

# Mai visto un cervello così È nata la Grande Milano delle neuroscienze

NICLA PANCIERA

**L**a domanda fondamentale è perché conosciamo ancora così poco del cervello, nonostante l'esercito di neuroscienziati all'opera nel mondo per analizzarne struttura e funzionamento. Il rilancio dato alla ricerca dallo «Human Brain Project» europeo e dalla «Brain Initiative» di Barack Obama indica proprio nelle neuroscienze una priorità assoluta per le nostre società, con una particolare attenzione alle ricadute cliniche della ricerca biomeccanica.

Ciò che ha finora impedito di andare oltre la mole, pur impressionante, di dati e di conoscenze parziali, raggiungendo così una visione d'insieme, come è accaduto in altre discipline, non sono - come si è spesso speculato - ragioni ontologiche o epistemologiche, «ma la complessità del nostro cervello, che impone un approccio realmente multidisciplinare e di non facile realizzazione». Ne è convinto Carlo Ferrarese, professore di neurologia dell'Università di Milano Bicocca e direttore della Clinica Neurologica del San Gerardo di Monza. E' lui a dirigere il neonato NeuroMi-Centro di Neuroscienze di Milano che - spiega a «Tuttoscienze» - è stato appena creato per realizzare una sinergia tra le competenze scientifiche e cliniche presenti all'interno della Bicocca e sul territorio

della «Grande Milano», in tutte le aree di ricerca coinvolte nello studio del sistema nervoso in ogni età della vita, sia livello individuale sia sociale. «Convergenza, integrazione e collaborazione»: sono le parole-chiave per ottenere nuove conoscenze e non semplici osservazioni sconnesse, che si accumulino con le tante evidenze già raccolte.

Un punto di partenza è l'invecchiamento della popolazione. Impegnative, forse anche inaspettate, saranno le sfide da affrontare. Già oggi le malattie collegate al sistema nervoso costano all'Ue 800 miliardi l'anno. I malati di Alzheimer sono 530mila solo in Italia, con 70mila nuovi casi l'anno che saliranno a 200mila nel 2020. «La diagnosi, però, arriva troppo tardi. Dobbiamo quindi capire cosa accade all'inizio del processo patologico, durante le prime fasi - sottolinea Ferrarese -. L'identificazione di marcatori liquorali, plasmatici e nei tessuti periferici, ma anche cognitivi e funzionali, dei meccanismi neurodegenerativi richiede lo sforzo congiunto di molte competenze diverse». Un contributo fondamentale, intanto, è atteso dalle cosiddette «advanced therapies», che si basano su geni, cellule e tessuti. I progressi delle nanotecnologie e della bioingegneria lasciano ben sperare in un loro non lontano trasferimento alla pratica clinica. «Indurre la differenziazione cellulare per la rigenerazione significa creare in vitro e poi impianta-

re nuovi tessuti biologici, con finalità terapeutiche in contesti patologici: lo stiamo già facendo con i gliomi, tumori cerebrali a basso grado», spiega Massimo Masserini, responsabile dell'area biotecnologie e nanomedicina di NeuroMi. Ma si lavora anche alla ricostruzione di tessuti mancanti e alla riattivazione di cellule del sistema immunitario, oltre che a modificazioni di cellule con Dna anomalo. «Il trasporto in loco di particelle piccolissime, dell'ordine del miliardesimo di metro, in grado di superare le barriere biologiche, come quella ematoencefalica, e di essere stabili e allo stesso tempo versatili, rispondendo in modo diverso a seconda dell'ambiente, non è più fantascienza - aggiunge -. Le innovazioni tecnologiche, lungi dal limitarsi ad essere strumenti, sono fondamentali alla genesi stessa di idee terapeutiche».

Se grazie alla potenza computazionale diventa possibile gestire la quantità crescente di dati, è nell'interpretazione che emergono le difficoltà. «Ne produciamo troppi. Come si correlano gli uni agli altri? Come un dato si trasforma in informazione e da informazione diventa conoscenza?», si chiede Giancarlo Mauri, responsabile della sezione computazionale di NeuroMi. «Sovrapporre e sistematizzare dati di livelli diversi, molecolare, clinico e comportamentale, di una stessa patologia, come abbiamo fatto nel maxi-progetto europeo "Neuroweb", relativo alle malattie neurovascolari, è

fondamentale per produrre un quadro completo della situazione, ma senza una visione d'insieme diventa difficile estrarre delle caratteristiche significative».

La riflessione sui metodi è quindi essenziale. «La frammentazione va combattuta: solo gruppi coesi ottengono risultati e, non ultimo, finanziamenti. Ma la squadra dev'essere anche eterogenea», conclude Ferrarese. La cooperazione, e non solo la competizione, diventa la strada per il futuro.

### **ALL'UNIVERSITÀ BICOCCA**

Un centro interdisciplinare  
che punta a trasformare  
la logica delle ricerche

