

## Los beneficios del ejercicio físico se heredan incluso hasta la segunda generación

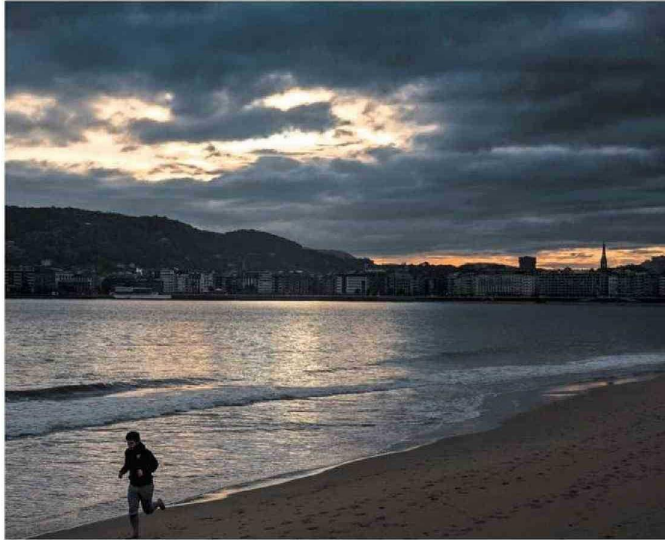
Los efectos positivos del ejercicio físico moderado son buenos para quienes lo practican, pero investigadores comprobaron que sus beneficios redundan en los hijos y que se transmiten como herencia incluso hasta la segunda generación, los nietos.

Lo comprobó un equipo del Instituto Cajal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España liderado por el investigador José Luis Trejo, que dirige el grupo "Estilo de Vida y cognición", y los resultados se publican en el Journal of Neuroscience de la Sociedad Americana de Neurociencia.

Y al igual que los beneficios, los autores comprobaron que los efectos adversos de un estilo de vida sedentario también repercuten sobre la descendencia a través de los mismos mecanismos.

Los investigadores comprobaron en ratones cómo el entrenamiento con ejercicio moderado tiene un efecto más duradero de lo que se pensaba, beneficiando hasta la segunda generación, y que muy probablemente está mediado por un pequeño grupo de "micro RNAs" que actúan transmitiéndose de padres a hijos a lo largo de las generaciones.

Esos "micro ARNs" (miRNAs), explica el Instituto Cajal, son ARN (ácido ribonucleico) de pequeño tamaño que están involu-



*El estilo sedentario también se transmite a hijos y nietos.*

crados en procesos fisiológicos que gobiernan la función cerebral normal y que son capaces de controlar la expresión génica, y constituyen un mecanismo epigenético de herencia que se transmite a las siguientes generaciones a través de las células sexuales.

La herencia epigenética consiste en cambios en la función de los genes, inducidos por diversos mecanismos; esos cambios activan o inactivan genes sin modificar la secuencia del ADN, en respuesta a factores ambientales, como la alimentación o el ejercicio.

Ya se sabía que los "micro RNAs", que se descubrieron en 1993, están involucrados en procesos fisiológicos que gobiernan la función cerebral normal y los perfiles de "micro ARNs" desregulados se asocian con el desarrollo y la progresión de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.

Aunque no han estudiado este mecanismo en ratones hembra por la mayor dificultad para distinguir los efectos epigenéticos del ejercicio, los investigadores sí creen que un mecanismo similar

funcionaría en las madres que hacen ejercicio, en las que los "micro RNAs" pasarían a sus óvulos.

Este hallazgo es relevante por la actual falta de pruebas que respalden la transmisión transgeneracional de los resultados positivos derivados de las intervenciones sobre el estilo de vida dirigido al cerebro y la cognición.

"Abordar esta cuestión es crucial, ya que podría proporcionar información valiosa para diseñar políticas de salud pública de más impacto ante el preocupante incremento del sedentarismo", dijo Trejo.

Los investigadores encontraron también que no todos los efectos beneficiosos heredados por los hijos de los ratones físicamente activos se mantenían en los nietos, si sus padres eran sedentarios, lo que apunta a un desvanecimiento parcial de la influencia beneficiosa del ejercicio heredado de los abuelos cuando las siguientes generaciones abandonan la práctica de actividad física.

Los resultados de este trabajo, cuyas primeras autoras son Elisa Cintado y Patricia Tezanos, también podrían interpretarse como una prueba de que el efecto adverso del estilo de vida sedentario para la salud corporal y cerebral puede transmitirse a las siguientes generaciones.