



Texto extraído de la web:

Salud, Nutrición y Bienestar

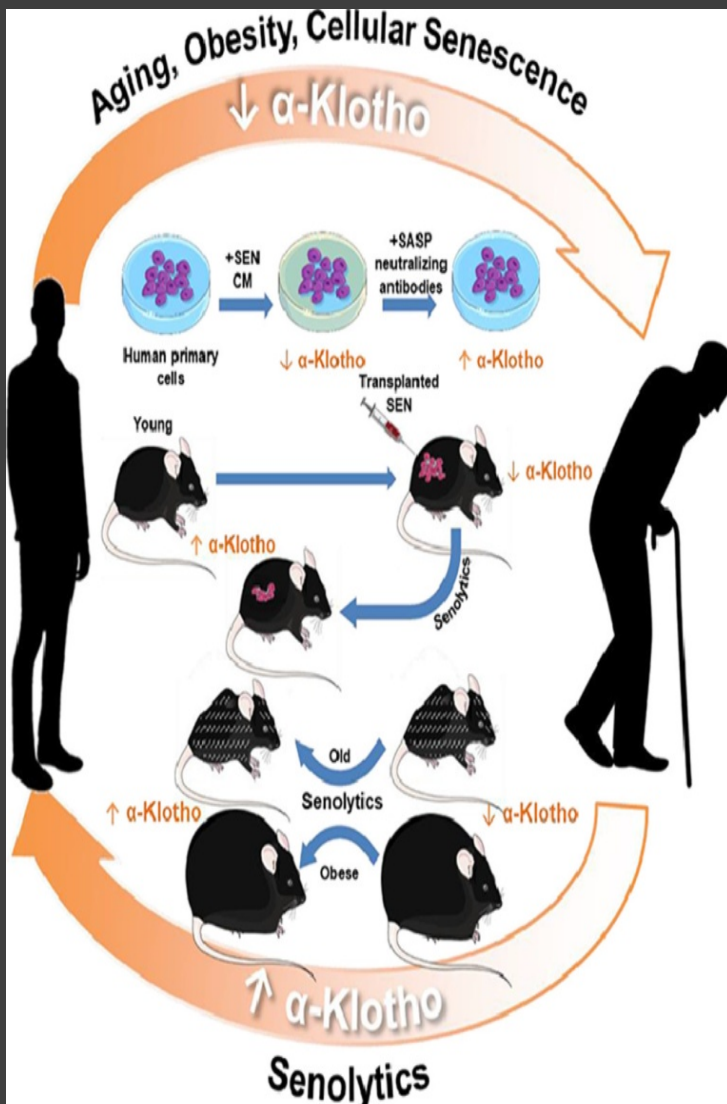
Tome las riendas de su propia salud.

<https://www.saludnutricionbienestar.com>

Cómo actúa Klotho, la proteína de la longevidad que mejora la memoria

¿Conoce klotho, la proteína de la longevidad? Klotho es la proteína de la longevidad, y científicos de todo el mundo tratan de averiguar cómo funciona klotho; también intentan saber cómo regenerarla o el modo de ayudar al riñón y al cerebro a elaborar más.

Existe una proteína de simpático nombre que seguramente nunca haya oído pronunciar: klotho.



En la mitología griega Klotho era la hija menor de Zeus e hilaba con su rueca las hebras de la vida. Klotho es la proteína de la longevidad.



Se supo de su existencia en 1997 en Japón debido a unos ratones que en un experimento envejecían prematuramente. Se comprobó que lo que les sucedía era que tenían carencia de esta proteína.

Desde entonces, científicos de todo el mundo tratan de averiguar cómo funciona klotho. También intentan saber cómo regenerarla o el modo de ayudar al riñón y al cerebro a elaborar más.

Parar el envejecimiento con klotho.

Se ha demostrado que esta proteína tiene efectos antioxidantes, por lo que protege las

células y los tejidos del daño oxidativo, del envejecimiento vaya. Por ello está investigándose tanto.

Y es que klotho tiene capacidad para modular la señalización del factor de crecimiento, de un modo similar a como lo hace la insulina (IGF-1) y la vía del factor de crecimiento fibroblástico (FGF). Estas vías favorecen el crecimiento y el desarrollo celular, así como la regulación del metabolismo y la respuesta inflamatoria.

Pues bien, la proteína klotho inhibe su actividad y ello puede tener **implicaciones en el envejecimiento y la longevidad**. Al ralentizarse los factores de crecimiento, el organismo permanece más tiempo joven, por eso se dice que es “anti-envejecimiento”.

También se ha descubierto que regula el equilibrio de calcio y fósforo en el cuerpo, lo que **contribuye a mantener la salud ósea**.

Además, la proteína **podría mejorar la memoria, al menos de manera temporal**. Es lo que se ha comprobado en macacos de edad avanzada, según un estudio publicado en *Nature*¹. (1)

Lo que hicieron los investigadores fue inyectar klotho en los monos y hacer con ellos trabajos y juegos de memoria, como recordar dónde habían escondido un objeto.



Pues bien, los que recibieron la inyección, en el 60% de las ocasiones se acordaron de dónde estaba el objeto. Por el contrario, esto solo sucedió en el 45% de los primates que no habían recibido la proteína.

Buena para el corazón

Y aún hay más, pues un grupo científico español ha publicado en la prestigiosa revista HEART las implicaciones de la proteína en el desarrollo de la enfermedad coronaria en humanos.

Para ello contaron con 371 pacientes. Entre los parámetros evaluados se incluyeron la presencia y severidad de la enfermedad coronaria, así como los factores de riesgo cardiovascular o la expresión del gen que codifica klotho. La conclusión fue que aquellos pacientes con menores niveles y expresión de la

¹ Castner, S.A., Gupta, S., Wang, D. et al. (2023) Longevity factor klotho enhances cognition in aged nonhuman primates. *Nat Aging* 3, 931–937 (2023).

proteína presentan un desarrollo más acelerado y marcado de enfermedad coronaria. Y es que hay **proteínas que ayudan a nuestro corazón** y esta es una de ellas.

Por ello, no es de extrañar que estén en marcha múltiples estudios preclínicos para poder desarrollar terapias que aumenten las concentraciones de dicha proteína en el organismo. El objetivo es conseguir ralentizar no solo la enfermedad cardiovascular, sino quién sabe, si el propio envejecimiento.

Y es que, no sólo se ha estudiado en monos; también se ha observado que **los ratones con niveles elevados de esta proteína viven más tiempo y tienen una mejor salud en comparación con sus congéneres con menos klotho.**

Además, se ha descubierto que existen variantes genéticas que favorecen la presencia de la proteína klotho y que esto se ha asociado a una mayor esperanza de vida.

Más salud renal

El gen que codifica klotho se expresa, como le contaba antes, esencialmente en el riñón (también en el cerebro, pero en menor cuantía). Esto indica que desempeña un papel crucial en la función renal.

En concreto se ha observado que la proteína de la longevidad klotho tiene propiedades protectoras contra el daño renal (pérdida brusca de la función renal), que puede ser causada por diferentes mecanismos como la isquemia y la hipoxia. Esto sugiere que podría ser una herramienta prometedora en el tratamiento de esas y otras enfermedades de los riñones.

¿Qué puede hacer usted para tener más klotho?

Pues es relativamente sencillo, porque para aumentarla y que nos ayude a retrasar el envejecimiento, **lo mejor es realizar ejercicio físico.** Así lo afirma Francisco Amaro, profesor del departamento de Fisiología de la Universidad de Granada.

Él hizo su tesis doctoral precisamente sobre ella, titulada ***“El ejercicio físico aumenta los niveles de la proteína anti-envejecimiento Klotho: implicaciones cardiometabólicas relacionadas con la salud”***, y fue reconocida por la revista *British Journal of Sport Medicine*, como la mejor tesis del mundo en medicina del deporte.

Amaro estudió los efectos de diferentes programas de ejercicio físico sobre los niveles plasmáticos de klotho, la condición física, el metabolismo energético y la salud cardiometabólica en personas de mediana edad que eran sedentarias.

¿De qué tipo de deporte hablamos? ¿Vale cualquiera? No, lo que producía más klotho, según observó en su trabajo, era **una rutina de ejercicio bien diseñado y adaptado a las necesidades de los participantes.**

En concreto, se cita como el más adecuado el llamado HIIT (*High Intensity Interval Training*). Este es un tipo de entrenamiento deportivo que consiste en **periodos de ejercicio de alta intensidad desarrollados a la máxima velocidad o potencia, intercalados con periodos de descanso o actividad baja.**

El HIIT se basa en rutinas de carácter aeróbico breves, pero muy intensas con recuperaciones muy cortas. Y es aplicable a diferentes actividades, como bicicleta, pesas, cinta, entrenamiento en suspensión, entre otros.



No obstante, lo ideal es que la variedad de los ejercicios, los tiempos de descanso y la actividad estén supervisados por un profesional.

Un gran futuro para klotho como proteína de la longevidad

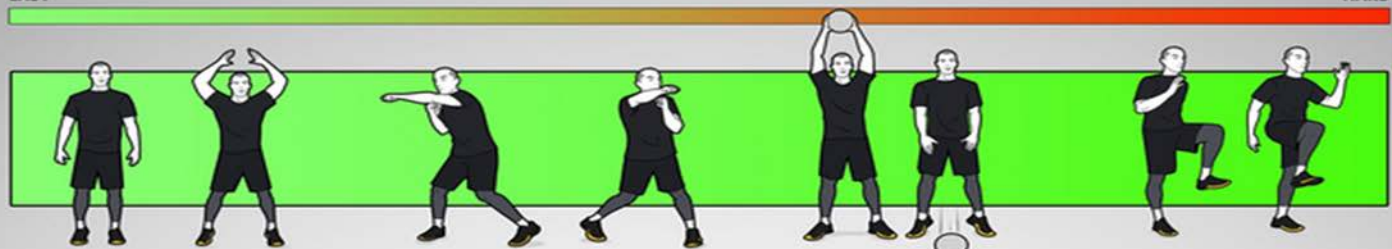
Y es que como puede observar, la hija de Zeus apunta muy alto en la escala de beneficios para el ser humano. Lo que ocurre es que todo está en estudio de momento. Hay indicios y avances, pero hay que entender que la ciencia lleva poco tiempo estudiándola.

Si fue en 1997 cuando los japoneses la descubrieron, fue “anteayer”, en 2005, cuando un equipo de la Universidad de Texas llevó a cabo la investigación que demostró que esta proteína podía prolongar la vida en ratones. En los próximos años seguro que surgen muchas novedades sobre klotho, la proteína longevidad, ¡y yo se las seguiré contando!

HIIT EXERCISES

EASY

HARD



Jumping Jacks

Shadow Box

Medball Slams

High Knees

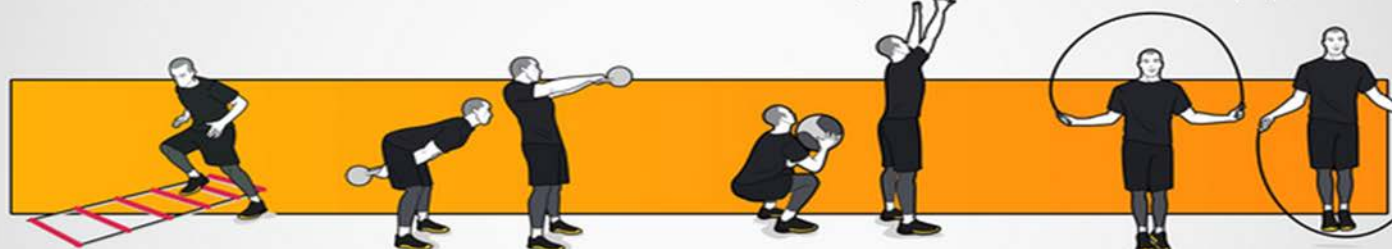


Mountain Climbers

Skaters

Battle Ropes

Jump Squats



Agility Ladder Drills

Kettlebell Swings

Wall Balls

Jump Rope



Suspended Mountain Climbers

Tuck Jumps

Burpees

Bear Crawl



Medball Cleans

Box Jumps

Kettlebell Snatch

Explosive Push Ups