

Fecha de aprobación: 23/06/2023

Guía docente de la asignatura

Biología Celular (2511119)

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

