



Hackers' para la memoria con un sistema protésico

Description

El sistema protésico para la memoria podrá restaurar funciones cognitivas perdidas debido a enfermedades o lesiones cerebrales.

CONTENIDOS

El sistema protésico para la memoria mejora la capacidad de recordar

La memoria es una función cerebral que nos permite almacenar y recuperar información sobre lo que hemos vivido, aprendido o conocido. Gracias a la memoria, podemos recordar quiénes somos, qué hemos hecho, dónde estamos y cómo hacer las cosas. La memoria es esencial para el aprendizaje, la identidad y la adaptación al entorno.

Sin embargo, la memoria no es perfecta ni infalible. A veces, podemos olvidar cosas importantes, como el nombre de una persona, el lugar donde dejamos las llaves o el contenido de un examen. Otras veces, podemos tener dificultades para recordar cosas específicas, como una imagen, un número o una palabra. Estos problemas de memoria pueden deberse a diversas causas, como el envejecimiento, el estrés, el cansancio, las enfermedades o las lesiones cerebrales.

Para ayudar a las personas que sufren de pérdida o deterioro de la memoria, algunos científicos han desarrollado un sistema protésico para la memoria. Se trata de un [dispositivo que se implanta en el cerebro](#) y que estimula eléctricamente ciertas zonas relacionadas con el procesamiento y el almacenamiento de la memoria. El objetivo es mejorar la capacidad de recordar información específica y facilitar el aprendizaje.

Te Puede Interesar:

¿Cómo funciona el sistema protésico para la memoria?

El sistema protésico para la memoria se basa en el conocimiento de cómo el cerebro codifica y recupera la memoria. Uno de los principales protagonistas de este proceso es [el hipocampo, una estructura cerebral](#) con forma de caballito de mar que se encuentra en el lóbulo temporal. El hipocampo es el encargado de formar y consolidar los recuerdos, especialmente los de tipo declarativo, que son los que contienen hechos y eventos. Este área del cerebro, también interviene en la memoria espacial, que es la que nos permite orientarnos y recordar el camino.

El hipocampo funciona mediante la activación de grupos de neuronas que forman patrones o códigos específicos para cada tipo de información. Por ejemplo, cuando vemos una imagen de un animal, el hipocampo genera un código neuronal que representa a ese animal y que lo diferencia de otros. Cuando queremos recordar esa imagen, el hipocampo vuelve a activar el mismo código neuronal.

Un ordenador detecta los códigos neuronales

El sistema protésico para la memoria aprovecha esta lógica para mejorar la memoria. El dispositivo consta de dos partes: una externa y una interna. La parte externa es un ordenador que analiza la actividad cerebral del usuario mediante unos electrodos que se colocan en el cuero cabelludo. El ordenador es capaz de detectar los códigos neuronales que se generan en el hipocampo cuando el usuario ve una imagen y de crear unos patrones de estimulación eléctrica que imitan esos códigos. La parte interna es un implante que se coloca en el hipocampo y que recibe los patrones de estimulación eléctrica del ordenador. El implante estimula el hipocampo con esos patrones cuando el usuario intenta recordar la imagen, facilitando así la recuperación de la memoria.

Resultados ha obtenido el sistema protésico para la memoria?

El sistema protésico para la memoria ha sido probado en un estudio realizado por un equipo de científicos de la Universidad de Wake Forest y la Universidad del Sur de California, en Estados Unidos. El estudio se publicó en la revista *Frontiers in Computational Neuroscience* en febrero de 2024.

El estudio contó con la participación de 14 adultos con epilepsia, que se sometieron a un procedimiento de mapeo cerebral para localizar el origen de sus crisis. Este procedimiento implicaba la implantación de electrodos en varias partes del cerebro, incluyendo el hipocampo. Los participantes aprovecharon esta oportunidad para colaborar con el experimento del sistema protésico para la memoria.

La prueba de memoria visual

El experimento consistió en una prueba de memoria visual, en la que los participantes tenían que ver y recordar imágenes de diferentes categorías, como animales, edificios, plantas, herramientas y vehículos. Los participantes recibieron estimulación eléctrica en el hipocampo, tanto durante la presentación de las imágenes como durante el intento de recordarlas. La estimulación eléctrica se basaba en los patrones generados por el ordenador a partir de los códigos neuronales de cada imagen.

Los resultados del experimento mostraron que el sistema protésico para la memoria mejoró el rendimiento de los participantes en la prueba de memoria visual. En promedio, los participantes recordaron correctamente el 22% más de imágenes cuando recibieron estimulación eléctrica que cuando no la recibieron. Este efecto fue más pronunciado en los participantes que tenían una memoria más deteriorada, que recordaron correctamente el 38% más de imágenes con estimulación eléctrica.



Al igual que en *Matrix*, donde los personajes adquieren conocimientos a través de una carga cerebral, el sistema protésico para la memoria busca mejorar la capacidad de recordar información específica, aunque de una manera más realista y científicamente fundamentada.

¿Qué implicaciones tiene el sistema protésico para la memoria?

El sistema protésico para la memoria es un avance científico que tiene importantes implicaciones para el campo de la neurociencia y la medicina. Este sistema protésico para la memoria aporta nuevos conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro y la memoria, al demostrar que es posible identificar, imitar y manipular los códigos neuronales que se generan en el hipocampo para cada tipo de información. Además, el sistema protésico para la

memoria ofrece una posible solución para las personas que sufren de problemas de memoria, al mejorar su capacidad de recordar información específica y facilitar su aprendizaje.

Para el Alzheimer y la educación

El sistema podrá tener aplicaciones terapéuticas para las personas que padecen enfermedades o lesiones que afectan al hipocampo y que provocan pérdida o deterioro de la memoria, como el Alzheimer, el ictus o el traumatismo craneoencefálico. Estas personas podrán beneficiarse de una estimulación eléctrica personalizada y adaptada a sus necesidades, que les ayudará a recuperar o preservar sus recuerdos y su calidad de vida.

También podrá tener [aplicaciones educativas o recreativas](#) para las personas que quieren mejorar su memoria por motivos personales o profesionales, como los estudiantes, los profesores, los artistas o los deportistas. Estas personas podrán utilizar el sistema protésico para la memoria como una herramienta de apoyo o de entrenamiento, que les permitirá memorizar mejor la información que les interesa o que necesitan.

Para seguir pensando

El desarrollo de sistemas protésicos para la memoria es, sin duda, un avance emocionante en el campo de la neurociencia y la medicina. Estos sistemas tienen el potencial de ofrecer soluciones para personas que sufren de pérdida de memoria debido a diversas condiciones médicas, como el Alzheimer o lesiones cerebrales traumáticas. Además, podrán abrir nuevas vías de investigación para comprender mejor el funcionamiento de la memoria y desarrollar tratamientos más efectivos.