FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	43095
Nombre	Métodos de trabajo de laboratorio en fisiología
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2141 - M.U. en Fisiología 12-V.2	Facultad de Medicina y Odontología	1	Segundo cuatrimestre
3127 - Fisiología	Escuela de Doctorado	0	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2141 - M.U. en Fisiología 12-V.2	1 - Metodología para la investigación en fisiología	Obligatoria
3127 - Fisiología	1 - Complementos Formación	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
CARRETERO ASUNCION, JULIAN	190 - Fisiología

RESUMEN

Esta asignatura ha sido diseñada para que el estudiante conozca y trabaje las bases experimentales en las que se fundamenta la investigación actual en los laboratorios de Fisiología. Es por ello que tiene un carácter eminentemente práctico y se centra en las técnicas y metodologías de biología celular y molecular más habituales utilizadas en los laboratorios de investigación biomédica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Biología, Bioquímica, Fisiología y Química.

COMPETENCIAS

2141 - M.U. en Fisiología 12-V.2

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Ser capaces de integrar las nuevas tecnologías en su labor profesional y/o investigadora.
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Adquirir una actitud crítica que le permita emitir juicios argumentados y defenderlos con rigor y tolerancia.
- Valorar la necesidad de completar su formación científica, en lenguas, informática, ética, etc, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
- Gestionar la utilización de las técnicas de laboratorio teniendo en cuenta los principios básicos de control de calidad, prevención de riesgos, seguridad y sostenibilidad.
- Seleccionar la instrumentación comercializada apropiada para el estudio a realizar y aplicar sus conocimientos para utilizarla de manera correcta.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Utilizar correctamente el instrumental científico y conocer y aplicar las buenas prácticas de laboratorio.

Aplicar el método científico en la resolución de trabajos experimentales.

Trabajar con las fuentes de información, tanto tradicionales como a través de las nuevas tecnologías de Internet.

Sintetizar y comunicar la información científica.

Adquirir los conocimientos suficientes que permitan al estudiante, en su labor investigadora futura en el campo de la Fisiología, realizar un adecuado tratamiento de los datos experimentales, tanto con la acotación de los errores asociados a las medidas directas como a las indirectas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Tecnología del ADN recombinante

-Introducción a las técnicas básicas de biología molecular.
-Transformación de bacterias E. coli con ADN recombinante.
-Cultivo de bacterias transformadas en medios sólidos y líquidos.
-Métodos de purificación y análisis del ADN plasmídico.

2. Técnicas básicas de cultivo de células animales y humanas

-Introducción a las técnicas básicas de biología celular.
-Cultivo de células animales in vitro.
-Métodos de transfección de células animales in vitro.
-Ensayos vitales mediante microscopía de fluorescencia.

3. Análisis de la expresión génica

-Introducción a las técnicas básicas para el estudio del ARN y las proteínas.
-Extracción y purificación de ARN total a partir de cultivos celulares.
-Extracción y cuantificación de proteínas a partir de cultivos celulares.
-Detección del ARN mensajero mediante RT-PCR.
-Electroforesis de proteínas e inmunodetección mediante anticuerpos específicos (Western blotting).

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en laboratorio	32,00	100
Tutorías regladas	4,00	100
Clases de teoría	4,00	100
Otras actividades	2,00	100
Elaboración de trabajos individuales	24,00	0
Estudio y trabajo autónomo	22,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	22,00	0
Preparación de clases de teoría	5,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	5,00	0
Resolución de casos prácticos	20,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

– Clases teóricas de lección magistral participativa.

– Clases prácticas de laboratorio. Incluyen seminarios introductorios, realización de las prácticas con el seguimiento y apoyo del profesor y realización de una memoria o una prueba escrita sobre las mismas.

– Debate y discusión dirigida sobre las prácticas realizadas.

– Tutorìas presenciales y electrónicas con los profesores

EVALUACIÓN

Sistema de evaluación:

- Examen escrito formado por 20-25 preguntas de respuesta múltiple: valoración sobre 10 puntos.

La asistencia al 80% de las prácticas es obligatoria.

Calificación mínima para aprobar: 5 puntos.

REFERENCIAS

Básicas

- AUSUBEL FM et al. (eds.). Current Protocols in Molecular Biology. Vols 1 a 4. Greene & John Wiley. 2005.
- FRESHNEY RI. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications. 6ª edición. John Wiley & Sons. 2010.
- SAMBROOK J, RUSSELL D. Molecular Cloning. A Laboratory Manual. 3ª edición, Vols 13. CSH Laboratory Press. 2001.

Complementarias

- ALBERTS et al. Biología Molecular de la Célula, 5ª edición, Ediciones Omega. 2010.
- IZQUIERDO-ROJO M. Ingeniería genética y transferencia genética. 2ª edición. Editorial Pirámide. 2001.
- WATSON JD, et al. ADN recombinante: Introducción a la Ingeniería Genética. Ed. Labor. 1988.