

Boletín mensual de Heales
[EN](#), [FR](#), [NL](#), [DE](#).

La muerte de la muerte N°174
Octubre/2023

Ya en el siglo XX, el pionero inmunólogo [Elie Metchnikoff](#), vicepresidente del Instituto Pasteur de París, escribió: "El envejecimiento es una enfermedad y debe tratarse como cualquier otra". Su trabajo contribuyó a forjar el interés por el envejecimiento como problema controlable (<https://www.lifespan.io/aging-research-bottlenecks/>).

El tema de este mes: ratas topo desnudas

Introducción

La rata topo desnuda, a menudo conocida como "cachorro de arena" y cuyo nombre científico es *Heterocephalus glaber* (NMR), se distingue por ser el roedor más longevo del reino animal, con una impresionante longevidad máxima de 30 años. Esta longevidad supera en cinco veces las expectativas basadas en su diminuto tamaño corporal. Estos roedores, extraordinariamente sociables y del tamaño de un ratón, son nativos de las regiones áridas y semiáridas del Cuerno de África y partes de Kenia, sobre todo en las regiones somalíes, donde habitan de forma natural en madrigueras subterráneas. Debido a sus excepcionales características, se han convertido en sujetos inestimables para investigaciones científicas que abarcan estudios de comportamiento, investigación neurológica, indagaciones ecofisiológicas y, sobre todo, ¡gerociencia!

Estos animales de aspecto extraño (feo) también son específicos en otros aspectos. Como adaptación a la vida en madrigueras, un entorno subterráneo estable que puede carecer de aire respirable, son capaces de sobrevivir con menos oxígeno que otros mamíferos, pero tienen dificultades para cambiar su temperatura interna. Las ratas topo desnudas, junto con la cercana [rata topo de Damaraland](#), se consideran los únicos mamíferos "eusociales", que viven en grupos con una sola "reina madre".

¿Envejecen?

Se puede definir el envejecimiento de muchas maneras. Una de las formas de definirlo es como un fenómeno de degradación, teniendo por consecuencia que la probabilidad de morir aumenta con la edad.

En el caso de los seres humanos, eso se denomina ley de Gompertz — más concretamente, [ley de Gompertz-Makeham de la mortalidad](#). A partir de los 30 años, [la probabilidad de morir se duplica cada 8 años](#). Para muchos animales, existe una curva similar, pero la tasa de duplicación es muy diferente. Por ejemplo, para los ratones, la probabilidad de morir se duplica cada 3 meses.

Disponemos de estadísticas fiables sobre la mortalidad de humanos, ratas, ratones y algunos otros mamíferos que viven con humanos. Pero las estadísticas son mucho menos fáciles de establecer para los animales salvajes.

En cuanto a las ratas topo desnudas, desde hace decenios se mantienen en cautividad algunas colonias. La noticia positiva es que la tasa de mortalidad no ha aumentado de forma apreciable. Esto se [midió hace 5 años](#) y [de nuevo recientemente](#). ¿Significa esto que esos mamíferos son "biológicamente inmortales"? De momento no estamos nada seguros.

En primer lugar, el número de ratas topo desnudas que se ha demostrado que siguen vivas a una edad avanzada es hasta ahora bajo. Los animales más viejos apenas tienen 30 años y sólo uno alcanzó los 40. Por tanto, estas estadísticas deben confirmarse.

Es cierto que una longevidad de 40 años es casi diez veces superior a la longevidad máxima de ratas y ratones. Sin embargo, esta esperanza de vida no es mucho mayor que la de los roedores longevos más antiguos, que son [las ardillas \(23 años y 6 meses\)](#). Incluso hay otros pequeños mamíferos que tienen una vida más larga. Un murciélago de Brandt (*Myotis brandtii*) lleva [viviendo en libertad al menos 41 años](#).

También podría ser que la tasa de mortalidad dejara de aumentar a cierta edad, pero que el proceso de acumulación no se detuviera, conduciendo aún inevitablemente a la muerte de vejez tras una "meseta". El hecho de que la edad epigenética de las ratas desnudas cambie con la edad y el hecho de que los individuos muy viejos parezcan más viejos que los más jóvenes son elementos que tienden a confirmar esta hipótesis — desgraciadamente para los investigadores que esperan encontrar una receta para la longevidad.

Transferencia de los genes de la longevidad

No es seguro que diferencias genéticas entre los humanos tengan una influencia muy grande en la longevidad. Lo que se sabe hasta ahora es que [muchos genes \(combinaciones de genes\) tienen un impacto moderado](#).

Pero es cierto que animales genéticamente próximos tienen vidas máximas muy diferentes. Así pues, la transferencia de genes de longevidad es una posible solución.

Esto se ha probado recientemente entre ratas topo desnudas y ratones. El gen transferido mejora la producción de [ácido hialurónico](#), una sustancia con muchos aspectos positivos. El resultado del primer experimento es relativamente bueno. En efecto, "El [aumento de ácido hialurónico por el Has2 de la rata topo desnuda mejora la esperanza de vida en los ratones](#)". La prolongación de la esperanza de vida se [sitúa entre el 4,4% y el 16% \(para los ratones machos\)](#) según diferentes estimaciones.

Conclusión:

¿Tendremos en un futuro no muy lejano cambios tan espectaculares como los cambios en la esperanza de vida obtenidos hace muchos años con cambios genéticos en [gusanos C. Elegans con duplicación de la esperanza de vida](#)? No lo sabemos, y el campo de la longevidad es complicado. Pero sin duda deberíamos intentar — con la ayuda de las ratas desnudas y también con la ayuda de la inteligencia artificial — comprender mejor, examinar, comparar, recopilar datos y realizar ensayos clínicos en ratas y en humanos.

La buena noticia del mes: la Declaración de Longevidad de Dublín

Los invitamos a [firmar](#) esta declaración. Un aumento de la esperanza de vida con buena salud, gracias a un tratamiento mucho mejor de las enfermedades relacionadas con la edad, aportaría beneficios extraordinarios, incluido un ahorro de literalmente billones de dólares al año en costes sanitarios.

Decenas de expertos de renombre mundial, cientos de científicos y miles de "simples" ciudadanos declaran que ese avance está ahora potencialmente al alcance de la mano, al centrarse en los procesos subyacentes del envejecimiento, y que los esfuerzos para lograrlo deben ampliarse de inmediato y en gran medida.



Para más información

- [Heales](#), [Longevity Escape Velocity Foundation](#), [International Longevity Alliance](#), [Longevity](#) y [Lifespan.io](#)
- [Noticias científicas mensuales de Heales](#)
- [Canal YouTube de Heales](#)
- Fuente de la imagen: prompt Dibuja una rata topo desnuda en un laboratorio con tubos de ensayo al estilo Van Gogh
- [Póngase en contacto con nosotros](#)