

Una investigación de la UMH abre la puerta a la regeneración celular tras una lesión medular - Diario Información - 11/04/2019



Ángel Barco y José López-Atalaya, dos de los investigadores del Instituto de Neurociencias del CSIC-UMH que participan en el proyecto internacional. HÉCTOR FUENTES

El equipo del doctor Ángel Barco asegura que el tratamiento no está muy lejos de ser probado en la clínica

Con ello quedó claro que CBP era una molécula clave, susceptible de convertirse en una diana terapéutica para aumentar la regeneración después de una lesión medular. Desde el Instituto recuerdan que cada célula del cuerpo humano contiene una larga hebra de ADN, de dos metros, con toda nuestra información genética. «Para que quepa dentro del núcleo celular este ADN está enrollado, formando una especie de collar de perlas sobre unas proteínas», son las histonas. Para que los genes puedan expresar la información genética que contienen, para que pueda «expresarse», las cuentas deben desarrollarse parcialmente y con precisión en un momento determinado. Aquí es donde interviene la proteína CBP.

Ensayo con ratones

«En ensayos con ratones y ratas, administrar un compuesto que aumenta la actividad de la proteína CBP seis horas después de la lesión de la columna y, posteriormente una vez por semana, promovió la regeneración de las fibras nerviosas dañadas», dice el estudio que se ha publicado en la prestigiosa revista científica. «Tras la lesión y el tratamiento con el fármaco, las ratas, que de otro modo no podían caminar correctamente, recuperaron una movilidad significativa en sus patas traseras en comparación con los animales de control, sin tratamiento».

El Instituto de Neurociencias CSIC-UMH asegura que el tratamiento no está muy lejos de ser probado en la clínica, aunque «se necesitan más estudios para demostrar que el medicamento es seguro en humanos». Una vez comprobado, «podría potencialmente combinarse con la neurorehabilitación en las personas que han sufrido una lesión medular», concluyen los científicos.

Una investigación de la UMH abre la puerta a la regeneración celular tras una lesión medular

►El Instituto de Neurociencias ha identificado, dentro de un proyecto internacional, una molécula clave capaz de reprogramar las neuronas y aumentar la capacidad de recuperación de los nervios dañados ►El estudio demuestra los beneficios de la actividad física para el sistema periférico

M. ALARCÓN

El deporte es un motor de vida mucho más allá de lo que nos creemos. El Instituto de Neurociencias de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche acaba de darnos otro motivo para mantenernos activos al encontrar una vía molecular relacionada con la actividad física que estimula la regeneración nerviosa, algo que puede ser fundamental si se sufre algún tipo de lesión medular. En pocas palabras, el estudio abre una puerta para la recuperación de pacientes con estas lesiones. El doctor Ángel Barco, miembro del Instituto de Neurociencias ha encabezado la parte del CSIC-UMH que ha integrado el equipo investigador internacional que ha participado en este trabajo, liderado por el Imperial College de Londres, y que se publicó ayer en *Science Translational Medicine*.

En una nota, el Instituto de Neurociencias asegura que «es la primera vez que se observa la influencia que un estilo de vida activo tiene sobre la capacidad regenerativa del sistema nervioso

periférico; es decir, el conjunto de nervios craneales y espinales que controlan las funciones motoras y sensoriales». Hasta ahora se sabía, por el estudio en roedores, que el cerebro se «beneficia» de un estilo de vida activo. Los animales de laboratorio, que tienen ruedas para hacer ejercicios, juguetes o conviven con otros seres vivos, muestran mejor rendimiento en las pruebas de memoria y orientación, «tienen más

neurogénesis en el hipocampo, y también más espinas dendríticas, las estructuras de las neuronas que permiten la formación de sinapsis y contactos entre las células nerviosas».

Reprogramación de neuronas

¿Qué han hecho los investigadores del CSIC-UMH?, concretamente identificar una molécula clave: CREB-Binding Protein (CBP), que participa en la repro-

gramación de neuronas, «alterando la expresión de varios genes y aumentando así su capacidad para regenerar nervios dañados». El equipo de Ángel Barco, que trabaja con esta proteína, tenía un ratón que carece de ella.

«Al poner a animales deficientes en CBP en un ambiente enriquecido, vimos que no son capaces de responder a estos estímulos y no se produce el incremento en la reparación de las lesiones».

Estilo de vida activo, mejor respuesta ante el daño

Los científicos entienden ahora por qué los lesionados medulares se recuperan más fácilmente si han hecho actividad física

M. A.

El hallazgo explica, según los investigadores del Imperial College de Londres, liderados por la

doctora Simoni Di Giovanni, por qué personas que han llevado un estilo de vida activo se recuperan en mayor medida después de una lesión medular que aquellas con estilo de vida más sedentaria.

El trabajo se encuentra en una fase temprana «pero es muy esperanzador», insisten los investigadores, para vincular a ensayos clínicos en pacientes huma-

nos y tratar la recuperación posterior de una lesión en la columna vertebral.

Estímulos ambientales

«Esencialmente, al aumentar la actividad de las neuronas que detectan estímulos ambientales, hemos sido capaces de promover el potencial generativo de los nervios después de una lesión de la médula espinal», explica Di

Giovanni, coordinadora del estudio. «Descubrimos que el enriquecimiento ambiental, como alojar ratones en una jaula más grande de lo habitual, con otros ratones, más juguetes, túneles, columpios, ruedas, etc. aumenta la actividad de las neuronas. Esto conduce a cambios en la expresión génica que hacen que el nervio sea más propenso a regenerarse», concluye la nota.