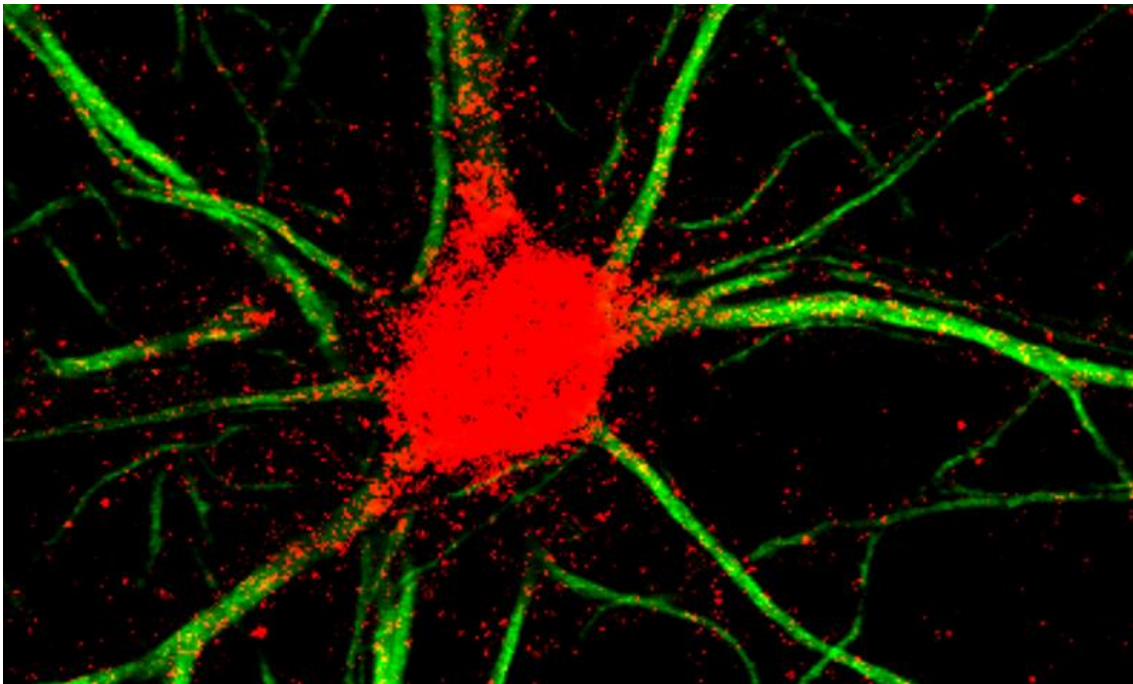




Madrid, martes 20 de julio de 2021

Describen un mecanismo que coordina dos procesos clave para el aprendizaje y la memoria

- Un estudio liderado por el CSIC ayuda a entender el funcionamiento de las neuronas y cómo se produce la plasticidad sináptica



Tinción para eEF1A2 (rojo) en neuronas del hipocampo de ratones. / IBMB-CSIC

Un estudio liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descrito un mecanismo molecular que coordina la síntesis de proteínas y la remodelación del citoesqueleto de actina, procesos claves para la plasticidad sináptica, que es esencial para el aprendizaje y la memoria. Los resultados de este trabajo, publicado en la revista [Science Signaling](#), proponen la fosforilación del factor de elongación como un mecanismo que coordina la traducción y la dinámica de la actina durante la remodelación de las espinas dendríticas, que median la mayoría de eventos de transmisión sináptica en el cerebro de los mamíferos.

“Nos propusimos comprender la relevancia fisiológica de la fosforilación del factor eEF1A2, una proteína clave para la síntesis de proteínas, en la plasticidad sináptica”, explica **Carme Gallego**, investigadora del CSIC en el [Instituto de Biología Molecular de Barcelona](#) (IBMB-CSIC). La fosforilación de proteínas es un mecanismo utilizado por los sistemas biológicos para alterar la estructura de las proteínas y, por tanto, su función.

“En las neuronas del hipocampo de ratón observamos que la fosforilación inducida por receptores de glutamato del factor de elongación eEF1A2 produce la disociación tanto de su activador -inhibiendo transitoriamente la síntesis de proteínas- como de la actina -facilitando la movilidad de la actina y la remodelación estructural-”, apunta **Gallego**. “Creemos que la fosforilación de eEF1A2 tiene un papel fundamental en la regulación de la traducción en la plasticidad estructural que tiene lugar en las espinas dendríticas”, añade.

Las alteraciones en los mecanismos de la plasticidad sináptica son responsables de múltiples patologías neurológicas, como el autismo o la enfermedad de Alzheimer. “Este estudio nos ayuda a entender mejor cómo funcionan nuestras neuronas y cómo se produce el proceso de plasticidad sináptica. Además, nos proporciona nuevos conocimientos sobre los mecanismos moleculares que subyacen a la formación de los circuitos neuronales”, apunta la científica.

Los resultados, que son fruto de la aplicación de técnicas de ingeniería genética, fosfoproteómica y microscopía confocal, pueden revelar, según los investigadores, nuevos objetivos y vías de intervención terapéutica en diferentes trastornos neurológicos.

Mònica B. Mendoza, Sara Gutierrez, Raúl Ortiz, David F. Moreno, Maria Dermit, Martin Dodel, Elena Rebollo, Miquel Bosch, Faraz K. Mardakheh y Carme Gallego. **The elongation factor eEF1A2 controls translation and actin dynamics in dendritic spines.** *Science Signaling*. DOI: [10.1126/scisignal.abf5594](https://doi.org/10.1126/scisignal.abf5594)

CSIC Comunicación