

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Biología**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fundamentos de Biología Celular  
(2025 - 2026)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Fundamentos de Biología Celular</b>	<b>Código: 209231205</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Biología</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-01-14)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Biología Celular</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Ninguno. Es recomendable haber cursado la asignatura de Biología en 2º de Bachillerato

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MARÍA JÉSICA DÍAZ VERA</b>
- Grupo: <b>Prácticas</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARÍA JÉSICA</b></li><li>- Apellido: <b>DÍAZ VERA</b></li><li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Biología Celular</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **+34 922 31 65 02 Ext. 3434**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mjdiaz@ull.es**
- Correo alternativo: **mjdiaz@ull.edu.es**
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	8
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	8

Observaciones: La tutoría se concertará previamente con la profesora por correo electrónico. El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico, no se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. Se ruega al alumnado que respete los períodos mínimos de descanso diario y semanal del profesorado.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	8
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	8

Observaciones: La tutoría se concertará previamente con la profesora por correo electrónico. El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico, no se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. Se ruega al alumnado que respete los períodos mínimos de descanso diario y semanal del profesorado.

**Profesor/a: ANA MARIA LANCHA BERNAL**

- Grupo: **Teoría, seminarios y tutorías**

**General**

- Nombre: **ANA MARIA**
- Apellido: **LANCHA BERNAL**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **alancha@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV. Biología Celular, despacho 9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV. Biología Celular, despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico, no se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. Se ruega al alumnado que respete los períodos mínimos de descanso diario y semanal del profesorado.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV. Biología Celular, despacho 9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV. Biología Celular, despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico, no se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. Se ruega al alumnado que respete los períodos mínimos de descanso diario y semanal del profesorado.

**Profesor/a: NATALIA DOMINGUEZ REYES**

- Grupo: **Prácticas**

### General

- Nombre: **NATALIA**
- Apellido: **DOMINGUEZ REYES**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

### Contacto

- Teléfono 1: **922318416**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ndomrey@ull.es**
- Correo alternativo: **ndomrey@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se atenderán, en el despacho de la profesora (nº2), Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. No obstante, se podrán atender consultas por medio de videollamada Google-Meet con cita previa.

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se atenderán, en el despacho de la profesora (nº2), Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. No obstante, se podrán atender consultas por medio de videollamada Google-Meet con cita previa.

**Profesor/a: DIEGO LUIS-RAVELO SALAZAR**

- Grupo: **Prácticas**

### General

- Nombre: **DIEGO**
- Apellido: **LUIS-RAVELO SALAZAR**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

### Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **d Luisrav@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	

Observaciones: Las tutorías se atenderán presencialmente. El horario estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor, por lo que se recomienda contactar previamente por correo electrónico (d Luisrav@ull.edu.es). Las posibles modificaciones del horario de tutorías se darán a conocer al alumnado. No se atenderán tutorías por teléfono o correo electrónico, ni aquellas consultas realizadas fuera del horario establecido.

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	14
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	14

Observaciones: Las tutorías se atenderán presencialmente. El horario estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor, por lo que se recomienda contactar previamente por correo electrónico (d Luisrav@ull.edu.es). Las posibles modificaciones del horario de tutorías se darán a conocer al alumnado. No se atenderán tutorías por teléfono o correo electrónico, ni aquellas consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Profesor/a: PAULA LETICIA TEJERA ÁLVAREZ**

- Grupo: **Prácticas**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>PAULA LETICIA</b></li> <li>- Apellido: <b>TEJERA ÁLVAREZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Biología Celular</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1:</li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>ptejeraa@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
<p>Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. No obstante, se atenderán las consultas remitidas en los foros de las aulas virtuales y videoconferencias programadas. Se ruega al alumnado que respete los períodos mínimos de descanso diario y semanal del profesorado.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido. No obstante, se atenderán las consultas remitidas en los foros de las aulas virtuales y videoconferencias programadas. Se ruega al alumnado que respete los períodos mínimos de descanso diario y semanal del profesorado.

**Profesor/a: AÍDA ELIZABETH CÓRDOBA LANÚS**

- Grupo: **Prácticas**

**General**

- Nombre: **AÍDA ELIZABETH**
- Apellido: **CÓRDOBA LANÚS**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **acordoba@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	9
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	9

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora en el Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico, no se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	9

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	9
----------------------	--	--------	-------	-------	-----------------------------	---

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora en el Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico, no se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Profesional sanitario, Profesional de la investigación y desarrollo, Profesional de la industria, Profesional agropecuario, Profesional del medio ambiente, Profesional de información, Profesional del comercio y marketing, Profesional de la gestión y organización de empresas, Profesional docente.**

#### 5. Competencias

##### Competencia Específica del Saber

- CES2** - Tipos y niveles de organización.
- CES16** - Señalización celular.
- CES19** - Estructura y función de la célula procariota.
- CES20** - Estructura y función de la célula eucariota.
- CES23** - Biología del desarrollo.
- CES40** - Didáctica de la biología.

##### Competencia Específica del Hacer

- CEH4** - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- CEH5** - Analizar y caracterizar muestras de origen humano y otros materiales biológicos.
- CEH15** - Realizar cultivos celulares y de tejidos.
- CEH25** - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

##### Competencia General

- CG1** - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.
- CG2** - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.
- CG3** - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.
- CG4** - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto

a un público especializado como no especializado.

**CG5** - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### MÓDULO 1. TEORÍA.

##### UNIDAD TEMÁTICA 1. INTRODUCCIÓN.

**Tema 01.** Biología Celular: definición y objetivos. La Teoría Celular. Tipos de células. Niveles de organización.

##### UNIDAD TEMÁTICA 2. MEMBRANA PLASMÁTICA Y SUPERFICIE CELULAR.

**Tema 02.** Membrana plasmática: componentes y organización. Propiedades y funciones. Cubierta celular.

**Tema 03.** Transporte a través de la membrana plasmática. Tipos de transporte. Proteínas transportadoras. Endocitosis y exocitosis.

##### UNIDAD TEMÁTICA 3. LA CÉLULA Y SU ENTORNO.

**Tema 04.** Adhesión celular. Moléculas de adhesión celular. Uniones permanentes y transitorias.

**Tema 05.** Matriz extracelular animal y vegetal. Composición, organización y funciones. Uniones célula-matriz.

**Tema 06.** Principios generales de la comunicación celular. Señales y receptores. Transducción de señales. Respuestas celulares.

##### UNIDAD TEMÁTICA 4. CITOSOL, CITOESQUELETO Y MOTILIDAD CELULAR.

**Tema 07.** Citosol. Citoesqueleto: filamentos de actina, filamentos intermedios y microtúbulos. Centriolos, cilios y flagelos. Movimientos celulares.

##### UNIDAD TEMÁTICA 5. SÍNTESIS Y DEGRADACIÓN CELULAR. TRANSPORTE INTRACELULAR.

**Tema 08.** Retículo endoplasmático. Ribosomas. Aparato de Golgi. Lisosomas. Vacuolas.

**Tema 09.** Mitocondrias. Cloroplastos. Peroxisomas. Glioxisomas.

**Tema 10.** Núcleo. Envoltura nuclear. Cromatina. Nucléolo.

##### UNIDAD TEMÁTICA 6. RENOVACIÓN, SENESCENCIA Y MUERTE CELULAR.

**Tema 11.** Ciclo celular. Mitosis. Células madre. Senescencia. Muerte celular.

##### UNIDAD TEMÁTICA 7. INICIOS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO.

**Tema 12.** Meiosis, gametogénesis y fecundación.

#### MÓDULO 2: PRÁCTICAS

P1. Estudio de la célula animal y vegetal al microscopio óptico. Microscopio invertido: observación de cultivos celulares.

P2. Fraccionamiento celular: aislamiento de núcleos y mitocondrias de células hepáticas.

P3. Estudio de la ultraestructura celular: análisis de microfotografías.

P4. Observación y estudio de membranas, orgánulos y permeabilidad en epidermis de cebolla.

P5. Observación y estudio de frotis de sangre y de frotis vaginales (normales y patológicos).

P6. Observación y estudio del desarrollo del ovocito.  
P7. Estudio de la mitosis y la meiosis: testículo.  
P8. Fecundación y segmentación en erizo de mar.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

**Profesorado:** los de la asignatura.

**Temas:** en el desarrollo de las distintas actividades se usará material de apoyo específico de la asignatura en inglés (bibliografía, esquemas, imágenes y videos).

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)  
Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje cooperativo

### Descripción

La **lección magistral** será la actividad presencial más usada y permitirá al profesorado desarrollar los contenidos teóricos y la resolución de problemas o ejercicios. No obstante, se intentará buscar la implicación del alumnado, principalmente, en las sesiones de exposición y prácticas de laboratorio.

Los **seminarios** se utilizarán principalmente para profundizar en temas concretos, fijar conocimientos y resolver problemas y cuestionarios, en un contexto más participativo por parte del alumnado.

La preparación de **trabajos de exposición** fomentará la autonomía personal del alumnado guiándolo en la adquisición de competencias como saber buscar, analizar y seleccionar información, el trabajo cooperativo, el pensamiento crítico, la creatividad, ...

Las **clases prácticas** (aulas, laboratorios, aula de informática) promoverán el aprendizaje de modo cooperativo del alumnado y permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teórico-prácticos.

Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas...) serán orientadas por el profesorado en las sesiones de **tutoría**. Con respecto a las tutorías individualizadas o en grupo reducido, se atenderá al estudiantado para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas, se guiará al alumnado en la adquisición de competencias mediante la realización de cuestionarios o se tratará de resolver cualquier otra dificultad relacionada con la asignatura.

Para poder hacer uso del aula virtual y acceder al material de apoyo (presentaciones de las lecciones teóricas, material audiovisual, avisos, etc), necesario para el seguimiento de la asignatura, así como para la realización de cuestionarios y pruebas de evaluación, el alumnado necesitará disponer de un ordenador personal portátil o dispositivo electrónico con conexión a internet.

**El estudiantado no podrá hacer un uso de la Inteligencia Artificial que pueda impedir su crecimiento académico personal o impedirle comprender los conceptos de esta asignatura.**

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CES16], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [CES40], [CES2], [CES23], [CES19], [CES20]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	23,00	0,00	23,0	[CEH5], [CEH25], [CEH4], [CES2], [CES20], [CEH15]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [CES40], [CEH15]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[CG5], [CES40]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CES16], [CG5], [CES2], [CES23], [CES20], [CEH15]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[CEH5], [CG4]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[CG1], [CG5]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG4]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[CG4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Alberts B, Hopkin K, Johnson A, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. 5ª ed. Madrid. Ed. Médica Panamericana (2021).

Cooper G.M. LA CÉLULA. Ed. Marban 8ª (2022).

### Bibliografía Complementaria

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. BIOLOGIA MOLECULAR DE LA CÉLULA. 6ª ed. Madrid. Ed. Omega (2016).

Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Martin KC, Yaffe MB, Amon A. BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR, 9ª ed, Madrid. Ed. Médica Panamericana (2023).

### Otros Recursos

#### PAGINAS WEB

<https://mmegias.webs.uvigo.es/>. Web dedicada a la Biología Celular y a la Histología de plantas y animales. Univ. Lugo.

<http://genomasur.com/lecturas.htm>. Introducción a la Biología Celular. Univ. Buenos Aires

<https://cell.academy/>. Plataforma de videos educativos sobre Biología Celular.

[https://biology.arizona.edu/cell\\_bio/cell\\_bio.html](https://biology.arizona.edu/cell_bio/cell_bio.html). The Biology Project: Cell Biology. Univ. Arizona.

<https://www.biology-pages.info/>. Kimball's Biology Pages.

<https://www.jove.com/education/3183/cell-biology>. JoVE Science Education. Colección de videos educativos.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>. Buscador de publicaciones biomédicas.

<https://biodic.ulb.be/homepage2.html>. BIODIC Galería de imágenes ultraestructurales. Univ. Libre de Bruselas.

<https://botweb.uwsp.edu/anatomy/>. Atlas fotográfico de la anatomía de las plantas. Univ. Wisconsin.

Aula virtual de la asignatura.

Recursos compartidos.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

**REQUISITOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA ACCEDER A LA EVALUACIÓN CONTINUA: realización de las prácticas de laboratorio y asistencia a seminarios, tutorías académico-formativas y exposición.**

La evaluación continua comprende la realización y asistencia a las actividades formativas descritas anteriormente (prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías académico-formativas y exposición) y finaliza con la realización de una prueba final teórica que se realizará en el periodo de exámenes fijado por el calendario académico anual.

Atendiendo a la disposición transitoria contemplada en el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno (CG) del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del CG de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023), la distribución de porcentajes de las pruebas objetivas se mantendrá tal y como se contempla en la memoria de verificación de la titulación. Por consiguiente, la ponderación de las pruebas de evaluación continua son las que se recogen en la tabla "Estrategia Evaluativa".

**Las pruebas evaluativas se desarrollarán de manera presencial, haciendo uso de los recursos disponibles en la ULL a través del aula virtual de la asignatura y/o en papel.** La acreditación de la identidad será requisito indispensable para la realización de la prueba evaluativa. La acreditación de la identidad se realizará mediante la exhibición del DNI, documento nacional equivalente o tarjeta universitaria de la ULL. Para la realización de las pruebas el alumnado asistirá a la misma provisto de un dispositivo electrónico (preferentemente portátil o tablet) con conexión a internet.

Según dispone el artículo 4.4. del citado REC, **todo el alumnado está sujeto a evaluación continua (EC) en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única (EU).** El alumnado solicitará la EU a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40% de la evaluación continua (REC, Art. 5.5). **La solicitud de EU supone la renuncia a las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades realizadas durante la evaluación continua de la asignatura, teniendo que examinarse nuevamente de ellas. Realizada la petición de EU ésta se mantendrá durante las siguientes convocatorias del curso académico.**

**El alumnado que renueva su matrícula** será evaluado conforme a los párrafos anteriores pudiendo conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrá de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

**El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias** y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al decano/a de la Facultad de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes de dicha convocatoria, según se establece en el calendario académico anual (Normativa de Progreso y Permanencia en las titulaciones oficiales de la ULL, Art.10.5). En el caso de no solicitar la evaluación por un Tribunal el alumnado podrá conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrá de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

El alumnado que concurra a la convocatoria de **finalización de estudios** podrá conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrá de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

## **PRIMERA CONVOCATORIA**

**La primera convocatoria será mediante EC, a menos que el alumnado haya optado por la EU,** según se contempla en

el artículo 4.4 del REC **o incumpla los requisitos exigidos para acceder a la EC, en cuyo caso será evaluado por la modalidad de EU.**

Con carácter general, en la primera convocatoria del curso, el alumnado será evaluado mediante las pruebas relacionadas en la tabla titulada "Estrategia Evaluativa", todo lo cual configura el sistema de EC de esta asignatura.

La evaluación consistirá en la realización de un examen final de los contenidos teóricos y un examen final de los contenidos prácticos. El examen práctico se realizará en fecha única, después de que todos los grupos hayan finalizado las prácticas de laboratorio y antes de la realización del examen final teórico de la convocatoria de mayo.

**Se entenderá agotada la convocatoria en el momento en el que el alumnado acceda al examen final teórico.**

**Para superar la asignatura, en la modalidad de EC, es necesario alcanzar una calificación global final mínima de 5 puntos (sobre 10).** La calificación global final se obtiene sumando a la nota obtenida en el examen final teórico la obtenida en las restantes pruebas, que configuran la EC, **siempre y cuando se haya alcanzado en el examen final teórico la puntuación mínima de 3 puntos (sobre 6).** En el caso de no haber alcanzado la calificación mínima de 3 en el examen teórico final la calificación que figurará en el acta será la obtenida en dicho examen.

Tal y como se indicó previamente, **el alumnado que opte por la modalidad de EU**, deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40 % de la evaluación continua y con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes. **La EU se realizará en la fecha y hora fijada por el centro para la realización del examen final**, dentro del periodo establecido al efecto en el calendario académico aprobado por el Consejo de Gobierno de la ULL, **y constará de las siguientes pruebas:**

1. Un **examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas**, con el mismo formato que el realizado por el alumnado que opta a ser evaluado por la modalidad de la EC. Será imprescindible obtener un mínimo de 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará el 60% de la calificación final de la asignatura.
2. Un **examen escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura**, con el mismo formato que el realizado por el alumnado que opta a ser evaluados por la modalidad de la EC. Este examen se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica, pero será calificado por separado. Será imprescindible obtener un mínimo de 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.
3. Un **examen escrito en el que se realizarán preguntas sobre los contenidos expuestos en los seminarios de exposición de trabajos** (el alumnado dispondrá en el aula virtual de la asignatura de todos los artículos expuestos para la realización de este examen). Será imprescindible obtener un 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.
4. Un **examen escrito en el que se realizarán preguntas sobre los contenidos tratados en los seminarios y tutorías**. Será imprescindible obtener un 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.
5. Un **examen práctico de laboratorio**, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades realizadas durante las clases prácticas y la descripción e interpretación de los resultados de las mismas de forma oral, durante la realización del trabajo, y por escrito una vez finalizado el mismo. En este examen se valorará la capacidad del estudiante para realizar de

forma correcta el trabajo de laboratorio y el grado de acierto obtenido en los resultados. Será imprescindible obtener un 6 sobre 10 en esta prueba. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

Las pruebas se realizarán en el orden descrito y serán eliminatorias, de manera que la superación de cada una de ellas condiciona la realización de la siguiente. En ningún caso la superación de alguna prueba permitirá conservar la nota de la misma para la siguiente convocatoria. **Para superar la asignatura en esta modalidad de evaluación (EU) será necesario alcanzar una calificación final igual o superior a 7 puntos (sobre 10).** Esta calificación se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en los apartados 1, 2, 3, 4 y 5, pero siempre teniendo en cuenta el carácter eliminatorio de cada una de ellas. **En el caso de no alcanzar la puntuación mínima exigida de 7, tras la suma de calificaciones obtenidas en las 5 pruebas, en el acta figurará la calificación de 4 (suspense). Si el alumnado no hubiera podido progresar en la totalidad de las pruebas de EU por no haber alcanzado la puntuación mínima exigida en una de las pruebas eliminatorias, en el acta figurará la calificación de 2 (suspense).**

## **SEGUNDA CONVOCATORIA.**

**Con carácter general, la segunda convocatoria se vincula a la recuperación de la prueba final teórica no superada en la convocatoria anterior (REC. Art. 15.1) conservándose las calificaciones obtenidas en las restantes pruebas que configuran la evaluación continua (opción 1). El alumnado que opte o haya optado por la EU será evaluado según se describe en la opción 2.**

Esta convocatoria constará de dos evaluaciones (llamamientos). El alumnado podrá concurrir a cualquiera de las dos evaluaciones o a ambas, siempre y cuando no hubiera superado la asignatura en la primera evaluación. La calificación en el acta correspondiente a esta segunda convocatoria será la obtenida en la última de las evaluaciones efectuada. La segunda evaluación no podrá ser utilizada para subir nota.

**Opción 1. EC.** Con carácter general, la evaluación consistirá en la realización de un examen teórico que no haya sido superado en convocatorias anteriores, se conservan las calificaciones obtenidas en las pruebas evaluativas restantes. A la calificación obtenida en el examen teórico de la segunda convocatoria se sumará, para la nota final, las calificaciones correspondientes a las restantes pruebas de la EC realizadas durante el curso. Las características de estas pruebas, sus ponderaciones en la calificación final, así como los requisitos para aprobar la asignatura serán las mismas que se han descrito para la primera convocatoria. Esta opción solo es aplicable al alumnado que haya realizado la totalidad de las prácticas de laboratorio y asistido a la totalidad de las sesiones de seminarios, tutorías académico-formativas y exposición.

**Opción 2. EU.** En el caso de que el alumnado no cumpla con los requisitos para acogerse a la EC, opte o haya optado por el sistema de EU, la evaluación se realizará según lo previsto anteriormente en "modalidad de EU".

Si no se hubiera hecho con anterioridad, el alumnado deberá solicitar la EU a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, según establece el artículo Art. 5.5 del REC, con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes. **La solicitud de EU supone la renuncia a las calificaciones obtenidas en las actividades realizadas durante la evaluación continua de la asignatura, teniendo que examinarse nuevamente de ellas.**

## **QUINTA CONVOCATORIA Y POSTERIORES.**

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al decano/a de la Facultad de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes de dicha convocatoria, según se establece en el calendario académico anual (Normativa de Progreso y

Permanencia en las titulaciones oficiales de la ULL, Art.10.5). En el caso de no solicitar la evaluación por un Tribunal el alumnado podrá conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrán de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

**Observaciones:** En esta asignatura no se realizan exámenes parciales. El sistema de evaluación será único y común para todos los grupos.

**Referencias genéricas:** Todas las referencias a cargos, puestos o personas para los que en esta Guía Docente se utiliza el masculino genérico deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y hombres.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CES16], [CEH5], [CEH25], [CEH4], [CES2], [CES23], [CES19], [CES20]	Descripción e interpretación de esquemas gráficos. Se valora: los aciertos, la descripción, el comentario y la interpretación.	10,00 %
Trabajos y proyectos	[CES16], [CEH5], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [CEH25], [CES40], [CES2], [CES23], [CES19], [CES20]	Elaboración y exposición de un trabajo monográfico. Se valora: Rigor de los datos. Diseño y planificación. Presentación oral y escrita. Exposición y discusión. Grado de implicación personal.	10,00 %
Escalas de actitudes	[CES16], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [CES2], [CES23], [CES19], [CES20], [CEH15]	Asistencia, participación, iniciativa, atención, conductas y resultados de los cuestionarios realizados en las sesiones de seminarios y tutorías con atención al conocimiento de la terminología específica en inglés.	10,00 %
Pruebas objetivas	[CES16], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [CES2], [CES23], [CES19], [CES20], [CEH15]	Test de opción múltiple compleja (se considera que la pregunta es correcta sí y sólo si se seleccionan todas las opciones correctas posibles, no se valoran las respuestas parcialmente correctas). Test de opción única, V o F, de asociación, texto incompleto y respuesta corta. Se valoran los aciertos.	50,00 %
Prueba objetiva de las Prácticas de Laboratorio	[CEH5], [CEH25], [CEH4], [CES2], [CES23], [CES19], [CES20]	La asistencia y participación en las prácticas son requisitos indispensables para la aprobación de la asignatura. El examen final de prácticas evaluará los conocimientos adquiridos durante su desarrollo, la capacidad para describir e interpretar preparaciones histológicas e imágenes, así como la comprensión y aplicación de los procedimientos de laboratorio. Se valoran los aciertos.	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el alumnado será capaz de:

1. Comprender y explicar los principios fundamentales de la organización estructural y funcional de la célula como unidad básica de los seres vivos.
2. Identificar y describir los componentes celulares (orgánulos, membranas, citoesqueleto) y su papel en los procesos biológicos esenciales.
3. Interpretar imágenes y preparaciones microscópicas para reconocer estructuras celulares y tisulares, diferenciando entre células animales y vegetales.
4. Analizar los mecanismos celulares clave, como la comunicación celular, el transporte a través de membranas, la síntesis y procesamiento de proteínas, la división celular (mitosis y meiosis) y la muerte celular programada.
5. Relacionar la estructura celular con la función, integrando conceptos de bioquímica y fisiología celular.
6. Aplicar procedimientos básicos de laboratorio en el estudio de la célula, incluyendo técnicas de microscopía, tinción, fraccionamiento celular y análisis de imágenes histológicas.
7. Valorar la importancia del estudio celular en contextos biomédicos, biotecnológicos y de investigación científica.
8. Trabajar de manera colaborativa y ética en el entorno de laboratorio, respetando las normas de bioseguridad y el manejo responsable de muestras biológicas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos.

Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos (el 101) a modo orientativo.

Se remite al alumnado a los horarios publicados en la web y en los tablones de la Sección de Biología para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura para cada uno de los grupo.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación y Tema1	Clases teóricas (3)	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Tema1 y tema2	Clases teóricas (2)	2.00	4.00	6.00
Semana 3:	Temas 2 y 3	Clases teóricas (2)	2.00	4.00	6.00
Semana 4:	Tema 3	Clases teóricas (1)	1.00	4.00	5.00
Semana 5:	Tema 3 y 4	Clases teóricas (2)	2.00	8.00	10.00
Semana 6:	Temas 4 y 5	Clases teóricas (2), seminario (1, cuestionario)	3.00	4.00	7.00
Semana 7:	Temas 6	Clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 8:	Tema 7	Clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 9:	Tema 8	Clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 10:	Tema 9	Clases teóricas (2)	2.00	4.00	6.00
Semana 11:	Temas 9 y 10	Clases teóricas (2) y prácticas (6)	8.00	8.00	16.00
Semana 12:	Tema 10 y 11	Clases teóricas (2), prácticas (15) y tutoría (1, cuestionario)	18.00	8.00	26.00
Semana 13:	Tema 11	Clases teóricas (2), prácticas (2) y seminario (1)	5.00	8.00	13.00
Semana 14:	Tema 11 y 12	Clase teórica (2), tutoría (1, seminario de exposición)	3.00	6.00	9.00
Semana 15:	Tema 12	Clase teórica (2), examen de prácticas (1)	3.00	6.00	9.00
Semana 16 a 18:	Evaluación, prueba del contenido teórico		2.00	10.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00