
NOTA DE PRENSA

El estudio se publica en el número de julio de 'Stem Cells'

Un trabajo del CSIC muestra que la actividad de un tipo de proteínas es esencial para la regeneración de células madre neurales

- ▶ **La actividad epigenética de las proteínas Polycomb es fundamental para la correcta autorrenovación y diferenciación de las células madres neurales**
- ▶ **El hallazgo podría tener implicaciones relevantes en el uso de células madre en terapia celular y medicina regenerativa**

Madrid, 23 de julio, 2009 Un equipo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha mostrado que la actividad de las proteínas Polycomb es esencial para la correcta autorrenovación y diferenciación de las células madre neurales. Según los directores del trabajo, los investigadores del CSIC Miguel Vidal y Carlos Vicario, el control de estos procesos es "importante" para la utilización de células madre y células diferenciadas en protocolos de terapia celular y medicina regenerativa.

En el trabajo, que ha publicado en su número de julio la revista *Stem Cells*, se han utilizado ratones modificados genéticamente para investigar la actividad de genes del grupo Polycomb, uno de los módulos de regulación epigenética (aquellos mecanismos de regulación genética que no implican cambios en la secuencias de ADN), en la autorrenovación de las células madre neurales. En concreto, los investigadores realizaron la inactivación condicionada de la proteína RING1B.

Vicario explica: "El análisis ha consistido en el estudio del comportamiento de la células madre neurales contenidas en el bulbo olfatorio de embriones de ratón en las que, tanto in vitro como in vivo, se indujo la inactivación de RING1B, para comparar sus efectos con un modelo de control que sí contenía la proteína". De este modo, los investigadores han verificado que la capacidad de proliferación y el potencial de autorrenovación de las células madre neurales depende de que haya niveles apropiados de RING1B.

Un atributo característico de las células madre es su propiedad para conjugar proliferación (es decir, la generación de células hijas) y mantener el potencial

diferenciativo, es decir, la capacidad de dar lugar a otros tipos celulares. A estas propiedades se las conoce como autorrenovación y pluri/multipotencialidad y se entiende que son esenciales para la regeneración celular, estimulada por células del propio individuo o por células trasplantadas en protocolos de terapia celular. “La identidad de las distintas células madre está definida por conjuntos de proteínas con capacidad de unirse al ADN, los factores transcripcionales, cuya actividad depende del entorno dibujado por la maquinaria de regulación epigenética. En este contexto, RING1B mantiene reprimido el programa de diferenciación neuronal en las células madre, es decir, en ausencia de RING1B se generan más neuronas”, detalla Vidal.

Los investigadores trabajan en dos centros del CSIC: el Instituto Cajal y el Centro de Investigaciones Biológicas, ambos en Madrid. En el trabajo ha participado, además, el Centro de Investigación Biomédica en Red sobre Enfermedades Neurodegenerativas, en Madrid, al que también pertenece el equipo de Vicario.

*Mónica Román-Trufero, Héctor R. Méndez-Gómez, Claudia Pérez, Atsushi Hijikata, Yu-Ichin Fujimura, Takaho Endo, Haruhiko Koseki, Carlos Vicario-Abejón, Miguel Vidal. **Maintenance of Undifferentiated State and Self-Renewal of Embryonic Neural Stem Cells by Polycomb Protein Ring1B.** Stem Cells, 2009;27:1559-1570.*