

# Descubren que las neuronas necesitan glucógeno, pero que en exceso las mata

Investigadores del Instituto de Investigación Biomédica (IRB) de Barcelona, dirigido por Joan Guinovart, han confirmado en pruebas con ratones y moscas que las neuronas necesitan pequeñas cantidades de glucógeno que van renovando constantemente, pero que en exceso las mata.

En la investigación, cuyos resultados publica hoy la revista "Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism", del grupo Nature, los científicos del IRB aportan las primeras pruebas que determinan que las neuronas almacenan glucógeno constantemente, pero que lo hacen acumulando poca cantidad y la deshacen inmediatamente, a una "velocidad altísima de renovación", ha explicado Joan Guinovart.

Los investigadores han usado nuevas técnicas "más sensibles" de análisis para confirmar que las neuronas tienen una maquinaria de síntesis y degradación del glucógeno y determinar que en pocas cantidades, el glucógeno es saludable para las neuronas.

"Mientras el hígado, por ejemplo, acumula glucógeno en grandes cantidades para liberarlo lentamente en condiciones de necesidad de azúcar en la sangre, sobre todo mientras dormimos, las neuronas sintetizan y degradan pequeñas cantidades de glucógeno todo el tiempo", ha señalado Guinovart.

"La neuronas no usan el glucógeno -ha añadido- como reservorio de energía sino como una fuente de energía rápida; poca pero constante", según ha dicho el también catedrático de la Universidad de Barcelona.

Para ver la función del glucógeno, los científicos forzaron las neuronas de ratón en cultivo a vivir en condiciones de carencia de oxígeno.

Comprobaron que las primeras en morir eran a las que habían eliminado la capacidad de sintetizar glucógeno.

En colaboración con el grupo del investigador Icrea (contratado por la Generalitat) Marco Milán, los científicos del IRB realizaron las mismas pruebas con modelos en vivo de la mosca del vinagre, 'Drosophila melanogaster', para llegar a las mismas observaciones.

Los investigadores han postulado que puede que el glucógeno sea un salvavidas para las neuronas cuando falta oxígeno, una condición que comporta un "apagón" del cerebro, y que se da con frecuencia en nacimientos y también en infartos de cerebro en adultos con consecuencias graves como la parálisis cerebral.

"Es la primera función que hemos descubierto. Ahora debemos describir las funciones del glucógeno en condiciones normales y establecer bien cómo funciona el mecanismo", ha indicado Jordi Duran, uno de los participantes en la investigación.

El trabajo ha permitido concretar cuáles son las funciones del glucógeno en el cerebro, en sus vertientes tóxica y saludable, que es hoy una de las principales líneas del laboratorio de Joan Guinovart, que es un experto en metabolismo del glucógeno.

De hecho, en 2007, Juan Guinovart ya publicó un artículo en "Nature Neuroscience" en el que insistía en que la Enfermedad de Lafora (LD en inglés), un patología neurodegenerativa rara y mortal que afecta a adolescentes, las neuronas morían por la acumulación de glucógeno -cadenas de glucosa-, y que dicha acumulación podría ser la causa de la enfermedad.

Sin embargo, algunos científicos escépticos defendieron que los cúmulos de glucógeno no eran la causa de la neurodegeneración sino que ésta era consecuencia de algún otro desajuste celular más importante, como una desregulación, a la baja, de la autofagia -el programa de reciclaje y limpieza interior de las células-.

Con la investigación publicada hoy, el IRB confirma la teoría que apuntaba Guinovart de la toxicidad de los cúmulos de glucógeno para los enfermos de Lafora y de que la acumulación de glucógeno es la causa directa de la muerte de las neuronas.



EFE - Agencia EFE - Todos los derechos reservados. Está prohibido todo tipo de reproducción sin autorización escrita de la Agencia EFE S/A.

0