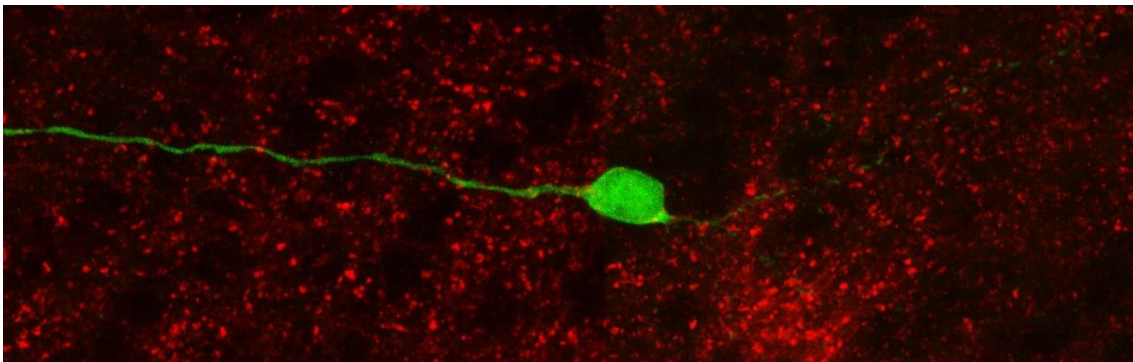




Madrid, viernes 11 de junio de 2021

## Las células madre neurales del bulbo olfatorio del cerebro generan neuronas en la etapa adulta

- Un trabajo liderado por el CSIC identifica un nicho de células madre neurales, el proceso hasta convertirse en neuronas maduras y su incorporación en los circuitos sinápticos
- El hallazgo contribuye a aumentar el conocimiento de la plasticidad estructural de esta región del cerebro



Neurona (verde) generada a partir de células madre neurales del bulbo olfatorio, con botones sinápticos formados por la proteína sinapsina (en rojo), lo que indica contactos sinápticos. / Carlos Vicario *et al.*

Un estudio liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha identificado un nicho de células madre neurales (NSC, por sus siglas en inglés) en la zona central del bulbo olfatorio del cerebro. Estas células generan neuronas en un proceso llamado neurogénesis adulta. El hallazgo, que se publica en la revista [Stem Cells](#), aumenta el conocimiento de la plasticidad estructural de esta región del cerebro.

La neurogénesis adulta, proceso mediante el que se generan nuevas neuronas en la edad adulta a partir de células madre neurales, no ocurre en todo el encéfalo. Hasta ahora, se apuntaba solo a dos regiones: la zona subgranular del giro dentado del hipocampo y la zona subventricular. “Aunque estudios previos ya sugerían la existencia de células madre neurales en el bulbo olfatorio, su localización, identidad y capacidad de generar neuronas *in vivo* ha sido poco explorada”, apunta **Carlos Vicario**, que es investigador del CSIC en el [Instituto Cajal](#) (IC-CSIC) y lidera el trabajo. “Nuestros

resultados muestran, por primera vez, que se generan nuevas neuronas y que estas se incorporan activamente a los circuitos sinápticos del bulbo olfatorio”, apunta el científico.

**Helena Mira**, científica del CSIC en el [Instituto de Biomedicina de Valencia](#) (IBV-CSIC) y coautora del artículo, señala que “el bulbo olfatorio de los mamíferos es una estructura muy plástica que juega un papel fundamental en la transmisión de información olfativa. Esta plasticidad se basa, en gran medida, en la neurogénesis que tiene lugar en la zona subventricular y, como mostramos en nuestro estudio, también podría depender de las células madre neurales locales del bulbo olfatorio”.

Los investigadores han podido marcar las células madre neurales inyectando partículas retrovirales portadoras de la proteína verde fluorescente (GFP, por sus siglas en inglés) en el bulbo olfatorio. “Gracias a la proteína GFP, y a través de la microscopía confocal y técnicas de análisis de imagen, no solo hemos podido ver la formación de neuronas a partir de dichas células, sino que hemos podido seguir y analizar la transición desde la célula madre neural a la neurona inmadura, y de esta a la neurona madura. La colaboración y experiencia en microscopía electrónica de Carlos Crespo, de la Universidad de Valencia, ha sido fundamental para demostrar que las nuevas neuronas establecen sinapsis”, comenta **Vicario**.

“Dado que no se ha detectado neurogénesis en el bulbo olfatorio humano en la totalidad de estudios que se han realizado hasta la fecha, no se puede descartar que este proceso tenga lugar en unas circunstancias determinadas y pueda estar condicionado bien por la estimulación olfativa o la respuesta a un daño producido por una lesión o una infección, como puede ser la provocada por el coronavirus SARS-CoV-2, que afecta al olfato”, concluye el investigador.

Çağla Defterali, Mireia Moreno-Estellés, Carlos Crespo, Eva Díaz-Guerra, María Díaz-Moreno, Eva Vergaño-Vera, Vanesa Nieto-Estévez, Anahí Hurtado-Chong, Antonella Consiglio, Helena Mira y Carlos Vicario. **Neural stem cells in the adult olfactory bulb core generate mature neurons in vivo**. *Stem Cells*. DOI: [10.1002/stem.3393](https://doi.org/10.1002/stem.3393)

**CSIC Comunicación**