

Titulación	Tipo	Curso
2500250 Biología	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 Biología, 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 Biología 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. La base que proporciona la asignatura Biología Celular es fundamental para complementar los conocimientos adquiridos en muchas otras asignaturas de esta titulación, así como también el seguimiento de algunas asignaturas optativas del Plan de Estudios. Ésta es la razón principal por la que la asignatura de Biología Celular se imparte en el primer semestre del primer curso de este Grado.

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

- Reconocer las principales diferencias entre las células procariontas 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.
- Describir la 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.

Resultados de aprendizaje

1. CM09 (Competencia) Integrar los conocimientos teóricos y prácticos del ámbito de la biología celular para entender y dar respuesta a problemas experimentales de Biología Celular.
2. CM10 (Competencia) Evaluar en equipo y de forma colaborativa la resolución de problemas y casos prácticos en el ámbito de la biología celular, desarrollando habilidades interpersonales y de trabajo colaborativo inherente al entorno profesional.
3. KM14 (Conocimiento) Describir la estructura y función de las diferentes partes de una célula y la estructura mitótica y meiótica.
4. KM15 (Conocimiento) Identificar las fuentes bibliográficas específicas en biología celular y sus aplicaciones (técnicas de reproducción asistida) que permitan, de forma autónoma, desarrollar y ampliar los conocimientos adquiridos.
5. SM10 (Habilidad) Aplicar las metodologías utilizadas en biología celular a la resolución de problemas y casos prácticos de laboratorio, relacionados con aspectos amplios de biología celular, citogenética i técnicas de reproducción.
6. SM11 (Habilidad) Realizar análisis de biología celular manejando utensilios de laboratorio especializados.

Contenido

Los contenidos de esta asignatura incluyen los puntos que se detallan a continuación:

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	KM14, KM14
Clases de problemas	2	0,08	CM09, KM14, SM10, CM09
Prácticas de Laboratorio	12	0,48	KM14, SM11, KM14
Tipo: Autónomas			
Estudio individual	70,5	2,82	KM14, KM15, KM14
Trabajo de autoaprendizaje	10	0,4	KM14, KM15, KM14

La asignatura de Biología Celular incluye Clases Teóricas, Prácticas de Aula, y Prácticas de Laboratorio. A continuación se describe la organización y las metodologías docentes que se utilizarán en estos tres 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 vayan a describir. También contendrán esquemas ilustrativos e imágenes al microscopio de células y sus componentes 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, imprimir las para utilizarlas como base para tomar notas durante las clases. En algunos temas también se proyectarán vídeos o animaciones que simulen los procesos celulares explicados y faciliten su comprensión.

Se aconsejará al alumnado que, de forma regular, consulte 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* con vídeos y animaciones adicionales que, por cuestiones de tiempo o de priorización de contenidos, no puedan ser proyectadas en clase.

Además del seguimiento de las explicaciones desarrolladas en clase por parte de la profesora, algunos contenidos del programa de Teoría deberán ser trabajados por el alumnado mediante metodologías que requerirán su participación activa y el desarrollo de competencias transversales y genéricas relacionadas con el aprendizaje autónomo. Concretamente se requerirá que el 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, en los que se indicarán los conceptos más importantes que debe adquirir el alumnado y que le servirán de base para estructurar el tema.

Prácticas de Aula

Durante estas sesiones el alumnado presentará al resto de clase la resolución de problemas experimentales relacionados con los temas del programa de la asignatura. Estos ejercicios deberán haber sido trabajados en equipo previamente fuera del aula. 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 descritos 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.

Al inicio de curso, la profesora proporcionará al alumnado el dossier con la recopilación de ejercicios a resolver durante el curso y las fechas en que se resolverán en clase. En cada sesión presencial, la profesora escogerá varias personas para que expliquen la resolución de los ejercicios al resto de la clase de manera que, a lo largo del curso, todos los grupos se vean implicados en esta tarea.

En estas sesiones de prácticas de aula, independientemente de quien presente las soluciones a los problemas, se pedirá y fomentará la participación del resto de compañeros/grupos para discutir los resultados expuestos o valorar la existencia de otras posibles respuestas válidas. Esto también permitirá asegurar que todos los asistentes han entendido el ejercicio.

Prácticas de laboratorio

Estas sesiones son de asistencia obligatoria y están diseñadas con la finalidad que el alumnado obtenga una visión aplicada de los conocimientos adquiridos a las clases de Teoría a la vez que aprenden a utilizar instrumental básico de laboratorio. Concretamente estas clases estarán organizadas en seis sesiones de dos horas cada una, en las que el alumnado se organizará en grupos de dos personas como máximo, para realizar experimentos sencillos relacionados con los contenidos del temario de la asignatura.

Al inicio de curso, la profesora proporcionará el Guion de Prácticas a través del Campus Virtual. El alumnado tendrá que imprimirlo y traerlo en las distintas sesiones para poder seguir las actividades y protocolos establecidos para cada sesión. Este dossier contendrá un documento con la *Normativa General de Prácticas* que todos los asistentes tendrán que haber leído y seguir a lo largo de todas las sesiones.

Además, antes de hacer estas prácticas, el alumnado tendrá que haber superado los Test de Bioseguridad correspondientes y haber entregado la documentación que así lo certifique.

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
Cuestionarios de las Prácticas de Laboratorio	20%	0	0	KM14, SM11
Entrega de los problemas trabajados en grupo y resolución individual de un problema en el examen	10%	0,5	0,02	CM09, CM10, SM10
Primer examen parcial	35%	1,5	0,06	KM14, KM15
Segundo examen parcial	35%	1,5	0,06	KM14, KM15

La evaluación de las competencias adquiridas por el alumnado a lo largo del curso podrá realizarse de forma continua o mediante 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 70% sobre la nota final de la asignatura. En caso de realizar evaluación continua, el alumnado tendrá que realizar dos Exámenes Parciales sobre estos contenidos que deberán responder 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 sepan integrar y relacionar entre sí. Estas pruebas también incluirán preguntas relacionadas con los temas que los alumnos hayan preparado de forma autónoma, de manera que también permitirán evaluar los resultados de aprendizaje correspondientes.

El Primer Examen Parcial tendrá un peso del 35% 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 incluirán dos otros temas que los alumnos deberán haber preparado de forma autónoma. El peso de esta segunda prueba sobre la nota final será del 35%.

En caso de no superar alguna de estos Exámenes Parciales o de querer subir la nota obtenida, el alumnado podrá realizar un Examen de Recuperación de los contenidos correspondientes a alguna de estas partes (o de 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 35%+35%.

En caso de solicitar evaluación única, se podrá realizar un Examen Único que incluirá todos los contenidos de la asignatura, y que tendrá un peso del 70% de la nota. Esta prueba se realizará el mismo día que el resto de las personas matriculadas realicen el Segundo Examen Parcial. En este itinerario también se contempla la posibilidad de realizar un Examen de Recuperación, el cual que tendrá lugar el mismo día del Examen de Recuperación establecido para la evaluación continua, y que volverá a tener un peso del 70% 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 10% 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.

En cada sesión de Prácticas de Aula se pedirá a varias personas de distintos grupos que expongan de forma oral la resolución de los ejercicios programados para esa sesión. Éstos serán escogidos por la profesora de manera que a lo largo de la asignatura todos los grupos vean implicados en la resolución de los ejercicios frente al resto de la clase. La profesora tendrá en cuenta si las personas que presentan los ejercicios han trabajado y comprendido el problema (independientemente de si la respuesta es correcta o no).

Para asegurar que el trabajo relativo previo a estas sesiones se ha realizado en equipo, antes de cada una de las sesiones de problemas el alumnado tendrá que enviar la resolución de los problemas programados para aquella sesión a través del aula Moodle (una entrega por equipo de trabajo). También será necesario que respondan de manera individual un cuestionario relacionado con el funcionamiento del trabajo en equipo. Este cuestionario será elaborado por la profesora que lo pondrá a disposición del alumnado mediante el Campus Virtual. En él, cada miembro del equipo tendrá que valorar su propia participación en el trabajo grupal como la del resto de miembros de su grupo. El objetivo es supervisar el funcionamiento de los grupos de trabajo y poder detectar aquellas personas que no participen o interfieran en el trabajo grupal. Estas tareas tendrán un peso del 1% de la nota de la asignatura. En caso de que un grupo no envíe las resoluciones de los problemas correspondientes según el calendario establecido, todos los miembros de ese grupo recibirán un 0 en esta parte. 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 grupal, este integrante recibirá un 0 en esta parte.

Por otro lado, el alumnado tendrá que resolver de manera individual un problema de características similares a los ejercicios trabajados durante el curso juntamente con el Segundo Examen Parcial (en caso de realizar evaluación continua) o juntamente con el Examen Único (en caso de realizar evaluación única). Este ejercicio tendrá un peso del 9% restante en la nota de esta parte de la asignatura.

Evaluación de los contenidos relativos a las Prácticas de Laboratorio

Al final de cada una de las seis sesiones de Prácticas de Laboratorio, el alumnado tendrá que responder de forma individual un cuestionario que contendrá preguntas relacionadas con la práctica realizada. La media resultante de todas las notas obtenidas en estas sesiones tendrá un peso del 20% sobre la nota final de la asignatura.

La asistencia a todas las sesiones de Prácticas de Laboratorio es obligatoria y se debe ser muy puntual. Si una persona llega tarde o no asiste a la sesión programada para su grupo, tendrá la opción de intentar recuperar la práctica otro día por su cuenta bajo su responsabilidad (es decir, podrá intentar asistir a otro grupo de su propio Grado o de otro Grado que también realice la práctica en cuestión, siempre y cuando el grupo al que asista no esté lleno). En caso de que todos los grupos restantes estén llenos o la práctica haya dejado de impartirse, esta persona no podrá recuperarla y tendrá una falta de asistencia. Las faltas de asistencia implicarán una penalización en la nota de esta parte de la asignatura. Concretamente:

-La no asistencia a una o dos sesiones (sin justificar) comportará la reducción de la nota media de los cuestionarios en un 25% o 50%, respectivamente.

-En caso de no asistir a más de dos sesiones (sin justificar), la nota de esta parte se reducirá a 0. Esto implicará no poder superar la asignatura.

Por otro lado, si una persona no puede asistir a su grupo de prácticas por causa justificada (entendiendo como causas justificadas: problemas de salud, defunción de un familiar de hasta segundo grado, accidente, o disfrutar de la condición de deportista de elite y tener una competición de obligada asistencia), tendrá que contactar con la profesora coordinadora de la asignatura y presentarle el justificante correspondiente (respectivamente: certificado médico, atestado policial, o justificante del organismo deportivo competente). En estos casos, la coordinadora velará por que esta persona pueda recuperar la práctica en otro grupo. No obstante, en ningún caso se podrán aprobar las Prácticas de Laboratorio (y por consiguiente la asignatura) si no se asiste como mínimo al 50% de las sesiones, incluso si las faltas de asistencia están justificadas.

Además, si una persona realiza las Prácticas de Laboratorio sin haber superado los Test de Bioseguridad correspondientes, obtendrá un 0 en esta parte y por lo tanto suspenderá la asignatura.

Teniendo en cuenta que la asistencia a las sesiones de Prácticas de Laboratorio es obligatoria y que los cuestionarios evaluativos se realizan dentro de la franja de tiempo destinada a su desarrollo, estos contenidos se evaluarán de la misma forma por todos los matriculados de la asignatura independientemente de si hacen evaluación única o continua.

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 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 hacer evaluación única).

- obtener una calificación media igual o superior a 4 puntos (sobre 10) como resultado de la realización de los cuestionarios correspondientes a las sesiones de Prácticas de Laboratorio.

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

ASPECTOS ADICIONALES

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" si el conjunto de actividades de evaluación realizadas tiene 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 las Prácticas de Aula y a las Prácticas de Laboratorio se guardarán para cursos posteriores siempre que las competencias asociadas a este apartado hayan sido alcanzadas (i.e. obtención de un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada una). 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 como causas justificadas: problemas de salud, fallecimiento de un familiar de hasta segundo grado, disfrutar de la condición de deportista de élite y tener una competición o actividad deportiva de obligada asistencia o accidente) 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 de realizar un examen, justificación del organismo deportivo competente, o atestado policial), tendrán derecho a realizar la prueba otro día. Tanto la Coordinación de la titulación como 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 ningún tipo de software especial.

Lista de idiomas



Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	111	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	112	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	111	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	112	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	113	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	114	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	115	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	11	Catalán	primer cuatrimestre	tarde