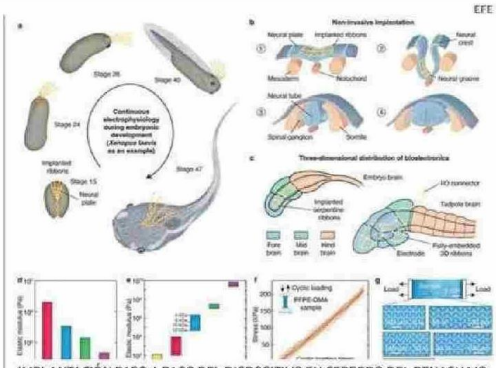
LITORALPRESS

Fecha: 16-06-2025
Medio: El Diario de Atacama
Supl. : El Diario de Atacama
Tipo: Noticia general
Título: CREAN RENACUAJOS CÍBORG, CON IMPLANTES NEURONALES BLANDOS Y FLEXIBLES

Pág. : 18
Cm2: 198,5

Tiraje: 2.200
Lectoría: 6.600
Favorabilidad: No Definida

EFE



IMPLANTACIÓN PASO A PASO DEL DISPOSITIVO EN CEREBRO DEL RENACUAJO.

CREAN RENACUAJOS CÍBORG, CON IMPLANTES NEURONALES BLANDOS Y FLEXIBLES

Un dispositivo bioelectrónico blando, fino y elástico fue implantado en el futuro cerebro de embriones de renacuajo, donde se integra a medida que ese órgano se desarrolla. Un paso que, en un futuro, podría facilitar comprender y tratar enfermedades que se manifiestan en las primeras etapas del desarrollo.

Un equipo de la Escuela John A. Paulson de Ingeniería y Ciencias Aplicadas (SEAS) de Harvard (EE.UU) presentó el nuevo dispositivo en un estudio que publica Nature.

Los investigadores demostraron que el aparato podía integrarse perfectamente en el cerebro a medida que crecía y registrar la actividad eléctrica de células cerebrales individuales con una precisión de milisegundos, sin afectar al desarrollo o comportamiento del embrión.

El dispositivo se implantó en la placa neural (una estructura del desarrollo que sirve como base para el sistema nervioso) que se pliega para convertirse en el cerebro y la médula espinal tridimensionales.

Esos renacuajos cíborg, compuestos por elementos orgánicos y cibernéticos, permiten vislumbrar un futuro en el que podrían esclarecerse profundos misterios del cerebro y comprenderse, tratarse o curarse enfermedades que se manifiestan en etapas tempranas del desarrollo, según una nota de la universidad.

"El autismo, el trastorno bipolar o la esquizofrenia podrían aparecer en las primeras etapas del desarrollo", pero actualmente no es posible medir la actividad neuronal durante esas fases. "Nuestra tecnología abrirá un campo inexplorado", dijo Jia Liu, firmante del artículo.

En los embriones de vertebrados, el plegamiento y la expansión de la placa neural hasta formar el tubo neural, precursor del cerebro y la médula espinal, implica complejos cambios morfológicos en escalas de tiempo de milisegundos.

Al integrar el dispositivo extensible, los investigadores demostraron que podían monitorizar de forma estable y continua la actividad cerebral durante cada una de las siguientes fases embrionarias.

En cerebros plenamente desarrollados, las neuronas se conectan entre sí con resoluciones nanométricas; por muy blandas y pequeñas que sean las sondas cerebrales, su implantación representa, al menos, cierto daño neuronal.

"Si podemos aprovechar al máximo el proceso natural de desarrollo, tendremos la capacidad de implantar muchos sensores en el cerebro tridimensional de forma no invasiva y, al mismo tiempo, controlar cómo evoluciona gradualmente la actividad cerebral con el tiempo", agregó Liu.

CÉLULAS MADRE

La investigación se basa en un trabajo de varios años para crear bioelectrónica blanda, flexible y no invasiva para cerebros, que tienen la consistencia del tofu. En estudios anteriores, el equipo incrustó matrices de electrodos en placas de laboratorio con células madre.

En esos casos, los finos electrodos se estiraron y plegaron con el tejido en crecimiento y crearon organoides ciborgánicos de corazón y cerebro.

Para este estudio, los científicos crearon un nuevo tipo de implante a partir de elastómeros fluorados, que son tan blandos como el tejido biológico pero se pueden transformar en componentes electrónicos muy resistentes que soportan procesos de nanofabricación y albergan múltiples sensores para registrar la actividad cerebral.