

GUÍA DOCENTE**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Denominación: **BIOLOGÍA CELULAR**

Código: 101833

Plan de estudios: **GRADO DE BIOQUÍMICA**

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA

Materia: BIOLOGÍA

Carácter: BASICA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/m2021/>

GUÍA DOCENTE**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre: MALAGON POYATO, MARIA DEL MAR (Coordinador)

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: bc1mapom@uco.es

Teléfono: 957213777

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: BELTRÁN CAMACHO, LUCÍA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: b22becal@uco.es

Teléfono: 957218595

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: GARCÍA VIOQUE, VÍCTOR

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: b62gaviv@uco.es

Teléfono: 957218594

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: PÉREZ SÁNCHEZ, CARLOS

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: b32pesac@uco.es

Teléfono: 957218595

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: SANCHEZ MENDOZA, LUZ MARINA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: bc2samel@uco.es

Teléfono: 957218595

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: SOLER VÁZQUEZ, MARÍA DEL CARMEN

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: q12sovam@uco.es

Teléfono: 957218594

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

Nombre: VILLALBA MONTORO, JOSE MANUEL

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación del despacho: EDIF. SEVERO OCHOA 3ª PL. CAMPUS RABANALES

E-Mail: bc1vimoj@uco.es

Teléfono: 957218595

URL web: <https://moodle.uco.es/moodlemap/>

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se recomienda la asistencia regular a las clases, utilizar la bibliografía recomendada y tener un conocimiento básico de inglés, imprescindible para la realización de los seminarios. Adicionalmente se recomienda estar familiarizado con la utilización de herramientas informáticas para la búsqueda y consulta de información complementaria, y para utilizar la plataforma Moodle de la asignatura.

COMPETENCIAS

- | | |
|-----|--|
| CB1 | Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico. |
| CB2 | Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida. |
| CB4 | Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo. |
| CB5 | Saber aplicar los principios del método científico. |
| CB7 | Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional. |
| CE2 | Conocer y entender las diferencias entre células procariotas y eucariotas, así como la estructura y función de los distintos tipos celulares (en organismos multicelulares) y de sus orgánulos subcelulares. |
| CE6 | Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales. |
| CE7 | Comprender la estructura, organización, expresión, regulación y evolución de los genes en los organismos vivos, así como las bases moleculares de la variación genética y epigenética entre individuos. |
| CE9 | Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos multicelulares así como comprender las bases moleculares de dichos procesos fisiológicos. |

OBJETIVOS

El objetivo general de la asignatura es el conocimiento de la estructura y función de los distintos orgánulos celulares, entendiendo la célula como el punto de integración y coordinación imprescindible de procesos que ocurren a niveles más complejos, macroscópicos, y también los más sencillos, moleculares. El estudio de los mecanismos de auto perpetuación, especialización tanto de células como de organismos complejos a través de procesos de división y diferenciación, es también objetivo de esta asignatura.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

- 1.- Introducción a la célula. Concepto. Teoría celular. Organización general y compartimentación de la célula eucariota. Origen evolutivo de los orgánulos. Tráfico intracelular de proteínas. Secuencias señal.
- 2.- Métodos de estudio en Biología Celular. Microscopía óptica, de fluorescencia y electrónica. Localización de moléculas en células y tejidos.
Autorradiografía. Inmunocitoquímica. Hibridación in situ. Cultivo celular.
- 3.- Membranas celulares. Concepto y organización molecular de las membranas celulares. Bicapa lipídica:

GUÍA DOCENTE

propiedades y movimiento de los lípidos. Proteínas integrales y periféricas. Carbohidratos de membrana.

4.- Transporte a través de membranas. Transportadores y canales. Tipos de transporte.

5.- Especializaciones de la membrana plasmática. Uniones oclusivas, de anclaje y de comunicación.

6.- Matriz extracelular animal (I). Sustancia fundamental y fibras. Glucosaminoglucanos y proteoglucanos. Funciones del componente fundamental.

7.- Matriz extracelular animal (II). Colágeno y elastina. Proteínas multiadhesivas. Lámina basal.

8.- Matriz extracelular vegetal. Pared celular primaria y secundaria. Intercomunicaciones celulares.

9.- Núcleo. Envoltura nuclear. Nucleoplasma. Cromatina. Cromosomas. Nucléolo. Transporte núcleo-citoplasma.

10.- Definición de citoplasma y componentes. Citosol. Ribosomas.

11.- Sistema de endomembranas. Retículo endoplásmico rugoso y liso. Transporte transmembrana de proteínas. Glicosilación. Síntesis de fosfolípidos y detoxificación.

12.- Aparato de Golgi. Compartimentación. Funciones. Exocitosis: secreción constitutiva y secreción regulada.

13.- Tráfico vesicular entre compartimentos celulares. Mecanismos moleculares del transporte vesicular. Vesículas revestidas. Proteínas reguladoras del transporte vesicular. Fusión de vesículas.

14.- Lisosomas. Formación de los lisosomas. Vías de digestión lisosomal. Ciclo endocítico-exocítico. Vacuola vegetal.

15.- Mitocondrias. Ultraestructura, compartimentación funcional y biogénesis. Transporte de proteínas a la mitocondria.

16.- Plastos. Cloroplastos. Ultraestructura, compartimentación funcional y biogénesis. Peroxisomas y glioxisomas.

17.- Elementos y organización general del citoesqueleto. Filamentos intermedios. Filamentos de actina. Proteínas asociadas a la actina. Miosina. Motilidad celular basada en la actina.

18.- Microtúbulos. Proteínas asociadas a los microtúbulos. Funciones de los microtúbulos citoplasmáticos. Orgánulos compuestos por microtúbulos: centriolos, cilios y flagelos. Movimiento celular basado en cilios y flagelos.

19.- Señalización celular. Señales y receptores. Mecanismos de señalización.

20.- Ciclo celular. Fases del ciclo celular. Mitosis. Citocinesis en células animales y vegetales. Control del ciclo celular. Memoria y diferenciación celular.

21.- Meiosis. División meiótica I. Apareamiento cromosómico y recombinación génica. División meiótica II. Gametogénesis y Desarrollo.

22.- Senescencia y muerte celular. Senescencia celular. Necrosis y apoptosis. Regulación de la apoptosis.

23.- Transformación celular. Oncogenes. Carcinogénesis. Metástasis.

2. Contenidos prácticos

1.- Fundamentos de microscopía óptica. Demostración de los métodos de procesado y corte para microscopía óptica. Descripción y utilización de los componentes del microscopio óptico. Tinciones para el estudio al microscopio óptico de las células animales.

2.- Fundamentos de microscopía electrónica. Demostración de los métodos de procesado y corte para microscopía electrónica. Descripción y utilización de los componentes del microscopio electrónico. Estudio ultraestructural de la membrana plasmática en micrografías. Visita al microscopio electrónico.

3.- Cultivos celulares. El laboratorio de cultivos celulares. Preparación, conservación y esterilización del material. Suplementos. Métodos de esterilización.

4.- Tinción de pared celular para el estudio al microscopio óptico de las células vegetales. Pared celular primaria y secundaria. Lignificación de la pared celular. Estudio ultraestructural de la pared celular y vacuolas vegetales.

5.- Observación del núcleo y sus componentes en micrografías. Estudio ultraestructural del sistema de endomembranas: retículo endoplásmico, complejo de Golgi, gránulos de secreción y lisosomas. Inclusiones paraplasmales. Estudio ultraestructural de mitocondrias, cloroplastos y peroxisomas. Estudio ultraestructural del citoesqueleto: microfilamentos, microtúbulos, centriolos y cilios.

6.- Mitosis y meiosis. Estudio de las fases de la mitosis sobre aplastados de meristemas radiculares de cebolla. Determinación de los índices mitóticos y de fases. Meiosis. Preparación y observación de figuras de meiosis.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Aquellos/as alumnos/as que acrediten oficialmente la condición de estudiante a tiempo parcial o tengan necesidades educativas especiales, se les facilitarán las mejores opciones para el desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas para los/las alumnos/as a tiempo parcial o con discapacidad y necesidades educativas especiales se decidirán en reuniones entre el Profesorado y los/las alumnos/as interesados/as a fin de establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Laboratorio</i>	-	18	18
<i>Lección magistral</i>	30	-	30
<i>Seminario</i>	-	9	9
Total horas:	33	27	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Análisis</i>	20
<i>Ejercicios</i>	35
<i>Estudio</i>	35
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>
Dossier de documentación - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>
Ejercicios y problemas - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>
Manual de la asignatura - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>



www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

Presentaciones PowerPoint - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>

Aclaraciones

La asignatura cuenta con un espacio virtual de aprendizaje (Moodle) donde se encuentran, en formato digital, todos los materiales de trabajo y recursos audiovisuales así como la documentación necesaria para el desarrollo de las actividades del curso. Este espacio web cuenta también con una agenda detallada de actividades, herramientas de comunicación con el profesor y con el grupo, sistema de avisos, mensajería etc.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB1	X	X		X	X
CB2		X	X		X
CB4	X				
CB5				X	X
CB7		X	X		
CE2	X	X	X	X	X
CE6	X	X	X	X	X
CE7	X				
CE9	X		X		
Total (100%)	60%	10%	10%	10%	10%
Nota mínima (*)	5	5	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Calificación mínima para eliminar materia y periodo de validez de las calificaciones parciales: La calificación mínima para eliminar material es de 5. Se conservan todas las calificaciones hasta la superación de la asignatura, menos la de examen (que incluye test más preguntas de desarrollo) y la prueba de resolución de problemas (planteamiento experimental). Se mantienen todas las notas, salvo la del examen y la de resolución de problemas, para todas las convocatorias del curso. Además, se respetan las notas de prácticas obtenidas en cursos anteriores. La asignatura se aprueba con un 50% de puntuación. Para la superación de la asignatura es requisito indispensable que al menos el 40% de la calificación final provenga del examen test + examen de preguntas cortas (ensayo)/experimentales.

Será obligatoria la asistencia a las clases prácticas, aunque la misma no computará para la nota final.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

A aquellos/as alumnos/as que acrediten oficialmente la condición de estudiante a tiempo parcial, se les facilitará la adaptación del proceso de evaluación de las distintas actividades programadas en la asignaturas.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para todas las convocatorias extraordinarias, se conservarán todas las calificaciones obtenidas previamente en todos los apartados y el valor ponderado de cada parte, salvo las de examen (que incluye test más preguntas de desarrollo) y la prueba de resolución de problemas (planteamiento experimental).

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La mención «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada según los condicionantes indicados en el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico. En caso de coincidencia de calificaciones se realizará una prueba oral extraordinaria.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Paniagua et al. Citología e Histología Vegetal y Animal (2 volúmenes). 4ª edición. Ed. McGraw-Hill-Interamericana, 2007.
- Alberts et al. Introducción a la Biología Celular. 3ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2011.
- Plattner y Hentschel. Biología Celular. 4ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2014.
- Cooper y Hausman. La célula. 8ª edición. Marbán Libros S.L., 2022.
- Lodish et al. Biología Celular y Molecular. 7ª edición. Ed. Médica Panamericana. 2016.
- Ricardo Paniagua Gómez-Álvarez. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR 4ª ED. Ed. McGraw-Hill. 2017.

2. Bibliografía complementaria

- Alberts et al. Biología Molecular de la Célula. 6ª edición. Ed. Omega, 2016.
- Solomon et al. Biología. 9ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2013.
- Montuenga et al. Técnicas en Histología y Biología Celular. 2ª Edición. Ed. Elsevier. 2014.
- Alfonso Calvo González. Biología Celular Biomédica + Studentconsult. Ed. Elsevier. 2015.

GUÍA DOCENTE

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...

Fecha de entrega de trabajos

Realización de actividades

Selección de competencias comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
3ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
4ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
5ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
6ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
7ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
8ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
9ª Semana	0,0	3,0	2,0	3,0
10ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
11ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
12ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0
13ª Semana	0,0	3,0	3,0	0,0
14ª Semana	3,0	0,0	2,0	3,0
Total horas:	3,0	18,0	30,0	9,0

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.