

ANEXO I PROPOSTA DE PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN STEMbach

Coordinación STEMbach na Facultade/Escola UVigo:	
Nome: Emilio Rolán Álvarez	
Enderezo electrónico: rolan@uvigo.es	Teléfono: 986812578
Dirección do proxecto	
Nome: Manuel Megías Pacheco	
Enderezo electrónico: mmegias@uvigo.es	Teléfono: 986812560
Co-dirección do proxecto	
Nome:	
Enderezo electrónico:	Teléfono:

NOTA: Os custos derivados da execución deste proxecto de investigación tales como os desprazamentos do profesorado da UVigo ao centro educativo ou doutras actividades establecidas no plan de traballo, correrán a cargo do centro educativo ao que se asigne este proxecto.

Título

Conociendo a las neuronas con anticuerpos

Resumo

El cerebro es una de las estructuras más complejas de la naturaleza. Está formado por miles de millones de células que se llaman neuronas y por miles de millones de otras células que se llaman gliales. Todas estas células se envían información unas a otras formando un complejo sistema de comunicación mediado por neurotransmisores y señales eléctricas. Aunque las neuronas tienen un aspecto parecido cuando se observan con tinciones comunes, son muy variadas cuando se estudian según sus componentes moleculares, como neurotransmisores, receptores de membrana, canales iónicos y otras moléculas importantes para su actividad eléctrica. Una misma región del cerebro puede tener una gran variedad de neuronas con actividades y funciones específicas formando un circuito de conexiones muy complejo. Estas subpoblaciones de neuronas de la población total de un área nerviosa se pueden estudiar por separado y por tanto tienen que ser identificadas respecto al resto de neuronas de la zona. Hay numerosas herramientas para identificar y estudiar subpoblaciones neuronales. Una de las más extendidas es el uso de anticuerpos para detectar moléculas concretas que sean características de una subpoblación de neuronas concreta. A esta técnica se le llama inmunocitoquímica. Es una técnica muy potente y precisa para la identificación y estudio de tipos celulares.

Obxectivo

El objetivo es identificar, observar y caracterizar poblaciones de neuronas en la corteza cerebral. Para ello se partirá de secciones de cerebro de rata, tanto en parafina como en flotación. Se emplearán anticuerpos para neurotransmisores y proteínas ligadoras de calcio, con los que se pondrán de manifiesto diferentes tipos de interneuronas de la región de la corteza cerebral. Las secciones procesadas se observarán, se fotografiarán y se describirán los diferentes tipos neuronales marcados. Finalmente, usando informaciones publicadas, se asociará cada tipo celular con una función dentro del circuito cortical.

Plan de trabajo

Día 1: Observación de neuronas marcadas con inmunocitoquímica. Entrega de referencias bibliográficas (1h)
Día 2: Descripción de la técnica. Obtención de las secciones de la corteza cerebral (3h)
Día 3: Realización de la inmunocitoquímica (5h)
Día 4: Observación y toma de fotografías (3h)
Día 5: Discusión de los resultados obtenidos (2h)
Trabajo no presencial: Preparación de la memoria y de la presentación (6h)

En caso de no poder realizarse presencialmente, en las fechas anteriores se realizará un proyecto virtual en el que los alumnos experimentarían todas las fases de forma simulada, incluyendo el análisis de datos ya tomados por otros investigadores. El proyecto se realizará sobre los datos prestados.

Este proyecto lleva un gasto asociado de unos 300 euros para comprar anticuerpos utilizados en los procesos de tinción, que deberá asumir el IES correspondiente.