GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

BIOLOGÍA CELULAR

Curso 2017-2018

(Fecha última actualización: 12/07/2017)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 09/07/2017)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Fundamentos de Biología, Microbiología y Genética	Biología Celular	1º	1º	6	Formación básica

PROFESORES[1]	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
• Dr. F. David Martín Oliva Telf. 958 241000 ext 20372	Dpto. Biología Celular. Facultad de Ciencias. Avda. Fuentenueva s/n Despacho nº 12. Correo electrónico: dmoliva@ugr.es
	HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS[1]
	Lunes, miércoles y jueves, de 12 a 14 horas http://biologiacelular.ugr.es/pages/docencia/horario_teo_pra_tut/tutorias1/%21

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en BIOQUÍMICA por la Universidad de Granada	Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

- Haber cursado la asignatura de Biología en el Bachillerato.

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

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 GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS GENERALES:

CG1: Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas.
CG2: Saber aplicar los conocimientos en Bioquímica y Biología Molecular al mundo profesional, especialmente en las áreas de investigación y docencia, y de actividades biosanitarias, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas en el ámbito de las Biociencias Moleculares utilizando el método científico.
CG3: Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares.
CG4: Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.
CG5: Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE2: 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.
CE6: Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
CE7: Comprender la estructura, organización, expresión, regulación y evolución de los genes en los organismos vivos, así como las bases moleculares de la variación genética y epigenética entre individuos.
CE9: Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos multicelulares, con especial énfasis en la especie humana, así como comprender las bases moleculares de dichos procesos fisiológicos.
CE10: Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.
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.
CE16: Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Bioquímica y Biología Molecular, con énfasis en las técnicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas

biológicas.
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.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Se pretende que el alumno, a través de las clases de teoría y prácticas, conozca:

- La estructura de las diferentes partes de las células eucariotas animales y vegetales correlacionándolas con su organización molecular y funciones.
- Las interrelaciones que tienen lugar entre las estructuras celulares.
- La biogénesis de los componentes celulares.
- Los mecanismos de control y regulación celular que permiten la coordinación de los distintos procesos celulares.
- Las técnicas instrumentales básicas en Biología Celular.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO

- Tema 1. CONCEPTO GENERAL DE CÉLULA
- Tema 2. MÉTODOS DE ESTUDIO EN BIOLOGÍA CELULAR.
- Tema 3. MEMBRANA PLASMATICA.
- 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

TEMARIO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1. EL MICROSCOPIO ÓPTICO (19, 20 y 21 de septiembre de 2017; grupo 1, 2 y 3, respectivamente).
- Práctica 2. TÉCNICAS DE MICROSCOPÍA ÓPTICA I: FIJACIÓN, INCLUSIÓN Y CORTE (26, 27 y 28 de septiembre de 2017; grupo 1, 2 y 3, respectivamente).
- Práctica 3. TÉCNICAS DE MICROSCOPÍA ÓPTICA II: TINCIÓN (3, 4 y 5 de octubre de 2017; grupo 1, 2 y 3, respectivamente).
- Práctica 4. TÉCNICAS DE MICROSCOPÍA ÓPTICA III: ANÁLISIS DE MUESTRAS (17, 18 y 19 de octubre de 2017; grupo 1, 2 y 3, respectivamente).
- Práctica 5. CULTIVOS CELULARES: TÉCNICAS DE RECUENTO CELULAR (24, 25 y 26 de octubre de 2017; grupo 1, 2 y 3, respectivamente).

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Cooper GM, Hausman RE. "La Célula", 7ª ed. Ediciones Marbán Libros S.L., 2017.
- Karp G. "Biología Celular y Molecular", 7ª ed. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de México, 2014
- Plattner H, Hentschel J. "Biología celular", 4ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2014.
- 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, 2007.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff, M, Roberts K, Walter P. "Biología Molecular de la Célula", 4ª ed. Ediciones Omega, 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Cassimeris L, Plopper G, Lingappa VR,. "Lewin's Cells", 2nd ed. Jones and Bartlett Publishers, 2010.
- Lodish H, James H. "Biología Molecular de la Célula", 5ª ed. Editorial Panamericana, 2005.
- 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://cellimages.ascb.org/cdm4/FawcettTheCell.html. Atlas de microscopía electrónica en formato pdf que recoge muchas de las imágenes utilizadas como material docente en las prácticas.
- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books. Colección de libros biomédicos, incluyendo de Biología Celular, que permite buscar directamente cualquier concepto.
- 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 Oviedo.
- http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2.html. Atlas de microscopía electrónica conteniendo diversas imágenes de ultraestructura celular.
- http://multimedia.mcb.harvard.edu/anim_innerlife_hi.html. Animación realizada por Biovisions (Universidad de Harvard) y que recrea con gran realismo la vida interna 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 Willey y que tiene un amplio apartado dedicado a la Biología Celular.

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades programadas para la consecución de las competencias y objetivos propuestos son:

- **Clases de teoría**, en las que el profesor explicará los fundamentos teóricos de la asignatura ayudándose de dibujos, esquemas, transparencias, diapositivas o presentaciones con ordenador y que se pondrán a disposición del alumnado. Competencias a desarrollar: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CE2, CE6, CE7, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CT1, CT2, CT4.
- **Clases prácticas**, en las que el alumno aprenderá a usar el microscopio óptico, las técnicas histológicas básicas, el análisis de imagen de muestras biológicas y adquirirá nociones básicas de cultivos celulares. Competencias a desarrollar: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CE16, CE18, CT2, CT4, CT5
- **Tutorías personalizadas**, en las que el profesor, a requerimiento del alumno y en el horario establecido, resolverá las dudas que le plantee y orientará su labor de estudio. Competencias a desarrollar: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5

- **Dedicación personal** del estudiante a labores de estudio que le permitirán obtener los necesarios conocimientos derivados de las actividades realizadas en las clases teóricas y prácticas. Competencias a desarrollar: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CE2, CE6, CE7, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE16, CE18, CT1, CT2, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

• **EVALUACIÓN ORDINARIA:**

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- A. Evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno mediante un único examen semestral (a realizar el día 18-01-2018).
- B. Evaluación de las actividades de laboratorio mediante un examen de prácticas (a realizar el día 6-11-2018) y valoración de la asistencia activa del alumno a las sesiones prácticas**. Es condición necesaria para superar la asignatura durante el semestre, el haber realizado la totalidad del programa de prácticas**.
- C. Evaluación de los ejercicios y las actividades a realizar durante el desarrollo de las clases teóricas y de la asistencia a las mismas durante el semestre.

PORCENTAJE DE CADA APARTADO SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL

- El apartado A de los instrumentos de evaluación constituirá el 70% de la calificación final.
- El apartado B de los instrumentos de evaluación constituirá el 20% de la calificación final (15% corresponde al examen y 5% a la asistencia activa del alumno a las sesiones prácticas)
- El apartado C de los instrumentos de evaluación constituirá el 10% de la calificación final.

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.

Competencias a evaluar: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CE2, CE6, CE7, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE16, CE18, CT1, CT2, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9.

• **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 (75% de la calificación) y del programa de prácticas (25% de la calificación), a realizar el día 08-02-2018. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos en dicho examen.

Competencias a evaluar: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CE2, CE6, CE7, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE16, CE18, CT1, CT2, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"
• La evaluación única final consistirá en un único examen (a realizar el día 18-01-2018) donde se evaluará los contenidos del programa teórico (75% de la calificación) y del programa práctico (25% de la calificación). Para superar este examen el alumno debe alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos.
INFORMACIÓN ADICIONAL
- Horario de clases teóricas: lunes (11-12h), miércoles (10-11h) y viernes (11-12h). Aula C-21. - Horario de clases prácticas: martes (grupo 1), miércoles (grupo 2) y jueves (grupo 3) de 12:00 a 15:00 horas. Lugar: Laboratorios de prácticas 1 y 2 del Dpto. de Biología Celular. - Más información en la web del grado: http://grados.ugr.es/bioquimica/