

Giornata europea dell'immunologia, a 50 anni dall'approccio darwiniano

DI GILBERTO
CORBELLINI

Meraviglie degli anticorpi

Venerdì 29 aprile si festeggerà in tutta Europa l'immunologia, la scienza biomedica che è alla base dei vaccini e dei trapianti. La Giornata europea dell'immunologia verrà celebrata all'Università degli Studi di Milano (Via Festa del Perdono) con un incontro su "Immunità, identità e malattia". Organizzato da Alberto Mantovani e Giulio Giorello, con gli auspici della Società italiana di immunologia, immunologia clinica e allergologia e l'Istituto di ricerche farmacologiche Mario

Le nostre difese sono innate o acquisite? Filosofi e biologi a confronto

Negri (e con il contributo della Fondazione Sigma Tau), all'iniziativa intervengono, insieme agli organizzatori, Antonio Lanzavecchia, Luciano Adorni, Francesco Colotta, Armando Massarenti e chi scrive.

Uno dei più importanti immunologi del Novecento, Macfarlane Burnet

l'immunità usciva da quella che gli storici della biomedicina del Novecento chiamano «l'età dell'immunochimica». Nel 1955, sui *Proceedings of the National Academy of Sciences*, l'immunologo danese Niels Kaj Jerne pubblicava l'articolo intitolato "The natural selection theory of antibody formation". Che suggeriva un nuovo modo di guardare alla funzione immunitaria. La capacità adattativa dell'organismo di ri-

spondere a eventi (antigeni) improvvisi, cioè non ancora "conosciuti", e di conservare traccia (memoria) dell'esperienza (come nella vaccinazione), veniva spiegata ipotizzando un "meccanismo "selettivo" (o darwiniano, come sarebbe stato chiamato). Mentre fino a quel momento era prevalsa l'ipotesi

che il fenomeno fosse di tipo "istintivo" (o lamarckiano). Altri immunologi, fra cui Frank Macfarlane Burnet, David Talmage e Gerald Edelman perfezionarono le idee di Jerne, elaborando la teoria della "selezione clonale" della formazione degli anticorpi. In pochi anni

l'immunologia diventava la frontiera più avanzata della biomedicina cellulare e molecolare. Nel senso che il sistema immunitario assumeva il ruolo di un paradigma empirico per lo studio del sistema biologici complessi. Ma anche per la riflessione epistemologica.

Nella visione di Jerne il problema della formazione degli anticorpi intercedeva il problema fondamentale della filosofia della conoscenza. Per come era stato impostato già da Platone.

Cioè se la conoscenza è innata o acquisita. Nel 1964, in occasione dei festeggiamenti del fisico Max Delbrück, allievo di Bohr e premio Nobel per gli studi sulla genetica dei batteri condotti insieme a Salvador Luria, Jerne raccontò in modo suggestivo come maturò la sua spiegazione "innata" della risposta anticorpale. Sostenendo che emerse nella sua mente rimuginando, mentre una sera tornava a piedi dal laboratorio, sulle prime righe del saggio di So-

ren Kierkegaard del 1844, *Bricciole di filosofia*. Scoprendo cioè che una nuova spiegazione dell'immunità era possibile se in quel testo si sostituisce alla

che lo si conosce già, e ciò che non si conosce non lo si può cercare, poiché, non si sa che cosa cercare. Socrate risolve questa difficoltà postulando che l'apprendimento non è altro che rievocazione. La verità (la capacità di sintetizzare anticorpi) non può essere acquisita, ma deve essere già dentro di noi».

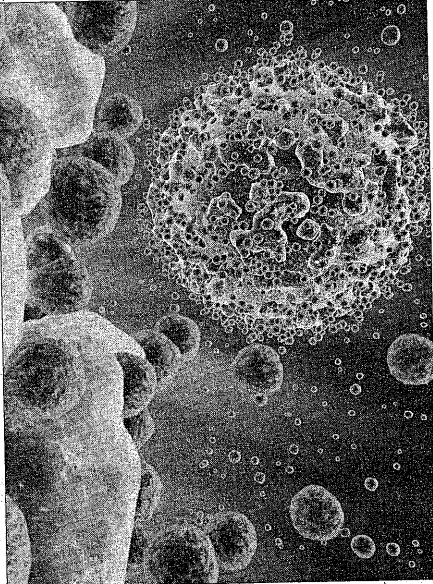
Nel 1967, Jerne ripropose l'estensione della sua idea al cervello. *Antibodies and learning: Selection vs instruction* è un saggio citatissimo da psicologi, epistemologi e

linguisti innatisti. In quegli stessi anni, Karl Popper scriveva alcuni degli articoli più importanti tra quelli in cui ha proposto la sua concezione biologica della conoscenza. E verosimilmente fu influenzato dalle discussioni che ebbe durante una permanenza al Salk Institute di La Jolla, con l'immunologo Melvin Cohn. Il quale, influenzato da Jerne e Popper, scrisse una serie di saggi sull'immunità come processo conoscitivo. Premiato con il Nobel nel

1984, tanto per non smentire la fama di ricercatore-filosofo, che lo accompagnava dagli anni Sessanta, Jerne intitolò la Nobel lecture *The generative grammar of the immune system*. Il che spiega perché la concezione innatista dell'immunità viene utilizzata anche da Noam Chomsky, nonché da Michael Gazzaniga, nei loro approcci innatisti alle funzioni cognitive superiori.

In realtà, la teoria della selezione clonale e le idee selettive o darwiniane applicate al funzionamento del sistema immunitario e del cervello sono andate al di là dell'impostazione di Jerne. Le risposte immunitarie e comportamentali sono state meglio categorizzate da modelli che attribuiscono un ruolo altrettanto importante ai meccanismi cosiddetti epigenetici, rispetto a quelli geneticamente determinati. Il neurobiologo Jean Pierre Changeux vede, correttamente, nel modello selettivo darwiniano un modello della produzione della conoscenza che va oltre le concezioni epistemologiche tradizionali.

«Il punto di vista selettivista o darwiniano — scrive — discende dalle teorie innatiste ed empiriste. Dal razionalismo prende l'idea di un "generatore interno di diversità", che attraverso un processo combinatorio crea spontaneamente molteplici variazioni. Dall'empirismo, trae il "meccanismo di selezione", che conserva certe combinazioni (o variazioni) o le rigetta a fronte di uno scambio di segnali con il mondo esterno».



Virus dell'Aids (Sb)

parola "verità", l'espressione "capacità di sintetizzare anticorpi". Ecco come: «Può la verità (la capacità di sintetizzare anticorpi) venire appresa? Se è così, si deve assumere che essa non pre-esista: per essere appresa deve essere acquisita. Siamo quindi di fronte alla difficoltà su cui richiama l'attenzione Socrate nel *Menone*, cioè che ha così poco senso cercare ciò che non si conosce, quanto cercare ciò che si conosce; non si può cercare ciò che si conosce, per-