





| | | | |
|---|---|---|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) | |  Facultad de Ciencias |
| | Asunto: Plan Docente Biología celular | Código: PCOE_D010_CCA Fecha: 02/05/11 | |

Asunto: Plan docente de la asignatura Biología Celular
De: Departamento de Anatomía, Biología Celular y Zoología
Para: Facultad de Ciencias (sigc_cien@unex.es)



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011-12



| Identificación y características de la asignatura | | | | | |
|---|--|------------------|------------------|---------------|---|
| Código | 500179 | | | Créditos ECTS | 6 |
| Denominación | Biología Celular | | | | |
| Titulaciones | Grados en Biología y en Ciencias Ambientales | | | | |
| Centro | Facultad de Ciencias | | | | |
| Semestre | Segundo | Carácter | Formación Básica | | |
| Módulo | Formación Básica | | | | |
| Materia | Biología | | | | |
| Profesor/es | | | | | |
| Nombre | Despacho | Correo-e | | Página web | |
| Casimiro Felicio, Ilda de Jesús | DBC5 | casimiro@unex.es | | | |
| Hidalgo Sánchez, Matías | DBC4 | mhidalgo@unex.es | | | |
| Martín Partido, Gervasio | DBC3 | gmartin@unex.es | | | |
| Rodríguez Gallardo, Lucía | DBC2 | lrguez@unex.es | | | |
| Área de conocimiento | Biología Celular | | | | |
| Departamento | Anatomía, Biología Celular y Zoología | | | | |
| Profesor coordinador (si hay más de uno) | Casimiro Felicio, Ilda de Jesus | | | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) | |  Facultad de Ciencias |
| | Asunto: Plan Docente Asignatura | Código: PCOE_D010_11-12_BIO_biología-celular-1ºGrados B y CCAA Fecha: 02/05/11 | |

| Objetivos y/o competencias |
|--|
| 1. Aprender la terminología habitual de esta disciplina. |
| 2. Conocer los distintos componentes estructurales de las células eucariotas vegetales y animales, correlacionándolas con su organización molecular y sus funciones. |
| 3. Conocer las interrelaciones que se establecen entre las estructuras celulares y la dinámica de las mismas. |
| 4. Analizar y diagnosticar imágenes de microscopía óptica y electrónica de los componentes de la célula. |
| 5. Conocer los fundamentos básicos de las técnicas cito-histológicas. |
| 6. Desarrollar la capacidad de observación como una técnica científica para la obtención y análisis de los resultados. |
| 7. Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis. |
| 8. Desarrollar la capacidad de detección y resolución de problemas. |
| 9. Desarrollar un espíritu científico, crítico y preocupado por la calidad. |
| 10. Desarrollar la capacidad para obtener y procesar información desde diferentes fuentes. |
| 11. Desarrollar la capacidad de trabajo autónomo y en equipo. |
| 12. Desarrollar la habilidad de comunicación oral y escrita. |

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) | |  |
| | Asunto: Plan Docente Asignatura | Código: PCOE_D010_11-12_BIO_biotología-celular-1ºGrados B y CCAA Fecha: 02/05/11 | |

| Temas y contenidos |
|--|
| Breve descripción del contenido |
| <p>Concepto general de la célula. Instrumentos y técnicas de estudio de las células. La membrana plasmática. El núcleo y ribosomas. Los compartimentos intracelulares. Las mitocondrias. Los plastos. El citoesqueleto. La pared celular. Ciclo celular, mitosis y meiosis.</p> |
| Temario de la asignatura |
| Denominación del tema 1: Concepto general de la célula. |
| <p>Contenidos del tema 1: La teoría celular.- Células procarióticas y eucarióticas.- Estructura general de las células eucarióticas.- Medidas utilizadas en Biología Celular.</p> |
| Denominación del tema 2: Instrumentos y técnicas de estudio de las células. |
| <p>Contenidos del tema 2: Microscopio óptico: fundamentos y tipos.- Procesamiento de las muestras para microscopía óptica.- Técnicas histoquímicas, inmunohistoquímicas y de hibridación <i>in situ</i>.- Técnicas básicas de microscopía electrónica en Biología. Fraccionamiento celular.</p> |
| Denominación del tema 3: La membrana plasmática. |
| <p>Contenidos del tema 3: Concepto y composición química.- Organización molecular.- Propiedades de la membrana plasmática- Permeabilidad de la membrana plasmática a pequeñas moléculas.- Internamiento de macromoléculas y partículas.- La exocitosis.- Biogénesis de la membrana plasmática.- Concepto y tipos de diferenciaciones de la membrana plasmática.- Repliegues de la membrana plasmática.- Estructuras de contacto celular.- Estructuras de comunicación celular.- La cubierta celular, matriz extracelular y lámina basal.</p> |
| Denominación del tema 4: El núcleo. |
| <p>Contenidos del tema 4: Concepto.- Caracteres morfológicos y organización general del núcleo interfásico.- La envoltura nuclear.- El nucleoplasma.- La cromatina.- Funciones de la cromatina.- Concepto y morfología de los cromosomas metafásicos.- Tamaño y número de los cromosomas.- Arquitectura molecular de los cromosomas metafásicos.- Ultraestructura del cinetócoro.</p> |
| Denominación del tema 5: Nucléolo y ribosomas. |
| <p>Contenidos del tema 5: El nucléolo: composición química y ultraestructura.- Ribosomas: concepto y tipos.- Estructura de los mismos.- Componentes químicos de los ribosomas.- Función de los</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) | |  |
| | Asunto: Plan Docente Asignatura | Código: PCOE_D010_11-12_BIO_biotología-celular-1ºGrados B y CCAA Fecha: 02/05/11 | |

ribosomas.- Función del nucléolo.

Denominación del tema 6: El retículo endoplasmático.

Contenidos del tema 6: Concepto y tipos.- Estructura del retículo endoplasmático.- Composición química.- Funciones del retículo endoplasmático rugoso: síntesis y glicosilación de proteínas.- Funciones del retículo endoplasmático liso.- Biogénesis del retículo endoplasmático.

Denominación del tema 7: Aparato de Golgi y vacuoma.

Contenidos del tema 7: Concepto, distribución y estructura del aparato de Golgi.- Componentes químicos que lo integran.- Actividades fisiológicas del aparato de Golgi.- Biogénesis del aparato de Golgi.- Las vacuolas: concepto y estructura.- Composición química.- Funciones de las vacuolas.- Biogénesis de las vacuolas.

Denominación del tema 8: Lisosomas y peroxisomas.

Contenidos del tema 8: Concepto y distribución de los lisosomas.- Polimorfismo de los mismos e interrelaciones de los diferentes tipos.- Composición química de los lisosomas.- Biogénesis de los mismos.- Funciones y significación biológica de los lisosomas.- Peroxisomas: concepto y estructura.- Composición química.- Función de los peroxisomas.- Biogénesis de los mismos.

Denominación del tema 9: Las mitocondrias.



Contenidos del tema 9: Concepto.- Caracteres morfológicos.- Estructura de las mitocondrias.- Composición química.- Funciones de las mitocondrias.- Biogénesis mitocondrial.- Origen filogenético.

Denominación del tema 10: Los plastos.

Contenidos del tema 10: Concepto, tipos de plastos e interrelaciones entre ellos.- Estructura de los cromoplastos, amiloplastos y proteoplastos.- Los cloroplastos: caracteres morfológicos. Estructura de los cloroplastos en plantas superiores.- Estructura de los cloroplastos en algas.- Composición química.- Función de los cloroplastos.- Biogénesis de los mismos.- Desarrollo filogenético de los cloroplastos.

Denominación del tema 11: El citoesqueleto.

Contenidos del tema 11: Concepto de citoesqueleto y elementos que lo integran.- Los filamentos de actina: concepto y organización molecular.- Biogénesis de los filamentos de actina.- Proteínas que interaccionan con los filamentos de actina.- Funciones de los filamentos de actina.- Los filamentos intermedios: tipos y organización estructural.- Funciones de los mismos.- Organización molecular de los microtúbulos.- Biogénesis.- Proteínas que interaccionan con los microtúbulos.-

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) | |  |
| | Asunto: Plan Docente Asignatura | Código: PCOE_D010_11- 12_BIO_biología-celular- 1ºGrados B y CCAA Fecha: 02/05/11 | |

Centros organizadores de microtúbulos.- Funciones de los microtúbulos.- Los centriolos.- Cilios y flagelos.-

Denominación del tema 12: La pared celular de las células vegetales.



Contenidos del tema 12: Concepto y organización general.- Composición química.- Estructura de la pared celular: lámina media, pared primaria y pared secundaria.- Origen y crecimiento.- Diferenciaciones de las paredes primaria y secundaria.

Denominación del tema 13: El ciclo celular.



Contenidos del tema 13: Concepto: interfase y división celular.- Controles del ciclo celular.- División mitótica: etapas que la integran y acontecimientos en cada una de ellas.- Mecanismos de citocinesis en células animales y en células vegetales.

Denominación del tema 14: La meiosis.

Contenidos del tema 14: Concepto y significación biológica.- Etapas de la meiosis I.- Etapas de la meiosis II.- Tipos de meiosis: inicial, final e intermedia.

| | | | |
|---|--|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) | |  |
| | Asunto: Plan Docente Asignatura | Código: PCOE_D010_11-12_BIO_biologia-celular-1ºGrados B y CCAA Fecha: 02/05/11 | |

| Actividades formativas | | | | | |
|--|--------------|-------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Horas de trabajo del alumno por tema | | Presencial | | Actividad de seguimiento | No presencial |
| Tema | Total | GG | SL | TP | EP |
| 1 | 5,6 | 1,0 | 0,6 | 0,3 | 4,0 |
| 2 | 19,0 | 2,0 | 5,0 | 2,4 | 12,0 |
| 3 | 22,0 | 6,0 | 2,0 | 1 | 14,0 |
| 4 | 15,8 | 5,0 | 0,8 | 0,4 | 10,0 |
| 5 | 5,2 | 2,0 | 0,2 | 0,1 | 3,0 |
| 6 | 7,6 | 2,0 | 0,6 | 0,3 | 5,0 |
| 7 | 7,6 | 2,0 | 0,6 | 0,3 | 5,0 |
| 8 | 7,6 | 2,0 | 0,6 | 0,3 | 5,0 |
| 9 | 7,6 | 2,0 | 0,6 | 0,3 | 5,0 |
| 10 | 7,8 | 2,0 | 0,8 | 0,4 | 5,0 |
| 11 | 17,7 | 6,0 | 0,7 | 0,3 | 11,0 |
| 12 | 8,0 | 2,0 | 1,0 | 0,5 | 5,0 |
| 13 | 8,0 | 2,0 | 1,0 | 0,5 | 5,0 |
| 14 | 8,0 | 2,0 | 1,0 | 0,4 | 5,0 |
| Evaluación del conjunto | 2,5 | 2,0 | 0,5 | | 0,0 |
| Total | 150,0 | 40,0 | 16,0 | 7,5 | 94,0 |
| GG: Grupo Grande (100 estudiantes). SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía. | | | | | |
| Sistemas de evaluación | | | | | |
| Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el estudiante se calificarán según una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. | | | | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE) | |  |
| | Asunto: Plan Docente Asignatura | Código: PCOE_D010_11-12_BIO_biología-celular-1ºGrados B y CCAA Fecha: 02/05/11 | |

Se evaluarán los conocimientos teóricos y las actividades prácticas.

La evaluación de la parte teórica contribuirá en un 75% a la calificación final.

Para ello, se realizará un examen escrito que podrá incluir preguntas de tipo test y/o de desarrollo corto.

Además, se valorará positivamente la asistencia a las clases teóricas. La valoración máxima que un estudiante podrá obtener mediante este apartado será de 1 punto que se sumará a la nota de teoría, siempre que ésta sea igual o superior a 5 puntos.

***Importante:** Para aprobar la asignatura será requisito indispensable obtener en este apartado una calificación igual o superior a 5 puntos.*

La evaluación de las prácticas de laboratorio contribuirá con un 25% a la calificación final.

Se valorarán los siguientes aspectos:

- Calificación obtenida en un examen escrito que podrá incluir diferentes tipos de preguntas sobre los fundamentos de las prácticas e identificación de imágenes obtenidas con diversas técnicas microscópicas.
- Grado de participación y actitud en el laboratorio, así como las habilidades adquiridas.

Adicionalmente, se valorará positivamente la asistencia a las clases prácticas. La valoración que un estudiante podrá obtener mediante este apartado será de 1 punto que se sumará a la nota de prácticas, siempre que ésta sea igual o superior a 5. Para obtener el punto adicional será necesaria la asistencia a, al menos, un 80% de las sesiones prácticas.

***Importante:** Para aprobar la asignatura será requisito indispensable obtener en este apartado una calificación igual o superior a 5 puntos.*

Bibliografía y otros recursos



BIBLIOGRAFÍA

MONTUENGA, ESTEBAN, CALVO (2009) Técnicas en Histología y en Biología Celular (1ª edición). Elsevier España. S.L. Barcelona.

PANIAGUA, NISTAL, SESMA, ALVAREZ-URIA, FRAILE, ANADÓN, SÁEZ (2007) Citología e Histología Vegetal y Animal (4ª edición). Volumen 1.- Biología Celular. Interamericana/McGraw-Hill, Madrid.

ALBERTS, BRAY, HOPKIN, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS, WALTER (2011) Introducción a la Biología Celular, 3ª edn. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, RAFF (2004) Biología Molecular de la Célula (4ª edición). Omega, Barcelona.

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) | |  |
| | Asunto: Plan Docente Asignatura | Código: PCOE_D010_11-12_BIO_biologia-celular-1ºGrados B y CCAA Fecha: 02/05/11 | |

AVERS (1991) Biología Celular. Grupo Editorial Iberoamericana, México.

BECKER, KLEINSMITH, JARDIN (2006) El mundo de la célula. Pearson Educación. Madrid.

COOPER, HAUSMAN (2008) La célula. Marbán Libros

LODISH, BERK, MATSUDAIRA, KAISER, KRIEGER, SCOTT, ZIPURSKY, DARNELL (2005) Biología Celular y Molecular (5ª edición.). Panamericana, Madrid.

KARP (2005) Biología Celular y Molecular. McGraw-Hill/Interamericana, México.

HOPKIN, BRAY, ALBERTS (2005) Introducción a la Biología Celular. (2ª edición) Editorial Médica Panamericana, S.A.

OTROS RECURSOS

Cañón de proyección. Vibratomo, microtomo de parafina y otro equipamiento necesario para realizar técnicas de tinción e histoquímicas. Colección de preparaciones para observar al microscopio óptico. Microscopios ópticos. Colección de micrografías electrónicas.

Horario de tutorías

Casimiro Felicio, Ilda de Jesus. Martes, Miércoles y Jueves de 12,00 a 14,00 h. Despacho DBC6 (Edificio de Biología)

Hidalgo Sánchez, Matías. Martes, Miércoles y Jueves de 12,00 a 14,00 h. Despacho DBC5 (Edificio de Biología)

Martín Partido, Gervasio. Martes, Miércoles y Jueves de 12,00 a 14,00 h. Despacho DBC3 (Edificio de Biología)

Rodríguez Gallardo, Lucía. Lunes, Martes y Jueves de 11,00 a 13,00 h. Despacho DBC2 (Edificio de Biología)

Recomendaciones

Asistencia a clase y repaso diario para asentar lo tratado y detectar posibles lagunas.
Participar activamente en clase.
Realizar las actividades propuestas.
El uso de las tutorías.
Consultar la bibliografía recomendada.
Hacer un seguimiento regular y frecuente a través del campus virtual de la UEx.