

# CULTIVOS DE CÉLULAS ANIMALES Y HUMANAS

## Grado en Medicina

CURSO 2019-20

**Código:** 802632

**Módulo 6:** Formación Complementaria

**Materia:** Optativa

**Tipo de asignatura:** Optativa

**Dirigida a:** estudiantes de todos los cursos

**Departamento:** Inmunología, Oftalmología y Otorrinolaringología

**Créditos:** 3 ECTS

**Periodo de impartición:** Segundo cuatrimestre

**Fecha de inicio:** 20 de enero al 5 de febrero del 2020

**Horario:** todos los días, de L a V, de 15:30 a 18:30h

**Lugar:** a determinar

**Número de estudiantes:** 100

## PROFESORADO

**Coordinador:** Francisco Javier Carricondo Orejana

Email: fjcarric@ucm.es

**Profesores:** Bárbara Romero Gómez y Francisco Javier Carricondo Orejana

## INTRODUCCIÓN

Las técnicas de cultivo de células animales y humanas se han desarrollado mucho en las últimas décadas. Hoy constituyen un área específica, y sirven de apoyo a muchas disciplinas: Biología Celular, Fisiología, Neurociencia, Anatomía Patológica, Oncología, Ginecología, etc.

En las técnicas de cultivo de células y tejidos se sustentan los recientes avances diagnósticos genéticos, pre y postnatal, el diagnóstico tumoral etc. o terapéuticos, ya implantados (fertilización in vitro, obtención de vacunas y hormonas etc.) como del futuro inmediato (terapia con células madre).

Tiene gran interés estudiarlas en la Formación en Ciencias de la Salud por la necesidad creciente de conocer los conceptos básicos y técnicas de cultivo celular y por su gran utilidad y aplicabilidad.

## COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

### Competencias Generales

CG.01 hasta CG.37.

### Competencias Específicas

CEM 6.01, 6.02, 6.03, 6.04 y 6.05.

## METODOLOGÍA DOCENTE

La docencia en esta asignatura se basa en la clase magistral que dará forma a las clases teóricas. Cada tema impartido en clase estará apoyado por el material docente necesario que el alumno podrá encontrar en el campus virtual al inicio de la misma.

Además, el programa teórico se complementa con un programa práctico en el que mediante demostraciones, visitas y observación directa al microscopio de cultivos celulares, los alumnos podrán observar en directo los conceptos explicados de manera teórica en las clases precedentes.

## OBJETIVOS

- 1- Conocer las bases históricas de los Cultivos de Células, Tejidos y Órganos.
- 2- Conocer las características de las células animales desarrolladas in vitro. Tiempos de desarrollo y diferenciación de los diferentes tipos celulares en cultivo
- 3- Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares: soportes, substratos y medios.
- 4- Conocer las técnicas morfológicas y funcionales aplicadas a cultivos. Conservación y congelación.
- 5- Conocer características de los diferentes tipos celulares que se desarrollan en un medio in vitro.
- 6- Conocer los procesos de transformación celular in vitro. Analizar las células tumorales.
- 7- Conocer aplicaciones científicas, diagnósticas y terapéuticas de las técnicas de cultivo.

## TEMARIO

### PROGRAMA DE LECCIONES DE TEORÍA

- Generalidades. Historia de los Cultivos.
- Tipos de Cultivos. Ventajas y desventajas.
- Equipos de cultivo. Incubación de tejidos y células en estufa de CO<sub>2</sub>. Microscopio invertido.
- Material de laboratorio: soportes y sustratos.
- La técnica aséptica.
- Contaminaciones en los cultivos de células animales.
- Reactivos y Soluciones. Medios y sueros.
- Conservación y congelación de los cultivos celulares.
- Obtención de tejidos y células. Técnica de cultivo primario. Cultivos celulares tridimensionales.
- Métodos físicos de separación celular. Citometría.
- Células eucariontes in vitro. Desdiferenciación, transformación y envejecimiento.
- Células transformadas. Las líneas celulares.
- Cultivo de células no transformadas: epiteliales, conjuntivas, adiposas, musculares, neuroectodérmicas, etc.
- Cultivo de células madre y progenitoras.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Demostración de puesta a punto y realización de cultivos

celulares

- Observación de cultivos celulares en desarrollo.
- Observación al microscopio de cultivos de células

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Prueba objetiva tipo multitest de 40 preguntas: 5 respuestas con 1 válida.

#### **Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen**

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el estudiante infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

### BIBLIOGRAFÍA

Autor / Editor: Pablo E. Gil-Loyzaga.

Título: Cultivo de Células animales y humanas.

Aplicaciones en Medicina regenerativa.

Editorial Visión Libros. Madrid (España). 2011. 396 págs.

ISBN 978-84-9983-737.