

Fecha de aprobación: 15/06/2022

Guía docente de la asignatura

## Biología Celular (2511119)

<b>Grado</b>	Grado en Biotecnología	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Materias Básicas	<b>Materia</b>	Biología				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No se incluyen requisitos previos, pero se recomienda haber cursado la asignatura de Biología en el bachillerato para una mejor comprensión de los contenidos.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Las células como unidad fundamental de la vida.
- Métodos de estudio en Biología Celular.
- Las membranas biológicas.
- La superficie celular.
- Núcleo interfásico y cromosomas.
- Ribosomas y sistema de endomembranas.
- Mitocondrias, plastos y peroxisomas.
- Citoesqueleto. Centriolos y derivados.
- Señalización celular.
- Ciclo celular: control y regulación.
- División celular: mitosis y meiosis.
- Bases celulares del cáncer.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG05 - Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.
- CG06 - Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida.
- CG07 - Diseñar nuevos productos a partir de la modificación de organismos y modelización de fenómenos biológicos.



### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Entender las bases físicas, químicas, biológicas y matemáticas de los procesos en Biotecnología, así como las principales herramientas de estos ámbitos científicos utilizadas para describirlos, analizarlos e investigarlos.
- CE03 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar herramientas bioinformáticas básicas.
- CE04 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular, incluyendo su regulación, de las relaciones entre los diferentes compartimentos celulares y de los sistemas de comunicación y señalización intercelular.
- CE05 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos.
- CE06 - Conocer el modo de transmisión y los mecanismos de expresión del material genético y conocer y aplicar las técnicas de análisis genético clásico y molecular.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organizar y planificar
- CT03 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas
- CT04 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado
- CT05 - Razonamiento crítico
- CT07 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CT08 - Capacidad para la toma de decisiones
- CT09 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al final del proceso de aprendizaje de la asignatura Biología Celular, el alumno deberá:

- Conocer y comprender la estructura de las diferentes partes de las células eucarióticas vegetales y animales, correlacionándolas con su organización molecular y sus funciones.
- Conocer y comprender las interrelaciones que tienen lugar entre las partes integrantes de las células.
- Conocer y comprender la biogénesis de los componentes celulares.
- Conocer y comprender los mecanismos de control y regulación celular que permiten la coordinación de los distintos procesos celulares.
- Reconocer e interpretar, a través de la observación microscópica y material micrográfico, la organización de las eucariotas, los componentes celulares y su funcionamiento.
- Conocer y manejar el microscopio óptico y las técnicas básicas de procesamiento en Biología Celular.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

- Tema 1. CONCEPTO GENERAL DE CÉLULA



- Tema 2. MÉTODOS DE ESTUDIO EN BIOLOGÍA CELULAR.
- Tema 3. MEMBRANA PLASMÁTICA.
- Tema 4. NÚCLEO INTERFÁSICO Y CROMOSOMAS
- Tema 5. RIBOSOMAS Y SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS
- Tema 6. MITOCONDRIAS, PLASTOS Y PEROXISOMAS
- Tema 7. CITOESQUELETO. CENTRÍOLOS Y DERIVADOS
- Tema 8. SEÑALIZACIÓN CELULAR
- Tema 9. CICLO CELULAR: CONTROL Y REGULACIÓN
- Tema 10. DIVISION CELULAR: MITOSIS Y MEIOSIS

## PRÁCTICO

- Práctica 1. EL MICROSCOPIO ÓPTICO.
- Práctica 2. TÉCNICAS DE MICROSCOPIA ÓPTICA I: FIJACIÓN, INCLUSIÓN Y CORTE.
- Práctica 3. TÉCNICAS DE MICROSCOPIA ÓPTICA II: TINCIÓN.
- Práctica 4. TÉCNICAS DE MICROSCOPIA ÓPTICA III: ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS.
- Práctica 5. CULTIVOS CELULARES: TÉCNICAS DE RECuento CELULAR.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Cooper GM, Hausman RE. “La Célula”, 7ª ed. Ediciones Marbán Libros S.L., 2017.
- Karp G. “Biología Celular y Molecular”, 8ª ed. Editorial McGraw-Hill, 2019.
- Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Alvarez-Uria M, Fraile B, Anandón R, Sáez FJ, “ Biología Celular (Citología e Histología Vegetal y Animal, vol. 1) ”, 4ª edición, McGraw-Hill-Interamericana, 2017.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Cassimeris L, Plopper G, Lingappa VR,. “Lewin’s Cells”, Third edition. Jones and Bartlett Publishers, 2015.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff, M, Roberts K, Walter P. “Biología Molecular de la Célula”, 6ª ed. Ediciones Omega, 2016.
- Plattner H, Hentschel J. “Biología celular”, 4ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2014.
- Lodish H et al. “Biología Celular y Molecular”, 7ª ed. Editorial Panamericana, 2016.
- Pollard TD, Earnshaw WC. “Cell Biology”, 2nd ed. Elsevier/Saunders, 2007.
- Becker WN, Kleinsmith LJ, Hardin J. “El mundo de la Célula”, 6ª ed. Editorial Pearson, 2007.
- Fernandez B, “ Biología Celular ”, serie de Biología, editorial Síntesis, 2000.
- De Robertis EMF, Hib J. “Fundamentos de Biología Celular y Molecular”, 4ª ed. Editorial El Ateneo, 2004.

## ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.cellimagelibrary.org>. Repositorio público internacional de imágenes, videos y animaciones sobre células.



- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>. Colección de libros biomédicos, en los que se incluyen algunos de Biología Celular.
- <http://webs.uvigo.es/mmegias/5-celulas/1-introduccion.php>. Visita guiada por la célula. Página realizada por el Dpto. de Biología Funcional y Ciencias de la Salud de la Facultad de Biología de la Universidad de Vigo.
- <https://www2.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2.html>. Atlas de microscopía electrónica conteniendo diversas imágenes de la ultraestructura celular.
- <https://xvivo.com/examples/the-inner-life-of-the-cell>. Animación realizada por Biovisions (Universidad de Harvard) y que recrea con gran realismo la vida interior de una célula.
- <http://www.mrw.interscience.wiley.com/emrw/9780470015902/els/topics?filter=CEBI#CEBI>. Enciclopedia de Ciencias de la Vida realizada por la Editorial Wiley y que tiene un amplio apartado dedicado a la Biología Celular.
- <https://www.ibiology.org>. Portal web donde se muestran videos gratuitos de distintos aspectos de la biología celular moderna.

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 – Clases de teoría
- MD02 – Clases de prácticas: Prácticas usando aplicaciones informáticas
- MD03 – Clases de prácticas: Prácticas en laboratorio
- MD04 – Clases de prácticas. Clases de problemas
- MD06 – Trabajo autónomo del alumnado
- MD07 – Tutorías

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- Exámenes (**70% de la calificación**): evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno mediante un único examen semestral (examen ordinario).
- Prácticas de laboratorio y resolución de problemas o ejercicios de prácticas (**20% de la calificación**): Evaluación de las actividades de laboratorio mediante un examen de prácticas. Es condición necesaria para superar la asignatura el haber realizado la totalidad del programa de prácticas.
- Participación en las clases teóricas, asistencia y resolución de ejercicios (**10% de la calificación**).

### Criterios de evaluación:

- La calificación final obtenida en la evaluación será la suma de las valoraciones numéricas de los tres apartados descritos anteriormente.
- Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos.
- Entre 0 y 4,99 se obtendrá la calificación de Suspenso, entre 5 y 6,99 Aprobado, entre 7 y 8,99 Notable y entre 9 y 10 Sobresaliente. Las Matrículas de Honor se concederán a los Sobresalientes con calificaciones más altas, por orden numérico decimal.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA



Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán ser evaluados mediante un único examen extraordinario que incluirá la evaluación del programa teórico y del programa de prácticas. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos en dicho examen.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación única final consistirá en un único examen donde se evaluará los contenidos del programa teórico y del programa de prácticas. Para superar este examen el alumno deberá alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

En la web del grado: <http://grados.ugr.es/biotecnologia/>

