

Se reabre el debate del funcionamiento de la memoria

La calpaína, una molécula cuyos méritos académicos llevan 25 años decayendo y aumentado alternativamente, vuelve a estar en el candelero gracias a un nuevo artículo, publicado hoy en el *Journal of Neuroscience*, que muestra una importante función en el aprendizaje y la memoria. Michel Baudry y Gary Lynch fueron los primeros en señalar a la calpaína como la clave de la memoria en 1984 en la revista *Science*.

SINC

19/1/2010 23:00 CEST



En la imagen, [la molécula de la calpaína](#). Foto: calpain.org.

La calpaína media en los efectos del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF por sus siglas en inglés). Así lo indica un nuevo estudio, realizado por Michel Baudry y la alumna de postgrado Sohila Zadran, ambos de la Universidad del Sur de California (EE UU), y publicado en el *Journal of Neuroscience*.

"La calpaína es un elemento clave en la remodelación sináptica subyacente en el aprendizaje y la memoria", afirma Baudry. "Nuestros hallazgos sugieren asimismo que el aprendizaje y la memoria son una propiedad emergente del movimiento celular".

"Todo lo que estamos viendo sobre el BDNF involucra a la calpaína", explica

Zadran, autora principal. El BDNF es un modulador que ciertos neurocientíficos consideran una potencial "fuente de la eterna juventud" por su efecto sobre las sinapsis, las uniones químicas que utilizan las neuronas para comunicarse.

Estos hallazgos tienen su importancia para quienes tratan de averiguar la maquinaria bioquímica que conduce a la formación de la memoria. También es probable que conduzcan al desarrollo de fármacos para la mejora tanto de la memoria como de la capacidad de aprendizaje.

Zadran, que utilizó una sonda bioquímica para medir la activación de la calpaína en neuronas cultivadas, observó que el BDNF agregado a los cultivos provocó la activación de la molécula. Además, la investigadora descubrió cómo actúa el BDNF en las espinas dendríticas, las estructuras con forma de hongo donde tiene lugar la comunicación entre las neuronas.

Cuando se activó la calpaína mediante el BDNF, la estructura de la espina cambió de formas similares a las que tienen lugar durante el aprendizaje. No obstante, cuando se bloqueó la activación con inhibidores de dicha molécula, la adición del BDNF no tuvo ningún efecto, lo cual implica que este modulador, que resulta esencial para el aprendizaje y la memoria, requiere calpaína para actuar.

El regreso de la molécula de la memoria

Para Zadran y Baudry, los experimentos representan una reivindicación de la calpaína, que últimamente había perdido reconocimiento. Fue en 1984 cuando el propio Baudry y Gary Lynch publicaron en la revista *Science* un primer artículo sobre el papel que desempeña esta molécula en la memoria.

El mes pasado, en un artículo publicado en los *Proceedings of the National Academy of Sciences*, ambos autores apuntaron también que los efectos beneficiosos de los estrógenos sobre el aprendizaje y la memoria parecen tener lugar a través de la calpaína.

"Ha vuelto la calpaína. La calpaína está ahí, se activa, y está implicada en todo esto", concluye Zadran, quien quizá haya zanjado el debate sobre la relevancia de la calpaína, que dura ya 25 años.

Referencia bibliográfica:

Zadran y Baudry. *Journal of Neuroscience*, 20 de enero.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CALPAÍNA | MEMORIA | MOLÉCULA | APRENDIZAJE |

Creative Commons 4.0

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