

El Gen de la Longevidad: Un Avance en la Investigación Anti- Envejecimiento

En una iniciativa pionera, los expertos de la Universidad de Rochester han logrado transferir el gen de la longevidad de las ratas topo lampiñas a los ratones, lo que resultó en una mejora de la salud y un aumento aproximado del 4,4% en la esperanza de vida promedio de los ratones.

Las ratas topo lampiñas, famosas por su prolongada vida útil y su excepcional resistencia a las enfermedades relacionadas con la edad, han sido objeto de interés por parte de la comunidad científica durante mucho tiempo. Al insertar un gen específico responsable de la reparación y protección celular mejorada en los ratones, los investigadores de Rochester han abierto posibilidades emocionantes para descubrir los secretos del envejecimiento y prolongar la esperanza de vida humana.

“Nuestro estudio ofrece una prueba de principio de que los mecanismos únicos de longevidad que evolucionaron en especies de mamíferos de larga vida pueden ser exportados para mejorar la esperanza de vida de otros mamíferos”, describe Vera Gorbunova, profesora de Biología y Medicina en la Universidad de Rochester.

Las ratas topo lampiñas son roedores del tamaño de un ratón que poseen una longevidad extraordinaria para los roedores de su tamaño, pueden vivir hasta 41 años, casi diez veces más que los roedores de tamaño similar.

A diferencia de muchas otras especies, las ratas topo lampiñas no suelen padecer enfermedades como neurodegeneración, enfermedades cardiovasculares, artritis y cáncer a medida que envejecen. Gorbunova y sus colegas han dedicado décadas de investigación para comprender los mecanismos únicos que emplean las ratas topo lampiñas para protegerse contra el envejecimiento y las enfermedades.

Los científicos descubrieron anteriormente que el gen que produce ácido hialurónico de alto peso molecular (HMW-HA, por sus siglas en inglés) es un mecanismo responsable de la inusual resistencia de las ratas topo lampiñas al cáncer. En comparación con los ratones y los humanos, estos animales tienen aproximadamente diez veces más HMW-HA en su cuerpo. Cuando los científicos extrajeron HMW-HA de células de rata topo lampiña, era más probable que las células desarrollaran tumores. Los investigadores querían ver si los efectos positivos del HMW-HA también podían reproducirse en otros animales.

El equipo de científicos modificó genéticamente un modelo de ratón para reproducir la versión de rata topo lampiña del gen hialuronano sintasa que es el gen responsable de producir una proteína que produce HMW-HA. Aunque todos los mamíferos tienen el gen de hialuronano sintasa 2, la versión de la rata topo lampiña parece estar mejorada para impulsar una expresión génica más fuerte.

Los científicos descubrieron que los ratones que tenían la versión de rata topo lampiña del gen tenían una mejor protección contra los tumores espontáneos y el cáncer de piel inducido químicamente. Los ratones también mejoraron su salud general y vivieron más tiempo en comparación con los ratones normales. A medida que los ratones con la versión del gen de la rata topo lampiña envejecían, tenían menos inflamación, un sello distintivo del envejecimiento, en diferentes partes de su cuerpo y mantenían un intestino más saludable.

No obstante, se requiere más investigación para entender por qué exactamente el HMW-HA tiene tales efectos beneficiosos. Actualmente, los científicos creen que se debe a la capacidad del HMW-HA para regular directamente el sistema inmunológico.

Los hallazgos abren nuevas posibilidades para explorar cómo el HMW-HA también podría utilizarse para mejorar la esperanza de vida y disminuir las enfermedades relacionadas con la inflamación en humanos.

“Nos tomó diez años desde el descubrimiento de HMW-HA en la rata topo lampiña hasta demostrar que el HMW-HA mejora la salud en ratones”, remarca Gorbunova. La científica agrega que su próximo objetivo es transferir este beneficio a los seres humanos. El equipo cree que esto se puede conseguir a través de dos vías: ralentizando la degradación de HMW-HA o mejorando la síntesis de HMW-HA.

“Ya hemos identificado moléculas que ralentizan la degradación del hialuronano y las estamos probando en ensayos preclínicos”, revela Andréi Seluánov, profesor de Biología.