



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 43095

Nombre: Métodos de trabajo de laboratorio en fisiología

Ciclo: Máster Universitario Oficial / Postgrado Doctorado

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2141 - M.U. Fisiología	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2141 - M.U. Fisiología	Metodología para la investigación en fisiología	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

CARRETERO ASUNCION JULIAN

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 / RESULTADOS DE APRENDIZAJE



-

- Adquirir una actitud crítica que le permita emitir juicios argumentados y defenderlos con rigor y tolerancia.
- Gestionar la utilización de las técnicas de laboratorio teniendo en cuenta los principios básicos de control de calidad, prevención de riesgos, seguridad y sostenibilidad.
- 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.
- 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
- 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 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 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.
- Seleccionar la instrumentación comercializada apropiada para el estudio a realizar y aplicar sus conocimientos para utilizarla de manera correcta.
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Ser capaces de integrar las nuevas tecnologías en su labor profesional y/o investigadora.
- 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.

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 (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	4,00
Teoría	4,00
Laboratorio	32,00
Total horas	40,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	2,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	24,00
Estudio y trabajo autónomo	32,00
Preparación de clases	10,00
Preparación de actividades de evaluación	22,00
Resolución de casos prácticos	20,00
Total horas	110,00

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.
- Tutorías 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.

BIBLIOGRAFÍA

- 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. 8ª edición. John Wiley & Sons. 2021.
- SAMBROOK J, RUSSELL D. Molecular Cloning. A Laboratory Manual. 4ª edición, Vols 13. CSH Laboratory Press. 2012.
- ALBERTS et al. Biología Molecular de la Célula, 7ª edición, Ediciones Omega. 2022.
- 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.
- Subashini R., Libro de texto de ingeniería genética: Bioquímica. Ediciones Nuestro conocimiento. 2023



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Guía Docente
43095 Métodos de trabajo de laboratorio en fisiología
