



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 33173  
**Nombre:** Biología Celular  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1111 - Grado en Biotecnología	Facultat de Ciències Biològiques	2	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1111 - Grado en Biotecnología	Biología Celular	OBLIGATORIA

### COORDINACIÓN

BLASCO IBAÑEZ JOSE MIGUEL

## RESUMEN

Mediante esta asignatura se pretende que el alumno adquiera un conocimiento integrado de los diversos mecanismos implicados en la función celular, tanto desde el punto de vista de la célula estática, como de la división celular, como de las relaciones de esta con otras en organismos pluricelulares. Este conocimiento detallado es necesario para un entendimiento profundo de las posibles interacciones en el metabolismo celular.

Los contenidos corresponderán a: La célula como unidad estructural y funcional de la materia viva. Organización de la célula eucariota y procariota. Membrana plasmática y sistemas de endomembrana, tráfico vesicular y tráfico de proteínas. Mitocondrias y cloroplastos. El núcleo, la matriz nuclear y la organización de la cromatina. El citoesqueleto y la movilidad celular. Interacciones intercelulares y matriz extracelular. La célula vegetal. Estructuras y compartimentos de la célula vegetal. Ciclo celular: fases. Señalización celular. Mecanismos de acción y transducción de señales. Introducción a los mecanismos moleculares básicos del control del destino celular: crecimiento y división celular, diferenciación, senescencia y apoptosis. La mitosis. La meiosis. Gametogénesis en animales. Fecundación. Nociones de embriogénesis. Introducción a los tejidos animales y vegetales.

## 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

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico

Capacidad para formar parte de equipos multidisciplinares, para el trabajo en equipo y la cooperación

Capacidad para trabajar en el laboratorio incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos y registro anotado de actividades

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Comprender el proceso de la síntesis de proteínas, su procesamiento y su localización en diferentes compartimentos subcelulares

Comprender el proceso de la síntesis de proteínas, su procesamiento y su localización en diferentes compartimentos subcelulares.

Comprender los procesos de señalización a nivel celular

Comprender los procesos de señalización a nivel celular.

Conocer la composición, formación y función de cada compartimento celular y de los diferentes tejidos

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Entender los procesos de división celular, fecundación y formación de organismos multicelulares

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Saber realizar un estudio de las diferentes fases del ciclo celular y su cuantificación de forma correcta



Saber realizar un estudio de las diferentes fases del ciclo celular y su cuantificación de forma correcta.

Saber utilizar la lengua inglesa en la redacción de informes y para interpretar la información a partir de protocolos, manuales y bases de datos

Ser capaz de identificar las moléculas que constituyen un ser vivo

Ser capaz de identificar las moléculas que constituyen un ser vivo.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Teoría

1 Niveles de organización, teoría celular y técnicas de estudio en biología celular.

2 Las membranas lipídicas: composición, estructura y función. Transporte a través de membrana.

3 El núcleo. La cromatina interfásica. El cromosoma metafásico. La lámina nuclear. La membrana nuclear. El poro nuclear: transporte a través del poro.

4 El nucléolo. Otros orgánulos intranucleares.

5 El retículo endoplásmico rugoso. Traducción y procesamiento de proteínas de membrana y proteínas secretadas. El retículo endoplasmático liso.

6 El aparato de Golgi. La maduración y transporte de las proteínas de membrana y extracitoplasmáticas. Transporte de proteínas a los lisosomas.

7 Exocitosis. Endocitosis. Endocitosis mediada por receptor. Transporte de vesículas y su direccionamiento.

8 Componentes del citoesqueleto. Microtúbulos, filamentos intermedios y microfilamentos: ensamblaje, función y localización. Migración celular.

9 La matriz extracelular. Componentes y estructura. Degradación de los componentes de la matriz extracelular. Adhesión de la célula a la matriz extracelular.

10 Las uniones celulares. Uniones de anclaje célula-célula: uniones adherentes y desmosomas. Uniones de oclusión. Uniones comunicantes.

11 Señalización celular. Sistemas de señalización. Tipos de receptores. Receptores de superficie unidos a



proteínas G. Receptores de superficie unidos a enzimas. Adaptación celular.

12 Las mitocondrias y los cloroplastos. Transporte de proteínas a las mitocondrias y a los cloroplastos. Los peroxisomas. Origen y biogénesis

13 El ciclo celular. Crecimiento y proliferación celular. Factores de crecimiento. Cáncer. Senescencia y muerte celular. Necrosis y apoptosis.

14 La división celular. La mitosis.

15 La reproducción sexual. La meiosis. Etapas meióticas. Gametogénesis en animales. Espermatogénesis y espermiogénesis. Ovogénesis.

16 Fecundación. Segmentación. Gastrulación. Diferenciación celular. Hojas embrionarias.

17 Tipos de tejidos: origen y organización. Tejidos epiteliales.

## **2. Prácticas**

1 El microscopio óptico: tipos. Preparación de muestras: realización de un frotis sanguíneo.

2 Microscopía electrónica. Orgánulos celulares.

3 Problemas de microscopía electrónica. El microscopio electrónico.

4 Microscopía de fluorescencia. Marcadores celulares. Recuentos en cámara de Neubauer.

5 Mitosis. Marcadores de división celular y actividad celular.

6 Tejidos vegetales. Espermiogénesis y ovogénesis.

7 Tejidos epiteliales. Piel, pulmón, riñón, tubo digestivo. Glándulas exocrinas y endocrinas.

8 Tejidos no epiteliales. Conjuntivo. Hueso. Cartílago. Músculo.

9 Sangre y tejidos hematopoyéticos.

10 Tejido nervioso. Neuronas y glía. Sustancia gris y sustancia blanca.

## **VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)**

**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Tutorías	2,00
Teoría	38,00
Laboratorio	20,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	2,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	70,00
Preparación de actividades de evaluación	18,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Las clases de teoría consistirán de 3 sesiones semanales donde se expondran los contenidos de la asignatura por parte del profesor y se resolveran las dudas que se presenten. Se propondrá la lectura de carácter voluntario de una serie de artículos científicos que versaran sobre los contenidos de la asignatura.

Las prácticas se desarrollarán en 10 sesiones de 2 horas y tendrán un contenido demostrativo que se ampliara en la asignatura de Tecnologías Celulares del año siguiente.

**EVALUACIÓN**

El examen final de teoría constará de una prueba escrita que contará 7 puntos de la nota final. Examen Prácticas. Constará de una prueba escrita y contará 3 puntos de la nota final. Será necesario haber asistido a clases prácticas, o realizado las actividades sustitutorias. Será obligatorio aprobar los exámenes de teoría y prácticas por separado en la misma convocatoria para aprobar la asignatura. No presentarse ni al examen de teoría ni al de prácticas en una convocatoria se calificará como NO PRESENTADO, a pesar de tener puntuación en el resto de pruebas.

**BIBLIOGRAFÍA**

Básicas:



- Alberts et al., Essential cell biology. 5th edition. Norton & Company (2018)
- Alberts et al., Molecular biology of the cell. 6th edition. Garland Science (2014)
- Cooper. The cell: a molecular approach. 8th edition. OUP USA (2019)
- Paniagua et al. Biología celular y molecular. 4ª edición. McGraw-Hill Interamericana de España S. L. (2017)

Barresi and Gilbert, Developmental biology. 12th edition. Sinauer Assoc (2019)

Lodish et al. Molecular cell biology. 8th edition. MH Freeman (2016)

Rhodin. Histology: a Text and Atlas. Oxford University Press (1974)

Pawlina and Ross. Histology, a text and atlas: with correlated cell and molecular biology. 8th edition.

Lippincott Raven (2018) Trends in Cell Biology. ed. Cell Press.