

Madrid, lunes 24 de enero de 2011

Una proteína del cerebro filtra las señales que configuran el ‘GPS’ de las neuronas

- **Una investigación del CSIC demuestra que ciertos receptores neuronales regulan el flujo de información que circula en el cerebro durante su desarrollo**
- **Los resultados del estudio han sido publicados en la revista *Neuron***

Un estudio internacional liderado por un equipo de científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descubierto uno de los mecanismos implicados en la transmisión de información entre neuronas durante el desarrollo del cerebro. Esta investigación ha demostrado que ciertos receptores neuronales no se limitan a responder a una señal de guía determinada, sino que también regulan el flujo de información que llega a otros receptores. Los resultados del estudio han sido publicados en la revista *Neuron*.

Los receptores son proteínas que se encuentran en la membrana de todas las células, incluidas las del cerebro, y funcionan como “antenas para captar señales”, explica Óscar Marín, investigador del Instituto de Neurociencias, centro mixto del CSIC y la Universidad Miguel Hernández.

“La mayor parte de las veces, una señal continuada puede alterar el mensaje de forma negativa. Por ejemplo, si la señal transmite información para que la célula se divida, tiene que llegar un momento en el que se detenga esa acción, porque una división celular indefinida puede dar lugar a tumores”, aclara el investigador.

Para evitar este tipo de problemas, las células receptoras poseen mecanismos que les permiten dejar de responder a las señales cuando ya han obtenido la cantidad de información suficiente, por ejemplo, retirando las “antenas”.

Sin embargo, hay procesos en los que las células deben responder de manera sostenida a una señal determinada. Esto ocurre durante el desarrollo del cerebro, cuando las neuronas siguen durante muchos días unas señales que les indican dónde deben colocarse. “Nuestro trabajo demuestra que la función de algunos receptores, como el Cxcr7, es filtrar la señal que reciben las células en migración, para evitar que

otros receptores, como el Cxr4, se saturen. De forma conjunta, Cxcr4 y Cxcr7 configuran parte del sistema de guía de estas células, algo así como su GPS”.

Las implicaciones concretas de la investigación son, en opinión de Marín, difíciles de predecir, aunque el investigador señala que el hecho de que el receptor Cxcr7 sea capaz de modular las funciones del Cxcr4 abre expectativas de cara a futuras investigaciones. “Inhibiendo las funciones de alguno de ellos se podrían obtener resultados para posibles terapias frente a tumores. En ratones la mutación de uno de estos dos receptores produce alteraciones importantes en la colocación de las neuronas de la corteza cerebral; se desconoce todavía cuál puede ser el impacto de alteraciones similares en humanos”.

Juan Antonio Sánchez-Alcañiz, Sammy Haegel, Wiebke Mueller, Ramón Pla, Fabienne Mackay, Stefan Schulz, Guillermina López-Bendito, Ralf Stumm, Oscar Marín. Cxcr7 function in neuronal migration. *Neuron*. DOI: 10.1016/j.neuron.2010.12.006