


	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_BIO_biolog ia-celular-4º-lic Fecha: 02/05/11	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

BIOLOGÍA CELULAR

Curso académico 2011-2012

Identificación y características de la asignatura				
Denominación	Biología Celular		Código	115353
Créditos (T+P)	4T+3P			
Titulación	Licenciatura en Biología			
Centro	Facultad de Ciencias			
Curso	4º	Temporalidad	2º cuatrimestre	
Carácter	Obligatoria de Universidad			
Descriptor (BOE)	Organización del núcleo. Conversión energética celular. Señales químicas			
Profesor/es	Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
	Pedro G. Lloret Ivorra Gervasio Martín Partido Ilda de J. Casimiro Felicio	DBC7 DBC3 BDC6	plloret@unex.es gmartin@unex.es casimiro@unex.es	
Área de conocimiento	Biología Celular			
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Gervasio Martín Partido			

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_BIO_biología-celular-4º-lic Fecha: 02/05/11	

Objetivos y/o competencias

Todos los seres están constituidos por células. El conocimiento de las mismas es esencial para comprender los distintos niveles de organización y el funcionamiento de los organismos. La asignatura está diseñada para cubrir un doble objetivo. Por una parte se busca una actualización de los conocimientos sobre la y las funciones de los distintos orgánulos que forman parte de la célula eucariota. Además, se analiza como se logra integrar las actividades de diferentes orgánulos y/o estructuras celulares para lograr el desempeño de actividades celulares más complejas.

Además de adquirir el conocimiento científico necesario, el estudiante aprenderá a reconocer qué aspectos de esta disciplina son básicos y cuales serían más prescindibles para tener las ideas claras en Biología Celular. También pretendemos inculcarle la metodología de organización docente y los hábitos de estudio básicos que le faciliten el aprendizaje de la misma.

Las prácticas de laboratorio tratarán de fomentar el conocimiento y la aplicación de técnicas básicas de Biología Celular con el objetivo de resolver problemas biológicos concretos. Al mismo tiempo, se introducirá al alumno en el diseño de experimentos y la interpretación de resultados.

Temas y contenidos

(especificar prácticas, teoría y seminarios, y actividades en general, en su caso)

TEORÍA

Análisis de la célula eucariota:



TEMA 1. La célula en perspectiva. 1ª semana de clase
 Aspectos históricos sobresalientes. Organización estructural de la célula eucariota. Organización molecular. Las pequeñas moléculas se pueden utilizar como base para construir otras mayores o en procesos energéticos. Macromoléculas (estructura, metabolismo, movimiento e información). Procesos celulares básicos.

TEMA 2. Estructura del núcleo. 2ª semana
 Control de la actividad de la célula por el núcleo. Estructura del núcleo. La envoltura nuclear. Los poros de la envoltura nuclear. Mecanismos de transporte a través de los poros nucleares. Organización de los cromosomas interfásicos.

TEMA 3. Replicación, reparación y transcripción del ADN. 3ª-4ª semanas
 Estructura y replicación génica. Mecanismos de reparación del ADN. Transcripción del ADN. El nucléolo.

TEMA 4. Expresión génica en eucariotas. 4ª semana
 Expresión génica. Maduración del ARN en eucariotas. Algunos ejemplos de control génico en eucariotas.

TEMA 5. La membrana plasmática. 5ª-6ª semanas
 Composición química y organización molecular de la membrana plasmática. Mecanismos

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_BIO_biología-celular-4º-lic Fecha: 02/05/11	

de transporte: rasgos generales. Transporte de las moléculas pequeñas y medianas. El caso particular del transporte del agua: acuaporinas.

TEMA 6. El citoesqueleto.

7ª semana

Concepto de citoesqueleto. Estructura y organización molecular de los microtúbulos. Proteínas que se unen a los microtúbulos: proteínas asociadas y motoras. Disposición de los microtúbulos en células animales y vegetales. Dinamismo y funciones de los microtúbulos. Filamentos de actina: estructura, función y proteínas asociadas. Filamentos intermedios.

Sucesos celulares especializados o integrativos:

TEMA 7. Membranas internas y la compartimentación de la célula eucariota.

8ª-9ª semanas

Compartimentos membranosos y tráfico y distribución de proteínas. Translocación de proteínas a través de la membrana del retículo endoplasmático. Inserción de proteínas en la membrana del retículo endoplasmático. Direccionamiento de proteínas de a mitocondrias y cloroplastos. Direccionamiento de proteínas a los peroxisomas.

TEMA 8. Señales químicas entre las células.

10ª-11ª semanas

Principios generales de la señalización. Receptores acoplados a proteínas G. Receptores acoplados a enzimas.

TEMA 9. Multicelularidad: interacciones entre células y de éstas con la matriz extracelular.

12ª-13ª semanas

Introducción. Uniones celulares. Adhesión celular. La matriz extracelular de los animales

TEMA 10. Ciclo vital de las células.

14ª semana

Etapas del ciclo celular. El control del ciclo celular. División celular. Muerte celular.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Temporalidad: en función de la disponibilidad de laboratorios, durante los meses de marzo o abril.

Práctica 1.- Observaciones en embriones de pollo.



Práctica 2.- Observaciones en epidermis de cebolla.

Práctica 3.- Núcleo / Mitosis.

Práctica 4.- Morfometría / Recuentos celulares.

Práctica 5.- Técnicas histoquímicas.

Metodología y actividades

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_BIO_biolog ia-celular-4º-lic Fecha: 02/05/11	

Las clases teóricas y prácticas se impartirán con la inestimable ayuda de las metodologías informáticas modernas.

Se fomentará el debate y la adquisición por parte del alumno de una visión crítica y una opinión sólida basada en argumentos científicos frente a los temas de actualidad relacionados con la Biología Celular.

A modo de actividad complementaria se pondrán en el campus virtual una de serie de contenidos tales como problemas, resúmenes o imágenes que ayuden al alumno en la comprensión de la asignatura.

Recomendaciones para el estudio

Recomendamos la asistencia a clase, la consulta de fuentes bibliográficas (tanto en castellano como en inglés) y el acceso a toda una serie de materiales interesantes sobre Biología Celular disponibles en internet.

También recomendamos a los alumnos que refuercen su formación en el tema de la interpretación de la tercera dimensión a partir de imágenes bidimensionales, que es un aspecto básico de la Biología Celular.

Criterios de evaluación

En la evaluación de la asignatura se seguirán los siguientes criterios generales:

- 1.- Dominio teórico de los conceptos impartidos según el programa de la asignatura.
- 2.- Capacidad de desarrollar trabajos prácticos en el laboratorio relacionados con la Biología Celular y de obtener de ellos conclusiones correctas y acordes con el método científico.



Estos criterios se aplicarán mediante un examen de la parte teórica de la asignatura y otro de la parte práctica.

La calificación de la parte teórica de la asignatura representará el 80% de la nota final. El examen de teoría puede combinar preguntas de tipo test multirrespuesta con otras 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 0,5 puntos que se sumará a la nota de teoría, siempre que ésta sea igual o superior a 5 puntos.

La parte práctica de la asignatura representará el 20% de la nota final. La evaluación de esta parte se efectuará mediante pequeñas pruebas al final de las sesiones de prácticas. Aquellos alumnos que no aprueben las prácticas mediante estos ejercicios tendrán una segunda oportunidad mediante otro examen coincidente con el final de la asignatura, en cualquiera de sus convocatorias.

Adicionalmente, se propondrán una serie de supuestos o preguntas a lo largo del curso



	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_BIO_biolog ia-celular-4º-lic Fecha: 02/05/11	

que los alumnos podrán responder de forma voluntaria. La valoración máxima que un estudiante podrá obtener mediante este apartado será de 0,5 puntos que se sumará a la nota de prácticas.

Excepcionalmente y por razones justificadas, se puede efectuar exámenes de otro tipo. Dicha modalidad de examen requiere una solicitud escrita previa por parte del alumno que será atendida en la medida de lo posible. En esta modalidad de examen se evaluará al alumno tanto de la parte teórica de la asignatura como de la práctica.

Bibliografía

- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2011.** *Introducción a la Biología Celular*, 3ª edn. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2004.** *Biología Molecular de la Célula*, 4ª edn. Omega. Barcelona.
- Avers CJ. 1991.** *Biología Celular*, 2ª edn. Grupo Editorial Iberoamérica. Mexico.
- Becker WM, Kleinsmith LJ, Hardin J. 2007.** *El mundo de la célula*. 6ª edn. Pearson Educación, S.A. Madrid.
- Cooper GM, Asuman RE. 2006.** *La célula*. 3ª edn. Marbán Libros, S.L.
- Fernández B, Bodega G, Suárez I, Muñoz E. 2000.** *Biología Celular*. Ed. Síntesis. Madrid.
- Karp G. 2005.** *Biología Celular y Molecular*, 4ª edn. McGraw-Hill Interamericana. Mexico.
- Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Kaiser C, Krieger M, Scout MP, Zipursky L, Darnell J. 2005.** *Biología Celular y Molecular*, 5ª edn. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Maillet M. 2002.** *Biología Celular*. Masson. Barcelona.
- Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Anadón R. Sáez FJ. 2007.** *Biología Celular*, 4ª edn. McGraw-Hill / Interamericana. Madrid.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_BIO_biología-celular-4º-lic Fecha: 02/05/11	

Tutorías (Primer y segundo cuatrimestre)		
	Horario	Lugar
Lunes		
Martes	11:30 – 13:30 (P. Lloret) 12:00 – 14:00 (G. Martín) 11,00 - 13,00 (I. Casimiro)	DBC7 (Edif. Biología) DBC3 (Edif. Biología) DBC6 (Edif. Biología)
Miércoles	11:30 – 13:30 (P. Lloret) 12:00 – 14:00 (G. Martín) 11,00 - 13,00 (I. Casimiro)	DBC7 (Edif. Biología) DBC3 (Edif. Biología) DBC6 (Edif. Biología)
Jueves	11:30 – 13:30 (P. Lloret) 12:00 – 14:00 (G. Martín) 11,00 - 13,00 (I. Casimiro)	DBC7 (Edif. Biología) DBC3 (Edif. Biología) DBC6 (Edif. Biología)
Viernes		