

## Un farmaco aiuta la plasticità del cervello

*Ricercatori di IIT, In-Cnr e Cibio (UniTrento) dimostrano – utilizzando un diuretico - che la fase in cui il cervello si sviluppa in modo plastico può essere prolungata agendo su un neurotrasmettitore, il GABA. Il risultato è pubblicato su Nature Neuroscience e potrebbe aprire nuove strade a terapie per il sistema nervoso e per alcune deficienze del sistema visivo*

17 Dicembre 2014 - La ridotta **plasticità cerebrale** che caratterizza alcune patologie del sistema nervoso potrebbe in futuro essere trattata in modo farmacologico allungando il **“periodo critico”** dello sviluppo durante cui il cervello è particolarmente sensibile agli stimoli. Focalizzandosi sullo sviluppo del sistema visivo, il gruppo di ricerca ha interferito con la trasmissione neuronale durante le prime fasi dello sviluppo, somministrando in modelli animali giovani un **farmaco** commerciale, il bumetanide, del quale era già conosciuta l'azione diuretica. Il trattamento ha determinato un'estensione temporale del “periodo critico di plasticità”, **rendendo più plastico il sistema visivo del cervello adulto senza alterarne la normale maturazione.**

La scoperta nasce dalla collaborazione tra l'**Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)** di Genova, l'**Istituto di Neuroscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IN-CNR)** di Pisa e il **Centro per la Biologia Integrata (Cibio) dell'Università di Trento.** Il lavoro, coordinato da Laura Cancedda del Dipartimento di Neuroscience and Brain Technologies dell'IIT e da Matteo Caleo dell'IN-CNR, e condotto in collaborazione con Yuri Bozzi del CIBIO, è stato pubblicato su 'Nature Neuroscience' ([www.nature.com/neuro/journal/vaop/ncurrent/full/nn.3890.html](http://www.nature.com/neuro/journal/vaop/ncurrent/full/nn.3890.html)). Il gruppo di ricerca è giunto a questo risultato studiando gli effetti del bumetanide sulla comunicazione tra i neuroni.

“L'acido gamma-amino butirrico (GABA) è un neurotrasmettitore”, spiega **Caleo**, “che nel cervello in via di sviluppo ha una funzione eccitatoria, favorendo quindi la comunicazione tra le cellule nervose, mentre nel cervello adulto inibisce tale comunicazione. In particolare, questa molecola regola la capacità del cervello di conformarsi in risposta agli stimoli provenienti dall'ambiente che ci circonda che viene definita 'plasticità' e che con l'avanzare dell'età si riduce”.

I ricercatori hanno studiato l'azione del GABA nel “periodo critico di plasticità”, ossia la finestra temporale dello sviluppo cerebrale in cui i sistemi sensoriali rispondono in modo particolarmente sensibile agli stimoli ambientali. Tale fase è 'critica' per la maturazione del cervello poiché eventi traumatici o malattie che intervengano in questo momento possono alterare in maniera permanente lo sviluppo delle aree legate alle percezioni sensoriali.

Il gruppo di ricerca ha somministrato in modelli animali giovani il bumetanide, del quale era già nota l'interazione con il neurotrasmettitore GABA. “Il trattamento farmacologico ha determinato un'estensione temporale del ‘periodo critico’, rendendo più plastico il sistema visivo del cervello adulto in un momento in cui normalmente non lo è, senza alterarne la normale maturazione”, conclude **Laura Cancedda**, ricercatrice team leader all'IIT. “Tale possibilità di allungare la fase di risposta agli stimoli esterni è importante se si considerano le **patologie genetiche del neurosviluppo** che limitano la plasticità del cervello maturo. Abbiamo aggiunto un tassello nella comprensione della manipolazione precoce della trasmissione del neurotrasmettitore che permette di ipotizzare azioni riabilitative specifiche durante lo sviluppo cerebrale con miglioramenti a lungo

termine sulla capacità di apprendimento”.

La fotografia in allegato mostra alcuni neuroni della corteccia visiva, marcati con una proteina fluorescente. L'azione eccitatoria del neurotrasmettitore GABA durante lo sviluppo, come descritto nell'articolo, regola in maniera fine l'attività e la plasticità di questi neuroni nell'adulto.

## **CONTATTI PER LA STAMPA**

### **CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE**

#### **Capo Ufficio Stampa**

#### **Marco Ferrazzoli**

tel. 06/49933383, 333/2796719

e-mail marco.ferrazzoli@cnr.it

skype marco.ferrazzoli l

#### **Ufficio Stampa**

#### **Cecilia Migali**

tel. 06/49933216

cecilia.migali@cnr.it

### **ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA**

#### **Stefano Amoroso**

#### **Direttore Comunicazione e Relazioni Esterne**

stefano.amoroso@iit.it

Tel: 340 2838136

#### **Valeria delle Cave**

#### **Media relations and Digital Communication**

valeria.dellecave@iit.it

Tel. 010 71781 965

Cell: 355 1004203

### **UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO – CIBIO**

#### **Alessandra Saletti**

#### **Responsabile Ufficio Stampa**

tel. 0461/281131

cell. 328/1507260

email alessandra.saletti@unitn.it