

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	502668	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Biología Celular		
Denominación (inglés)	Cell Biology		
Titulaciones	Grado en Biotecnología		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	2º	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Biología		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Aida María López Guerrero	DBC8	ailogue@unex.es	
Luis Oscar Sánchez Guardado	DBC7	guardado@unex.es	
Área de conocimiento	Biología Celular		
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Luis Oscar Sánchez Guardado		
Competencias			
COMPETENCIAS BÁSICAS			
CB1 - 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.			
CB2 - 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.			
CB3 - 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.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
COMPETENCIAS GENERALES			
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS (UEx)
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las Biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en Biociencias y saber interpretar la información que aportan.
Contenidos
Breve descripción del contenido
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.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Concepto general de la célula. Contenidos del tema 1: La teoría celular. - Células procarióticas y eucarióticas. - Estructura general de las células eucarióticas. - Medidas utilizadas en Biología Celular. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Los estudiantes realizarán actividades relacionadas con el cálculo de las medidas de estructuras celulares, células y organismos.
Denominación del tema 2: Instrumentos y técnicas de estudio de las células. Contenidos del tema 2: Microscopio: fundamentos y tipos. -Procesamiento de las muestras para microscopía óptica. Técnicas básicas de microscopía electrónica en Biología.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Los estudiantes realizarán actividades prácticas relacionadas, con el manejo del microscopio óptico, los procesos de inclusión, microtomía y tinción, así como iniciarse en el concepto práctico de las técnicas morfométricas.

Denominación del tema 3: La membrana plasmática.

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. - La cubierta celular, matriz extracelular y lámina basal.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento de la membrana plasmática y sus componentes.

Denominación del tema 4: El núcleo.

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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento del núcleo y sus componentes.

Denominación del tema 5: Nucléolo y ribosomas.

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 ribosomas. - Función del nucléolo.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento 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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento del retículo endoplasmático, tipos y sus componentes.

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.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento del aparato de Golgi y sus componentes.

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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento de los lisosomas y peroxisomas.

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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento de las mitocondrias y sus componentes.

Denominación del tema 10: Los plastos.

Contenidos del tema 10: Concepto, tipos de plastos e interrelaciones entre ellos. - 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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 10: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento de los cloroplastos y sus componentes.

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

Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Observación de micrografías de microscopía electrónica para el reconocimiento de los elementos que configuran el citoesqueleto, así como de las estructuras que forman: 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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 12: Observaciones en epidermis de cebolla, con el objetivo de que los estudiantes determinen la presión osmótica en estas células y se familiaricen con la importancia de la pared celular.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 13: Observación de preparaciones histológicas de tejidos animales y vegetales para observar los aspectos morfológicos del núcleo en interfase y en división mitótica. También realizarán cálculos del índice mitótico.

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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 14: no se realizan actividades prácticas de este tema.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	6,0	2,0		0,6				3,0
2	9,0	3,0		5,0				9,0
3	14,0	5,0		1,8				11,0
4	12,0	4,0		0,8				7,0
5	9,0	2,0		0,5				3,0
6	9,0	2,5		0,8				4,0
7	9,0	3,0		0,8				4,0
8	9,0	3,0		0,8				4,0
9	9,0	3,0		0,8				4,0
10	9,0	3,0		0,8				4,0
11	9,0	3,5		0,7				8,0
12	9,0	2,5		0,6				3,0
13	9,0	2,5		1,0				4,0
14	8,0	2,0		0,0				4,0
Evaluación	20,0	4,0						
TOTAL	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Metodologías docentes

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos.
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo.
4. Trabajo autónomo del alumno.

Resultados de aprendizaje

- Conocer y saber aplicar correctamente la terminología específica en biología celular y ser capaz de transmitir resultados e información de forma oral y escrita.
- Saber utilizar correctamente el microscopio óptico como instrumento para el estudio microscópico de las células.
- Conocer las principales técnicas utilizadas en el campo de la biología celular.
- Desarrollar la capacidad de reconocer distintos niveles de organización de los seres vivos.
- Conocer las características estructurales y ultraestructurales de las células eucarióticas.
- Ser capaz de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia mediante la búsqueda y análisis de información a través de fuentes bibliográficas, así como otros recursos disponibles en la red.
- Capacidad para resolver problemas relacionados con la interpretación de los aspectos estructurales y funcionales de las células eucarióticas.
- Capacidad para reconocer células y estructuras celulares mediante microscopios e imágenes.

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 a 4,9: Suspenso (SS), 5,0 a 6,9: Aprobado (AP), 7,0 a 8,9: Notable (NT), 9,0 a 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.

EVALUACIÓN

Según el artículo 4.1 de la normativa de evaluación (Resolución de 26 de octubre de 2020, del Rector, por la que se ejecuta el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura, DOE 3 de noviembre de 2020), todos los planes docentes incluirán las siguientes modalidades de evaluación:

- Modalidad de evaluación continua.
- Modalidad de evaluación global.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

A tal efecto, se indican las características de las dos modalidades de evaluación.

EVALUACIÓN CONTINUA

Constará de los siguientes exámenes:

- 1.- Examen parcial de los contenidos teóricos de la asignatura. (TEMAS 1-7). se realizará aproximadamente a mitad del cuatrimestre y se eliminará cuando se haya obtenido un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- 2.- Examen final. Comprende todos los temas teóricos (1-14) y prácticos del programa de Biología Celular.
 - a) A la parte teórica de este examen concurrirán todos los alumnos de la asignatura salvo los que hayan eliminado el primer parcial, los cuales solo se examinarán del temario restante (TEMAS 8-14). Se considerarán superados los contenidos teóricos cuando se haya obtenido un mínimo de 5 puntos sobre 10.
 - b) A la parte práctica de este examen concurrirán todos los alumnos matriculados en la asignatura.

El examen final se llevará a cabo en la fecha y horario establecido por la Facultad de Ciencias para los exámenes finales de las diferentes convocatorias del curso actual.

Estructura de los exámenes:

- 1. Examen parcial de teoría:** El formato se ajustará a cualquiera de las siguientes características: preguntas de desarrollo más o menos largo, análisis y descripción de imágenes o esquemas, preguntas tipo test. En la calificación se tendrá en cuenta la información aportada, así como el orden y la claridad en la redacción, en su caso. Calificación máxima: 10 puntos.
- 2. Examen de prácticas:** El formato se ajustará a cualquiera de las siguientes características: identificación de estructuras o eventos celulares a partir de imágenes proyectadas, esquemas o fotografías. Preguntas de desarrollo, cuestiones, preguntas tipo test, descripción de imágenes. Calificación máxima: 10 puntos.

Calificación del examen final:

Es condición imprescindible para aprobar la asignatura obtener al menos 5 puntos en la calificación de cada una de las partes de teoría y 5 puntos en la calificación de la parte práctica. En el caso de que esto no ocurra, la calificación final será la calificación más baja obtenida en cualquiera de las partes de teoría o práctica.

Si se cumple que el promedio de ambas partes de teoría es igual o superior a 5 y la parte práctica también es igual o superior a 5 puntos, la calificación final se obtiene del siguiente

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

modo:

$(\text{Calificación promedio de las partes teóricas}) \times 0,75 + (\text{Calificación parte práctica}) \times 0,25$

Importante: Todos aquellos estudiantes que hubieran igualado o superado la calificación de 5 puntos en cualquiera de las partes constitutivas del examen parcial de teoría o en el examen práctico, no tendrán necesariamente que responder a los cuestionarios correspondientes a dichas partes en los exámenes finales del curso actual y se les asignará la calificación ya obtenida. No obstante, estos estudiantes podrán renunciar a la calificación obtenida en cualquiera de las partes para responder al cuestionario correspondiente. Dicha renuncia se dirigirá al profesor coordinador de la asignatura por correo electrónico con antelación a la fecha del examen global.

La eliminación parcial de la materia (teoría o prácticas) tendrá vigencia para las convocatorias oficiales correspondientes al presente curso académico.

EVALUACIÓN GLOBAL

La evaluación global es un sistema de evaluación constituido exclusivamente por una prueba final, que engloba todos los contenidos de la asignatura y que se realizará en la fecha oficial de cada convocatoria.

La estructura de esta prueba (examen) y modo de calificación será el mismo que para el examen final descrito anteriormente.

Importante: Para poder optar a esta segunda modalidad de evaluación, con una única prueba final de carácter global, los estudiantes deberán solicitarlo a través del aula virtual de la asignatura en el periodo que establece la normativa de evaluación.

Bibliografía (básica y complementaria)

ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, MORGAN, RAFF, ROBERTS, WALTER (2014)

Molecular Biology of the Cell (6ª edición). Garland Science. New York.

ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS, WALTER (2010) Biología Molecular de la Célula (5ª edición). Omega.

ALBERTS, BRAY, HOPKIN, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS, WALTER

(2011) Introducción a la Biología Celular (3ª edición). Editorial Médica Panamericana.

CALVO (2015). Biología Celular Biomédica. Elsevier, Barcelona.

KARP (2015). Biología Celular y Molecular. McGraw-Hill Interamericana de España S.L. Madrid.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

COOPER, HAUSMAN (2014) La célula (6ª edición). Marbán

LODISH, BERK, KAISER, KRIEGER, BRETSCHER, PLOEGH, AMON, SCOTT (2016) Biología Celular y Molecular (7ª edición.). Panamericana.

MONTUENGA, ESTEBAN, CALVO (2014) Técnicas en Histología y en Biología Celular (2ª edición). Elsevier.

PANIAGUA, NISTAL, SESMA, ALVAREZ-URIA, FRAILE, ANADÓN, SÁEZ (2019). Biología Celular. McGraw-Hill Interamericana de España S.L. Madrid.

PLATTNER, HENTSCHEL (2014) Biología Celular (4ª edición). Editorial Médica Panamericana.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

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