

Titulación	Tipo	Curso
2501230 Ciencias Biomédicas	FB	1

Contacto

Nombre: Ester Anton Martorell

Correo electrónico: ester.anton@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Dado que la asignatura Biología Celular se imparte en el primer semestre del Plan de Estudios del Grado de Ciencias Biomédicas, no existen prerrequisitos para cursarla. Sin embargo, para garantizar su buen seguimiento y la consecución de los resultados de aprendizaje planteados, es recomendable que el alumnado tenga unos conocimientos previos básicos de Biología. Estos sobre todo deben incluir aspectos generales de las estructuras celulares y de las moléculas orgánicas que las forman (proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos y lípidos), así como de las vías principales del metabolismo celular.

Por otra parte, en una disciplina científica como la Biología Celular donde muchas de las fuentes de información, o al menos las más actualizadas, están en inglés, es recomendable que el alumnado tenga un buen conocimiento de este idioma.

Objetivos y contextualización

La asignatura Biología Celular tiene un carácter básico dentro del Grado de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autònoma de Barcelona y con ella se pretende que el alumnado adquiera unos conocimientos sólidos sobre la organización estructural, el funcionamiento y la regulación de las células eucariotas. Estos conocimientos se complementan con los de otras asignaturas básicas y obligatorias del Plan de Estudios de este Grado como la Genética Médica, la Histología y Fisiología General, o la Biología Molecular de la Célula. Todas ellas de forma conjunta proporcionan al alumnado de Ciencias Biomédicas una buena comprensión de la organización estructural y funcional de los organismos vivos.

Por otra parte, los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura Biología Celular se complementan con una formación práctica incluida en la asignatura Laboratorio I, la cual integra los contenidos prácticos de todas las asignaturas de primer curso (para más información, ver la Guía Docente correspondiente).

Los Objetivos Formativos concretos que se han establecido en el programa docente de la asignatura Biología Celular son los siguientes:

- Reconocer las principales diferencias entre las células procariotas y eucariotas.
- Describir la estructura, composición y características principales de las membranas celulares.
- Explicar la organización y composición de otros elementos de la superficie celular.

- Describir los procesos de transporte a través de las membranas celulares.
- Describirla estructura, composición y función de los diferentes compartimentos de las células eucariotas, así como las relaciones existentes entre ellos.
- Explicar el papel de las mitocondrias en la bioenergética celular.
- Describir los sistemas de clasificación y las rutas de tránsito intracelular de proteínas.
- Describir la composición de la cromatina y su organización en las distintas fases del ciclo celular.
- Enumerar los componentes del citoesqueleto y describir su composición y estructura.
- Explicar la contribución del citoesqueleto a la forma y al movimiento celular.
- Identificar y describir las moléculas, estructuras y procesos implicados en la relación y comunicación de la célula con el medio externo y con otras células.
- Identificar las moléculas implicadas en la regulación del ciclo celular y explicar su función.
- Enumerar y describir las distintas fases de la división celular mitótica y meiótica, y comparar los dos tipos de divisiones celulares.
- Relacionar el funcionamiento de la célula eucariota con las causas de algunas enfermedades.
- Integrar y aplicar los conocimientos teóricos adquiridos para interpretar los resultados de experimentos científicos sencillos y para resolver problemas experimentales de Biología Celular.
- Utilizar la terminología científica adecuada en el campo de la Biología Celular.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
- Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- 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.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.
- 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.
- Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

- Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Describir los procesos de diferenciación, especialización y muerte celular.
3. Integrar las funciones de los diferentes orgánulos y estructuras celulares con el funcionamiento global de la célula.
4. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
5. 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.
6. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
7. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
8. 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.
9. 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.
10. Relacionar la estructura de las diferentes partes de una célula y su funcionamiento.
11. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
12. Utilizar las fuentes bibliográficas específicas en Biología Celular, Citología e Histología y Genética para adquirir la información necesaria que permita, de forma autónoma, desarrollar y ampliar los conocimientos adquiridos.

Contenido

Los contenidos de esta asignatura incluirán los siguientes puntos:

BLOQUE I-INTRODUCCIÓN

Tema 1. Organización de la célula procariota y eucariota.

BLOQUE II-SUPERFÍCIE CELULAR

Tema 2. Estructura y composición de la membrana plasmática.

Tema 3. Transporte de moléculas a través de la membrana.

Tema 4. Matriz extracelular y pared celular.

Tema 5. Uniones y adhesión celular.

BLOQUE III- CITOESQUELETO

Tema 6. Microfilamentos.

Tema 7. Microtúbulos.

Tema 8. Filamentos intermedios.

BLOQUE IV- COMPARTIMENTOS INTRACELULARES

Tema 9. Introducción a los compartimentos intracelulares y al tránsito de proteínas.

Tema 10. Introducción al sistema Endomembranoso. Retículo endoplasmático.

Tema 11. Aparato de Golgi. Bases del transporte vesicular.

Tema 12. Endosomas, lisosomas y vacuolas

Tema 13. Núcleo.

Tema 14. Citosol.

Tema 15. Mitocondrias.

Tema 16. Peroxisomas.

BLOQUE V- REGULACIÓN CELULAR

Tema 17. Señalización celular.

Tema 18. Ciclo celular.

Tema 19. Mitosis.

Tema 20. Meiosis.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de Teoría	36	1,44	1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12
Clases de problemas	9	0,36	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipo: Autónomas			
Estudio individual	59,5	2,38	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12
Trabajo de autoaprendizaje	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12
Trabajo en la resolución de problemas en grupo	32	1,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

La asignatura de Biología Celular incluye clases Teóricas y Prácticas de Aula. A continuación se describe la organización y las metodologías docentes que se utilizarán en estos dos tipos de actividades formativas.

Clases de Teoría

Los contenidos del programa de Teoría serán impartidos principalmente por la profesora en forma de clases expositivas. Las explicaciones se acompañarán de proyecciones en formato *PowerPoint* las cuales incluirán al inicio de cada tema un índice con los puntos más importantes que se describirán. También contendrán esquemas ilustrativos de los contenidos e imágenes de células o de sus componentes al microscopio para

familiarizar al alumnado con la realidad de la organización y estructura celular. Estas presentaciones estarán disponibles a través del aula *Moodle* de la asignatura para que el alumnado pueda descargarlas y si quiere, imprimirlas y utilizarlas como base para tomar notas durante las clases. En algunos temas también se proyectarán vídeos o animaciones que simulan los procesos celulares explicados y facilitan su comprensión.

Se aconsejará al alumnado que, de forma regular, consulten los libros recomendados en la bibliografía básica de la asignatura para consolidar y clarificar, si es necesario, los contenidos explicados. Además, también se recomendará la consulta de los enlaces que se pondrán a disposición del alumnado a través del aula *Moodle* de la asignatura con vídeos y animaciones adicionales y que por cuestiones de tiempo o de priorización de contenidos no puedan ser proyectadas a clase.

Además del seguimiento de las explicaciones de la profesora desarrolladas en clase, algunos contenidos del programa de Teoría también deberán ser trabajados por el alumnado mediante otras metodologías que requerirán su participación activa y el desarrollo de competencias transversales y genéricas relacionadas con el aprendizaje autónomo. Concretamente se requerirá que al alumnado prepare algunos temas del programa de Teoría a partir de las pautas que les proporcionará la profesora. Estas pautas consistirán en un guion detallado de cada uno de los temas a preparar indicando los conceptos más importantes que debe adquirir el alumnado y que le servirán de base para estructurar el tema. La profesora también propondrá un calendario orientativo para distribuir temporalmente la preparación de estos temas y la resolución de las dudas relativas a su contenido. Esto permitirá adecuar estas tareas tanto al avance del programa de Teoría como a las sesiones de Prácticas de Aula.

Prácticas de Aula

Durante estas sesiones el alumnado presentará al resto de clase la resolución de problemas experimentales relacionados con los temas del programa la asignatura. En general, en estas sesiones no se trabajarán nuevos contenidos del programa, sino que se orientarán a consolidar y facilitar la comprensión de los contenidos ya trabajados en las clases de Teoría. Además, también se pretende que el alumnado se familiarice con la interpretación de datos científicos y con la resolución de problemas basados en situaciones experimentales reales.

En estas sesiones el alumnado se distribuirá en equipos de trabajo. En cada sesión, algunos de ellos presentarán la resolución de los problemas programados para esa clase que deberán haber trabajado en equipo de forma previa y fuera del aula. Al inicio de curso, la profesora proporcionará el dossier con la recopilación de ejercicios a trabajar durante el curso y las fechas en las que se resolverán en clase. En las sesiones presenciales, la profesora pedirá a un miembro de un equipo de trabajo que explique la resolución de un ejercicio al resto de la clase. La profesora velará por que todas las personas expongan al menos un ejercicio a lo largo del curso. La profesora evaluará estas presentaciones y la calificación obtenida será la misma para todos los miembros del grupo de trabajo independientemente de quien haya hecho la presentación.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Exposiciones orales de los problemas resueltos (evaluación grupal)	15%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Primer examen parcial	40%	1,5	0,06	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10

Resolución de un problema en el examen (evaluación individual)	5%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10
Segundo examen parcial	40%	1,5	0,06	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10

La evaluación de las competencias adquiridas a lo largo del curso se realizará podrá realizar de forma continua o por evaluación única tal y como se detalla a continuación.

Evaluación de los contenidos relativos a las clases de Teoría

Los contenidos relativos a las clases de Teoría tendrán un peso del 80% sobre la nota final de la asignatura. En el caso de realizar evaluación continua, el alumnado tendrá que realizar dos Exámenes Parciales que deberán ser respondidos de manera individual. Estas pruebas constarán de una serie de preguntas objetivas sobre las partes del temario correspondientes que permitirán determinar no sólo que el alumnado haya adquirido los conocimientos conceptuales de la asignatura, sino también que los hayan comprendido, y los sepan integrar y relacionar entre sí. Estas pruebas también incluirán preguntas relacionadas con los temas a preparar de forma autónoma, y por lo tanto permitirán evaluar los resultados de aprendizaje correspondientes.

El Primer Examen Parcial tendrá un peso del 40% sobre la nota final, comprenderá los contenidos de los temas impartidos hasta ese momento y dos de los temas que el alumnado tenga que preparar de forma autónoma.

El Segundo Examen Parcial comprenderá el resto de los contenidos (si bien también podrá hacer referencia de forma indirecta a aspectos del conjunto de temas evaluados en el Primer Parcial). En esta prueba se incluyendos temas que el alumnado deberá haber preparado de forma autónoma. El peso de esta segunda prueba sobre la nota final será del 40%.

En caso de no superar alguno de estos Exámenes Parciales o de querer subir la nota obtenida, el alumnado podrá realizar un Examen de Recuperación de los contenidos correspondientes a cada una de estas partes (o a las dos). Cada uno de estos exámenes comprenderá los contenidos relativos a los dos Parciales previos y por lo tanto su peso en la nota final volverá a ser del 40%+40%.

Las personas que soliciten evaluación única podrán realizar un Examen Único que integrará todos los contenidos teóricos de la asignatura y tendrá un peso del 80% de la nota. Esta prueba se realizará el mismo día que se realice el Segundo Examen Parcial. En este itinerario también se contempla la posibilidad de realizar un Examen de Recuperación de todos los contenidos teóricos de la asignatura, el cual tendrá lugar el mismo día que el Examen de Recuperación establecido para la evaluación continua y que volverá a tener un peso del 80% de la nota final.

Evaluación de los contenidos relativos a las Prácticas de Aula

Los contenidos relativos a las Prácticas de Aula tendrán un peso del 20% sobre la nota final de la asignatura. En esta parte de la asignatura se evaluará la capacidad del alumnado para resolver problemas experimentales relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.

Por un lado, en cada sesión de Prácticas de Aula se pedirá a distintas personas que expongan de forma oral la resolución de los ejercicios programados para esa sesión. Éstas serán escogidas por la profesora de manera que a lo largo de la asignatura todos hayan presentado al menos un ejercicio al resto de la clase. La profesora evaluará las exposiciones teniendo en cuenta no sólo que se haya entendido el planteamiento del problema, se haya interpretado correctamente los datos, y se haya llegado a la respuesta correcta, sino que también se valorará la capacidad de comunicación, así como la claridad y organización de la exposición. Si es necesario, la profesora hará preguntas para comprobar que la persona que presenta el problema realmente lo ha trabajado y entendido. La calificación obtenida en cada exposición será aplicada a todos los miembros del grupo independientemente de quien haya hecho la presentación, y tendrá un peso del 15% sobre la calificación final de la asignatura. En estas exposiciones también se fomentará la participación del resto de grupos de trabajo ya sea discutiendo los resultados presentados o valorando la posibilidad de que haya otras

respuestas válidas. Dado que la metodología docente aplicada en esta parte de la asignatura no permite trasladar este tipo de evaluación a una prueba única de síntesis, estos contenidos se evaluarán del mismo modo para todos los matriculados de la asignatura.

En relación con esta actividad, a medio curso y al final del curso el alumnado deberá entregar un cuestionario relacionado con el funcionamiento de las tareas de trabajo en equipo. Este cuestionario será elaborado por la profesora y lo pondrá a disposición del alumnado a través del Campus Virtual. En él, cada miembro de un equipo deberá valorar tanto su propia participación en el trabajo grupal como la del resto de componentes. El objetivo es supervisar el funcionamiento de los grupos de trabajo y poder detectar aquellos integrantes que no participen o que interfieran en el trabajo del grupo. Aunque el resultado de estos cuestionarios no tiene un peso específico en la calificación de la asignatura, en caso de detectar valoraciones negativas por parte de los componentes de un grupo sobre uno de sus miembros que demuestren que no ha participado en el trabajo, esta persona no se beneficiará de la calificación obtenida por el grupo o bien se aplicará una penalización en su nota.

Por otro lado, los contenidos de las prácticas de aula también se evaluarán mediante la resolución individual de un problema de características similares a los ejercicios trabajados durante el curso. Este ejercicio tendrá un peso del 5% de la nota final de la asignatura. En caso de realizar evaluación continua, este ejercicio se realizará junto con el Segundo Parcial. En caso de realizar evaluación única, este ejercicio se realizará junto con el Examen Único.

De forma global, la calificación máxima que se podrá obtener a partir de la realización de todas las actividades descritas será de 10 puntos (sobre 10). Y para poder superar la asignatura será necesario que se cumplan las siguientes premisas:

-Obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10) en cada uno de los Exámenes Parciales o de las partes correspondientes a cada parcial en el Examen de Recuperación (en el caso de realizar evaluación continua).

-Obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10) en el Examen Único o en el Examen de Recuperación (en el caso de realizar evaluación única).

-Obtener una puntuación global igual o superior a 5 puntos (sobre 10) como resultado de todas las evaluaciones recibidas.

OTROS ASPECTOS

Si una persona decide presentarse al Examen de Recuperación para subir nota, perderá las notas de Teoría alcanzadas previamente.

Se recibirá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan un peso inferior al 67% en la calificación final.

Las personas que realicen conductas inapropiadas en relación con la autoría de las actividades realizadas (plagio, copia, etc.) recibirán un "0" en aquella actividad en cuestión. En caso de reincidencia, los implicados suspenderán la asignatura.

En el caso de que una persona no supere la asignatura en un curso académico, las notas obtenidas en las actividades relativas a los problemas se guardarán para cursos posteriores siempre que las competencias asociadas a este apartado hayan sido alcanzadas (obtención de un mínimo de 5 puntos sobre 10). De lo contrario, tendrán que volver a repetirlas para poder obtener la puntuación correspondiente. Esta exención se mantendrá por un periodo de tres matrículas adicionales.

Las personas que no puedan asistir a una prueba de evaluación individual por causa justificada (entendiendo solamente como causas justificadas: problemas de salud, fallecimiento de un familiar de hasta segundo grado, accidente, o disfrutar de la condición de deportista de élite y tener una competición o actividad deportiva de obligada asistencia) y aporten la documentación oficial correspondiente a la Coordinación de la titulación (respectivamente: certificado médico oficial en el que se haga constar explícitamente la incapacidad para realizar un examen, atestado policial, o justificación del organismo deportivo competente), tendrán derecho

arealizar la prueba en otra fecha. La Coordinación de la titulación y la profesora responsable velarán por la concreción de la fecha.

Bibliografía

Alberts B, Heald R, Johnson A, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P, Wilson J. Molecular Biology of the Cell. 7th Edition. Garland Science, 2022.

Última versión del libro traducido al castellano:

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Biología Molecular de la Célula. 6ª Edición. Ediciones Omega S.A., 2016.

Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson AD, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Essential Cell Biology. 5th Edition Garland Science, 2019.

Últimaversión del libro traducida al castellano:

Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Introducción a la Biología Celular. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana, 2021.

Versiones disponibles en línea en la Biblioteca UAB:

<https://bibcercador.uab.cat/discovery/fulldisplay?docid=alma991007029139706709&context=L&vid=34CSU>

Cooper GM, Hausman RE. The Cell: A Molecular Approach. 8th Edition. Oxford University Press, 2019.

Última versión del libro traducido al castellano:

Cooper GM. La Célula. 8ª Edición. Marbán Libros S.L. 2021

Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Scott MP. Molecular Cell Biology. 9th Edition. WH Freeman and Company, 2021

Última versión del libro traducido al castellano:

Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Kaiser CA, Krieger M, Scott MP, Zipursky SL, Darnell J. Biología Celular y Molecular. 7ª Edición. Editorial Médica Panamericana, 2016.

Versiones disponibles en línea en la Biblioteca UAB:

<https://bibcercador.uab.cat/discovery/fulldisplay?docid=alma991007006029706709&context=L&vid=34CSU>

Software

No se utiliza programario específico.

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(SEM) Seminarios	511	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto

(SEM) Seminarios	512	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	51	Catalán	primer cuatrimestre	tarde

PROVISIONAL