



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

ASIGNATURA

BIOLOGÍA CELULAR

Grado en Biología Sanitaria
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023
Primer curso. Primer cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

| | |
|--------------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura: | Biología Celular |
| Código: | 651033 |
| Titulación en la que se imparte: | Biología Sanitaria |
| Departamento y Área de Conocimiento: | Departamento Biomedicina y Biotecnología. Unidad docente Biología Celular |
| Carácter: | Obligatoria |
| Créditos ECTS: | 6 |
| Curso y cuatrimestre: | Primero. Primer cuatrimestre |
| Profesorado: | Julio Pérez Márquez (Coordinador) Ignacio García-Tuñón Llanio Guillermo Bodega Magro |
| Horario de Tutoría: | A lo largo de toda la semana y cualquier hora a través de Email. Optativo: tutoría presencial con cita previa. |
| Idioma en el que se imparte: | Español |

1. PRESENTACIÓN

La enseñanza va dirigida al estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología de la célula eucariota de manera teórica y práctica. Principalmente, la asignatura describe cada uno de los elementos que componen la célula y su respectiva funcionalidad de acuerdo con los capítulos de los libros indicados en la bibliografía. Gracias al uso de aplicaciones TICs (Flash y webs) se muestra que los procesos celulares son dinámicos y, por ejemplo, se ilustran así: el transporte a través de membrana, la formación y fusión de vesículas, el movimiento de cilios y flagelos, la división y la muerte celular, etc. Es continua la referencia a procesos bioquímicos que se estudian en más detalle en la asignatura correspondiente del grado del mismo curso; aquí se hace hincapié en su localización en los orgánulos a los aspectos celulares relacionados que son relevantes. También se hace una referencia puntual a casos de disfunción de procesos celulares observados en la patología celular de las enfermedades humanas; se aporta así un conocimiento inicial para otras asignaturas, y en concreto, para la de bases celulares de la patología. El objetivo es aproximar los contenidos de la asignatura a los requerimientos del grado de Biología sanitaria o Biomedicina en la que está incluida. Finalmente, la asignatura está complementada

con las prácticas que van dirigidas al reconocimiento de los diferentes elementos celulares usando la microscopía.

Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)

No se nos permiten más prerrequisitos que el haber accedido al primer curso del grado de Biología Sanitaria.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Desarrollar hábitos para el autoestudio y el aprendizaje activo autodirigido e independiente.
2. Adquirir capacidad de análisis y síntesis.
3. Comunicar la información adquirida a través de la evaluación
4. Formular conclusiones y argumentos científicos basados en datos experimentales.

Competencias específicas:

1. Comprender los distintos grados de organización en la estructura de los seres vivos.
2. Conocer la estructura y fisiología de la célula y la relación entre los elementos que la componen.
3. Saber identificar al microscopio los orgánulos celulares.
4. Dominar la terminología básica de la materia para aprender a expresar los conceptos y comprender aspectos básicos de la bibliografía científica .
5. Conocimiento de algunas técnicas de laboratorio de Biología Celular.
6. Resolver problemas y elaborar desarrollos experimentales.

3. CONTENIDOS

Contenidos teóricos:

Contenido: Clases Magistrales (sesiones de 1 hora)

- Sesión 1. Introducción a la asignatura. Niveles de organización estructural en Biología
- Tema 1. Membrana plasmática.
- Tema 2. Citosol y citoplasma (1).
- Tema 3. Citoesqueleto.
- Tema 4. Núcleo.

- Tema 5. Citoplasma (2). Ribosomas, traducción y destinos celulares de proteínas
- Tema 6. Retículo endoplásmico (RE) rugoso y liso.
- Tema 7. Tráfico celular y la relación entre orgánulos. Vesícula.
- Tema 8. Tráfico celular desde el RE; destino el Aparato de Golgi (AG).
- Tema 9. Tráfico celular y destinos desde el AG (1): Membrana plasmática y matriz.
- Tema 10. Tráfico celular y destinos desde el AG (2): Endosoma, fagosoma, autofagosoma y lisosomas.
- Tema 11. Peroxisoma.
- Tema 12. Mitocondria.

Seminarios: CONTENIDO SUGERIDO: Seminarios (sesiones de 1 hora)

- 9 horas totales.
- Se desarrollarán temas complementarios a las clases teóricas, enmarcados en la biología celular, tales como procesos complejos como el ciclo celular, división y muerte celular.
- La asistencia a los seminarios será de carácter obligatoria.
- **La evaluación consistirá en examen, que constituirá el 20% de la nota final de curso.**

Contenidos prácticos:

Observación, interpretación e identificación de imágenes microscópicas de células.
Conocimiento básico de algunas técnicas de laboratorio de Biología Celular.

| Semana/Sesión | Contenido: Laboratorio (sesiones de 2 horas) |
|-----------------|---|
| 01 ^a | • Ultraestructura celular: membrana, núcleo y nucleolo. |
| 02 ^a | • Ultraestructura celular: sistemas de endomembranas. |
| 03 ^a | • Ultraestructura celular: citoesqueleto, cilios y uniones de membrana. |
| 04 ^a | • Manejo del microscopio óptico. |
| 05 ^a | • Morfología celular al microscopio óptico. Corte, tinción y montaje de secciones. |
| 06 ^a | • Examen práctico 1 |

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

| | |
|--|--|
| Número de horas presenciales: | 50 (29 de clases magistrales en grupo único de unos 100 alumnos; 9 de seminarios y 12 de prácticas de laboratorio en cuatro grupos de 25-30 alumnos; y 4 horas exámenes) |
| Número de horas del trabajo propio del estudiante: | 100 |
| Total horas | 150 |

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

| | |
|--------------------------------------|---|
| Clases magistrales | 29 clases de 55 minutos. |
| Seminarios | 9 sesiones de 55 minutos dedicadas a procesos celulares y su calificación sobre sus respuestas a las cuestiones planteadas. |
| Prácticas de laboratorio | 6 sesiones de 2 horas cada una. Observación microscópica de células y tejidos. Correlación con los conocimientos teóricos. Se calificará a los alumnos por sus respuestas a las cuestiones planteadas |
| Actividades guiadas en la página web | En las páginas web que se presentan de la asignatura dispondrán de material de estudio de teoría y prácticas y para la preparación de exámenes. |

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación¹

Criterios de evaluación

La materia se evaluará sobre la base de dos criterios: (1) los conocimientos teóricos adquiridos, (2) los conocimientos prácticos alcanzados.

Criterios de calificación

La nota final del alumno resulta del conjunto de las evaluaciones mencionadas, tal como se detallará a continuación.

Procedimientos de evaluación

Los días de examen generalmente están indicados en los horarios del curso por el Decanato; serán recordados con antelación.

IMPORTANTE: En caso de no presentación a un examen por causas de fuerza mayor (decesos de familiares próximos, médicas, etc.), el alumno podrá tener opción a otra

fecha de examen EXCLUSIVAMENTE CON LA PRESENTACIÓN DE UN DOCUMENTO JUSTIFICATIVO y firmado por la autoridad competente.

Los alumnos podrán optar por dos modalidades: **1-Evaluación continua o 2-Evaluación final** (cuyas especificaciones particulares se indican a continuación). Según el artículo 10 del Título segundo de la Normativa Reguladora de los Procesos de Evaluación de los Aprendizajes, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Alcalá el 24 de marzo de 2011 (última modificación del 5 de mayo de 2016), los alumnos que opten por la modalidad de Evaluación final, deberán solicitarlo por escrito al Decano dentro de las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que le impiden seguir el sistema de Evaluación continua

1. Evaluación continua

1A. Convocatoria ordinaria

1. La evaluación de la parte teórica de la asignatura se hará mediante dos exámenes escritos únicos. La nota obtenida constituirá el 20 + el 40% de la nota final de la asignatura, respectivamente.

2. La evaluación de la parte práctica constituirá el 20% de la nota final de la asignatura. Constará de un examen que se realizará o bien al finalizar las prácticas o a continuación del examen teórico de la asignatura.

3. Finalmente, la evaluación de los seminarios constituirá el 20% de la nota final.

1B. Convocatoria extraordinaria

Aspectos particulares de esta convocatoria: a los alumnos que hayan superado alguna de las tres partes de la asignatura en la convocatoria ordinaria (prácticas, seminarios o teoría completa) se les guardará la nota de la parte o partes aprobadas y podrán presentarse en este examen extraordinario solo a la/s parte/es no superadas.

2. Evaluación final.

2A. Convocatoria ordinaria

El examen único consistirá en tres pruebas que deben aprobarse por separado: un examen teórico (60% de la nota final), un examen práctico (20% de la nota), y uno de seminarios (20% de la nota).

2B. Convocatoria extraordinaria

Aspectos particulares de esta convocatoria: a los alumnos que hayan superado alguna de las tres partes de la asignatura en el examen de la convocatoria ordinaria (prácticas, seminarios o teoría completa) se les guardará la nota de la parte o partes aprobadas y podrán presentarse en este examen extraordinario solo a la/s parte/es no superadas.

Información final e importante sobre la Evaluación:

En cualquiera de las convocatorias y opciones es requisito:

De acuerdo al RD1125/2003 y que consta también en la Normativa de evaluación de los aprendizajes de nuestra Universidad. (Artículo 24.5) las notas que se pueden otorgar son las siguientes:

0 - 4,9: Suspenso (SS).

5,0 - 6,9: Aprobado (AP).
7,0 - 8,9: Notable (NT).
9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

En todos los casos el alumno ha de demostrar la adquisición de conocimientos y competencias suficientes del temario y partes que constituyen la asignatura Biología Celular.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson, A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Essential Cell Biology (4th ed). Garland Science 2013.
- Alberts, B, Johnson, A, Lewis J, Morgan, D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell (6th ed). Garland 2014.
- Calvo, A. Biología Celular Biomédica. Elsevier 2015.
- Cooper GM, Hausman RE: La Célula, una aproximación molecular. 7ª ed. Marbán: Madrid 2017.
- Karp G. Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos. 7ª ed. McGraw/Hill Education. México 2013.
- Lodish, H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Zipursky SL, Scott MP. Biología Celular y Molecular (7th ed). Panamericana 2015.
- Megías M, Molist P, Pombal MA. (2019). Atlas de histología vegetal y animal. La célula.
- Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Sáez FJ: Biología Celular y Molecular. 4ª ed. McGraw Hill Education. México 2017.

Webs de apoyo a la docencia

http://www3.uah.es/biologia_celular/LaCelula/Celula.html

http://www3.uah.es/practicas_citologia_histologia/inicio.htm

<http://mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/1-introduccion.php>

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.