



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Vicerrectorado de Estudiantes y Deporte
Oficina de Atención al Estudiante

DESCUBRIENDO LA NEUROCIENCIA: UNA MIRADA MICROSCÓPICA AL CEREBRO.

Investigadoras e investigadores:

Elisabeth Sánchez Mejías (elisanchez@uma.es)

Raquel Sánchez Varo (raquelsv@uma.es)

Laura Trujillo Estrada (laura_trujillo@uma.es)

Alejandro Sánchez Escamilla (jandromilla@uma.es)

Luis Manuel Rodríguez Pérez (luismrp@uma.es)

Juan Antonio López Villodres (jantoniolv@uma.es)

Departamentos:

Área de Biología Celular. Departamento de Biología Celular, Genética y Fisiología. Facultad de Ciencias.

Área de Histología Humana. Departamento de Fisiología Humana, Histología Humana, Anatomía Patológica y Educación Física y Deportiva. Facultad de Medicina.

Número máximo de alumnos a participar: 8-10

Nivel educativo del alumnado: 4º ESO/1º Bachillerato.

Conocimientos previos del alumnado: nociones de Biología Celular y muchas ganas de aprender.

Breve descripción del proyecto:

El sistema nervioso es la estructura más compleja conocida. Está formado por el cerebro o encéfalo, la médula espinal y los nervios periféricos. En concreto, el cerebro humano alberga alrededor de 86.000 millones de neuronas, células especializadas que conectan las diferentes regiones cerebrales entre sí. De manera coordinada, las neuronas reciben y analizan información del entorno y del interior de nuestro cuerpo, para así elaborar una respuesta acertada, tanto de naturaleza voluntaria como involuntaria.

Cuando queremos estudiar el cerebro u otro órgano a nivel microscópico, tenemos que obtener una pequeña muestra y tratarla para obtener cortes lo suficientemente finos que permitan el paso de la luz del microscopio. Además, por lo general, los componentes de los tejidos son incoloros y muy transparentes, por lo que la muestra se debe teñir para darle contraste y poder visualizarla al microscopio. Así, se deben realizar una serie de pasos en el laboratorio que en conjunto se denominan etapas del **procesamiento histológico** y que se define como el protocolo a seguir en el estudio de un determinado tejido desde que el organismo está vivo hasta que la muestra se puede observar al microscopio. Estas técnicas permiten observar y conocer los distintos órganos y tejidos (en el caso del cerebro, observar las neuronas y células gliales), así como abordar el estudio de enfermedades neurodegenerativas.



EFQM AENOR



Aulario Rosa de Gálvez. Campus de Teatinos, s/n- 29071.
Tel.: 952 13 43 53 E-mail-vrestudiantes@uma.es



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Vicerrectorado de Estudiantes y Deporte
Oficina de Atención al Estudiante

Objetivo del proyecto: Con este proyecto se pretende despertar el interés de los participantes sobre el funcionamiento del cerebro y su estudio en un laboratorio de Neurociencias. Además, los alumnos podrán analizar las características histológicas de un cerebro sano y un cerebro enfermo, como el de los pacientes de Alzheimer.

Para el desarrollo del proyecto se propone el siguiente plan experimental dividido en tres sesiones:

SESIÓN 1. Conoce el cerebro. Introducción al Sistema Nervioso. En la primera sesión se estudiarán las principales divisiones anatómicas y funcionales del cerebro de los mamíferos. Para ello se emplearán atlas virtuales, así como modelos anatómicos tridimensionales.

SESIÓN 2. ¿Cómo se trabaja en un laboratorio de neurociencias? Introducción y técnicas de procesamiento histológico. Obtención de muestras. Fijación. Cortes histológicos. Tinciones: colorantes y técnicas inmunohistoquímicas. Tipos de microscopio. En esta sesión se explicarán los pasos que se siguen habitualmente para hacer el procesamiento histológico: los métodos de fijación para preservar los tejidos en las mejores condiciones posibles, qué aparatos se utilizan para obtener secciones del órgano de estudio (cerebro), y cuáles son las tinciones y técnicas más empleadas en los laboratorios para poder marcar células/moléculas específicas de las muestras y observarlas al microscopio. Se acompañará de imágenes microscópicas y vídeos explicativos.

SESIÓN 3. El cerebro en la enfermedad de Alzheimer. Introducción a la enfermedad de Alzheimer. Observación de las características de la patología del alzhéimer con microscopios virtuales: placas amiloides, ovillos neurofibrilares, neuroinflamación, daño sináptico y muerte neuronal.



EFQM AENOR



Aulario Rosa de Gálvez. Campus de Teatinos, s/n- 29071.
Tel.: 952 13 43 53 E-mail-vrestudiantes@uma.es