

Il caso Scoperta all'Ohio State University

Col cervello artificiale addio ai test su animali

Oscar Grazioli

Messo a punto da due scienziati, servirà a studiare malattie e a provare farmaci

■ Immaginate di avere un cervello umano perfetto, creato artificialmente, sul quale potere sperimentare farmaci, studiare l'evoluzione e soprattutto la terapia di malattie come Parkinson, autismo, sclerosi a placche eccetera. Un sogno? Può darsi, ma quella «cosa» piccola piccola, non più grande di una gomma da matita, messa a punto da Rene Anand e Susan McKay dell'Ohio State University fa veramente sognare.

Questo cervello artificiale contiene tutte le principali strutture anatomiche e il 99% dei geni presenti nel cervello di un feto di cinque settimane. In altre parole, è il modello più completo di un cervello umano mai sviluppato in un laboratorio. Per Anand, questo modello artificiale è stato progettato ai fini di contenere e studiare alcune varianti genetiche in causa nelle più devastanti malattie neurologiche e psichiatriche dei nostri tempi, senza dovere ricorrere a modelli animali, come si fa da un secolo.

«Siamo in grado di testare farmaci - ha detto Anand al *Washington Post* - siamo in grado di fare domande, siamo in grado di seguire lo sviluppo delle reali malattie umane in ogni fase. Il tutto in un piatto».

Anand è partito dalla scoperta di Yamanaka che nel 2012 ha indotto cellule della pelle umana a «tornare indietro», per diventare cellule staminali in grado di essere coltivate per formare vari tipi di tessuto: cardiaco, nervoso, ecc. Un anno dopo, i britannici hanno ricostruito un piccolo embrione nervoso e, alterandone una parte, hanno sviluppato la microcefalia (testa piccola), una rara malattia neurologica, riuscendo a capire che è causata dal modo in cui le cellule si specializzano in neuroni (cellule del sistema nervoso). Anand, che ha lavorato per anni sui farmaci per autismo e varie dipendenze, frustrato dai risultati inesistenti avuti nei test su ratti e topi, decide di mettersi al lavoro sul cervello

artificiale, visto che altri organi, come il fegato, erano già stati «costruiti» in provetta. Gli altri organi però sono più semplici rispetto a quello che Anand chiama «il Sacro Graal», di gran lunga il più complesso. «Oggi però abbiamo prati-



RICERCA DIVERSA Un laboratorio dove adesso vengono fatti test sugli animali

camente tutte le parti cerebrali, i circuiti, tutti i tipi di cellule, comprese quelle del midollo spinale. Manca solo il letto vascolare». Anand non ha ancora pubblicato tutti i dati della scoperta perché è in attesa del brevetto. «Lavorando con la tecnica di Yamanaka - afferma Anand - si potrebbero dunque studiare l'autismo, il Parkinson, perfino i disturbi da stress postbellico, in un piatto seguendo la nascita e l'evoluzione di queste malattie come se le studiassimo sull'uomo vivente, con tutti gli enormi vantaggi facilmente comprensibili. Non so se potrà sostituire completamente l'uso di topi e ratti ma penso che diverrà un modello pre-clinico su cui possiamo testare farmaci, idee tutto quanto vogliamo, come avessimo davanti un paziente». Forse gravissime malattie come Parkinson, autismo e Alzheimer non hanno più un modello, quello di topi e ratti, inconcludente e fallace ma un vero nemico. E in un piatto.