



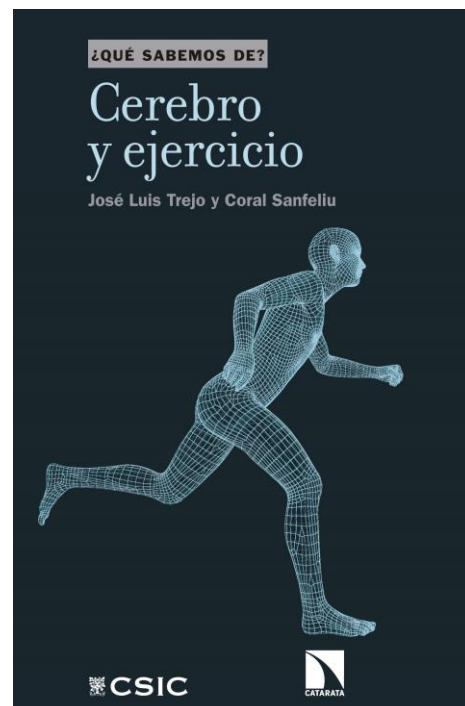
Investigadores del CSIC explican los efectos del ejercicio físico sobre el cerebro

- El último libro de la colección ‘¿Qué sabemos de?’ analiza cómo algunas áreas cerebrales se benefician de la actividad física
- José Luis Trejo y Coral Sanfeliu detallan, entre otros aspectos, el modo en que el ejercicio aumenta nuestra capacidad cognitiva y contribuye a retrasar el envejecimiento

Madrid, 17 de septiembre de 2020. Es ampliamente conocido que la actividad física resulta beneficiosa para nuestro organismo, incluido el cerebro. Ahora bien, ¿todo tipo de ejercicio genera efectos saludables?, ¿es cierto que el deporte ayuda a retrasar el envejecimiento?, ¿qué cambios se producen en nuestras neuronas cuando lo practicamos? Estas y otras cuestiones tienen respuesta en **Cerebro y ejercicio**, el último libro de la colección ‘¿Qué sabemos de?’ (CSIC-Catarata). Los investigadores del CSIC **Coral Sanfeliu** y **José Luis Trejo** presentan las evidencias científicas de **cómo la actividad física y deportiva moldea el cerebro humano** y explican los efectos beneficiosos del ejercicio sobre la cognición, el estado de ánimo y la salud cerebral a todas las edades.

El libro comienza abordando uno de los conceptos básicos que se utilizan cuando se habla de actividad física: **la hormesis**. Este término hace referencia a que la respuesta del organismo al ejercicio es dual, es decir, que tiene efectos beneficiosos si se practica con determinada intensidad y duración, pero induce efectos negativos si estas aumentan en exceso.

“Imaginemos la práctica del ejercicio como una figura en forma de curva. Cualquier actividad, por suave que sea, presenta efectos positivos en el individuo, pero hay un techo llamado punto de inflexión de la curva hormética. A partir de este punto, **si se incrementa demasiado la intensidad o la cantidad de ejercicio se reducen los beneficios**, incluso pueden anularse hasta el extremo de no presentar diferencias respecto a una persona sedentaria –en cuyo caso la curva hormética tendría forma de U invertida– o producir efectos adversos –aquí la figura se asemejaría a una J invertida–”, explica Trejo.





La mala noticia es que **la curva varía según el individuo** y la literatura científica aún no se ha puesto de acuerdo en qué intensidad determina ese punto de inflexión. No obstante, la frecuencia cardíaca puede ser un indicador válido para calcular la intensidad y duración adecuadas. “Un ejercicio físico que genere respuestas beneficiosas debe incrementar la frecuencia cardíaca en un porcentaje ligero, entre el 60-70%, de la frecuencia máxima de cada individuo, o moderado, entre el 70-80%”.

Influye en el desarrollo cognitivo y la memoria

A lo largo del texto los investigadores se adentran en los mecanismos genéticos, moleculares y celulares que sustentan los innumerables beneficios del ejercicio para nuestro cerebro. “Entre otros efectos positivos, produce un **incremento de la capacidad cognitiva y de la formación de neuronas nuevas** (potencia la capacidad de análisis matemático así como la habilidad lingüística); **hace crecer el flujo sanguíneo** en el cerebro y el consumo de oxígeno por las células neurales; incrementa la funcionalidad y disponibilidad de neurotransmisores clave; e induce neuroprotección en todas las áreas cerebrales analizadas hasta la fecha”, afirman Sanfeliu y Trejo. “Esto se ha demostrado tanto en animales de laboratorio como en seres humanos”, añaden.

Aparte de las consecuencias directas, el deporte produce también **efectos indirectos**, como ocurre con los individuos que se benefician del ejercicio físico que realizaron sus progenitores. Estudios recientes han demostrado que los efectos cognitivos y emocionales del ejercicio en animales de laboratorio son heredables por la siguiente generación. “En las crías sedentarias de ratones de padres corredores había más neuronas nuevas, que eran más activas, al igual que sus circuitos, y, en consecuencia, los sujetos tenían más capacidad de ejecutar con éxito las tareas conductuales. Esto nos indica que la transmisión de efectos adquiridos por la práctica del ejercicio físico es epigenética”, detallan los investigadores.

Terapia contra el envejecimiento y enfermedades neurodegenerativas

El ejercicio físico también puede constituir una vía para hacer frente al envejecimiento. De hecho, se ha probado que es **una de las terapias no farmacológicas más efectivas**. “Diversos estudios de poblaciones han demostrado que la actividad física disminuye la mortalidad por todas las causas en adultos de 50 a 70 años”, observa Coral Sanfeliu.

Además, mejora la evolución de determinadas enfermedades neurodegenerativas como el **alzheimer**, a la vez que retarda la edad a la que se manifiestan y la aparición de síntomas. “El retraso en la aparición esta patología con una vida físicamente activa es indiscutible. Incluso se ha demostrado que la actividad física disminuye los marcadores patológicos que aparecen en la fase silente de la enfermedad, la que se desarrolla previamente a la aparición de cualquier síntoma de pérdida de memoria”.

La larga lista de beneficios del ejercicio incluye igualmente el **bienestar psicológico**. Los múltiples cambios hormonales del organismo inducidos por el ejercicio físico, como el aumento de la secreción de endorfinas que proporcionan bienestar y regulan el estrés, provocan un mejor equilibrio de los neurotransmisores y el aumento de la funcionalidad



cerebral. Todo ello mejora el estado de ánimo, la autoestima y la armonía psicológica en su conjunto.

Cerebro y ejercicio es el número 114 de la colección de divulgación ‘¿Qué sabemos de?’ (CSIC-Catarata). El libro puede adquirirse tanto en librerías como en las páginas web de [Editorial CSIC](#) y [Los Libros de la Catarata](#). Para solicitar entrevistas con el autor o más información, contactar con: carmen.guerrero@csic.es (915680043).

Sobre los autores

Coral Sanfeliu dirige el Grupo de Neurodegeneración y Envejecimiento en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB) del CSIC y es miembro del CIBER de Epidemiología y Salud Pública. Sus estudios se centran en la pérdida cognitiva asociada al envejecimiento y los estilos de vida neuroprotectores.

José Luis Trejo dirige el Grupo de Neurogénesis del Individuo Adulto en el Instituto Cajal del CSIC en Madrid y es presidente del Consejo Español del Cerebro. Su investigación se centra en la conducta social y la herencia intergeneracional de los efectos beneficiosos del ejercicio para el cerebro y la cognición, así como en sus mecanismos epigenéticos.