

## Descubierto el mecanismo que controla el crecimiento de los axones

El gen 'Robo1' frena la expansión de los axones cuando se aproxima a su destino en la corteza cerebral. El hallazgo, publicado en la revista *Nature Neuroscience*, ayudará a comprender la naturaleza de enfermedades como la epilepsia y la esquizofrenia.

CSIC

18/7/2012 11:07 CEST

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han descubierto un mecanismo que controla el crecimiento de los axones – prolongaciones de las neuronas especializadas en conducir el impulso nervioso– hasta que logran establecer su conexión.

El trabajo, publicado en la revista *Nature Neuroscience*, revela que el gen Robo1 es el encargado de frenar la expansión de los axones cuando están alcanzando su destino en la corteza cerebral.

Guillermina López-Bendito, responsable del trabajo e investigadora del Instituto de Neurociencias de Alicante, compara este mecanismo con “un coche que circula velozmente por la autovía y empieza a frenar a medida que se acerca a su destino”.

Gracias a la proyección axonal, las neuronas son capaces de transmitir la información visual, somatosensorial y auditiva que recibe el tálamo hacia las regiones concretas de la corteza cerebral dedicadas a procesar cada tipo de estímulo.

“Sin embargo, en la actualidad todavía se desconocen la gran mayoría de los mecanismos moleculares que permiten a los axones atravesar diversas regiones del cerebro y alcanzar su destino concreto”, explica la investigadora.

### Un importante avance

Una serie de impulsos eléctricos espontáneos dirigidos por la propia neurona la mantienen en estado embrionario y, por lo tanto, en crecimiento. Cuando los axones se acercan a la corteza cerebral, donde estas células enviarán sus señales, el gen *Robo1*, impulsado por una alteración de estas mismas señales eléctricas, aumenta su expresión y ralentiza el crecimiento del axón.

López-Bendito considera que se trata de “un avance muy significativo a la hora de entender la formación de las conexiones del cerebro”. Además, “ayudará a entender las bases moleculares de enfermedades en las que dicha formación se ve afectada, como la epilepsia y la esquizofrenia, y diseñar acciones de reparación y regeneración del tejido neuronal”, concluye.

#### Referencia bibliográfica:

Erik Mire, Celilia Mezzera, Eduardo Leyva-Díaz, Ana V. Paternain, Paola Squarzoni, Lisa Bluy, Mar Castillo-Paterna, María José López, Sandra Peregrín, Marc Tessier-Lavigne, Sonia Garel, Joan Galcerán, Juan Lerma y Guillermina López-Bendito. “Spontaneous activity regulates *Robo1* transcription to mediate a switch in thalamocortical axón growth”. *Nature Neuroscience*, DOI: 10.1038/nn.3160

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

IMPULSOS | AXONES | NEURONAS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)