Unidad de electrofisiología: registros extracelulares y de patch-clamp

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 registros electrofisiológicos son técnicas que permiten conocer la fisiología de los sistemas vivos. Los registros extracelulares permiten conocer la fisiología de tejidos y conexiones sinápticas y los registros de patch-clamp permiten conocer y caracterizar, con la mayor resolución temporal y espacial existente (a nivel celular y subcelular), la fisiología de todo tipo de células. Así, estas técnicas permiten estudiar la fisiología de receptores y otras proteínas a nivel celular, subcelular y molecular mientras están funcionando y su participación en procesos de plasticidad neural, de aprendizaje y memoria así como en diversos tipos de alteraciones del sistema nervioso como la epilepsia, síndrome de Down, demencias, Alzheimer, lesiones, etc. El ámbito de aplicación no sólo concierne a las neurociencias ya que se pueden realizar estudios de estructura viva a cualquier nivel por lo que su ámbito involucra a todas las ciencias relacionadas con la vida: fisiología vegetal, biología celular, anatomía, histología, células cardíacas, células cancerígenas, etc. Los equipos de registro de los que se dispone permiten responder a preguntas trascendentales sobre la fisiología de diferentes sistemas vivos utilizando cultivos celulares, rodajas, animal completo y otras estructuras y preparaciones de tejido biológico. Y es que la técnica de patch-clamp es la de mayor resolución temporal y espacial existente en la actualidad. Descargar la Ficha en pdf. de la Unidad de electrofisiología: registros extracelulares y de patch-clampen

Necesidad o problema que resuelve

Utilidad y aplicaciones: Estudios para el entendimiento de los procesos de aprendizaje y memoria en el cerebro. Estudios de cambios anatómicos en determinados procesos y registro de la actividad fisiológica asociada a estos cambios Estudios de fisiología de las lesiones del sistema nervioso. Esta tecnología permite estudiar la zona lesionada, pudiendo determinar así qué pérdida de función ha ocurrido. Caracterización fisiológica de muestras y del efecto de distintos tipos de fármacos sobre la fisiología de las mismas. Caracterización de animales modelo de distintas enfermedades. El servicio incluye un reporte escrito y figuras con los resultados obtenidos.

Aspectos innovadores

Poderosa herramienta que permite abordar con un gran detalle y de forma conjunta la fisiología de casi cualquier tipo de preparación de tejido vivo, lo que pone de manifiesto su carácter multidisciplinar: se puede estudiar tejido animal, vegetal, tejido humano e incluso microorganismos. Los equipos de registro que se disponen presentan gran cantidad de ventajas, como la resolución espacial y temporal.

Equipamiento científico disponible

Se dispone de cuatro setups de patch-clamp, que se pueden utilizar también al mismo tiempo para la obtención de registros extracelulares; dos setups de registros extracelulares, uno para rodajas y otro para animal completo; y un setup para realizar registros múltiples (Multiarray de electrodos, registros en 64 zonas diferentes al mismo tiempo). Todos los setups están equipados con los aparatos más modernos existentes en la actualidad para la realización de registros electrofisiológicos y constan de Microscopio, sistema de perfusión, Mesa antivibratoria, amplificadores, generadores de pulso, osciloscopios y ordenadores para realizar los experimentos además de para almacenar datos.

Tipos de empresas interesadas

Centros de investigación en Neurociencias y/o Fisiología y Empresas para caracterización electrofisiológica de muestras (células, rodajas, animal completo, etc.). Centros de investigación dedicados a las enfermedades del sistema nervioso. Centros de investigación dedicados a la fisiología vegetal, biología celular, anatomía, histología, etc. Industria Farmacéutica para la realización de pruebas en la fase preclínica del desarrollo de nuevos medicamentos.

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Más información

El grupo de investigación responsable Laboratorio de neurociencia Celular y Plasticidad (BIO330) dirigido por el Catedrático de Fisiología de la UPO, Antonio Rodríguez Moreno, es pionero en el uso de técnicas electrofisiológicas de alta resolución en España. El grupo es experto en el uso de técnicas de registros extracelulares en rodajas de cerebro (y otros tejidos) y en animal completo. Asimismo es especialista en la obtención de registros utilizando la técnica de patch-clamp en cultivos celulares, rodajas y animal completo, siendo pionero en la realización de algunos de estos registros. Es además uno de los pocos grupos europeos que realiza estudios utilizando la técnica de patch-clamp en animal completo y que realiza paired-recordings. El grupo organiza además, a nivel nacional, un curso de Patchclamp y otro de técnicas electrofisiológicas. Hay que decir que los componentes del grupo son expertos en todo tipo de análisis de datos electrofisiológicos y en el uso de software de análisis y de diseño de protocolos de experimentación. Responsable científico: Prof. Antonio Rodríguez Moreno. Dpto. Fisiología, Anatomía y Biología Celular. Área de Fisiología. Universidad Pablo de Olavide. Contacto: arodmor@upo.es UBICACIÓN: Edificio 21 de la Universidad Pablo de Olavide (Laboratorios 21.1.84-85)

Equipo de Investigación

Neurociencia Celular y Plasticidad (BIO 330)