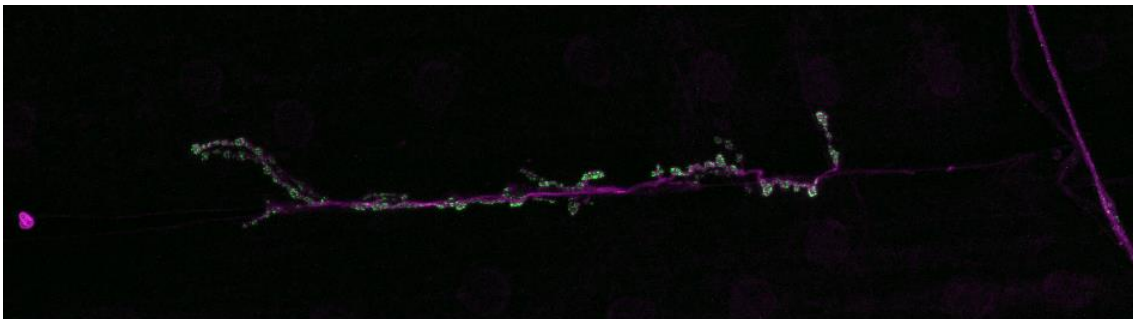


Madrid, jueves 21 de mayo de 2020

## Investigadores del CSIC hallan la función de una proteína en la regulación de la formación de sinapsis

- El trabajo plantea la necesidad de que haya un equilibrio entre la proteína Pinkman y las proteínas sHSPs durante el desarrollo del sistema nervioso para su correcta formación
- Las alteraciones de las sinapsis están asociadas al desarrollo de trastornos cognitivos, morfológicos y psiquiátricos



Unión neuromuscular de una neurona y el músculo, en verde se muestran las sinapsis. / CSIC

Una alteración, bien por exceso o por defecto, en el número de sinapsis (los puntos de contacto entre neuronas donde se produce la transmisión del impulso nervioso) está asociada al desarrollo de trastornos cognitivos, morfológicos y psiquiátricos, de ahí la importancia de poder regular la formación de sinapsis para tratar algunas patologías. Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descubierto la implicación de una familia de proteínas, las chaperonas (HSPs), en este proceso.

El trabajo, que se publica en la revista [PLOS ONE](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234444), señala que las chaperonas, que son las proteínas encargadas de la degradación proteica, mantienen el funcionamiento celular y responden a estímulos externos, cambios ambientales o eventos neurodegenerativos. Mediante estudios en ejemplares de mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*), los científicos han estudiado la función de las chaperonas

sHSP23 y sHSP26 durante el desarrollo, y la regulación de su actividad por una nueva proteína kinasa que han denominado Pinkman (Pkm).

“Hemos visto que el incremento de los niveles de expresión de sHSP23 y sHSP26 aumenta el número de sinapsis y la actividad neuronal, lo que sugiere una actividad pro-sinaptogénica para estas chaperonas, es decir, tienen como función normal generar sinapsis o contribuir a su mantenimiento”, explica el investigador del CSIC **Sergio Casas-Tintó**, que trabaja en el [Instituto Cajal](#). “Por lo tanto -añade el investigador-, el equilibrio entre la proteína Pinkman y las proteínas sHSPs durante el desarrollo del sistema nervioso se plantea como un mecanismo de regulación para la correcta formación, función y respuesta del sistema nervioso al estrés ambiental”.

Dado que se sabe que la actividad de las chaperonas decae con la edad, se abre la posibilidad de estudiar su relación con la degeneración del sistema nervioso derivado del envejecimiento. “Conocer los mecanismos que modulan el número de sinapsis puede tener implicaciones en el desarrollo del sistema nervioso y la neurodegeneración, procesos de memoria, procesamiento de información y comportamiento. Todo esto habrá que demostrarlo más adelante”, concluye.

Elena Santana, Teresa de los Reyes y Sergio Casas-Tintó. **Small heat shock proteins determine synapse number and neuronal activity during development.** [PLOS ONE](#). DOI: 10.1371/journal.pone.0233231

**CSIC Comunicación**