



Sevilla, jueves 9 de febrero de 2023

Un estudio del CSIC sugiere que no todo el organismo envejece a igual velocidad

- El análisis de los telómeros, marcadores de envejecimiento, demuestra que el proceso de deterioro ocurre de forma desigual en distintas partes del cuerpo
- El envejecimiento de los organismos se debe a la pérdida de funcionalidad de algunos de los órganos del cuerpo e implica enfermedades cardiovasculares o el desarrollo de cánceres



Personas mayores en un banco. / CSIC

Un equipo de investigación en el que participa la [Estación Biológica de Doñana](#) (EBD-CSIC), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha descubierto que el proceso que siguen los telómeros -marcadores de envejecimiento que tienden a acortarse con la edad y el estrés- ocurre de manera desigual en distintas partes del

cuerpo. Los resultados, que se publican en la revista [Proceedings of the Royal Society B](#), sugieren que no todo el organismo envejece a la misma velocidad.

Para llegar a este descubrimiento, se ha realizado un experimento durante siete meses con individuos de una especie de rana (*Xenopus laevis*) que lleva a cabo la metamorfosis y se midió la longitud en cinco tejidos diferentes (músculo de la cola, corazón, hígado, intestino y músculo de la pata) durante su fase larvaria, la metamorfosis y después de la metamorfosis, hasta que alcanzaron la fase adulta.

“Este hallazgo es muy relevante porque sugiere que las transformaciones que experimentan los tejidos a lo largo de la vida implican distintas dinámicas de envejecimiento. Por ejemplo, en el caso del intestino, después de la metamorfosis observamos telómeros más largos que antes de la metamorfosis. En la especie estudiada, el intestino sufre increíbles transformaciones durante la metamorfosis (de vegetariano a carnívoro) y los cambios observados en la longitud de telómeros parecen estar mediados por la existencia de un gran número de células madre en el intestino tras la metamorfosis”, afirma **Pablo Burraco**, investigador de la EBD-CSIC y autor principal del estudio.

“Otros tejidos, como el corazón, experimentan pocos cambios una vez formado en fases tempranas, lo que podría explicar la ausencia de cambios en la longitud de sus telómeros a lo largo de la vida, sumado a posibles mecanismos protegiendo su envejecimiento”, añade el científico.

El envejecimiento de los organismos se debe a la pérdida de funcionalidad de algunos de los órganos del cuerpo. Este proceso implica desde enfermedades cardiovasculares a desequilibrios nutritivos o el desarrollo de cánceres. Por tanto, apunta el investigador, “entender la dinámica de marcadores ligados a envejecimientos es una información valiosa para futuros estudios en esta dirección”.

El futuro de la investigación

“Los siguientes pasos a seguir incluirían la manipulación de la longitud de telómeros en los distintos tejidos y ver si eso implica cambios en la función de las distintas partes corporales. Así mismo, tenemos que estudiar los mecanismos que explican los cambios observados en la longitud de telómeros, con especial interés en el posible papel de las células madre”, explica Burraco.

En la investigación ha participado la Universidad de Glasgow (School of Biodiversity, One Health and Veterinary Medicine), donde el científico realizó su trabajo como beneficiario de un contrato Marie Curie Fellowship (METAGE project) de la Comisión Europea.

Pablo Burraco, Miguel Hernandez-Gonzalez, Neil B. Metcalfe y Pat Monaghan. Ageing across the great divide: tissue transformation, organismal growth and temperature shape telomere dynamics through the metamorphic transition. *Proceedings of the Royal Society B*. DOI: [10.1098/rspb.2022.2448](https://doi.org/10.1098/rspb.2022.2448)