



29 Junio, 2018

Identifican una proteína que regula la formación de las neuronas de la memoria

La NEK7 ajusta su correcta formación en el hipocampo// Resulta un fenómeno animal complejo, que sugiere que tiene más roles

FRANCISCO CERNADAS
 Santiago

Investigadores del Instituto de Investigación Biomédica (IRB) de Barcelona han descubierto que una proteína, la NEK7, regula la correcta formación de neuronas en el hipocampo, región del cerebro asociada a la memoria.

En su trabajo, publicado en la revista *Nature Communications*, los investigadores, liderados por Jens Lüders (IRB) y con la colaboración de la Universidad de Barcelona y el Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB-CSIC), han descubierto que la proteína NEK7 regula la for-

mación de neuronas, ya que es necesaria para el crecimiento y ramificación de dendritas y para la formación y morfología de las espinas dendríticas.

Aunque los científicos conocían que durante la división celular, NEK7 regula los microtúbulos y los centrosomas, unas estructuras que ayudan a separar los cromosomas durante la mitosis, hasta ahora nunca habían visto una función de este gen en las neuronas.

Los microtúbulos son diminutos filamentos que se contraen, se alargan, se agrupan y se doblan, según los requisitos de la célula, y participan en movilidad celular, división celular y

transporte intracelular, entre otras funciones.

Los científicos han utilizado modelos 'in vitro' e 'in vivo' para mostrar que NEK7 es importante para que se formen correctamente las neuronas del hipocampo.

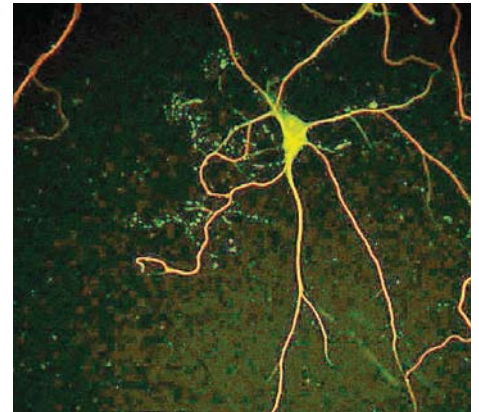
Cuando los investigadores redujeron los niveles de NEK7, las dendritas (prouberancias de las neuronas) eran más cortas y generaban menos y peores estructuras sinápticas.

Aunque aún se desconocen las consecuencias derivadas de la malformación de las neuronas del hipocampo, la deficiencia de NEK7 resulta en un fenotipo animal complejo, que sugiere que NEK7 tie-

ne más roles, posiblemente también en otras regiones del cerebro.

"Es importante explorar esta premisa, ya que no solo conducirá a una mejor comprensión de la función de la red de microtúbulos en las neuronas, sino que también podría ayudar a predecir los efectos secundarios de los medicamentos contra el cáncer", ha señalado Francisco Freixo.

Al realizar un análisis genómico sobre neuronas en cultivo, los investigadores han identificado unos reguladores denominados "reguladores de microtúbulos mitóticos", que están muy activos en las neuronas mientras se diferencian y



por lo tanto se deduce que tienen roles clave durante este proceso.

"No es sorprendente que algunos agentes quimioterapéuticos que afectan las funciones de los microtúbulos en las células mitóticas también tengan efectos secundarios graves en el sistema nervioso", ha destacado Lüders.

CONOCER MEJOR LOS MICROTÚBULOS. El líder del trabajo ha añadido que "es de suma importancia tener un conocimiento mejor y más completo de

la identidad de los reguladores de microtúbulos en las neuronas: qué hacen, cuándo y cómo operan y lo que sucede cuando no están o cuando están mal regulados", han concluido los investigadores.

Las mutaciones en los genes que codifican los reguladores del citoesqueleto de microtúbulos están asociadas con enfermedades neurodegenerativas y trastornos del neurodesarrollo, como el Alzheimer, enfermedades del desarrollo cerebral y la disfunción neuronal.