Watson, l'essenza stessa della vita. La doppia elica manifesta una struttura elegante, ma il suo messaggio non rivela "nulla di spirituale o poetico", è un impianto "assolutamente prosaico". La vita – afferma prosaicamente Watson – "non è altro che una questione di fisica e di chimica". Concezione che troviamo nel volume "L'uomo neuronale" scritto da P. Changeux, neuroscienziato di fama mondiale, il quale afferma: "Lo spirito? A che serve parlare di spirito? I nostri pensieri, le nostre emozioni, i nostri comportamenti prendono origine in fenomeni fisici e chimici prodotti nel nostro cervello". Anche troppo chiaramente – rileva autorevolmente il Vizioli – è manifesta l'intenzione di trascurare "ogni ipotesi spiritualistica che affermi la supremazia di forze misteriose sullo psichismo". La nostra mente, il nostro cervello, tutte le

nostre rappresentazioni – secondo questa teoria – altro non sono che il risultato di interazioni chimiche e di impulsi elettrici dei nostri neuroni, cioè dei 14 miliardi di cellule cerebrali. Il cervello, la mente e le sue patologie psichiatriche ridotti a dimensione atomica, a un processo di "molecolarizzazione" (Vizioli).

In verità, il cervello umano, nonostante gli spettacolari progressi degli ultimi anni, rimane un enorme mistero, la più grande meraviglia del creato, espressione sempre di un fascino ambiguo. Per il fatto che questa massa gelatinosa contenuta nel nostro cranio può produrre il Requiem di Mozart, la Cappella Sistina, il divino poeta Dante... Molti autorevoli neuroscienziati, da Pefield ai premi Nobel Eccles e Sperry si sono inchinati di fronte al senso di mistero del cervello e della mente, di come cioè una struttura materiale possa "creare" un'attività immateriale: il pensiero, l'arte, l'emozione, il genio, l'idea, la coscienza...

Nel cervello e nelle aggraziate curve del DNA è contenuta insomma la chiave della nostra umanità, che si manifesta attraverso il bene e il male, l'odio e l'amore, il bello e l'orrido, la creatività e le pulsioni autodistruttive, il dionisiaco e l'apollineo. "I raggi del sole e il chiaro di luna, le nuvole d'oro, la poesia, la gioia, il dolore, l'arte e i suoi miracoli... tutto – scrive Platone – è dentro il cervello; è il suo occhio che li proietta sulla materia opaca e arida e senz'anima".

Le neuroscienze sono interessate a studiare i meccanismi che sono alla base delle differenze che si osservano fra gruppi umani – come il colore della pelle – e che ci distinguono dalle altre creature. Gli esseri umani, per esempio, assomigliano sia per le cellule ematiche e i cromosomi sia per il fegato agli scimpanzè, il cui progetto genoma dovrà svelarci la costituzione di quell'un per cento di differenza genetica identi-

Recensioni

ficata da King e Wilson. Il nostro genoma, poi, risulta straordinariamente simile a quello del topo. Sorprendente è stata, inoltre, la scoperta che gli stessi geni usati dalla *Drosophila* (il moscerino della frutta) per l'apprendimento e la memoria sono presenti anche negli esseri umani.

Un impatto sensazionale sulle malattie è destinata a esercitare la genetica attraverso la separazione di geni implicati nel morbo di Huntington, nella distrofia di Duchenne e nella fibrosi cistica, disturbi che sono definiti "semplici" in quanto causati da mutazioni che interessano un singolo gene. Più comuni sono i disturbi "complessi" o "poligenici", che comprendono molte delle patologie più comuni: la depressione, la schizofrenia, l'asma, l'ipertensione, le malattie cardiache congenite, il diabete e il cancro. Queste malattie sono causate dall'interazione di diversi geni e sono in correlazione con i fattori ambientali.

Esistono fondate possibilità che riusciremo a individuare i geni associati a quasi tutte le malattie genetiche. Oggi sappiamo abbastanza per diagnosticare i disturbi genetici, forse anche per evitarli, ma non per curarli. Un giorno, riusciremo a curare questo genere di malattia, servendoci delle cellule staminali. Sarebbe una tragedia – scrive Watson – se questa realistica possibilità potenzialmente preziosa fosse intralciata da considerazioni di ordine morale. La promessa di enormi benefici previsti all'alba della rivoluzione genetica non potrà mai essere mantenuta se non attraverso esperimenti che comporteranno pur sempre rischi per alcune vite umane. Nell'ambito delle patologie genetiche, il disturbo bipolare o maniaco-depressivo e la schizofrenia presentano una diagnosi che, nonostante la standardizzazione dei manuali di psichiatria, è più un'arte che una scienza, poiché essa viene inferita sulla base di sin-

tomi ambigui; mentre è probabile che cause genetiche diverse generino costellazioni di sintomi simili. La diagnosi espressa, pertanto, potrà risultare errata. I geni che sostengono la schizofrenia, per esempio, possono essere diversi da un caso all'altro. Il disturbo bipolare e il disturbo unipolare sono poi sindromi geneticamente distinte. Finora, i geni responsabili delle malattie mentali, sulle quali costantemente agisce l'ambiente, si sono dimostrati sfuggenti. Uno studio recente mostra che ben dodici cromosomi sono risultati in possesso di geni che contribuiscono all'insorgere della schizofrenia, mentre per il disturbo bipolare sono implicati geni localizzati su dieci cromosomi.

Guido Brunetti
*Collaboratore del Dipartimento
di Scienze Psichiatriche.
Insegnamento di Psicopatologia,
Università La Sapienza, Roma*