



La plasticità neuronale: l'influsso del nostro stile di vita sul cervello

Ciò che facciamo cambia il nostro cervello: iniziare una nuova formazione, ferirsi o fare più sport. Il cervello crea nuove connessioni neuronali, rafforza o elimina parte di quelle preesistenti, cambia dimensione e forma. Questa capacità del cervello di adeguarsi alle condizioni esterne è definita plasticità neuronale. Il fatto di avere un cervello plastico è stato molto utile nel corso dell'evoluzione umana. Anche durante la nostra vita il cervello è in grado di trasformarsi e la sua flessibilità dipende da ciò che facciamo.

Le tappe fondamentali dell'evoluzione del cervello

Non è facile dimostrare come si sia sviluppato il cervello nel corso della storia dell'umanità. I tessuti molli come quelli del cervello non si fossilizzano e pertanto non si conservano nel tempo. Tuttavia, in base alle dimensioni e alla forma dei crani fossili, i ricercatori sono riusciti a capire come la massa e la forma del cervello si siano sviluppate nel corso dell'evoluzione umana. Inoltre, l'habitat e il modo di vivere dei nostri antenati hanno permesso di capire come il cervello si sia adeguato al loro ambiente di vita.

I cambiamenti climatici intervenuti circa 2,5 milioni di anni fa, per esempio, hanno avuto un influsso decisivo sul nostro cervello. Il clima divenne più freddo e più secco, modificando radicalmente l'habitat dei nostri antenati. Le lussureggianti foreste tropicali si trasformarono in savane e steppe. Molto probabilmente i primi uomini riuscirono a sopravvivere a questi rapidi cambiamenti solo grazie alla capacità di adattamento del loro cervello. Sulla base dei loro ritrovamenti, gli studiosi credono che due grandi conquiste dell'umanità risalgano proprio a quell'epoca: gli utensili e il linguaggio, che resero più efficiente la vita sociale e permisero agli uomini primitivi di trovare nuove fonti di sostentamento, che a loro volta fornirono al loro cervello l'energia necessaria per svilupparsi.

Solo 35'000 anni fa circa il cervello umano assunse la sua tipica forma rotonda. Fino ad allora, infatti, aveva una forma tendenzialmente allungata. Al momento non è ancora chiaro se anche in questa trasformazione entrarono in gioco fattori esterni, ma una cosa è certa: lo sviluppo della forma attuale del nostro cervello è andato di

Durante la nostra vita il cervello è in grado di trasformarsi e la sua flessibilità dipende da ciò che facciamo.

Foto: Unsplash

pari passo con la nascita del modus operandi dell'uomo moderno.

Plasticità ovvero connessioni che si creano e si eliminano

Il cervello dell'uomo moderno è del 3-4% più piccolo e pesa circa 150 grammi in meno rispetto a quello dei nostri antenati vissuti più o meno 15'000 anni fa. Secondo una tesi la massa cerebrale diminuisce man mano che le strutture sociali migliorano. Proviamo a immaginarci i primi esseri umani che vivevano isolati: ognuno doveva ricordarsi dove trovare acqua e cibo, e dove rifugiarsi dai predatori, quindi ogni singolo cervello doveva memorizzare molte informazioni. Nelle società strutturate, invece, queste informazioni sono ripartite tra diversi cervelli.

Col passare del tempo, le strutture sociali sono costantemente migliorate. Grazie alle biblioteche e a internet oggi abbiamo un accesso praticamente illimitato al sapere memorizzato e le nuove scoperte dovrebbero facilitarci sempre più la vita, il che potrebbe influire ulteriormente sul nostro cervello. La correlazione tra civilizzazione e volume del cervello è chiaramente visibile in altre specie: il cervello dei cani domestici, per esempio, è nettamente più piccolo rispetto a quello dei loro parenti selvatici, i lupi. Il fatto che il cervello continui a eliminare il materiale inutile è sicuramente una buona cosa. Nell'uomo, corrisponde solo al 2% della massa corporea, ma tuttavia consuma il 20% dell'energia che produciamo ogni giorno con il nostro metabolismo.

Il cervello resta plastico tutta la vita

Il cervello umano si sviluppa abbastanza lentamente e al termine della pubertà non è ancora completamente formato. Tuttavia è particolarmente plastico nella cosiddetta fase postnatale, in cui le cellule nervose già presenti nell'embrione continuano a creare nuove connessioni e la loro rete si infittisce. Durante la pubertà il nostro cervello diventa più performante: le sinapsi inutili vengono tagliate ed eliminate, mentre le connessioni usate spesso vengono rafforzate. Grazie a questa «aggiustatina», il cervello si adegua in maniera ottimale alle nostre esperienze e alle nostre impressioni.

Il cervello non smette mai di adattarsi neanche negli adulti. Anche se alcune prestazioni cerebrali iniziano a diminuire gradualmente già dopo i vent'anni, rispetto a un cervello giovane uno più maturo presenta anche dei vantaggi. Le persone più mature, per esempio, sanno distinguere meglio le cose importanti da quelle poco importanti e, in situazioni altamente complesse, si sono dimostrate più abili dei giovani. Come dimostrano alcuni studi, le persone più mature riescono a pianificare ed eseguire meglio procedure complesse, come costruire una casa. Per rimanere in forma un cervello ha però bisogno di essere regolarmente messo alla prova. Le stimolazioni esterne, come curare i contatti sociali, un'alimentazione sana e movimento a sufficienza, influenzano la flessibilità del cervello, cosa che torna utile soprattutto in età avanzata. Mantenendo la plasticità neuronale è possibile migliorare anche da anziani le capacità di apprendimento, la memoria e addirittura la riabilitazione dopo una malattia o un infortunio.