

Fuente: Estudiantes UDLAP

Fecha: 1 de diciembre

Neuralink, el futuro de la neurotecnología

Autores: Alina Helena Sánchez Gallardo. Egresada de la Licenciatura de Nanotecnología e Ingeniería Molecular del departamento de Ciencias Químico-Biológicas perteneciente a la Universidad de las Américas Puebla y Nayma Itzel García Escamilla. Estudiante de la Licenciatura de Nanotecnología e Ingeniería Molecular del Departamento de Ciencias Químico Biológicas en la Universidad de las Américas Puebla.

Neuralink es una start-up fundada por Elon Musk en 2016 con nuevos avances en el área de neurotecnología con el desarrollo del chip Link Vo. 9 que representa la transición a las nuevas generaciones de interfaces cerebro-computadora. En 2017 la compañía anunció que su principal objetivo es ayudar a personas que tengan lesiones cerebrales, de la espina dorsal o con defectos congénitos (de nacimiento) que impida un desarrollo motriz adecuado.

El chip neuronal le permitirá a las personas comunicarse directamente con una computadora sin la necesidad de una interfaz física (Winkler, 2020). “Estoy convencido que a largo plazo podremos restaurar toda la capacidad motora de una persona” mencionó Musk como percepción a futuro de su innovador proyecto (Shankland, 2020).

Neuralink trabaja con 5 pasos esenciales para la implantación y correcto funcionamiento del chip.

1. Creación de “hilos”.

Los “hilos” son polímeros ultra delgados flexibles que contienen los electrodos que transmitirán la información, dichos “hilos” son de entre 4 y 6µm, es decir más delgados que el cabello humano, y tienen una longitud de 20 µm.

2. Implantación de “hilos” en el cerebro.

Debido a la alta dificultad de la implantación del chip el procedimiento es difícilmente alcanzable por la mano humana por lo que el procedimiento se realiza con un robot neurocirujano diseñado exclusivamente para este fin.

3. Leer las señales y limpiarlas.
4. Transmisión de señales al amplificador.
5. Amplificación des señales y transmisión a la máquina.

El chip contará con un circuito integrado (ASIC por siglos en inglés) que constará de 256 amplificadores programables individualmente puestos sobre el chip que convertirá señal analógica

a digital (ADCs) así como un circuito de control periférico para serializar las salidas digitalizadas (Kulshreshth et al, 2019).

Al ser un dispositivo tan pequeño compuesto de cables muy flexibles, el robot quirúrgico será capaz de conectar dichos hilos en las zonas y neuronas adecuadas del cerebro. El avance de esta tecnología recae en su tiempo de duración, ya que es un procedimiento de menos de una hora y no requiere una anestesia general, incluso se comenta que las personas podrían ser dadas de alta el mismo día de la intervención.

A modo de probar la eficacia de esta tecnología, en la presentación de la misma, Elon Musk hizo referencia a sus pruebas en cerdos a quienes se les ha implantado el chip e incluso retirado, haciendo énfasis en que no han sufrido efectos secundarios y siguen su vida como cerdos normales.

Link Vo. 9 representa una nueva oportunidad en el campo de las interfaces cerebro-computadora para ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas con alguna deficiencia motora o incluso auditiva. En una perspectiva futura se busca que las demás personas tengan acceso a esta tecnología para llevar la relación humano-tecnología al siguiente nivel.

Referencias

[1] Kulshreshth, A., Anand, A., & Lakanpal, A. (2019). *Neuralink- An Elon Musk Start-up Achieve symbiosis with Artificial Intelligence. 2019 International Conference on Computing, Communication, and Intelligent Systems (ICCCIS).

[2] Shankland, S. (2020). Neuralink: Musk muestra cómo funciona la interfaz cerebral en un cerdo. Retrieved 10 November 2020, from <https://www.cnet.com/es/noticias/neuralink-musk-muestra-como-funciona-la-interfaz-cerebral-en-un-cerdo/>

[3] Winkler, R. (2020). Elon Musk Launches Neuralink to Connect Brains With Computers. Retrieved 10 November 2020, from <https://www.wsj.com/articles/elon-musk-launches-neuralink-to-connect-brains-with-computers-1490642652>

Acerca de las autoras:

Alina Helena Sánchez Gallardo. Graduada de la Licenciatura de Nanotecnología e Ingeniería Molecular del departamento de Ciencias Químico-Biológicas perteneciente a la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP). Ha realizado estancias de investigación en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) teniendo participación en el proyecto de investigación de uso de Nanopartículas de TiO₂ en células neuronales piramidales de hipocampo en muestras de ratón así como en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) como parte del proyecto Propuesta de esquemas electroópticos para la generación de señales de microondas. alina.sanchezgo@udlap.mx



Nayma Itzel García Escamilla. Estudiante de la Licenciatura de Nanotecnología e Ingeniería Molecular del Departamento de Ciencias Químico Biológicas en la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP). Participó en el proyecto "Caracterización del proceso de recuperación de nanopartículas magnéticas adsorbentes mediante la aplicación de electroimanes" basado en tratamiento del agua supervisado por el Dr. José Luis Vázquez González. Fue coordinadora de eventos de la Mesa Directiva de su carrera en la gestión 2018-2019. Es miembro activo del capítulo estudiantil Catalyst de la American Chemical Society. Actualmente se encuentra tomando un curso sobre Introducción a Estructuras Aeroespaciales y Materiales ofrecido por la Universidad Tecnológica de Delft. nayma.garciaea@udlap.mx

Tags: Neuralink, neurología, Link Vo.9, Elon Musk, chip neuronal, robot quirúrgico, cerebro-computadora, humano-tecnología, Alina Helena Sánchez Gallardo, Nayma Itzel García Escamilla.