

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43028
Nombre	El órgano aislado, los cultivos celulares y sus aplicaciones
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2012 - 2013

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2138 - M.U. en Investigación y Uso Racional del Medicamento 12-V.2	COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA U.VALENCIA	1	Anual

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2138 - M.U. en Investigación y Uso Racional del Medicamento 12-V.2	6 - El órgano aislado, los cultivos celulares y sus aplicaciones	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
APOSTOLOVA, NADEZDA	135 - FARMACOLOGÍA
ESPLUGUES MOTA, JUAN VICENTE	135 - FARMACOLOGÍA
MARTI CABRERA, MIGUEL	135 - FARMACOLOGÍA

RESUMEN

Esta asignatura es optativa dentro del “Master en investigación y uso racional del medicamento” para aquellos estudiantes que les interese el perfil investigador y desarrollo de fármacos. Aborda el conocimiento de los conceptos básicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación basado, desde el punto de vista metodológico, en estudios funcionales de órgano aislado o en ensayos sobre cultivos celulares. Pretende integrar aspectos metodológicos con conocimientos bioquímicos y fisiológicos imprescindibles para su comprensión.

CONOCIMIENTOS PREVIOS**Relación con otras asignaturas de la misma titulación**

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



COMPETENCIAS

2138 - M.U. en Investigación y Uso Racional del Medicamento 12-V.2

- Manejar adecuadamente las fuentes de información biomédica y poseer la habilidad de hacer una valoración crítica de las mismas integrando la información para aportar conocimientos a grupos asistenciales multidisciplinares
- Utilizar adecuadamente las herramientas informáticas, métodos estadísticos y de simulación de datos, aplicando los programas informáticos y la estadística a los problemas biomédicos
- 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.
- 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
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- 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.
- Saber redactar y preparar presentaciones para posteriormente exponerlas y defenderlas.
- Ser capaces de analizar de forma crítica tanto su trabajo como el de su compañeros.
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
- Ser capaces de aplicar la experiencia investigadora adquirida en labores propias de su profesión, tanto en la empresa privada como en organismos públicos.
- Dominar la comunicación científica. Poseer habilidades sociales y comunicativas en la práctica asistencial.
- Capacidad de seleccionar y gestionar los recursos disponibles (instrumentales y humanos) para optimizar resultados en investigación.
- Dominar el método científico, el planteamiento de protocolos experimentales y la interpretación de resultados en la búsqueda, desarrollo y evaluación de nuevos fármacos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante deberá ser capaz de:

1. Haber adquirido los conceptos básicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación basado, desde el punto de vista metodológico, en estudios funcionales de órgano aislado o en ensayos sobre células aisladas. Pretende integrar aspectos metodológicos con conocimientos bioquímicos y fisiológicos imprescindibles para su comprensión.



1. Comprender el comportamiento funcional de estructuras aisladas del organismo, a distintos niveles (órgano, tejido, célula, etc.).
2. Adquisición los conocimientos metodológicos y habilidades básicos necesarios para trabajar con esta metodología en un laboratorio.

1. Aplicar estos conocimientos a cualquier estructura concreta del organismo.
2. Realizar un proyecto de investigación basado, desde el punto de vista metodológico, en estudios funcionales de órgano aislado o en ensayos sobre células aisladas.
3. Planificar la organización adecuada para realizar un trabajo en equipo y llevarlo a cabo de manera eficiente.

Utilizar las bases de datos científicas, resúmenes, artículos completos, etc. necesarios para completar su formación sobre el empleo de las técnicas avanzadas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Generalidades

Esta unidad servirá como introducción general al órgano aislado y los cultivos celulares como metodología utilizada en un laboratorio de investigación biomédica. Se trata de estructuras aisladas del organismo a distintos niveles y situadas en unas condiciones ideales que permiten su viabilidad y el estudio de aquellas funciones que presenten.

2. Soluciones Fisiológicas (SSF), Medios de Cultivo (MC) y Soluciones de Fármacos

Para que una estructura aislada del organismo sea viable durante un cierto tiempo, es necesario disponerla en un ambiente adecuado que simule, lo más posible, las condiciones que tenía en el interior del organismo íntegro. Ellos se consigue con las SSF, en el caso de los estudios realizados en órgano aislado, permitiendo la viabilidad de la estructura y su capacidad para desarrollar aquella función fisiológica que le es propia, y con los MC, en el caso de los cultivos celulares, en cuyo caso permiten adicionalmente la proliferación celular. En estas condiciones, la única posibilidad de exponer el preparado (órgano aislado o célula aislada) a un fármaco (o cualquier otra sustancia química) es realizar una solución de la misma. En este último apartado se pretende realizar una revisión de los aspectos a considerar sobre las soluciones de dichas sustancias.

3. Baño de órganos

Los estudios en órgano aislado se realizan en una estructura denominada baño de órganos. En esta unidad temática se pretende realizar una revisión de los distintos aspectos a tener en cuenta del baño de órganos.

4. El reactivo biológico



En esta unidad se pretende revisar el animal de experimentación o el ser humano como origen del reactivo biológico a utilizar en los estudios en órgano aislado y cultivos celulares. En ambos casos hay que tener en cuenta una serie de consideraciones muy exhaustivas y distintas entre sí, necesarias para poder realizar una investigación adecuada desde múltiples puntos de vista, incluyendo los aspectos éticos y legales.

5. Tipos de respuesta

En esta unidad se pretende revisar las principales funciones que se pueden estudiar en un preparado de órgano aislado, evaluando fundamentalmente la respuesta secretora y la motora.

6. Procedimientos de estimulación del preparado

En esta unidad se pretende revisar los principales procedimientos de estimulación de un preparado de órgano aislado, según la función a estudiar, algunos protocolos experimentales utilizados para evaluar determinados mecanismos implicados en una determinada función, y preparados concretos de órgano aislado con sus características particulares.

7. Resultados

En esta unidad se pretende revisar la recogida de datos obtenidos en un ensayo de órgano aislado así como su tratamiento posterior y la interpretación de los resultados.

8. Metodologías complementarias al órgano aislado

En esta unidad se pretende revisar algunas de las metodologías que nos pueden ofrecer una información complementaria a la obtenida con los estudios en órgano aislado propiamente dichos.

9. Cultivos celulares

En esta unidad se pretende realizar una revisión general del cultivo celular como metodología experimental. Se evaluarán los distintos tipos de cultivo celular y sus características y las técnicas microscópicas de observación celular. Se introducirán conceptos como cultivo primario, línea celular, etc.

10. Protocolos de obtención y proliferación de células. Mantenimiento del cultivo celular

En esta unidad se pretende revisar distintos protocolos de obtención, proliferación de células y mantenimiento de un cultivo celular. Se evaluarán las características de cultivos de células concretas. Se analizarán técnicas específicas en la práctica del cultivo celular como conteo de células, criopreservación, validación de líneas celulares, etc.

11. Aplicaciones de las células aisladas



En esta unidad se pretende revisar algunas aplicaciones de las células aisladas obtenidas a partir de cultivos celulares, como pueden ser técnicas de biología celular (western blotting, RT-PCR, etc.), microscopía de fluorescencia, microscopía confocal, citometría de flujo, análisis del consumo de oxígeno, técnicas de separación de poblaciones celulares, etc.

VOLUMEN DE TRABAJO

	Horas
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
Clases de teoría	24.0
Prácticas en laboratorio	6.0
Total Actividades Presenciales	30.0
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Asistencia a eventos y actividades externas	5.0
Elaboración de trabajos individuales	10.0
Estudio y trabajo autónomo	5.0
Lecturas de material complementario	5.0
Preparación de actividades de evaluación	10.0
Preparación de clases de teoría	10.0
Total Actividades No Presenciales	45.0
TOTAL	75.0

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas lección magistral participativa

Seminarios

Debate o discusión dirigida

Clases prácticas participativas

Elaboración y presentación de trabajos

Consulta de materiales, antecedentes y trabajos relacionados con el tema objeto del curso

EVALUACIÓN

En la evaluación de la asignatura se tendrán en cuenta los siguientes apartados con la correspondiente valoración:

Asistencia, participación y evaluación continua: 30%

Trabajos realizados y presentación: 40%

Examen final: 30%



La exigencia mínima para superar la asignatura es obtener un valor igual o mayor al 50% en la evaluación global del aprendizaje, teniendo en cuenta los porcentajes asignados a cada apartado, con las consideraciones que se harán en los apartados (1, 2, 3 y 4) .

(1) La evaluación inicial consistirá en una prueba general objetiva para valorar los conocimientos del alumnado, en relación con el tema objeto del curso, teniendo en cuenta las diferencias probables en cuanto a su formación básica. Tendrá un carácter informativo para el profesorado, con el objetivo de modular el desarrollo del curso, si fuera necesario. En ningún caso será considerada, con respecto a la evaluación global del aprendizaje de un alumno determinado, al final del curso.

(2) La asistencia al curso es obligatoria. Se considera imprescindible la asistencia al 75% del curso. Un número de faltas, no justificadas, superior al indicado implica que se considere que el alumno no supera los requerimientos mínimos exigidos para superar la asignatura.

(3) La realización de un trabajo y su presentación es obligatoria. La falta de este apartado supone que se considere que el alumno no supera los requerimientos mínimos exigidos para superar la asignatura. El trabajo se realizará de forma individual a lo largo del curso, de entre los propuestos al inicio de éste, y se presentará en los últimos días del curso.

(4) La evaluación final consistirá en una prueba objetiva al final del curso.

REFERENCIAS

Básicas

- Armour, C. et al. (1988). J.Pharmacol.Exp.Ther., 245: 687-691
- Cortijo, J. et al. (1987). Br. J. Pharmacol., 122 : 1455-1463
- Freshney, R.I. (2005). Culture of animal cells. A manual of basic technique. Wiley-Liss ed.

Complementarias

- Imaizumi, Y et al. (1984). European J. Pharmacol., 97: 335-336
- Satoh, H. and Inui, J. (1984). European J. Pharmacol., 97: 321-324
- Freshney, R.I. (1992). Animal cell culture. (2nd ed). IRL Press. Oxford University Press.