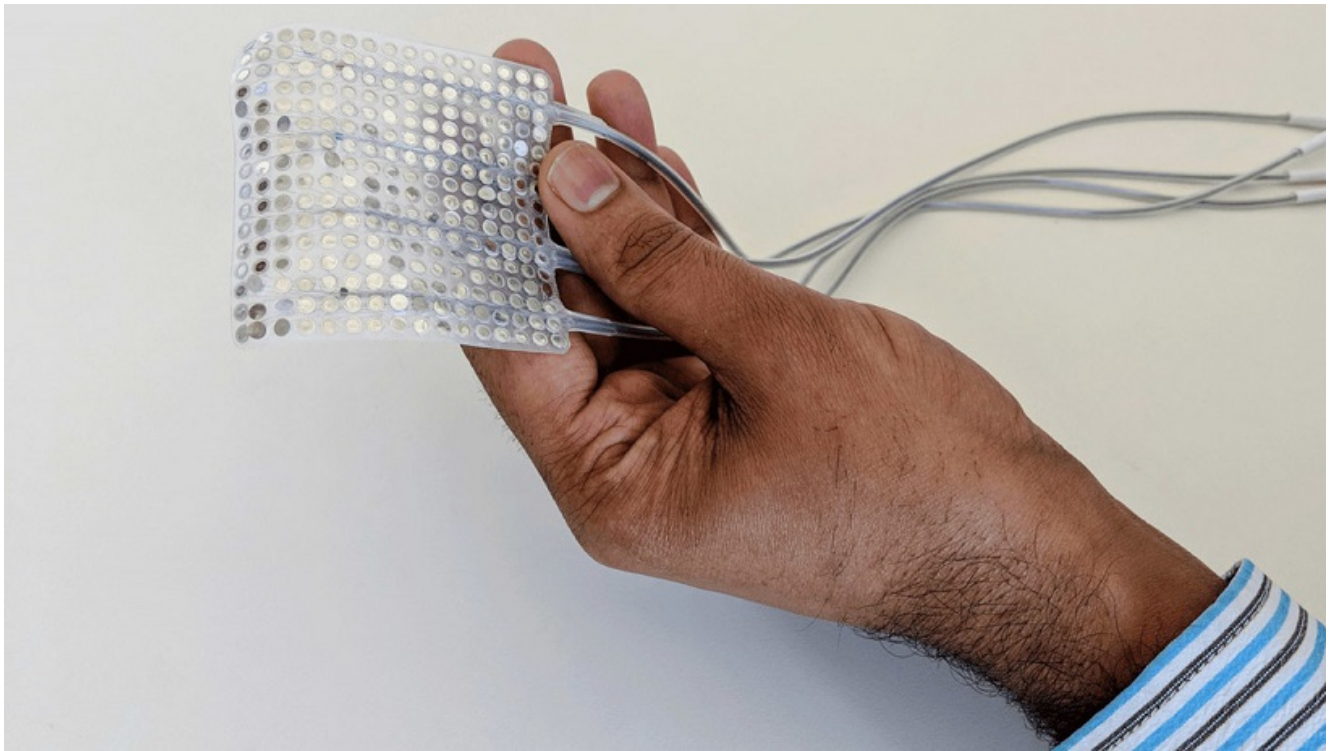


Crean una 'neuroprótesis del habla' que permite que un hombre con parálisis que no puede hablar se comuniqué con frases de manera rápida y orgánica



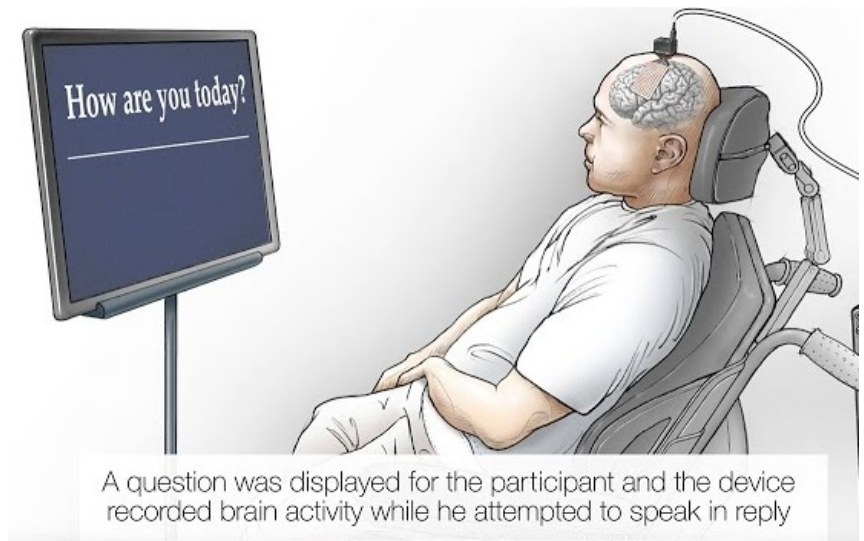
La tecnología traduce señales del cerebro al tracto vocal de una persona con parálisis directamente en palabras que aparecen como texto en una pantalla.

Un grupo de científicos de la Universidad de California en San Francisco (UCSF) desarrolló una 'neuroprótesis del habla' que ofrecerá a las personas que no pueden hablar debido a una parálisis un nuevo método para comunicarse mediante frases, de acuerdo con un estudio publicado este jueves en la revista The

New England Journal of Medicine.

Hasta el momento, los trabajos en este campo se han centrado en restaurar la comunicación a través de enfoques basados en la ortografía para que la persona con parálisis teclee las letras una por una como texto. Sin embargo, la nueva 'neuroprótesis del habla' traduce las señales del cerebro del paciente a su tracto vocal directamente en forma de palabras que **aparecen como texto en una pantalla**.

Es decir, la tecnología **traduce señales destinadas a controlar los músculos del sistema vocal**, en lugar de señales para mover el brazo o la mano para permitir la escritura, lo que da



a las personas con parálisis la posibilidad de comunicarse de una manera más rápida y orgánica.

"Hasta donde sabemos, esta es **la primera demostración exitosa** de decodificación directa de palabras completas de la actividad cerebral de alguien que está paralizado y no puede hablar", declaró el autor principal del estudio, el neurocirujano Edward Chang.

¿Cómo funciona la 'neuroprótesis del habla'?

En el estudio participó un hombre de unos 30 años que hace más de 15 **sufrió un devastador derrame cerebral** que dañó gravemente la conexión entre su cerebro y su tracto vocal y sus extremidades. Desde el momento de la lesión, el hombre, que no quiso ser identificado públicamente, ha tenido

extremadamente limitados los movimientos de la cabeza, cuello y extremidades, y se ha comunicado mediante el uso de un puntero sujeto a una gorra para marcar letras en una pantalla.

El participante trabajó con los científicos para crear un **vocabulario de 50 palabras** que los investigadores lograron reconocer a partir de la actividad cerebral utilizando algoritmos informáticos avanzados. Este vocabulario, que incluye palabras como **'agua', 'familia' y 'bueno'**, fue suficiente para **crear cientos de frases** que expresan conceptos aplicables a la vida diaria de ese hombre.

Una **matriz de electrodos de alta densidad fue implantada** sobre la corteza motora del habla del paciente, tras lo cual los científicos registraron 22 horas de actividad neuronal en esta región del cerebro durante 48 sesiones y varios meses. En cada sesión, el hombre intentó decir cada una de las 50 palabras del vocabulario muchas veces mientras los electrodos registraban las señales cerebrales de su corteza del habla.

Posteriormente, los investigadores utilizaron modelos de redes neuronales personalizados, que son formas de inteligencia artificial, para traducir los patrones de actividad neuronal registrada en palabras específicas. Cuando el participante intentó hablar, estas redes distinguieron patrones sutiles en la actividad cerebral para detectar intentos de habla e identificar qué palabras estaba tratando de decir.

Como resultado, el sistema pudo decodificar palabras de la actividad cerebral a una velocidad de **hasta 18 palabras por minuto con una precisión de hasta el 93 %** y un promedio del 75 %. En un video del experimento se puede ver como en la pantalla aparece la pregunta **'¿Cómo estás hoy?'** y el participante responde: **'Estoy muy bien'**.

"Hemos demostrado que en realidad es posible facilitar la comunicación de esta manera y que tiene potencial para usarse en entornos de conversación", señaló uno de los autores del

estudio, David Moses. Los investigadores ahora están trabajando para aumentar la cantidad de palabras en el vocabulario disponible y mejorar la velocidad del habla, además de planear ampliar los ensayos para incluir a más participantes afectados por parálisis grave y déficits de comunicación.

Fuente: rt.