

Fecha de aprobación: 23/06/2023

Guía docente de la asignatura

Biología Celular (2611114)

Grado	Grado en Bioquímica	Rama	Ciencias				
Módulo	Fundamentos de Biología, Microbiología y Genética	Materia	Biología				
Curso	1º	Semestre	1º	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. Cultivos celulares.
- Estructura, función, y metabolismo de las células eucarióticas. Orgánulos celulares.
- Control y regulación del ciclo celular. Mitosis y meiosis.
- Sistemas de señalización celular: Principales vías de comunicación celular y su relación con el metabolismo, expresión génica y proliferación celular
- Bases celulares del cáncer.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE02 - 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
- CE06 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales
- CE11 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares
- CE12 - Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos, con un énfasis



especial en el organismo humano

- CE13 - Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios
- CE18 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares (con énfasis en las células animales), así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
- CT02 - Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida
- CT04 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
- CT05 - Saber aplicar los principios del método científico
- CT07 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Una vez cursada esta asignatura, el alumno deberá:

- SABER:

1. Dominar bien la terminología básica de la biología y ser capaz de expresar correctamente los conceptos y principios biológicos.
2. Comprender bien la estructura y función de los organismos vivos.
3. Demostrar una buena visión integrada de la célula desde una perspectiva morfofuncional.
4. Demostrar una buena comprensión de la unidad de los principios por los que se rige la función celular desde una perspectiva molecular.
5. Demostrar buena comprensión global de la organización molecular de la célula desde el punto de vista energético e informacional.
6. Tener una buena comprensión de las principales técnicas instrumentales básicas de la biología a nivel morfo-funcional. Incluyendo la interpretación de imágenes celulares y subcelulares obtenidas por microscopía electrónica

- SABER HACER:

1. Ser capaz de dar una charla breve a un auditorio no especializado acerca de un tema general de Biología.
2. Aprender a trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material biológico.
3. Realizar con soltura y bien cultivos de líneas celulares establecidas y utilizarlos para estudios de función celular.
4. Adquirir, desarrollar y aplicar bien las principales técnicas de preparación, tinción y observación de muestras biológicas.

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 - Lección magistral/expositiva
- MD03 - Prácticas de laboratorio y/o informática
- MD04 - Seminarios y talleres
- MD05 - Orientación y seguimiento de trabajos en grupo y/o individuales
- MD07 - Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...

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 laboratorios y resolución de problemas o ejercicios de prácticas (**20% de la calificación**). 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 práctico. Para superar este examen el alumno debe alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos.

INFORMACIÓN ADICIONAL

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

