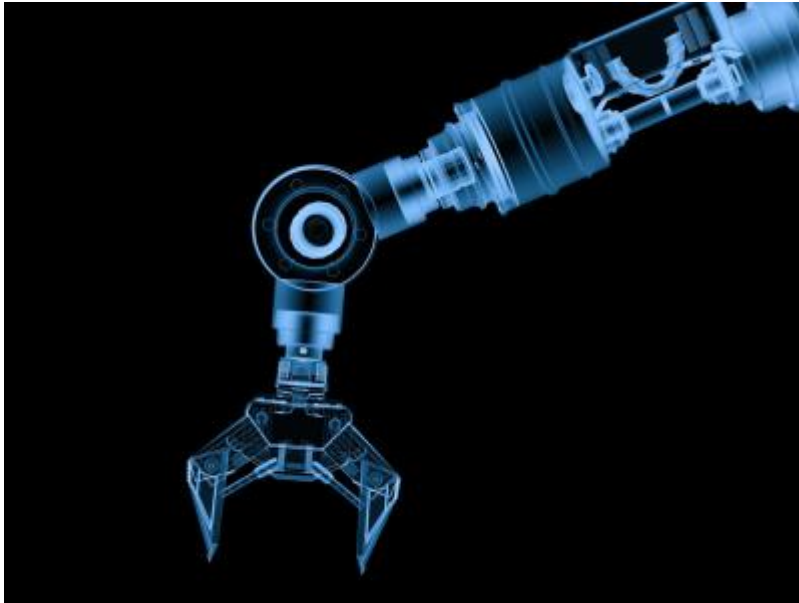


Las personas amputadas podrán controlar un brazo robótico con la mente



Gracias a un innovador implante cerebral que logra crear nuevas conexiones neuronales.

La Universidad de Chicago ha publicado un nuevo estudio que demuestra cómo las personas que han sufrido una amputación son capaces de controlar un dispositivo robótico con su mente. Esto es posible gracias a un implante de electrodos en el cerebro del afectado.

Nicho Hatsopoulos, profesor de Biología y Anatomía del Organismo y autor principal del estudio, asegura que “se trata de toda una novedad”, puesto que, incluso tras varios años desde la amputación, una persona puede desarrollar perfectamente la habilidad de manejar un brazo robótico.

Las investigaciones revelan que después del implante se producen cambios en ambos hemisferios cerebrales. En este sentido, tanto la zona afectada, encargada del movimiento del miembro amputado, como la que está intacta crean nuevas conexiones entre sí para aprender a mover el robot. Por tanto, tras un entrenamiento a largo plazo, esta conectividad va

creciendo y evolucionando.

Experimentos anteriores han mostrado que las personas con parálisis también son capaces de manejar extremidades robóticas con esta técnica. Sin embargo, este nuevo estudio es de los primeros en hacer visible la efectividad de este tipo de conexiones en amputados.

Los primeros avances y resultados

Previamente a la práctica en humanos, se investigó ayudando a tres monos afectados por una mutilación de un brazo. Cada primate era de una edad diferente y sus amputaciones sucedieron en periodos distintos. El primero hacía cuatro años que era inválido, el segundo, nueve y el último, diez.

A dos de los monos se les realizó el implante de electrodos en el lado del cerebro opuesto a la extremidad amputada, la contralateral. Hay que tener en presente que cada hemisferio cerebral controla la parte opuesta del cuerpo humano. Así, el movimiento que implica mover nuestro brazo derecho está controlado por el hemisferio izquierdo. En el tercer animal, los electrodos se implantaron en el mismo lado de la extremidad amputada, el ipsilateral.

Los tres sujetos han sido entrenados de la misma forma. Su ejercicio consistía en ser capaces de agarrar una pelota y soltarla mediante un brazo robótico empleando solo su capacidad mental. Mientras tanto, los científicos registraron la actividad de las neuronas donde se habían colocado los electrodos.

Los resultados han mostrado lo siguiente:

Las conexiones del lado contralateral eran, en un principio, muy débiles a consecuencia de la falta de ejercitación de la zona amputada y con el paso del tiempo, estas mismas se fortalecieron. Por otra parte, el registro de la zona

ipsilateral, el de la zona sana, revelaban unas conexiones densas, pero que previamente habían pasado por un período de reducción y una posterior regeneración durante el estudio. Se había constituido una conectividad completamente nueva y estable.

Proyección de futuro

El próximo paso para el equipo de científicos es combinar su trabajo con investigaciones de otros grupos. El nuevo reto será equipar las nuevas extremidades robóticas con retroalimentación sensorial. En concreto se centrarán en el tacto y la propiocepción, el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos. Según Hatsopoulos, es el siguiente paso para conseguir crear verdaderos miembros receptivos, ya que afirma que las personas obtendrán sensaciones naturales a través de la interfaz colocada en el cerebro.

Fuente: muyinteresante.