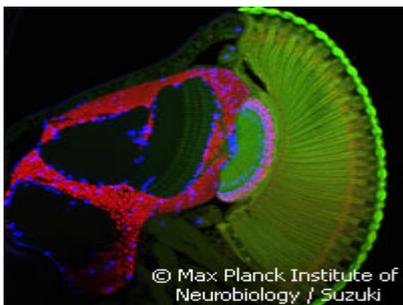


 Contenuto archiviato il 2023-03-09

## Un'interazione tra geni tiene lo sviluppo e l'attività del cervello sotto controllo

Gli scienziati hanno fatto grandi passi avanti verso la soluzione del mistero di come un neurone sappia esattamente dove deve crescere e quando deve mettersi in contatto con un'altra cellula nervosa. Alcuni ricercatori dell'Istituto Max Planck di neurobiologia in Germania hann...



Gli scienziati hanno fatto grandi passi avanti verso la soluzione del mistero di come un neurone sappia esattamente dove deve crescere e quando deve mettersi in contatto con un'altra cellula nervosa. Alcuni ricercatori dell'Istituto Max Planck di neurobiologia in Germania hanno scoperto che l'interazione di due geni aiuta i neuroni in fase di sviluppo a

capire quando hanno raggiunto la zona cui sono destinati nel cervello del moscerino della frutta. Grazie a questa ricerca, presentata sulla rivista Nature Neuroscience, i ricercatori potrebbero determinare meccanismi simili in grado di influenzare lo sviluppo del cervello dei vertebrati, contribuendo in modo efficace ad accrescere le nostre conoscenze di certe malattie dello sviluppo.

Il sistema nervoso è ben noto per la sua complessità. Circa 100 miliardi di cellule nervose compongono il cervello umano e sono responsabili della connessione ad altre cellule specifiche durante lo sviluppo del cervello. La mancanza di tali connessioni risulta in un organismo disfunzionale.

Ogni cellula stabilisce connessioni con le cellule vicine e poi emette un lungo cavo di connessione, l'assone, verso una zona diversa del cervello. Una volta raggiunto il suo obiettivo, l'assone si lega con i neuroni locali. Si materializza una catena di elaborazione che ci permette di effettuare una serie di attività come vedere e riconoscere un bicchiere e stendere la mano per afferrarlo. Se non si fanno le connessioni giuste viene compromessa la capacità della persona di effettuare l'attività dall'inizio alla fine. In altre parole, i neuroni devono connettersi alle proprie

cellule partner giuste per assicurare la riuscita.

"La creazione di connessioni sinaptiche ben definite tra specifici neuroni è fondamentale per l'elaborazione delle informazioni nel cervello," scrivono gli autori. "Le sinapsi sono spesso ordinate in strutture che riflettono un'organizzazione funzionale di contatti sinaptici. Come fanno gli assoni a scegliere il loro specifico strato sinaptico durante lo sviluppo?" si chiedono. "I meccanismi che stanno alla base della formazione di strati sinaptici non sono ancora chiari, sebbene siano stati identificati importanti attori molecolari."

Gli scienziati dell'Istituto Max Planck, insieme ai colleghi dell'Università di Kyoto e dell'Agenzia giapponese di scienza e tecnologia, hanno studiato come un assone riesca a capire quando deve smettere di crescere e cominciare a legarsi alle cellule vicine. Hanno studiato la funzione dei geni che influenzano lo sviluppo del sistema visivo del moscerino della frutta.

I ricercatori hanno scoperto che il sistema visivo del moscerino della frutta si può sviluppare solo quando due geni collaborano tra di loro: i geni che generano le proteine "Golden Goal" e "Flamingo". Situate sulla punta dell'assone che cresce, queste due proteine apparentemente accumulano informazioni sull'ambiente a partire dal tessuto che le circonda. I neuroni si basano su queste informazioni per orientarsi nel cervello e riconoscere la propria zona di appartenenza.

In breve, la ricerca ha mostrato che quando uno dei geni è inattivo o se c'è una disparità nell'attività dei geni, come un assone che smette di crescere prima di arrivare nella zona target, ne consegue un disordine.

"Crediamo che meccanismi molto simili abbiano un ruolo anche in altri organismi - come gli esseri umani - dice Takashi Suzuki dell'Istituto Max Planck di neurobiologia, autore anziano dello studio. "Adesso siamo sulla buona strada per capire come manipolare le cellule in modo che raggiungano sicuramente la loro zona target."

I risultati potrebbero aiutare i ricercatori a sviluppare nuovi metodi per combattere le malattie dello sviluppo e per riportare le cellule nervose rigeneranti nei loro luoghi di connessione. Per maggiori informazioni, visitare: Istituto Max Planck di neurobiologia: <http://www.neuro.mpg.de/english/index2.html>  Università di Kyoto: <http://www.kyoto-u.ac.jp/en>  Japan Science and Technology Agency: <http://www.jst.go.jp/EN/>  Nature Neuroscience: <http://www.nature.com/neuro/index.html> 

## Paesi

Germania, Giappone

## Articoli correlati



### Nuovi indizi sulla lateralità cerebrale

22 Febbraio 2011

**Ultimo aggiornamento:** 15 Febbraio 2011

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/33073-gene-interaction-keeps-brain-development-and-activity-in-check/it>

European Union, 2025