

**42946 - FUNDAMENTOS DE
INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA**

CENTRO: 165 - Facultad de Ciencias de la Salud

TITULACIÓN: 4029 - Grado en Medicina por la Universidad de Las Palmas

ASIGNATURA: 42946 - FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA

CÓDIGO UNESCO: 2407.99 **TIPO:** Optativa **CURSO:** 1 **SEMESTRE:** 2º semestre

CRÉDITOS ECTS: 3 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 3 **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos básicos de Biología, Química y Física adquiridos durante el bachillerato.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura es fundamental para entender los conceptos básicos y las técnicas que el estudiante utilizará en las asignaturas de Biología para Ciencias de la Salud, Histología de Sistemas y Anatomía Patológica que se imparten respectivamente en 1º, 2º y 3er curso del Grado en Medicina. Es una asignatura eminentemente experimental por lo que en ella el estudiante adquirirá las habilidades de uso de instrumental de laboratorio, de realización de prácticas protocolizadas así como de interpretación de resultados, muy útiles para su posterior desarrollo profesional.

Competencias que tiene asignadas:

- 1.- Conocer y aplicar el método científico en las ciencias de la vida
- 2.- Conocer los métodos teóricos y prácticos de aplicación en Biología Celular
- 3.- Conocer la instrumentación científica, con especial atención a los microscopios ópticos, microtomos y aparataje básico de laboratorio (Fotómetro, balanzas, etc.)
- 4.- Manejar material y técnicas de laboratorio así como interpretación de resultados

Objetivos:

- Adquirir habilidades técnicas y de análisis de las muestras en microscopía óptica y su aplicación a la investigación científica y clínica
- Conocer las analogías, diferencias y relaciones entre las distintas técnicas histológicas
- Diferenciar los distintos tipos de microscopios ópticos y sus aplicaciones en los diferentes tejidos y órganos

Contenidos:

PROGRAMA TEÓRICO:

- 1.- Principios básicos de microscopía óptica. Componentes estructurales y poder resolutivo. Tipos de microscopía óptica: campo claro, campo oscuro, polarización, contraste de fases, contraste interferencial.
- 2.- Procesamiento de muestras para su observación en microscopía óptica: fijación, inclusión, corte, tinción y montaje.
- 3.- Técnicas histoquímicas. Tipos y aplicaciones. Procesamiento de muestras. Controles e interpretación de resultados.
- 4.- Técnicas inmunohistoquímicas. Anticuerpos. Métodos y aplicaciones. Preservación del antígeno a detectar.
- 5.- Técnicas de hibridación in situ y autorradiografía. Aplicaciones. Procesado de material. Tipos de sonda y de marcaje.
- 7.- Principios básicos de las técnicas de cultivos celulares. Cultivos primarios y líneas estables. Preparación del medio de cultivo. Asepsia y esterilidad. Mantenimiento y almacenamiento de líneas celulares.
- 3.- Principios básicos de la microscopía de fluorescencia. Microscopía Confocal.
- 6.- Principios básicos de microscopía electrónica. Microscopios electrónicos de transmisión (MET) y de barrido (MEB).

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Preparación de reactivos más usados. Uso de material y aparatos básicos (balanzas, Phmetro, agitadores, etc.). Instrucciones básicas de seguridad en un laboratorio.
- Técnica básica para la obtención de preparaciones histológicas.
- Conocimiento y manejo del Microscopio óptico

La realización de otras prácticas de laboratorio relacionadas con el programa teórico dependerá de la disponibilidad física y presupuestaria de los laboratorios docentes así como de la disponibilidad de técnicos de laboratorio.

PRÁCTICAS DE AULA/SEMINARIOS:

- Conferencia sobre "El método científico y la medicina basada en la evidencia (mejores pruebas)". Coloquio y foro de discusión
- Conferencia sobre cómo se aplican los contenidos de esta asignatura en proyectos de investigación concretos en los que participa el profesorado
- Foro de repaso, resolución de dudas y actividades complementarias relacionadas con los temas teóricos y las prácticas de laboratorio programadas.

Metodología:

Las actividades presenciales de la asignatura se realizarán según el horario establecido por el centro y consistirán en:

- 1.- Clases teóricas
- 2.- Prácticas de laboratorio
- 3.- Prácticas de aula o seminarios
- 4.- Tutorías de aula
- 5.- Evaluación final

1.- En las Clases teóricas el profesorado presentará, orientará y sintetizará los temas del programa utilizando medios audio-visuales. También valorará la participación y actitud del estudiante según la cantidad y calidad de sus reflexiones, preguntas y respuestas.

2.- Las prácticas de laboratorio se realizarán en grupos de 3-6 estudiantes dependiendo del número de matriculados. Tendrán lugar en los laboratorios Morfológica I, II, lab. Microscopía y los dos (2) Labs. de Microscopía electrónica (lab. Microscopía y Microscopio electrónico UNO).

3.- Las prácticas de aula incluyen el establecimiento de foros de repaso y resolución de dudas de los temas teóricos y prácticos. También pueden incluir la visualización de videos/DVDs que complementen el temario.

4.- LAS TUTORÍAS DE AULA se realizan tras la finalización de las clases anteriores. Los estudiantes podrán consultar cuestiones referentes a los contenidos de la asignatura. Asimismo, se complementan con tutorías no presenciales realizadas a través de correo electrónico y/o campus virtual.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación valorarán:

- a.- Los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en la asignatura.
- b.- La participación y disposición del estudiante en la asignatura (teoría y práctica).

Sistemas de evaluación

La consecución de los objetivos de la asignatura se evaluará mediante:

1.- Valoración durante el curso de la participación y actitud del estudiante en las actividades presenciales. La asistencia se considerará objetivo prioritario en la evaluación final.

2.- Exámen (teórico-práctico)

Criterios de calificación

1.- La asistencia (teoría y práctica), previa firma del estudiante, superará la asignatura con una puntuación de 5.

2.- Asimismo se realizará un exámen (teórico-práctico) para los estudiantes que quieran aumentar su nota. Estos estudiantes por asistencia ya tienen la puntuación 5, que pueden aumentar hasta un máximo de un 50% con esta prueba. En el exámen teórico se evaluarán los objetivos de conocimiento abordados en las clases teóricas y prácticas de aula. Consistirá en un examen de preguntas test de elección múltiple y respuesta única. En la parte práctica se evaluarán los objetivos de conocimiento y habilidades. Consistirá en la identificación de imágenes relacionadas con las técnicas realizadas.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Durante el desarrollo de la asignatura el estudiante aprenderá a valorar y aplicar el método científico, conocimientos básicos de las técnicas, uso de instrumentos y de aparatos de laboratorio y técnicas de laboratorio que les serán útiles y repercutirán en su profesión futura.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Las actividades presenciales se realizarán según el horario establecido por la Facultad. Las primeras semanas se impartirá la docencia teórica y el resto del tiempo se dedicará a la realización de las prácticas con grupos de 3-5 estudiantes según el n° de matriculados.

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Instrumental de laboratorio

- Microscopios ópticos
- Procesado de piezas histológicas
- Uso y manejo de Microtomos
- Métodos histoquímicos (sujeto a disponibilidad presupuestaria)
- Técnicas de cultivo (sujeto a disponibilidad presupuestaria)
- Principios básicos de la Técnica en Microscopía electrónica de transmisión (MET) sujeto a disponibilidad presupuestaria)

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Una vez terminadas las clases teórico-prácticas-aula, el alumno deberá:

- Entender los conocimientos adquiridos en las clases teóricas impartidas
- Conocer y llevar a término la técnica básica de procesado del material histológico
- Usar con soltura el material de laboratorio para la realización de las técnicas histológicas
- Identificar las imágenes histológicas procesadas en el laboratorio
- Mostrar habilidad y agilidad en el manejo del Microscopio óptico
- Diferenciar las distintas funciones de los Microscopios ópticos
- Conocer los principios básicos de la Microscopía electrónica

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Mediante tutorías según horas establecidas de acuerdo con la disponibilidad del alumno y el profesor.

Atención presencial a grupos de trabajo

Mediante tutorías según las horas establecidas y de acuerdo con la disponibilidad de los alumnos y de los profesores.

Atención telefónica

La atención telefónica sólo se utilizará en situaciones de urgencia o excepcionales.

Atención virtual (on-line)

En el foro del campo virtual o correo electrónico dirigido al profesor/a correspondiente.

Las consultas de interés general deberán realizarse a través del delegad@.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Guillermina Bautista Harris (COORDINADOR)

Departamento: 278 - MORFOLOGÍA

Ámbito: 050 - Biología Celular

Área: 050 - Biología Celular

Despacho: MORFOLOGÍA

Teléfono: 928451465 **Correo Electrónico:** guillermina.bautista@ulpgc.es

Dr./Dra. Cristina Bilbao Sieyro (RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Departamento: 278 - MORFOLOGÍA

Ámbito: 050 - Biología Celular

Área: 050 - Biología Celular

Despacho: MORFOLOGÍA

Teléfono: 928451468 **Correo Electrónico:** cristina.bilbao@ulpgc.es

Dr./Dra. Encarnación Castellano Santana

Departamento: 278 - MORFOLOGÍA

Ámbito: 050 - Biología Celular

Área: 050 - Biología Celular

Despacho: MORFOLOGÍA

Teléfono: 928451468 **Correo Electrónico:** encarnacion.castellano@ulpgc.es

Dr./Dra. Pedro Luis Castro Alonso

Departamento: 278 - MORFOLOGÍA

Ámbito: 050 - Biología Celular

Área: 050 - Biología Celular

Despacho: MORFOLOGÍA

Teléfono: 928451468 **Correo Electrónico:** pedro.castro@ulpgc.es

Dr./Dra. Carlos Tabraue Tarbay

Departamento: 278 - MORFOLOGÍA

Ámbito: 050 - Biología Celular

Área: 050 - Biología Celular

Despacho: MORFOLOGÍA

Teléfono: 928453423 **Correo Electrónico:** carlos.tabraue@ulpgc.es

[1 Básico] e-Histología [: Atlas interactivo on-line de Histología y Organografía Microscópica Comparada

A. Villena [et al.].

Universidad de León. Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales,, [León] : (2000)

84-699-4226-3

[2 Básico] La célula /

Geoffrey M. Cooper.

Marbán,, Madrid : (2002) - (2ª ed.)

8471013568

[3 Básico] Biología celular y molecular /

Harvey Lodish... [et al.].

Panamericana,, Buenos Aires[etc.] : (2005) - (5ª ed.)

84-7903-913-2

[4 Básico]

webs.uvigo.es/mmegias/6-tecnicas/6-optico.php‎

[5 Básico] www.facmed.unam.mx/.../Portal%20de%20Recursos%20en%20Linea/.../...‎