

# Quel clic della genetica che accende l'intelligenza

Esperimenti sui topi hanno dimostrato che si possono incrementare facoltà cognitive e di orientamento. Si chiama Bax il regolatore dei neuroni nel cervello adulto. Se si spegne le capacità aumentano

**ELENA DUSI**

L'eterno tentativo dell'uomo di aumentare la propria intelligenza passa oggi attraverso l'ingegneria genetica. Facendo scattare un gene come fosse un interruttore, i ricercatori della Columbia University di New York hanno aumentato il numero di neuroni in alcuni topolini, rendendoli più scaltri in una serie di test che nei laboratori si usano per misurare le capacità cognitive e di orientamento degli animali.

«Siamo intervenuti — scrivono i ricercatori guidati da René Hen su *Nature* — su un gene che regola il numero di neuroni del cervello adulto, causando la scomparsa del 50-80% delle cellule di nuova formazione». È ormai assodato infatti che i neuroni non diminuiscono inesorabilmente con l'avanzare dell'età, ma che nuove cellule si formano continuamente per rimpiazzare quelle che muoiono. La genesi dei nuovi neuroni viene tenuta sotto controllo appunto dal gene Bax, che ne sfronda oltre la metà.

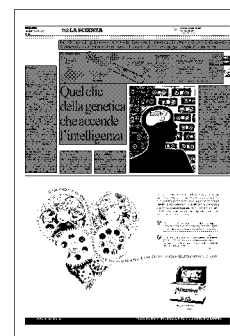
Bloccando Bax con un intervento di ingegneria genetica nei topolini, prosegue Hen, «abbiamo riscontrato un netto aumento del numero dei neuroni». A seconda del tipo di cellule considerate, l'amplificazione è stata misurata in 2-4 volte rispetto alle cavie con l'«interruttore» del gene acceso. E al momento dei test di orientamento nello spazio, i topolini col cervello «arricchito» hanno tradotto il loro bagaglio di neuroni nella capacità di riconoscere con più sicurezza le diverse stanze in cui erano stati condotti, e nelle

quali avevano ricevuto una leggera scossa elettrica a una zampa. Questa capacità è considerata l'equivalente del concetto di intelligenza nei roditori.

L'aumento dei neuroni nello studio della Columbia era concentrato nell'ippocampo, area del cervello legata a formazione dei ricordi e memoria spaziale. Un famoso studio inglese di 10 anni fa sui tassisti londinesi (mai riprodotto, e quindi guardato oggi con un po' di scetticismo) dimostrò che trascorrere le giornate fra strade e vicoli ha come effetto un aumento delle dimensioni dell'ippocampo. «Oltretutto — proseguono i ricercatori — i topolini senza Bax avevano voglia di muoversi ed esplorare e mostravano molta meno ansia anche quando si trovavano in ambienti aperti, esposti ai pericoli».

Accanto a questa scoperta, aggiunge Piergiorgio Strata, presidente dell'Istituto italiano di neuroscienze a Torino, «ce ne sono altre in arrivo. Riguardano la scoperta di geni che aumentano la plasticità del cervello, che portano cioè a un aumento delle connessioni fra i neuroni. Un cervello plastico è come una stazione ferroviaria con molti binari, scambi e una circolazione intensa di convogli». Altri tentativi di migliorare l'intelligenza hanno seguito la via farmacologica, attraverso l'uso — considerato rischioso — di medicine contro l'Alzheimer o per combattere la narcolessia. «Ma la strada più efficace — conclude Strata — resta l'esercizio fisico e mentale, l'abitudine a imparare a memoria e una dieta con poca carne e molto pesce».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

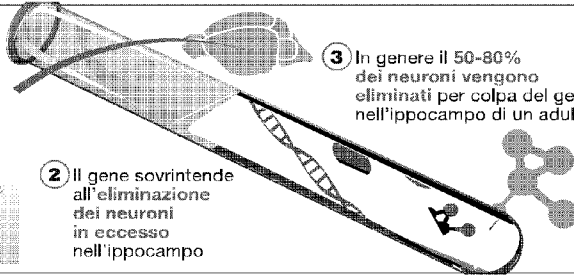


**L'esperimento**

1 Nei topolini di laboratorio è stato cancellato un gene



2 Il gene sovrintende all'eliminazione dei neuroni in eccesso nell'ippocampo



3 In genere il 50-80% dei neuroni vengono eliminati per colpa del gene nell'ippocampo di un adulto

**L'ippocampo**



■ Sovrintende alla formazione dei ricordi

■ È importante per memoria spaziale e orientamento

**Gli effetti**

- I topolini senza gene sono nati con molti più neuroni del normale nell'ippocampo
- Erano molto più bravi a orientarsi nelle varie stanze dove i ricercatori li mettevano per confonderli
- Erano meno depressi e ansiosi
- Le capacità cognitive non diminuivano con l'età