

Merck e INBRAIN Neuroelectronics colaboran en el desarrollo de una nueva generación de terapias bioelectrónicas

- **El Centro de Innovación de Merck colabora en desarrollar neuromodulación inteligente para el tratamiento específico de enfermedades crónicas**
- **El acuerdo de desarrollo conjunto representa un paso prometedor hacia una próxima generación de terapias bioelectrónicas altamente selectivas y eficientes impulsadas por grafeno**

Barcelona, España – 8 de Julio, 2021 - INBRAIN Neuroelectronics, empresa creada en la intersección de la tecnología médica, deeptech y salud digital y dedicada al desarrollo del primer sistema neuroelectrónico inteligente del mundo basado en grafeno, anuncia hoy una colaboración con Merck, empresa líder en ciencia y tecnología. El objetivo de la colaboración se centra en desarrollar conjuntamente la próxima generación de terapias bioelectrónicas con grafeno en el nervio vago, para tratar enfermedades crónicas graves en las principales áreas terapéuticas de Merck, a través de INNERVIA Bioelectronics una filial de INBRAIN Neuroelectronics.

“Nuestro objetivo es acelerar los desarrollos en el campo emergente de la bioelectrónica impulsando la novedosa modalidad de neuroestimulación selectiva”, dice Laura Matz, Chief Science & Technology Officer de Merck. “El acuerdo con INNERVIA Bioelectronics le da a Merck acceso a una tecnología única que aumenta la eficiencia energética en los neuroestimuladores y, por lo tanto, podría convertirse en un verdadero facilitador para el tratamiento digital personalizado de pacientes que padecen enfermedades graves y crónicas como los trastornos inflamatorios”.

Ambos socios colaborarán estrechamente durante los próximos años para impulsar activamente este posible cambio de paradigma en el tratamiento de enfermedades con grandes necesidades médicas insatisfechas. Con sus instalaciones en investigación bioelectrónica, Merck aporta su experiencia en data science, clínica, procesos regulatorios y calidad para llevar dispositivos novedosos a los pacientes en un futuro próximo. INNERVIA agregará su experiencia tecnológica en el desarrollo de interfaces de grafeno, desarrollo de sistemas inteligentes y procesamiento de señales para aplicaciones clínicas. El trabajo inicial se centrará en los trastornos inflamatorios, metabólicos y endocrinos, utilizando las prometedoras capacidades del grafeno para la miniaturización, precisión y alta eficiencia en la modulación del nervio vago.

¹ Cao, K. (2020). "Elastic straining of free-standing monolayer graphene". Nature Communications. 11 (284): 284. Novoselov, K. S.; Geim, A. K.; Morozov, S. V.; Jiang, D.; Zhang, Y.; Dubonos, S. V.; Grigorieva, I. V.; Firsov, A. A. (22 October 2004). "Electric Field Effect in Atomically Thin Carbon Films". Science. 306 (5696): 666–669.

Nota de Prensa

“Esta colaboración destaca la importancia de que actores especialistas en los respectivos campos unan fuerzas para desarrollar terapias electrónicas basadas en tecnologías mínimamente invasivas y en la codificación de señales en alta resolución, habilitadas por grafeno, para pacientes con enfermedades debilitantes, sistémicas y crónicas”, añade Jurriaan Baker, Chief Technology Officer de INNERVIA Bioelectronics. *“Nuestra misión conjunta es mejorar los resultados de estos pacientes, que en general viven con escasa información sobre su enfermedad y por tanto con poco control sobre cómo mejorarla a lo largo de su vida”,* comenta Carolina Aguilar, cofundadora y Chief Executive Officer de INBRAIN Neuroelectronics.

“Los dispositivos bioelectrónicos tienen la capacidad de comunicarse directamente con el sistema nervioso. El registro de las señales nerviosas y su combinación con otro conjunto de datos fisiológicos facilitará una mejor comprensión de las condiciones de la enfermedad y permitirá tratamientos personalizados”, dice Robert Spoelgen, director de Bioelectrónica del Centro de Innovación de Merck. *“Estamos convencidos de que los dispositivos bioelectrónicos desempeñarán un papel importante en el futuro panorama terapéutico”.*

Las señales nerviosas alteradas y desreguladas ocurren en muchas enfermedades crónicas graves. Las terapias bioelectrónicas tienen como objetivo abordar una amplia gama de enfermedades crónicas mediante el uso de pequeños dispositivos implantables para modular las señales eléctricas que pasan por los nervios de nuestro organismo. Además, se espera que los dispositivos de neuromodulación se vuelvan cada vez más inteligentes como resultado de la lectura, análisis y transmisión de datos en tiempo real, que por otra parte aumentarán el uso de energía del dispositivo. Se espera también, que los dispositivos se miniaturicen aún más. Estas tendencias están creando importantes desafíos para la gestión de energía en estos dispositivos. Además, ciertas indicaciones tienen requisitos de energía particularmente altos y continuos debido a las características específicas de la enfermedad. Con las tecnologías actuales, es extremadamente difícil desarrollar terapias de neuromodulación viables para estas indicaciones.

La mejora de la eficiencia energética de estos dispositivos jugará un papel importante en la superación de este dilema de suministro de energía, ya que alternativas como la recolección de energía *"energy harvesting"* aún están en estadios incipientes y lejos de tener aplicaciones clínicas prácticas. El óxido de grafeno reducido (rGO) ofrece interesantes características para reducir significativamente el consumo de energía mientras se mantiene la eficacia de la estimulación. Esto se logra gracias a su alto límite de inyección de carga combinado con una muy baja impedancia en comparación con todos los demás materiales de electrodos disponibles. El grafeno, un material bidimensional aislado por primera vez en 2004, está hecho de una red de átomos de carbono de solo un átomo de espesor y es el material más fuerte jamás conocido con aproximadamente 100 veces la resistencia de un espesor equivalente de acero. La tecnología de INNERVIA aprovecha el poder del grafeno, que tiene propiedades únicas

¹ Cao, K. (2020). "Elastic straining of free-standing monolayer graphene". *Nature Communications*. 11 (284): 284. Novoselov, K. S.; Geim, A. K.; Morozov, S. V.; Jiang, D.; Zhang, Y.; Dubonos, S. V.; Grigorieva, I. V.; Firsov, A. A. (22 October 2004). "Electric Field Effect in Atomically Thin Carbon Films". *Science*. 306 (5696): 666–669.



Nota de Prensa

de conducción eléctrica y térmica que aún se están explorando. Esta colaboración que anunciamos hoy tiene como objetivo impulsar el potencial de la tecnología del grafeno al siguiente nivel en el campo de la bioelectrónica.

INBRAIN Neuroelectronics S.L. es una empresa de dispositivos médicos dedicada al desarrollo y comercialización de interfaces neuronales basadas en grafeno y sistemas de neuromodulación inteligente. Fundada en 2019, la compañía es una spin-off de los socios del Graphene Glafship, el Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2) e ICREA en Barcelona. INBRAIN está desarrollando la interfaz neuronal menos invasiva y más inteligente del mercado que podrá leer y modular la actividad cerebral con altísima resolución para obtener resultados óptimos en terapias neurológicas personalizadas. INNERVIA Bioelectronics, es una subsidiaria de INBRAIN Neuroelectronics, se dedica al desarrollo y comercialización de sistemas inteligentes de grafeno diseñados para modular las señales del nervio vago, decodificándolas en soluciones médicas. Para más información www.inbrain-neuroelectronics.com

Acerca del Centro de Innovación de Merck

Para complementar la investigación y el desarrollo existentes en los tres sectores comerciales de Merck, el equipo del Centro de Innovación de Merck tiene como objetivo crear nuevos negocios para Merck fuera del alcance actual de I + D. Centra sus esfuerzos en desbloquear el potencial sin explotar de Merck aprovechando los activos y las competencias en todos los sectores, generando proyectos en torno a estos activos y, en última instancia, incubando estas ideas en nuevos negocios viables. Con [Bioelectronics](#) como última incorporación, el Centro de Innovación de Merck ahora persigue proyectos en dos campos de innovación. En el campo de la innovación de la [Cultured Meat](#), también conocida como carne cultivada o limpia, Merck se enfoca en la biotecnología necesaria para producir carne y mariscos genuinos cultivados in vitro y tiene como objetivo convertirse en el habilitador de tecnología para esta industria emergente. Otros proyectos en el Centro de Innovación incluyen [OneZeroMed](#), una solución de impresión 3D (sinterización láser) que simplificará enormemente la producción de pastillas, lo que generará ahorros significativos en costos y tiempo durante el desarrollo clínico.

Todos los comunicados de prensa de Merck se distribuyen por correo electrónico al mismo tiempo que están disponibles en el sitio web de Merck. Vaya a www.merckgroup.com/subscribe para registrarse en línea, cambiar su selección o suspender este servicio.

Sobre Merck

Merck, una empresa líder en ciencia y tecnología, opera en los sectores de la salud, las ciencias biológicas y la electrónica. Alrededor de 58.000 empleados trabajan para marcar una diferencia positiva en la vida de millones de personas todos los días creando formas de vida más alegres y sostenibles. Desde el avance de las tecnologías de edición de genes y el descubrimiento de formas únicas de tratar las enfermedades más desafiantes hasta la habilitación de la inteligencia de los dispositivos, la empresa está en todas partes. En 2020, Merck generó unas ventas de 17.500 millones de euros en 66 países. La exploración científica y el espíritu empresarial responsable han sido clave para los avances científicos y tecnológicos de Merck. Así es como Merck ha prosperado desde su fundación en 1668. La familia fundadora sigue siendo la propietaria mayoritaria de la empresa que cotiza en bolsa. Merck posee los derechos globales sobre el nombre y la marca Merck. Las únicas excepciones son Estados Unidos y Canadá, donde los sectores comerciales de Merck operan como EMD Serono en atención médica, MilliporeSigma en ciencias biológicas y EMD Electronics.

MEDIA CONTACT:

Sam Choinski - Pazanga Health Communications
schoinski@pazangahealth.com
+1(603) 489-5964

INBRAIN Spokesperson: +41795932037

¹ Cao, K. (2020). "Elastic straining of free-standing monolayer graphene". *Nature Communications*. 11 (284): 284.
Novoselov, K. S.; Geim, A. K.; Morozov, S. V.; Jiang, D.; Zhang, Y.; Dubonos, S. V.; Grigorieva, I. V.; Firsov, A. A. (22 October 2004). "Electric Field Effect in Atomically Thin Carbon Films". *Science*. 306 (5696): 666–669.