

# PIANETA CERVELLO

Una équipe di scienziati Usa traccia la prima «mappa» di tutte le cellule  
Sarà uno strumento fondamentale per curare le malattie neurologiche

di **Antonio Angeli**

**L**'universo che ha più segreti per l'uomo è dentro l'uomo stesso: è il suo cervello. Il funzionamento di questo strabiliante organo (che tutt'oggi si ritiene utilizziamo solo in piccola percentuale) è ben lontano dall'essere compreso. Malascienza neurologica ha adesso raggiunto una grande conquista. Pronta la prima mappa dei geni «accesi» nel cervello umano. È stata ottenuta analizzando l'encefalo e un emisfero prelevati dopo la morte da uomini sani e promette di accelerare la ricerca relativa alle malattie neurologiche, sia attraverso il confronto tra cervelli di persone sane e malate, sia attraverso il confronto con il cervello di animali.

L'atlante del cervello è stato realizzato da un gruppo di ricercatori internazionali guidato dall'Istituto Allen per le Neuroscienze di Seattle e pubblicato su Nature. Si tratta di una vera e propria «mappa» che individua circa mille diverse caratteristiche tra le cellule che lo compongono. Nonostante le cellule di ogni individuo possiedano tutte la medesima sequenza genetica, ogni cellula, in base alla sua funzione specifica, utilizza solo una parte del genoma. Partendo da questa osservazione, i ricercatori guidati da Michael Hawrylycz sono riusciti a individuare le porzioni di Dna, i geni, utilizzati da ogni neurone e hanno così creato una mappa che identifica le funzioni di ogni cellula del cervello.

Questo nuovo atlante ha messo subito in luce la presenza di alcune geometrie comuni nell'uomo, nella distribuzione delle funzioni neurali, e

una relativamente alta omogeneità dei geni espressi nei neuroni della neocorteccia, l'area legata all'apprendimento e alla memoria.

La ricerca ha previsto l'analisi dei tessuti di due cervelli umani maschili completi provenienti da donatori di 24 e 39 anni nei cui genomi sono stati individuati circa 900 siti attivi. Le informazioni sono state poi incrociate con quelle relative alla ricostruzione tridimensionale della struttura cerebrale permettendo così di costruire una mappa per associare i geni espressi dai singoli neuroni con la loro posizione. Mappe di questo tipo erano già state realizzate per il cervello dei topi mentre i dati in ambito umano erano ancora molto «grosolani» a causa di una complessità della struttura cerebrale notevolmente più alta e alla scarsa disponibilità di tessuti neurali da poter analizzare. I nuovi dati raccolti nell'«Atlante Allen del Cervello Umano» saranno ora disponibili online ai ricercatori e potrebbero rappresentare una nuova risorsa per la comprensione di un gran numero di patologie neurologiche. Certamente sarà un potentissimo strumento per medici e biologi: ne è convinto Ferdinando Di Cunto, ricercatore del dipartimento di Genetica, Biologia e Biochimica dell'Università di Torino. «Le caratteristiche delle nostre cellule dipendono da quali geni e quanto vengono espressi», ha spiegato Di Cunto. Per quanto riguarda i neuroni del cervello umano avevamo importanti informazioni relativamente alla loro funzione, ad esempio quelle della corteccia visiva o per il controllo del movimento, e potevano essere caratterizzate in base alla loro forma

caratteristica. «Ora possiamo caratterizzarle molto più in profondità - ha proseguito il ricercatore dell'università torinese - in quanto possiamo identificarle in base ai geni che esprimono».

L'atlante realizzato dal consorzio di ricercatori dell'Istituto Allan rappresenta una vera e propria mappa delle funzioni di regioni, in grande dettaglio, del cervello e, ha spiegato Di Cunto, «la bellezza di avere a disposizione un atlante dettagliato di tutte le regioni del cervello è che si tratta di uno strumento generico che in se non risponde a nessuna domanda, ma una risorsa estremamente importante per il nostro studio». Grazie all'Atlante, che nel futuro potrebbe arricchirsi di informazioni relative a soggetti affetti da patologie neurologiche, «si estende la possibilità di identificare possibili bersagli per le patologie, ma certamente non si arriverà a breve a sviluppare kit diagnostici o terapie anche se lontano da vere applicazioni pratiche si avranno certamente progressi. L'Atlante rappresenta uno straordinario progresso».

## **Enorme passo avanti**

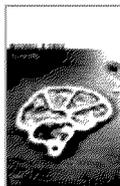
**Una nuova conoscenza che pochi anni fa era considerata fantascienza**  
**Esperto Il professor Di Cunto: «Ora possiamo identificare ogni cellula in base ai singoli geni»**





**Elettrodi** Un esperimento di monitoraggio delle attività cerebrali. La «mappatura» del cervello è fondamentale per la comprensione del suo funzionamento

## INFO



**Copertina**  
«Il cervello», di Michael O'Shea, Codice Edizioni, 15 euro, 176 pagine.  
A destra: la ricostruzione grafica delle funzioni del cervello e un ricercatore al lavoro

