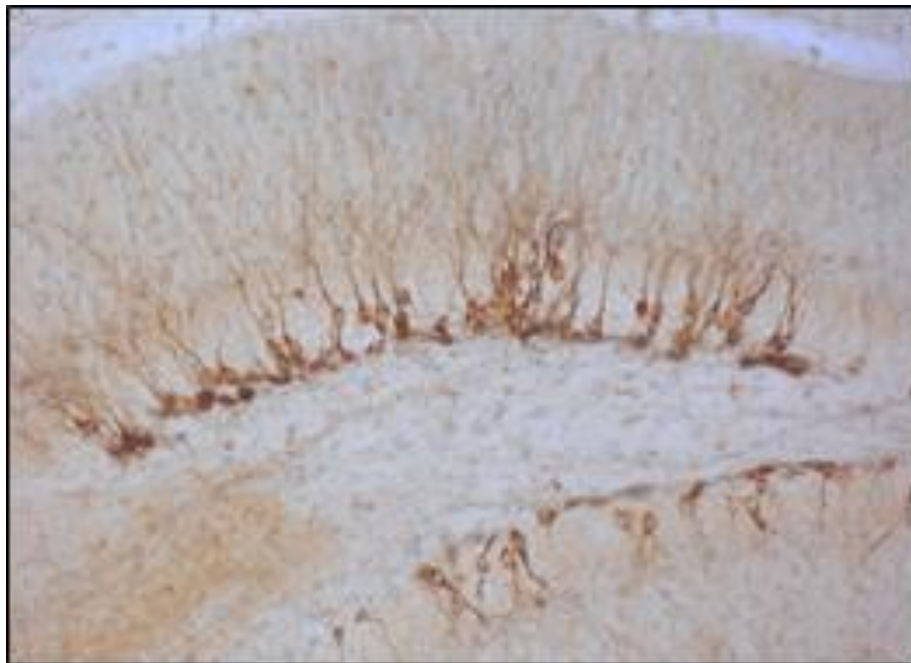




Madrid, jueves 22 de octubre de 2020

Un estudio del CSIC logra rejuvenecer regiones cerebrales en ratones mediante reprogramación celular

- Ha aplicado una técnica de reversión celular en ratones de 10 meses y ha observado las regiones del hipocampo que regresan a los niveles de un ejemplar de 6 meses
- Podría ser una estrategia eficaz en el futuro para atenuar el envejecimiento del cerebro y retrasar el avance de enfermedades neurodegenerativas



Neuronas inmaduras en el giro dentado de un ratón sobrepresando los factores de Yamanaka. Alberto García Rodríguez / CBMSO

Un equipo con participación de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha utilizado reprogramación celular para revertir el envejecimiento neuronal de una región cerebral clave (el hipocampo), en ratones. El estudio, publicado en [Stem Cell Reports](#), ha mostrado que la expresión de cuatro proteínas, conocidas como factores de Yamanaka, en un ratón de 10 meses hace que varios marcadores de

envejecimiento se mantengan en los niveles de un ratón de 6 meses y que posean una mejor memoria. Esta reprogramación del sistema nervioso central *in vivo* podría ser una estrategia eficaz en el futuro para atenuar el envejecimiento del cerebro y retrasar el avance de enfermedades neurodegenerativas.

Los factores de Yamanaka, descubiertos por el Nobel Shinya Yamanaka, son conocidos por haber logrado revertir el envejecimiento en tejidos y órganos periféricos en ratones. Ahora, un estudio co-dirigido por los investigadores **Jesús Ávila**, del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM), y **Manuel Serrano**, del Instituto de Investigación Biomédica (IRB), de Barcelona, han sobrexpresado los factores de Yamanaka en regiones cerebrales de ratones y han observado que favorecen el rejuvenecimiento estructural y funcional de regiones cerebrales, como la región hipocámpal, relacionada con la adquisición de la memoria.

“El desarrollo de un mamífero, sea un ratón o un ser humano, comienza con una sola célula que, tras múltiples divisiones y procesos de diferenciación, da lugar al organismo”, explica Ávila. “Era un dogma que el desarrollo era en una dirección, desde las células embrionarias pluripotentes hacia las células diferenciadas, hasta que el Premio Nobel Yamanaka mostró que era posible revertir células diferenciadas de un tejido a células embrionarias, cuando cuatro factores (o proteínas), los conocidos hoy como factores de Yamanaka, se expresaban”, añade.

“Una vez desarrollado un organismo, empieza a envejecer, pero el grupo de investigadores del español Izpisua-Belmonte observó que los factores de Yamanaka revertían el envejecimiento en tejidos u órganos periféricos en ratones. Demostrándose regeneración en órganos como bazo, pulmón, piel o músculo”, indica Ávila.

“Nuestros resultados indican que la expresión de los factores de Yamanaka en un ratón de 10 meses hace que reviertan varios marcadores de envejecimiento a los niveles de un ratón de 6 meses, y lo que es más importante, que posean una mejor memoria”, añade Ávila.

Alberto Rodríguez-Matellán, Noelia Alcazar, Félix Hernández, Manuel Serrano y Jesús Avila. **In Vivo reprogramming ameliorates aging features in dentate gyrus cells and improves memory in mice.** *Stem Cell Reports*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stemcr.2020.09.010>.

CSIC Comunicación