Diseño de nuevos materiales y técnicas de aplicación a la neurobiología

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Salud

Área Tecnológica

Biomedicina y Salud Pública

Descripción

Los expertos de la Olavide trabajan en el desarrollo de nuevos abordajes experimentales y materiales de aplicación a la neurobiología, intentando solucionar problemas concretos que se encuentran a la hora de llevar a cabo diversas investigaciones, como por ejemplo el diseño de aparatos optimizados para el registro de corrientes eléctricas; software específico para la obtención de actividad cerebral; nuevas moléculas con aplicabilidad en estudios de plasticidad sináptica; etc.

Necesidad o problema que resuelve

Diseño de aparatos de mayor sensibilidad a los existentes para el registro de corrientes eléctricas. Así el grupo ha desarrollado de forma reciente un aparato que alterna pulsos de corriente cuando se aplican a dos rutas sinápticas Diseño de software específico para la obtención de actividad cerebral. Recientemente se han desarrollado programas de aplicación de protocolos específicos de experimentación al no existir de forma comercial. Diseño de nuevas moléculas de utilidad en estudios de plasticidad sináptica para determinar qué ocurre tras el aprendizaje, acciones motoras y sensoriales y tras lesiones del sistema nervioso.El equipo de investigadores responsable ha colaborado en el desarrollo de una molécula “enjaulada” de forma que sólo es activa cuando se le aplica luz. Así esta molécula que normalmente es siempre activa, ahora lo es sólo cuando se le aplica un flash de luz. Diseño de pipetas de vidrio de diversas formas y tamaños y con distintas finalidades: obtener registros eléctricos extracelulares, intracelulares y de patch-clamp, tanto ex vivo (en rodajas de vivas de cerebro de roedores) como in vivo (en animal completo). Diseño de cánulas y de electrodos de distintos tipos para su inserción en distintas partes del cerebro. Los expertos trabajan en la mejor preparación de inyecciones en el cerebro de sustancias de forma muy localizada, incluso a nivel celular. Por ejemplo a través de la inyección de virus en el cerebro que son portadores de proteínas coloreadas, se logra identificar las células así al microscopio y se pueden elegir para experimentos posteriores.

Aspectos innovadores

Los aparatos de mayor sensibilidad a los existentes para el registro de corrientes eléctricas que los expertos diseñan, hacen mejorar las condiciones de menor ruido y ofrecen mejores señales. Los expertos hacen el diseño de software ajustado a las necesidades experimentales concretas. El diseño de nuevas moléculas de utilidad supone una gran mejora cualitativa en los estudios de plasticidad sináptica El diseño de vidrio con puntas ajustadas permite la obtención de registros de actividad neuronal y celular en cualquier configuración. Se trabaja en la aplicación mediante cánulas de sustancias de forma muy específica en zonas muy pequeñas de cerebro.

Equipamiento científico disponible

3 setups de patch-clamp (que son al mismo tiempo de registros intra- y extra celulares 1 setup de registro in vivo 1 estirador de vidrio de alta calidad que permite pulir vidrio con las condiciones deseadas

Tipos de empresas interesadas

Centros de investigación dedicados a las enfermedades del sistema nervioso Industria Farmacéutica: Uso de nuevas moléculas sólo activas en presencia de luz (caged). Test de funcionalidad de moléculas modificadas químicamente y sus efectos fisiológicos.

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Equipo de Investigación

Neurociencia Celular y Plasticidad (BIO 330)