

Un cervello in continua crescita

Di Astro Calisi

In un recente articolo pubblicato su “Le Scienze” (1), si parla della scoperta, secondo la quale ogni giorno nel nostro cervello nascono migliaia di nuove cellule nervose. La produzione di nuovi neuroni è stata osservata soprattutto nell’ippocampo, zona cerebrale considerata essenziale per l’apprendimento e la memoria, ma è abbastanza probabile che essa riguardi anche altre aree del cervello.

Le ricerche, condotte sin dai primi anni ’90 da Elisabeth Gould, della Rockefeller University, hanno messo in rilievo non solo che la maggior parte delle nuove cellule, se non vengono sollecitate da nuovi apprendimenti, muore nel giro di poche settimane, ma anche che la generazione di nuovi neuroni aumenta con l’esercizio fisico e con altre attività di tipo cognitivo.

Si tratta di una scoperta di grande importanza, capace di far mutare radicalmente le attuali concezioni sullo sviluppo cerebrale, pressoché concordi nel ritenere che la nascita di nuovi neuroni sia un processo che riguarda esclusivamente i cervelli molto giovani. Ad esempio, la *teoria della selezione dei gruppi neuronali* di Gerald Edelman afferma che il cervello è dotato sin dalla nascita di una sovrabbondanza di neuroni e di collegamenti. Le diverse funzioni cerebrali si svilupperebbero attraverso un processo che ricorda molto da vicino quello della selezione darwiniana: in base al loro effettivo utilizzo, alcuni gruppi di neuroni e i rispettivi collegamenti si rafforzerebbero, mentre altri si atrofizzerebbero fino a morire (2). Questa teoria non prevede la nascita di nuovi neuroni o di collegamenti tra i neuroni già esistenti. Il cervello viene ritenuto completamente formato nei primi anni di vita, cosicché tutte le capacità e le conoscenze acquisite successivamente vengono considerate come il risultato di uno sfoltimento progressivo di certi circuiti neurali, che porta altri circuiti ad acquisire maggiore importanza.

La scoperta che nuovi neuroni nascono anche in cervelli relativamente anziani, non solo ridimensiona notevolmente le principali teorie attuali sullo sviluppo cerebrale, ma apre nello stesso tempo nuovi interrogativi di non facile risposta. Tale scoperta ci pone infatti davanti alla necessità di stabilire quali siano i meccanismi che sottostanno alla collocazione dei nuovi neuroni e dei relativi prolungamenti: i nuovi circuiti nervosi si dispongono casualmente, subendo successivamente un processo selettivo, oppure tendono a nascere prevalentemente nelle zone cerebrali maggiormente sollecitate?

Nel primo caso si tratterebbe di apportare solo qualche ritocco alle concezioni tradizionali; nel secondo caso, si porrebbe invece la questione di scoprire i processi che, almeno entro certi limiti, controllano il posizionamento dei nuovi neuroni.

Riuscire a dimostrare che lo sviluppo di nuove capacità cognitive non si attua soltanto con una eliminazione dei circuiti poco utilizzati, ma anche attraverso la nascita di

nuovi neuroni e nuovi collegamenti, la cui collocazione viene, in qualche modo, “pilotata” dalle stesse capacità sollecitate, sarebbe una scoperta veramente rivoluzionaria, che costringerebbe a rivedere parecchie delle nostre idee sul cervello.

NOTE

(1) Tracey J. Shors, “Sfida ai nuovi neuroni”, *Le Scienze*, N. 489, maggio 2009, pagg. 73-9.

(2) Vedi Gerald Edelman, *Il presente ricordato. Una teoria biologica della coscienza*, Rizzoli, Milano, 1991, pag. 62.