

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2020-2021.

Identificación y características de la asignatura			
Código	502717		Créditos ECTS 6
Denominación (español)	Biología celular		
Denominación (inglés)	Cell Biology		
Titulaciones	Grado en Bioquímica		
Centro	Facultad de Veterinaria		
Semestre	1º	Carácter	BÁSICO
Módulo	2		
Materia	Biología Celular		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María Esther Durán Flórez	524	esther@unex.es	
Luis Gómez Gordo	525	luih@unex.es	
Área de conocimiento	ANATOMÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA COMPARADAS		
Departamento	MEDICINA ANIMAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Luis Gómez Gordo		
Competencias			
<p>Competencias básicas:</p> <p>CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CB3: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p>			

<p>Competencias generales:</p> <p>CG1: Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.</p> <p>CG2: Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.</p> <p>CG3: Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.</p> <p>CG5: Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.</p> <p>CG6: Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.</p>
<p>Competencias transversales:</p> <p>CT1: Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.</p> <p>CT2: Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.</p> <p>CT3: Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico.</p> <p>CT4: Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).</p> <p>CT5: Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).</p> <p>CT6: Tener capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos).</p> <p>CT7: Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales).</p> <p>CT8: Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio.</p> <p>CT9: Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica.</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE1: Conocer la estructura y función de células y tejidos.</p> <p>CE6: Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.</p> <p>CE7: Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.</p> <p>CE10: 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.</p> <p>CE13: Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.</p> <p>CE15: Poseer las habilidades "cuantitativas" para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.</p>

CE16: Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.

CE17; Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.

CE20: Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.

CE24: Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan

Contenidos

Breve descripción del contenido

Concepto general de la célula. Instrumentos y técnicas de estudio de las células. La membrana plasmática. El núcleo y los ribosomas. Los compartimentos intracelulares. Las mitocondrias. Los plastos o plastidios. El citoesqueleto. La pared celular de células vegetales. Ciclo celular: mitosis y meiosis.

Competencias específicas que se alcanzaran con el contenido teórico:

CE2, CE6, CE7, CE10, CE13, CE15

Competencias específicas que se alcanzaran con el contenido práctico:

CE16, CE17, CE20, CE24.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Concepto general de la célula.

Teoría celular. Célula procarióticas y eucariótica: Estructura general de estas células eucarióticas. Medidas utilizadas en Biología Celular.

Denominación del tema 2: Instrumentos y técnicas de estudio de las células.

Microscopio óptico: fundamentos y tipos. Procesamiento de las muestras para microscopía óptica. Técnicas básicas de Microscopía electrónica en Biología. Otras técnicas de estudio en Biología Celular.

Denominación del tema 3: Membranas Celulares.

Concepto y organización molecular. Composición química. Cubierta Celular (Glucoálx). Propiedades de la Membrana Plasmática. Especializaciones de la Membrana Plasmática. Matriz Extracelular y Lámina Basal (Membrana basal).

Denominación del tema 4: Núcleo: Cromatina y Envoltura Nuclear.

Núcleo: Concepto. Composición.

Cromatina: Concepto. Composición. Cromatina en Interfase.

Cromosoma: Morfología. Regiones especiales.

Envoltura Nuclear: Estructura.

Denominación del tema 5: Nucléolo y Ribosomas.

Nucléolo: Concepto. Estructura. Composición. Síntesis de Ribosomas. Ciclo del Nucléolo.

Ribosomas: Concepto. Estructura. Composición. Polisomas. Síntesis de proteínas.

Denominación del tema 6: Retículo Endoplasmático y Vacuola Vegetal

Retículo Endoplásmico Rugoso (RER): Estructura y composición. Funciones.

Retículo Endoplásmico Liso (REL): Estructura y composición. Funciones.

Configuraciones especiales del Retículo Endoplásmico: células animales y vegetales. Vacuola Vegetal: Estructura. Funciones.
Denominación del tema 7: Aparato de Golgi y Vesículas.
Aparato de Golgi: Concepto. Morfología. Composición. Funciones. Vesículas o Sistema de vesículas: Vesículas de Secreción Celular. Vesículas con Enzimas Lisosómicas.
Denominación del tema 8: Lisosomas y peroxisomas.
Lisosomas: Concepto. Morfología y composición. Funciones. Peroxisomas: Concepto. Morfología y composición. Funciones.
Denominación del tema 9: Mitocondrias.
Mitocondrias: Concepto. Morfología y composición. Funciones.
Denominación del tema 10: Cloroplastos.
Cloroplastos: Concepto. Morfología y composición. Funciones: Fotosíntesis.
Denominación del tema 11: Citoesqueleto. Inclusiones. Matriz citoplasmática.
Citoesqueleto: Concepto y elementos que lo integran. Microtúbulos: Estructura y composición. Funciones. Microfilamentos (Filamentos de Actina): Estructura y composición. Funciones. Centriolos y centros organizadores de microtúbulos. Cilios y flagelos. Inclusiones. Matriz Citoplasmática.
Denominación del tema 12: Pared celular.
Concepto. Estructura y composición. Crecimiento. Propiedades. Mecanismos de comunicación entre células vegetales.
Denominación del tema 13: Ciclo celular.
Ciclo celular: Concepto. Sistemas de control. Fases del Ciclo Celular. Mitosis. Apoptosis
Denominación del tema 14: Meiosis.
Meiosis: Concepto y significado Biológico. Fases: Meiosis I y Meiosis II
Temario práctico
Práctica 1: Bases de la microscopía óptica y electrónica. Cálculos utilizados. 2 horas. Práctica 2: Principios generales de manejo de muestras biológicas para microscopía óptica. Microtomía. 2 horas. Práctica 3: Técnicas histoquímicas en células animales (I). 2 horas. Práctica 4: Reconocimiento de estructuras celulares mediante microscopía electrónica (I). 1,5 horas. Práctica 5: Técnicas histoquímicas en células animales (II). 2 horas. Práctica 6: Técnicas histoquímicas en células animales (III). 2 horas. Práctica 7: Técnicas histoquímicas en células vegetales y animales (IV). 2 horas. Práctica 8: Reconocimiento de estructuras celulares en microscopía electrónica (II). 1,5 horas. Las prácticas se realizarán en la franja horaria establecida por la Facultad de Veterinaria, que aparece publicada en la página web del Centro en el siguiente enlace: https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/informacion-academica/horarios

[Handwritten signature]

HISTOLOGIA Y ANATOMIA PATOLOGICA
FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	7	2		2				4
2	7	2						4
3	12	3		2				8
4	12	3						8
5	12	3		2				8
6	12	3						8
7	11	4		2				6
8	11	3						7
9	10	3		2				6
10	10,5	3						6,5
11	12,5	4		2				7,5
12	11	3						7
13	11	3		3				5
14	8	3		0				5
Evaluación **	3	3						0
TOTAL	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

- 1. ACTIVIDAD PRESENCIAL GRUPO GRANDE.** Se llevará a cabo a través de clases expositivas apoyadas con medios audiovisuales. El profesor aportará conocimientos esenciales y resolverá los problemas de comprensión que se presenten, así como fomentará la participación del alumnado.
- 2. ACTIVIDAD PRESENCIAL LABORATORIAL.** Los alumnos participarán activamente en las sesiones prácticas con objeto de adquirir destreza en el trabajo laboratorial sobre diferentes técnicas aplicables a células y tejidos, siendo dichas sesiones tuteladas por el profesor.

Resultados de aprendizaje

- Conocer y saber aplicar correctamente la terminología específica en biología celular y ser capaz de transmitir resultados e información de forma oral y escrita.
- Saber utilizar correctamente el microscopio óptico como instrumento para el estudio microscópico de las células.
- Conocer las principales técnicas utilizadas en el campo de la biología celular.
- Desarrollar la capacidad de reconocer distintos niveles de organización de los seres vivos.
- Conocer las características estructurales y ultraestructurales de las células eucarióticas.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- Ser capaz de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia mediante la búsqueda y análisis de información a través de fuentes bibliográficas, así como otros recursos disponibles en la red.
- Capacidad para resolver problemas relacionados con la interpretación de los aspectos estructurales y funcionales de las células eucarióticas.
- Capacidad para reconocer células y estructuras celulares mediante microscopios e imágenes.

Sistemas de evaluación

EXAMEN FINAL

En cada convocatoria el alumno debe superar los conocimientos prácticos y teóricos de la disciplina.

Conocimientos Prácticos: La superación de estos conocimientos se realizará mediante la asistencia obligatoria a las sesiones prácticas ofertadas. Aquellos alumnos que no hayan superado mediante asistencia dichos conocimientos, deberán realizar una prueba en la que se valorará los conocimientos y las destrezas exigidas en la parte práctica de esta disciplina. La superación de los mismos no tiene repercusión sobre la nota final del alumno, aunque es requisito indispensable para superar la asignatura.

Conocimientos Teóricos: Tiene por objetivo la valoración de los conocimientos aportados en el temario impartido en la actividad presencial de grupo grande.

Esta prueba consta de dos partes, una parte compuesta por preguntas cortas, que supone el 90% del valor de la prueba, y otra compuesta por imágenes que el alumno debe identificar, contestando a las preguntas solicitadas por el profesor, con un valor del 10% del total. Los alumnos deberán obtener al menos el 60 % de los puntos totales de la parte de preguntas cortas del examen, debiendo demostrar suficientes conocimientos de los diferentes apartados del temario.

Atendiendo a la **Normativa de Evaluación de la UEx (DOE nº 236, 16 de diciembre de 2016)** se propone una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta, suponga la superación de la asignatura. La elección entre el **sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final** de carácter global corresponde al estudiante **en las tres primeras semanas del semestre de impartición de la asignatura y deberá ser comunicado correo electrónico al profesor/a responsable de la asignatura.**

La prueba alternativa constará de las siguientes partes:

Examen teórico similar al descrito anteriormente y con idéntica valoración. En esta parte, como ya se ha mencionado, se incluye la identificación de varias imágenes de estructuras celulares.

Examen práctico, donde el alumno donde tendrá que demostrar los conocimientos y las destrezas exigidas en esta disciplina. La superación de dichos conocimientos prácticos no tiene repercusión sobre la nota final del alumno, aunque es requisito indispensable para superar la asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Alberts B. et al. Introducción a la Biología Celular. Edit Panamericana. 2011.
Fawcett DW. The cell, 2ª edición. Editorial Saunders Company. 1981.
Karp G. Biología celular y molecular. 5ª edición. Edit MacGraw Hill. 2008.
Paniagua R. Citología e histología vegetal y animal. 3ª edición. Edit MacGraw Hill. 2007.
(disponible en: http://158.49.113.199/record=b1447004~S7*spi)

Paniagua R., Nistal M., Sesma P., Álvarez-Uría M., Fraile B., Anadón R., Sáez FJ. Biología celular y Molecular. 3ª edición. Edit MacGraw Hill. 2007. (disponible en: http://158.49.113.199/record=b1446985~S7*spl)

<http://0->

www.ingebook.com.lope.unex.es/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4138

Ross M.H. y Pawlina W. Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. Edit Panamericana. 2012.

Vázquez J.J. y López Díez del Corral J. Citología Práctica. EUNSA (Ediciones Universidad de Navarra) 2001.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

AVUEx: Aula Virtual de la Universidad de Extremadura <http://campusvirtual.unex.es/portal/>



HISTORIA Y ANATOMIA PATOLÓGICA
FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
C.A.P.R.E.S.