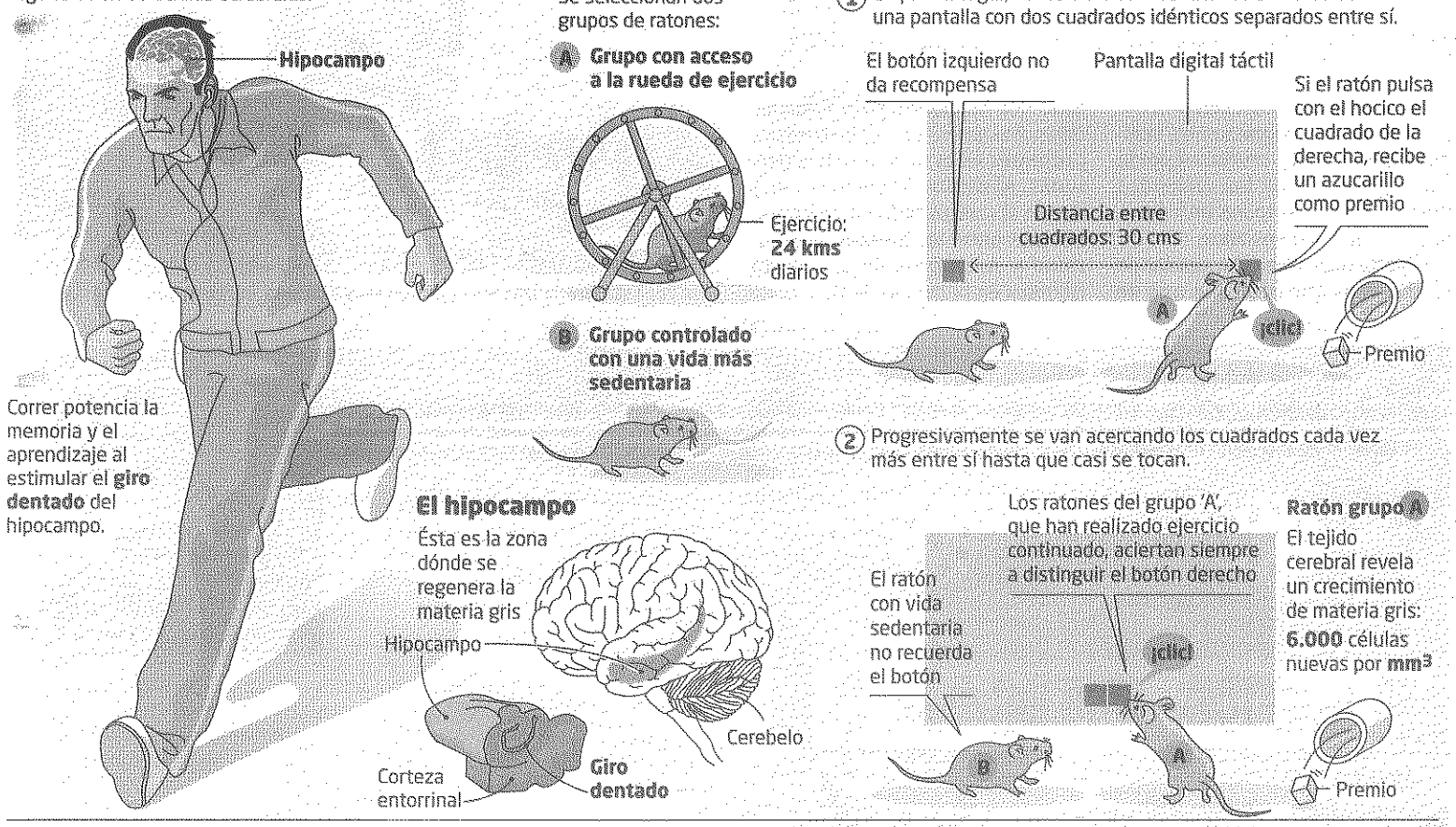
CIENCIA

Los beneficios cerebrales del ejercicio físico

Neurocientíficos de la Universidad de Cambridge han descubierto la relación entre el ejercicio aeróbico y la regeneración de células cerebrales.



FUENTE: The Guardian.

Adolfo Arranz / **EL MUNDO**

El 'footing' potencia el cerebro

Descubren que el ejercicio aeróbico mejora la actividad neuronal

EDUARDO SUÁREZ / Londres
Corresponsal

Millones de personas salen a diario a correr en todo el mundo. Unos por mantener a los kilos a raya. Otros para reducir el riesgo de sufrir un problema cardiovascular. Lo que no sabían hasta ahora era que sus hábitos les reportaban un beneficio añadido: mejorando sus conexiones neuronales y potenciando su capacidad mental.

Éstas son las conclusiones que se desprenden del trabajo de científicos británicos y estadounidenses, que han descubierto en el ejercicio aeróbico beneficios inéditos para el cerebro. Entre ellos, la generación de neuronas en el hipocampo y una mejora notable de la actividad mental.

El estudio es obra del Departamento de Neurociencia de la Universidad de Cambridge y del Instituto Nacional de Envejecimiento del estado norteamericano de Maryland, que extrajeron sus conclusiones de un minucioso trabajo con ratones cuyos detalles se acaban de publicar en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (*PNAS*).

La mecánica del estudio es sencilla. Los científicos trabajaron con dos grupos de ratones: el primero tenía acceso ilimitado a la rueda corredera de su jaula y el segundo no. A los dos grupos se les sometió al mismo ejercicio de memoria poniéndoles delante de una pantalla de ordenador con dos cuadrados idénticos. Si tocaban el cuadrado de la izquierda, se les premiaba con un azucarillo. Si tocaban el de la derecha, no recibían nada a cambio.

Después de pasar el día entrenando o vegetando, los científicos colocaron de nuevo a los ratones delante de la pantalla y les sometieron a un ejercicio similar, conminándoles a distinguir entre los dos cuadrados. Al principio separados por 30 centímetros y poco a poco cada vez más cerca hasta estar casi pegados el uno al otro.

El resultado no pudo ser más revelador. Los ratones corredores doblaron en aciertos a sus colegas sedentarios, incapaces de recordar cuál era el cuadrado del azúcar con la misma facilidad que sus rivales. La diferencia entre unos y otros se hizo más palpable a medida que los científicos complicaban el procedimiento de la prueba, primero acercando los cuadrados y luego cambiando la posición del cuadrado que generaba recompensa.

La relevancia del hallazgo la explicaba ayer en el diario *The Guardian* uno de los autores del informe, Timothy Bussey, responsable del Laboratorio de Sistemas Cognitivos y Neurociencias de la Universidad de Cambridge. «Ahora sabemos a ciencia cierta que el ejercicio puede ser bueno para las funciones cerebrales», decía Bussey, científico de la conducta y miembro de la nómina de autores del trabajo.

Pero la mejora de la capacidad cerebral es tan sólo una de las conclusiones del estudio. La otra es que el ejercicio aeróbico es capaz de potenciar el crecimiento de neuronas en el hipocampo: una de las pocas regiones cerebrales capaces de generar nuevas células durante la edad adulta. Los científicos llegaron a esta conclusión al analizar el tejido cerebral de los ratones del estudio. El de los ratones corredores había generado una media de 6.000 neuronas nuevas por milímetro cúbico.

«Fueron precisamente esas nuevas células las que marcaron la diferencia en los últimos compases del estudio», explica Bussey, «cuando los ratones debían analizar recuerdos muy similares porque los cuadrados eran cada vez más parecidos».

Habrá quien piense que ratones y cuadrados tienen poco que ver con las delicadezas del cerebro humano. Una objeción a la que, sin embargo, responden los autores del estudio, que comparan el ejercicio al que se enfrentan los ratones a experiencias de la vida cotidiana de las personas. El equivalente humano al recuerdo del cuadrado del azúcar sería ser capaz de distinguir la cena de ayer y la del lunes o discernir entre el lugar donde aparcamos el coche en las dos últimas visitas al hipermercado.

En este sentido, la generación de neuronas nuevas es importante porque se produce en una área vinculada a la formación de la memoria. Así pues, salir a correr podría mejorar el aprendizaje de los jóvenes y atenuar el deterioro de la habilidad mental en las personas mayores.

Caminar contra el Parkinson

NURIA BAENA / Madrid

Como en el caso de muchas otras dolencias, el ejercicio puede ser un gran aliado para los pacientes de Parkinson. Caminar de forma regular sobre una cinta andadora ayudaría a estos enfermos a mejorar sus capacidades motoras y a reforzar su autonomía, tal y como expone una revisión de estudios publicada en 'The Cochrane Library', la publicación de la Cochrane Collaboration, una organización internacional que se dedica a revisar las evidencias científicas sobre los tratamientos médicos.

El Parkinson es una enfermedad degenerativa, progresiva e incapacitante, que se caracteriza clínicamente por la lentitud de movimientos y del discurso (bradiquinesia), el temblor, la rigidez y la inestabilidad postural. A la hora de luchar contra estos síntomas el uso de tratamientos no farmacológicos como la fisioterapia han ofrecido prometedores resultados. También recientemente se ha probado el uso de aparatos electromecánicos como la cinta andadora.

Con objeto de evaluar la eficacia de este último instrumento un grupo de investigadores dirigidos por Jan Mehrholz, del Instituto Científico de Kreischa (Alemania) analizó los datos obtenidos en ocho investigaciones en los que participaron un total de 203 pacientes, y llegó a la conclusión de que «el entrenamiento con cinta andadora parece ser una forma segura y eficaz de mejorar la manera de caminar en los enfermos de Parkinson».

El vertido del 'Exxon Valdez' afecta a Alaska 21 años después

Madrid

El vertido de crudo provocado en 1989 por el accidente del petrolero *Exxon Valdez* se recuerda como uno de los desastres más graves de este tipo. Unos 2.000 kilómetros de la costa de Alaska quedaron cubiertos por el fuel y 41.000 toneladas de petróleo sepultaron una costa muy rica en recursos pesqueros y en fauna de diverso género.

Lo que han comprobado ahora los científicos es que, 21 años después, los hidrocarburos siguen afectando a ese territorio, informa Europa Press. Un estudio realizado por la Universidad de Temple en las capas inferiores de las playas del fiordo del Príncipe Guillermo, en Alaska, ha descubierto que el hidrocarburo sigue presente. La baja concentración de oxígeno y la escasez de nutrientes en ese estrato ralentizan el proceso de degradación de los residuos de petróleo por parte de los microorganismos que necesitan oxígeno para su actividad.

En los primeros cinco años tras el accidente, el petróleo desapareció hasta en un 70% y los cálculos mostraron que se disolvió por completo en unos cuantos años más. Sin embargo, hace siete u ocho años se descubrió que este crudo se había limitado a disolverse a una tasa de un 4% anual y se estimó que unas 76 toneladas seguían diseminadas por las costas afectadas.

Los investigadores, dirigidos por Michael Boufadel, del Colegio de Ingeniería de la Universidad de Temple, estudiaron la causa de esta evolución durante los últimos tres años. Su estudio se publica en la última actualización de la edición digital de *Nature Geoscience*.

Falta de oxígeno

Boufadel declaró que las playas presentaban dos capas: una superior muy permeable y otra inferior poco permeable. En promedio, el agua discurría 1.000 veces más deprisa en la capa superior que en la inferior, y aunque ambas capas estaban formadas por los mismos materiales, la inferior se había hecho más compacta a través del movimiento de las mareas.

Estas condiciones han creado un efecto de preservación del petróleo, que a menudo se mantiene a sólo unos centímetros por debajo de la separación entre ambas capas. Boufadel explica que el oxígeno y los nutrientes son necesarios para los microorganismos que se alimentan del crudo y colaboran en su biodegradación. Pero sin las concentraciones apropiadas de nutrientes y oxígeno debidas al bajo movimiento de agua, la biodegradación que se esté produciendo probablemente sea anaeróbica, que es muy lenta.