

Estudio | Factor sanguíneo puede hacer retroceder el tiempo en el cerebro que envejece

Desde hace décadas los científicos tratan de encontrar el elixir de la eterna juventud estudiando los mecanismos del envejecimiento. Una buena alimentación, ejercicio y una correcta rutina de sueño son fundamentales para retrasar el envejecimiento celular. En los últimos años la ciencia ha progresado en la investigación de nuevas técnicas que aportan soluciones fisiológicas para limitar la aparición de enfermedades. Una de ellas es el factor sanguíneo.

Tres equipos científicos, que trabajaban de manera independiente, han llegado a una misma conclusión: el factor sanguíneo puede hacer retroceder el tiempo en el cerebro que envejece.

En una convergencia notable, los científicos han descubierto que el mismo factor sanguíneo es responsable de la mejora cognitiva que resulta de la transfusión de sangre en jóvenes, la hormona de la longevidad klotho y el ejercicio.

Factor sanguíneo

En tres artículos publicados en *Nature*, *Nature Aging* y *Nature Communications* el 16 de agosto de 2023, dos equipos de la UCSF y un equipo de la Universidad de Queensland (Australia) identifican el factor plaquetario 4 (PF4) como un mensajero común de cada uno de estos. Los científicos se comprometieron a publicar sus hallazgos al mismo tiempo para defender el PF4 desde tres ángulos.

Como su nombre indica, el PF4 es producido por plaquetas, un tipo de célula sanguínea que alerta al sistema inmunológico cuando hay una herida y ayuda a formar coágulos. Resulta que el PF4 también es un potenciador cognitivo. Bajo su influencia, los ratones viejos recuperan la agudeza de la mediana edad y los ratones jóvenes se vuelven más inteligentes.

Saul Villeda, director asociado del Instituto de Investigación del Envejecimiento Bakar de la UCSF y autor principal del artículo de *Nature* sobre sangre joven explica: «La sangre joven,

el klotho y el ejercicio pueden de alguna manera decirle a tu cerebro: 'Oye, mejora tu función'», y añade: «Con PF4, estamos empezando a comprender el vocabulario detrás de este rejuvenecimiento».

Sangre joven

Villeda es experto en parabiosis, experimento en el que dos animales están unidos por su circulación sanguínea. Cuando un animal joven y vivaz se conecta con un animal que envejece, el animal que envejece se vuelve más joven: sus músculos son más resistentes y su cerebro más capaz de aprender. En 2014, Villeda descubrió que el plasma, compuesto de sangre menos glóbulos rojos, imitaba la parabiosis: el plasma sanguíneo joven, inyectado en animales viejos, era reconstituyente. Cuando su equipo comparó el plasma joven con el plasma viejo, descubrieron que contenía mucho más PF4.

Dena Dubal, profesor de la UCSF, que publicó su artículo en *Nature Aging* aseguró: «Cuando nos dimos cuenta de que habíamos encontrado lo mismo de forma independiente y fortuita, nos quedamos boquiabiertos».

Y añadió: «El hecho de que tres intervenciones separadas convergieran en los factores plaquetarios realmente resalta la validez y reproducibilidad de esta biología. Ha llegado el momento de buscar factores plaquetarios en la salud del cerebro y la mejora cognitiva».

Klotho para mejora la cognición

Hace una década, Dubal, miembro del Instituto de Neurociencias Weill de la UCSF, demostró que klotho mejora la cognición en animales jóvenes y viejos y también hace que el cerebro sea más resistente a la degeneración relacionada con la edad. Pero sabía que sus efectos tenían que ser indirectos porque las moléculas de klotho, inyectadas en el cuerpo, nunca llegaban al cerebro. El equipo de Dubal descubrió que una de las conexiones era el PF4, liberado por las plaquetas después de una inyección de klotho.

PF4 tuvo un efecto dramático en el hipocampo, la región del cerebro responsable de crear recuerdos, donde mejoró la formación de nuevas conexiones neuronales a nivel molecular.

También dio un impulso cerebral a animales viejos y jóvenes en pruebas de comportamiento, lo que sugiere que «hay margen de

mejora incluso en cerebros jóvenes para mejorar la función cognitiva», según Dubal.

Otros hallazgos recientes de Dubal han reforzado las perspectivas del uso terapéutico de klotho. Los beneficios de Klotho dependen de la activación de las plaquetas, lo que lleva a la liberación de PF4 y otras moléculas, cada una de las cuales podría tener sus propios beneficios durante el envejecimiento.

El poder del ejercicio

El ejercicio también mejora la salud del cerebro a través de las plaquetas. El ejercicio puede mantener la mente alerta durante décadas. Tara Walker, profesora de neurociencia en la Universidad de Queensland, dirigió el estudio sobre el ejercicio, que se publicó en *Nature Communications*.

Walker y su laboratorio descubrieron que las plaquetas liberaban PF4 al torrente sanguíneo después del ejercicio. Cuando probó el PF4 solo, como también lo habían hecho Dubal y Villeda, mejoró la cognición en animales viejos.

«Para muchas personas con problemas de salud, problemas de movilidad o de edad avanzada, el ejercicio no es posible, por lo que la intervención farmacológica es un área importante de investigación», dijo Walker. «Ahora podemos apuntar a las plaquetas para promover la neurogénesis, mejorar la cognición y contrarrestar el deterioro cognitivo relacionado con la edad».

Con información de El Nacional / El Debate