

Il cervello può autoripararsi

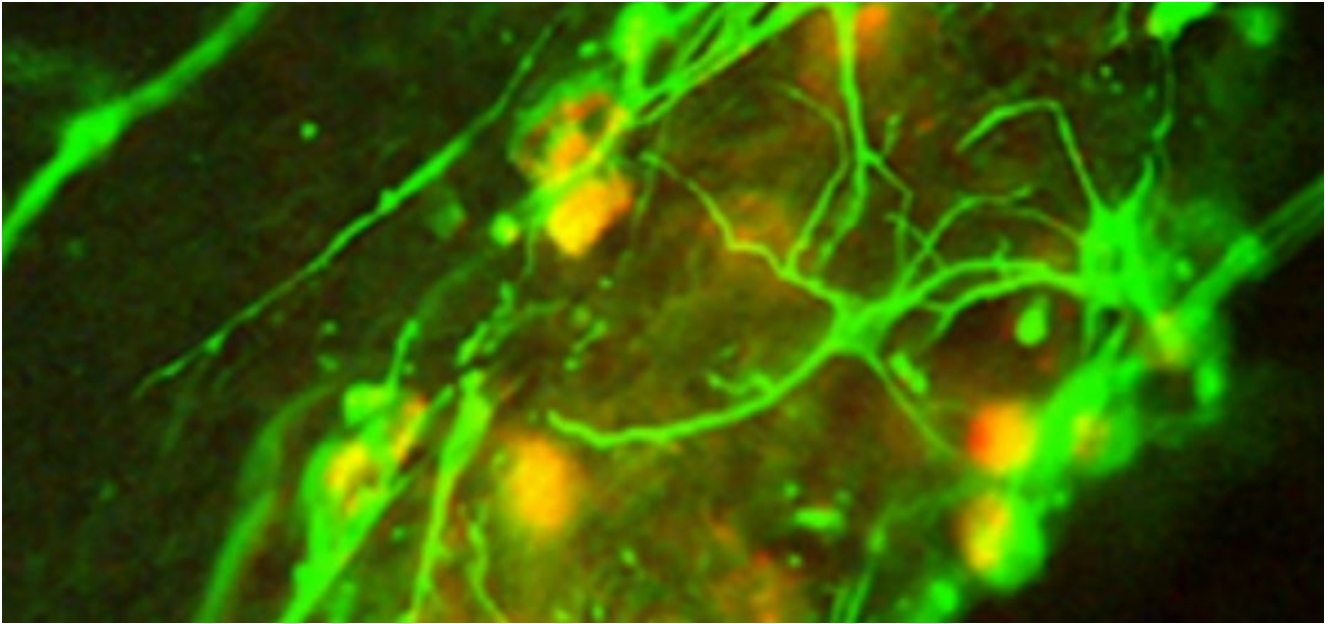
di Jocelyn Bloch – Sono un neurochirurgo e so come la vita può cambiare da un secondo all'altro dopo un ictus grave o un incidente stradale. E ciò che è davvero frustrante per noi neurochirurghi è rendersi conto che, a differenza di altri organi del corpo, il cervello ha una capacità molto limitata di ripararsi da solo.

Il sogno dei neurochirurghi è quindi di riparare il cervello. Si chiama neuro-riparazione. Io penso che ora ci stiamo avvicinando a questo sogno.

La mia scoperta comincia 15 anni fa. Allora ero uno specializzando capo e lavoravo giorno e notte al pronto soccorso. Spesso dovevo prendermi cura di pazienti con traumi cranici. Dovete immaginarvi che quando un paziente arriva con un grave trauma cranico il suo cervello si sta gonfiando e sta aumentando la sua pressione. Per salvargli la vita bisogna diminuire questa pressione. E per farlo a volte bisogna rimuovere parte del cervello tumefatto. Quindi, invece di buttare via questi pezzi di cervello tumefatto, abbiamo deciso con Jean-François Brunet, che è un mio collega, un biologo, di studiarli.

Cosa intendo dire?

Volevamo far crescere nuove cellule da questi pezzi di tessuto. Non è un compito semplice. Devi trovare i nutrienti giusti, il calore, l'umidità e l'ambiente migliore per farli crescere bene. Dopo molti tentativi Jean-François ce l'ha fatta. E questo è ciò che ha visto dal suo microscopio.



Questa è stata per noi un'enorme sorpresa.

Perché? Perché questa sembra esattamente una coltura di cellule staminali, con grandi cellule verdi che circondano le cellule piccole e immature. Le cellule staminali sono cellule capaci di trasformarsi in qualunque tipo di cellula del corpo. Il cervello adulto ha cellule staminali ma sono molto rare e sono localizzate in piccole, lontane nicchie nelle profondità del cervello. Perciò è stato sorprendente trovare questo tipo di coltura di staminali nella parte superficiale del cervello tumefatto che avevamo in sala operatoria.

E c'era un'altra osservazione intrigante: le cellule staminali normali sono molto attive, si dividono più e più volte molto velocemente. E non muoiono mai, sono immortali. Ma queste cellule si comportavano diversamente. Si dividevano lentamente e dopo qualche settimana morivano. Quindi ci trovavamo di fronte a una nuova strana popolazione di cellule che avevano l'aspetto di staminali ma si comportavano diversamente.

E ci è voluto un bel po' di tempo per capire da dove venissero.

Venivano da un gruppo particolare di cellule, che tutti hanno

nel cervello, ma che rappresentano solo il 4% delle vostre cellule cerebrali corticali. Hanno un ruolo molto importante durante lo stadio dello sviluppo.

Perché sono ancora nelle vostre teste ora? Questo non lo sappiamo.

Pensiamo che possano partecipare alla riparazione del cervello perché ne troviamo una più alta concentrazione vicino alle lesioni cerebrali.

L'unica cosa chiara è che forse eravamo di fronte a una potenziale nuova fonte di cellule per riparare il cervello. Non rimaneva che provarlo.

Perciò, per provarlo ci siamo domandati: "Cosa succederebbe se reimpiantassimo queste cellule in un cervello normale e cosa succederebbe se reimpiantassimo le stesse cellule in un cervello lesionato?"

Nel primo caso abbiamo reimpiantato queste cellule nel cervello normale e le abbiamo viste scomparire completamente dopo poche settimane, come se non fossero necessarie lì e quindi semplicemente sparissero.

Nel secondo caso abbiamo operato una lesione, abbiamo reimpiantato esattamente le stesse cellule e, in questo caso, sono rimaste e sono diventate neuroni maturi.

Ma non potevamo fermarci lì, ovviamente.

Le abbiamo sperimentare su scimmie con cervello lesionato, che erano destinate a morire, perché non più capaci di procurarsi cibo nel loro habitat naturale, e dopo aver reimpiantato le cellule, dopo poche settimane recuperavano incredibilmente tutte le funzioni.

Ora i più grandi ostacoli sono le leggi. Già, perché a partire da questi straordinari risultati si devono riempire circa due chili di carte e moduli per riuscire a effettuare questo tipo

di sperimentazione.

Speriamo in pochi anni di cambiare totalmente la vita di milioni di persone.

Ted Global Geneva 2015

Traduzione di Beatrice Chiamenti