



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA
TRASLACIONAL**

CURSO 2024/25

CULTIVOS CELULARES**Datos de la asignatura**

Denominación: CULTIVOS CELULARES**Código:** 103197**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA
TRASLACIONAL**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Horas de trabajo presencial:** 30**Horas de trabajo no presencial:** 70**Profesor coordinador**

Nombre: GAHETE ORTIZ, MANUEL DAVID**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**Ubicación del despacho:** Edificio Severo Ochoa, 3ª planta. Campus de Rabanales**E-Mail:** bc2gaorm@uco.es**Teléfono:** 957213737**Breve descripción de los contenidos**

Los contenidos de aprendizaje de la asignatura incluyen el diseño y equipamiento de los laboratorios de cultivos celulares, las buenas prácticas, el entorno del cultivo celular y los métodos de preparación de material. También se incluyen contenidos relativos al manejo y características de cultivos primarios y líneas celulares, así como su manipulación y aplicaciones en biomedicina. De igual manera, se incluye un programa de prácticas de laboratorio para la experimentación con cultivos celulares, como aplicación y extensión del aprendizaje teórico. Se proporciona a los alumnos contenidos digitales de aprendizaje (recursos y actividades) en un espacio web-Moodle con ejercicios de autoaprendizaje (teórico y práctico) diseñados y elaborados por el profesorado.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno adicional

Recomendaciones

Conocimientos básicos de Biología Celular

Conocimientos básicos de Inglés

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

- 1.- El laboratorio de cultivos celulares: Diseño y equipamiento. Buenas prácticas
- 2.-El entorno del cultivo celular. Preparación, conservación y esterilización del material
- 3.-Características y naturaleza del sustrato y los medios de cultivo. Biomateriales.
- 4.-Cultivos primarios. Métodos de aislamiento y dispersión de tejidos y órganos
- 5.-Líneas celulares. Subcultivo de la monocapas celulares. Cinética de crecimiento y mantenimiento de las células
- 6.- Contaminación de los cultivos celulares. Protocolos de actuación ante la contaminación.
- 7.- Manipulación de líneas celulares. Transfección estable. Marcadores y selección de células transfectadas. Silenciamiento génico: siRNA basado en vectores
- 8.-Conceptos básicos de la Ingeniería Tisular y la Terapia celular. Casos prácticos

2. Contenidos prácticos

- 1.- Preparación, conservación y esterilización del material y reactivos comúnmente utilizados en el cultivo de células animales. Manipulación en esterilidad. Recuento celular. Viabilidad celular
- 2.-Cultivo primario: métodos de aislamiento y dispersión de tejidos y órganos. Obtención de dispersiones celulares y cultivo primario a partir de tejidos embrionarios
- 3- Líneas celulares. Cinética de crecimiento y mantenimiento de las células en cultivo. Subcultivo de las líneas celulares. Congelación y descongelación de las líneas.
- 4.- Diseños experimentales con líneas celulares de mamífero. Práctica Ingeniería tisular
- 5- Transfección celular. Metodología y criterios de elección de vectores

Bibliografía

- Davis, J.M. **Basic Cell Culture: A practical approach**. 2ª ed. Oxford University Press. (2006)
- Arias Palacios, J.C. y Arias Vivas, L.A. **Técnicas básicas en cultivos celulares: Cultivo de Células in Vitro**. Editorial Académica Española (2012). ISBN 10: 3848453770; ISBN 13: 9783848453771
- Capes-Davis, A y Freshney, R.I. **Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications**. Wiley Blackwell (2021). ISBN: 978-1-119-51304-9
- Butler, M. **Animal Cell Culture and Technology**. The Basics, Garland Science (2003). ISBN 10: 0199634165; ISBN 13: 9780199634163
- Davis, J.M. **Animal Cell Culture Essential Methods**. Wiley Blackwell (2011). ISBN: 9780470666586

Bibliografía complementaria: En el espacio web de la asignatura se encuentra una guía detallada de recursos digitales de interés (enlaces, revistas, documentación, etc).

Metodología

Aclaraciones

La asignatura se desarrolla en sesiones presenciales de exposición de contenidos, y en sesiones prácticas de laboratorio. Además, se ofrecen recursos y actividades en un espacio web del Aula Virtual de la UCO, tutorizado por el profesorado. Dicho espacio cuenta con herramientas de comunicación con el profesorado y con el grupo, de modo que puede seguirse de forma semi-presencial. Todas las actividades web y la participación del alumnado serán calificadas como parte de la evaluación del curso. Se realizará control de asistencia a las sesiones presenciales:

Exposición de contenidos: sesiones presenciales de exposición de contenidos en el aula, con presentaciones virtuales. Carácter obligatorio.

Acción tutorial: Orientación del profesorado al alumnado, personalizada. Presencial o en espacio virtual de aprendizaje.

Procesamiento de la información/comunicación oral: Realización de memorias a partir de la actividad desarrollada en cada sesión práctica. Posibilidad de hacer ejercicios y problemas planteados por el profesorado. Carácter optativo.

Experimentación práctica: En laboratorio, grupos reducidos (no más de 15 alumnos). Carácter obligatorio.

Actividades no presenciales: Asimilación de conceptos aprendidos. Actividad en el espacio virtual de aprendizaje.

Evaluación: Realización de una prueba para evaluar los conocimientos básicos adquiridos. Carácter obligatorio.

El alumnado a tiempo parcial debe aplicar sus créditos presenciales a la modalidad de sesiones prácticas de laboratorio y al examen presencial final. En el caso de estudiantes a tiempo parcial, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades. Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo con las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera. El profesorado se reunirá con el alumnado afectado para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	1
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	1
<i>Actividades de evaluación</i>	2

Actividad	Total
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	9
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	16
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	1
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
Total horas:	70

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CB13 Desarrollar las habilidades técnicas que le faculten para el desarrollo de la investigación biomédica.
- CB15 Analizar de forma crítica la información disponible.
- CB7 Que los 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
- CB8 Que los 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
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que la sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CE6 Realizar diseños experimentales que den respuestas a los problemas planteados en la práctica investigadora
- CE7 Integrar los conocimientos básicos y clínicos adquiridos para enfrentarse a la solución traslacional de problemas de investigación biomédica en el contexto de los centros de investigación sanitaria
- CE8 Evaluar y seleccionar las metodologías y técnicas necesarias para abordar con

competencia y eficacia la investigación biomédica

- CT1 Aplicar diferentes modelos de investigación experimental y clínica (cohortes, casos-control, ensayos clínicos).
- CT3 Adquirir habilidades de análisis crítico y síntesis, planificación, toma de decisiones, trabajo en equipo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, utilización de las fuentes de información y comunicación oral y escrita

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	50%
Medios de ejecución práctica	20%
Producciones elaboradas por el estudiantado	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Todas las calificaciones de las distintas actividades se mantienen durante las convocatorias del curso académico

Aclaraciones:

Medios de ejecución práctica: se refiere a los ejercicios de autoaprendizaje (lecciones interactivas y cuestionarios) que el alumno/a puede completar en el espacio web de la asignatura. La colaboración con el grupo en foros y consultas dentro del espacio web se tendrá en cuenta positivamente. Las actividades no presenciales se desarrollarán en el espacio web de la asignatura.

Producciones elaboradas por el estudiantado: incluyen tareas, problemas, casos y resúmenes de las practicas. Todo el intercambio de documentos es a través del espacio web.

Al final del curso, se realiza un **examen** para valorar el aprovechamiento global adquirido.

El alumnado a tiempo parcial debe asistir a las sesiones de prácticas que señale el profesorado y deben realizar el examen final.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género
Industria, innovación e infraestructura

Otro profesorado

Nombre: GUZMAN RUIZ, ROCIO

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 3ª planta. Campus de Rabanales

E-Mail: bc2gurur@uco.es

Teléfono: 957213778

Nombre: IBÁÑEZ COSTA, ALEJANDRO

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 3ª planta. Campus de Rabanales

E-Mail: b12ibcoa@uco.es

Teléfono: 957213738

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
