

Hoy interesa

Ley de Amnistía

Elecciones Polonia

Ucrania y Rusia

Fútbol hoy

Calendario laboral

Festivos Barcelona

Festivos Madrid

Festivos Valencia

Más



Longevity

TENDENCIAS / PSICOLOGÍA Y SALUD MENTAL / RELACIONES / MAMÁS Y PAPÁS / LONGEVITY **SUSCRÍBETE**

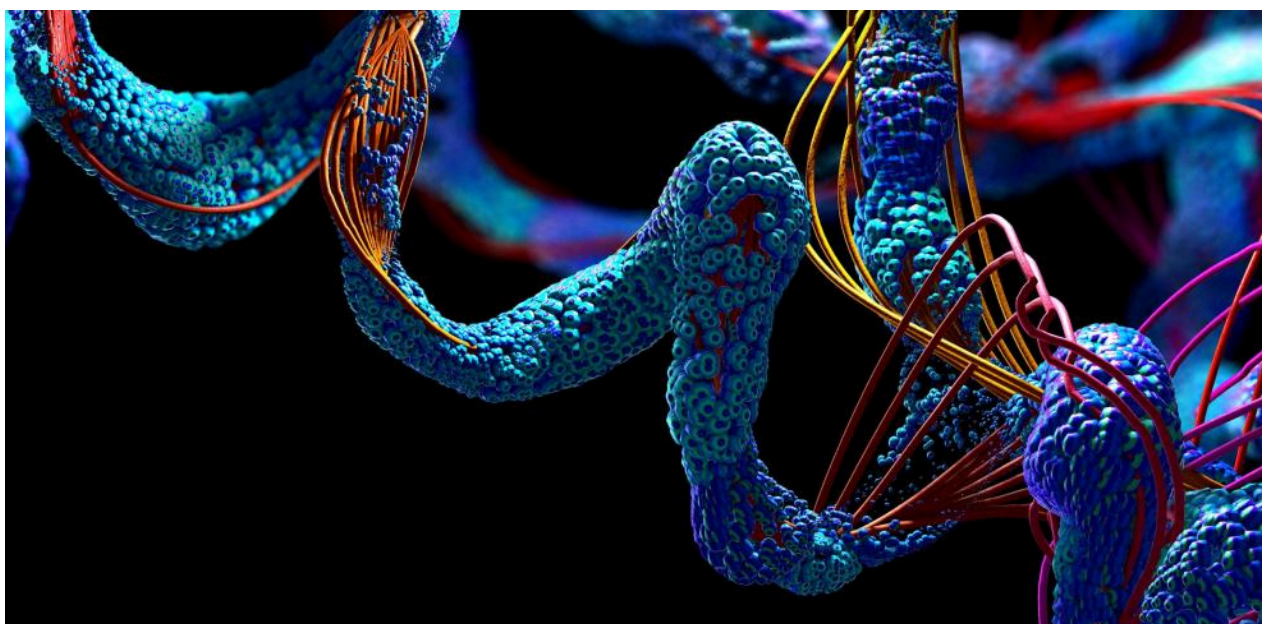
LONGEVITY

La proteína que podría ser la piedra filosofal de la longevidad: “Hay una correlación directa entre los niveles de klotho en sangre, el riesgo de enfermedad y la esperanza de vida”

V +

Diversos estudios han demostrado que la proteína klotho interviene en procesos como la protección de la capacidad cognitiva, la regeneración muscular, la protección de los huesos o la reducción del estrés oxidativo y del estrés inflamatorio

La proteína klotho se sintetiza en los riñones, y algunos alimentos pueden contribuir a bajarla



El klotho es una proteína que se asocia con el envejecimiento. En la imagen, una ilustración de una proteína. (Getty Images)

Adrián Cordellat

03/06/2025 06:00



A mediados de los años noventa del pasado siglo el patólogo nipón Makoto Kuro-o, investigador del Instituto Nacional de Neurociencia de Tokio, se hallaba investigando una cepa de ratones que envejecía rápidamente. Lo que halló fue que estos roedores presentaban una deficiencia de Klotho, una proteína producida de forma natural por el organismo que se encuentra en permanente tránsito por la circulación sanguínea.

20%

El descubrimiento del científico puso en marcha una auténtica locura investigadora alrededor de esta proteína también presente en los humanos, cuya presencia en sangre va descendiendo con la edad y se relaciona con la aparición de numerosas enfermedades propias de la vejez (demencias, osteoporosis, fragilidad, etc.) y con la esperanza de vida.

**Lee también****“Son tus riñones los que te mantienen joven: ¡cúidalos!”**

VÍCTOR M. AMELA

**Newsletter ‘Longevity’**

Suscríbete a esta newsletter, cada jueves en tu buzón

QUIERO RECIBIRLA

30%

Como señala Miguel Chillón, investigador ICREA del Institut de Neurociències de la Universitat Autònoma de Barcelona (INc-UAB), el interés en esta proteína no es nimio: diversos estudios han demostrado que interviene en procesos como la protección de la capacidad cognitiva, la regeneración muscular, la protección de los huesos o la reducción del estrés oxidativo y del estrés inflamatorio. “Varios metaanálisis realizados en los últimos años han demostrado también que existe una correlación directa entre los niveles más altos en sangre de esta proteína, la calidad de vida y el riesgo de desarrollar múltiples enfermedades”, añade el experto.

Chillón, precisamente, ha liderado recientemente un estudio internacional publicado en la revista científica *Molecular Therapy*. El estudio ha demostrado que aumentar los niveles de la proteína Klotho a través de terapia génica en ratones jóvenes favorece que estos vivan entre un 15% y un 20% más y que a partir de los 24 meses de edad (el equivalente a unos 70 años en humanos). Además hace que muestren un mejor rendimiento físico, una mayor capacidad de regeneración muscular y menos fibrosis, una mejor salud ósea y obtengan mejores resultados en marcadores relacionados con el deterioro cognitivo.

“ Hay una correlación directa entre los niveles más altos en sangre de esta proteína, la calidad de vida y el riesgo de desarrollar múltiples enfermedades

Miguel Chillón

Investigador ICREA del Institut de Neurociències de la Universitat Autònoma de Barcelona (INc-UAB)

40%

El riñón: el órgano clave

Como explicaba en *La Contra* de La Vanguardia el nefrólogo Borja Quiroga, el klotho es “una proteína que sintetiza el riñón, lo sabemos hace 25 años, es una proteína antienvjecimiento, y si la pierdes, envejeces”. ¿Qué hace que la perdamos? “El fósforo inorgánico, que

está presente en aditivos, colorantes, saborizantes y conservantes, y en alimentos ultraprocesados: son todas las ‘E’ de las etiquetas... Estos aditivos envejecen. Son tus riñones, con su klotho, los que mantienen altas tus defensas y te protegen de inflamaciones e infecciones: ¡te mantienen joven!”, explicaba el especialista.

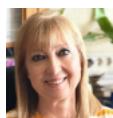
En efecto, la proteína klotho, “tiene múltiples acciones antienvjecimiento, que incluyen la regulación del metabolismo del fósforo y acciones antioxidantes”, [según Alberto Ortiz, Jefe de Servicio de Nefrología, IIS-Fundación Jiménez Díaz](#). Como explica este especialista, “las células renales (del riñón) secretan klotho al medio que las rodea, de forma que a través de la circulación llega a los diversos órganos de nuestro cuerpo, donde ejerce su función antienvjecimiento. Los niveles circulantes de klotho están disminuidos en pacientes con enfermedades renales”.

“Lo que nosotros pretendíamos hacer era mantener los niveles de Klotho elevados a pesar de la edad para que la proteína pudiese seguir haciendo sus funciones y proteger a los ratones contra el envejecimiento”, explica Chillón. El investigador señala que la medida ofreció resultados positivos en los dos principales parámetros estudiados, la pérdida de memoria y de autonomía (masa muscular y fragilidad ósea). “Nos centramos en ellos porque son las principales características que, a nivel humano, afectan más la calidad de vida de las personas mayores”, argumenta.

El estudio ha servido al INC-UAB para desarrollar tres patentes que protegen el uso de Klotho para tratar déficits óseos y musculares, así como para desarrollar terapias que aumenten la longevidad.

Estas tres se suman a una generada en 2017 para el uso de Klotho para tratar déficits cognitivos, desarrollada a partir de otro estudio publicado en la revista *Molecular Psychiatry* que demostró que la regulación del gen Klotho en el cerebro mediante terapia génica protege de los déficits de aprendizaje y memoria asociados al envejecimiento en ratones. Con una única dosis de este gen inyectada en el sistema nervioso central de los ratones cuando eran jóvenes, los científicos lograron proteger a los roedores del declive cognitivo asociado al envejecimiento.

Lee también



Mónica de la Fuente del Rey, bióloga y médica: “Cuando uno está estresado, triste, deprimido o con ansiedad, está generando estrés oxidativo e inflamatorio, y eso acelera el envejecimiento”

ADRIÁN CORDELLAT



María Mittelbrunn, bióloga molecular del CSIC: “Puedes modular la inflamación crónica, bloqueándola puedes retrasar el envejecimiento”

ADRIÁN CORDELLAT

En busca de una forma viable para aplicarlo en humanos

En los ratones del reciente estudio, las copias del gen de la proteína Klotho se introdujeron en las células del cuerpo a través de un tratamiento de vectores virales administrado por vía intravenosa y cerebral, para que el organismo empezase a fabricarla de forma autónoma y de esta manera asegurarse que esa producción también se daba en el cerebro.

Como explica Joan Roig-Soriano, investigador del INC-UAB y primer autor del artículo, ya existen vectores que llegan al cerebro tras administrarse por vía intravenosa, lo que podría facilitar trasladar esta terapia a humanos de forma segura. Sin embargo, esta técnica en humanos presenta bastantes complicaciones, principalmente a nivel regulatorio.



El klotho se sintetiza en los riñones.. (Getty Images)



Lee también

Débora Constantino, especialista en cronobiología:
“Exponerse por la mañana a luz enriquecida en azul puede ayudar a los mayores a mejorar su sueño”

ADRIÁN CORDELLAT

No obstante, apunta el investigador, otra alternativa pasaría por administrar la proteína como un fármaco, en un proceso similar al de otros medicamentos como la insulina o los nuevos fármacos para el adelgazamiento como Mounjaro o Wegovy. “Hablamos de seguir una estrategia del estilo de la insulina, que con una serie de inyecciones -habría que ver la secuencia- permita ir manteniendo niveles elevados de Klotho en sangre”, añade Miguel Chillón. El objetivo ahora, según el investigador, es ver a través de esta estrategia que el tratamiento es estable y que mantiene en niveles óptimos la proteína en el torrente sanguíneo.

Desarrollar este tratamiento, sin embargo, no parece sencillo. Por un lado, presenta una ventaja obvia, y es que la administración de la proteína klotho, al ser totalmente natural, no parece que vaya a presentar ningún riesgo ni a producir efectos secundarios, y la evidencia demuestra que cuántos más altos sean los niveles de la misma en sangre, mejor calidad de vida se tiene. Pese a ello, se enfrenta a una serie de limitaciones. La principal, la dificultad de que este tratamiento se desarrolle de forma rápida, barata y accesible, tratándose como se trata de

un fármaco que, en principio, está indicado para un proceso fisiológico (el envejecimiento) y no para una enfermedad.

“Estamos hablando de una proteína con un potencial enorme, porque no trata una enfermedad en concreto, sino que actúa contra las causas que generan la mayoría de las enfermedades asociadas al envejecimiento

Joan Roig-Soriano
Investigador del INC-UAB y primer autor del artículo

“Estamos hablando de una proteína con un potencial enorme, porque no trata una enfermedad en concreto, sino que actúa contra las causas que van a generar la mayoría de las enfermedades asociadas al envejecimiento”, señala Joan Roig-Soriano. Una opinión que comparte Miguel Chillón: “Nosotros tenemos mucha confianza en esta proteína, los resultados de las investigaciones acompañan y el interés por el klotho no para de crecer”.

Etiquetas • Universitat Autònoma de Barcelona

MOSTRAR COMENTARIOS

Cargando siguiente contenido...

Vivo / Longevity

© La Vanguardia Ediciones, SLU Todos los derechos reservados.

Quiénes somos Contacto Aviso legal Política de cookies Otras webs del grupo Política de privacidad Código ético
Configuración de cookies Sitemap