



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN MEDICINA
Nombre de la asignatura	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA
Código	3501
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Número de grupos	2
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

MADRID CUEVAS, JUAN FRANCISCO

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinador de la asignatura

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

HISTOLOGÍA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jfmadrid@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868884691, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.017

Observaciones:
Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	12:00-13:30	868884691, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.017

Observaciones:
Concertar cita previa por email.

2. Presentación

La asignatura Biología Celular e Histología es una materia básica dentro del grado de Medicina Sus contenidos se complementan con los de las otras asignaturas básicas como son Bioquímica, Fisiología y Anatomía Se pretende que el alumno adquiera unos conocimientos sólidos de la estructura y función de las células y los tejidos Mediante el estudio de la Biología Celular el alumno deberá adentrarse en el conocimiento de la célula como unidad elemental de vida, donde se llevan a cabo e integran las funciones vitales y donde se reflejan las patologías y las respuestas del ser vivo ante las agresiones del ambiente Para ello deberá estudiar la morfología celular, sus orgánulos y su organización funcional Mediante el estudio de la Histología logrará el conocimiento de la organización de las células en tejidos, consiguiendo una conceptualización unitaria de cada uno de ellos a nivel microscópico estructural y ultraestructural, logrando así una visión histofuncional del organismo humano, que le permita conjuntamente con otras disciplinas básicas como son la fisiología y la bioquímica entender las alteraciones morfofuncionales que estudiará en cursos posteriores

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

En nuestra asignatura es muy importante el estudio de imágenes microscópicas Así, se recomienda que el alumno consulte frecuentemente libros de texto y atlas de la materia (ver bibliografía básica)

4. Competencias

4.1. 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

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Fomentar la capacidad de análisis y síntesis.
- CG2: Desarrollar y perfeccionar la capacidad de organización y planificación.
- CG3: Conseguir una adecuada comunicación oral y escrita en la lengua española.
- CG6: Desarrollar las habilidades suficientes que permitan una adecuada gestión de la información.
- CG7: Alcanzar la capacidad suficiente para la resolución de problemas.
- CG8: Desarrollar la capacidad para una adecuada toma de decisiones.
- CG9: Lograr la capacidad para trabajar en equipo.
- CG10: Conseguir la capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CG12: Obtener habilidades en las relaciones interpersonales.
- CG14: Adquirir razonamiento crítico.
- CG16: Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo.
- CG17: Adquirir y desarrollar la capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- CG18: Ser creativo.
- CG21: Imbuir al alumno de Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG22: Conseguir motivar para desarrollar un servicio basado en la calidad y excelencia.
- CE5: Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad
- CE7: Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida.
- CE9: Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- CE11: Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

- CE31: Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria
- CE33: Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos
- CE34: Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación
- CE35: Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades
- CE36: Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico
- CE37: Adquirir la formación básica para la actividad investigadora
- CMI-1: Conocer la estructura y función celular
- CMI-6: Conocer los mecanismos de comunicación celular.
- CMI-8: Conocer los mecanismos del ciclo celular y sus alteraciones.
- CMI-9: Conocer los procesos de diferenciación y proliferación y muerte celular.
- CMI-17: Manejar material y técnicas básicas del laboratorio.
- CMI-19: Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Ser capaz de reconocer la estructura y función celular
- Ser capaz de reconocer los mecanismos de comunicación celular
- Ser capaz de reconocer los mecanismos de señalización y tráfico intracelular
- Ser capaz de reconocer los mecanismos del ciclo celular y sus alteraciones
- Ser capaz de reconocer los mecanismos de la función nuclear y su regulación
- Ser capaz de reconocer los tipos celulares y su organización en los tejidos epiteliales de revestimiento y glandulares
- Ser capaz de reconocer los tipos celulares, la matriz extracelular y su organización en los tejidos conjuntivos (tejido conjuntivo propiamente dicho, tejido adiposo, tejido cartilaginoso, tejido óseo y tejido hemático)
- Ser capaz de reconocer los tipos celulares y su organización en el tejido muscular
- Ser capaz de Conocer los tipos celulares y su organización en el tejido nervioso
- Ser capaz de reconocer los mecanismos de histogénesis, reparación y envejecimiento tisular
- Ser capaz de reconocer las bases de la ingeniería tisular
- Ser capaces de manejar material y técnicas básicas del laboratorio
- Ser capaces de reconocer con métodos microscópicos y técnicas de imagen la estructura de las células
- Ser capaces de reconocer con métodos microscópicos y técnicas de imagen la estructura de los distintos tejidos y de sus componentes

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Seminarios

Tema 1: Seminario 1. Introducción a la Biología Celular

Tema 2: Seminario 2. Métodos de estudio I

El microscopio Tipos de microscopios (ópticos y electrónicos) Procesamiento de muestras

Tema 3: Seminario 3. Métodos de estudio II

Técnicas especiales

Bloque 2: Membrana plasmática

Tema 4: Características de la membrana plasmática

Membrana plasmática: componentes estructurales Modelos de membrana Transporte a través de membrana: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo

Tema 5: Internalización y secreción de macromoléculas y partículas.

Pinocitosis Endocitosis fluida Endocitosis mediada por receptores Vesículas cubiertas Exocitosis: expresión morfológica y mecanismos reguladores Exosomas Receptores celulares

Tema 6: Especializaciones morfológicas de la membrana.

Microvellosidades Invaginaciones Interdigitaciones Uniones celulares: clasificación y significado biológico Uniones célula-células Uniones célula-matriz

Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica

Tema 7: Envoltura y matriz nuclear.

El núcleo Componentes de la envoltura: lámina y complejos de poro Transporte núcleo-citoplasma Matriz nuclear Nucleoplasma Laminillas anilladas

Tema 8: Cromatina.

Estructura de la cromatina Componentes Concepto de nucleosoma Cromatina activa Niveles de organización de la cromatina: el cromosoma metafísico Eu- y heterocromatina

Tema 9: Nucléolo.

Estructura y composición química Síntesis de ribosomas en eucariotas Regulación de la síntesis y del ensamblaje de ribosomas Modificaciones nucleolares Ciclo del nucléolo

Tema 10: Ribosomas.

Estructura y composición de los ribosomas: ribosomas citosólicos, ribosomas mitocondriales Polisomas Función Biogénesis

Bloque 4: Sistema intracelular de membranas

Tema 11: Retículo endoplasmático

Naturaleza dinámica del sistema de endomembranas Retículo endoplasmático rugoso Retículo endoplasmático liso Estructura y composición Función Biogénesis

Tema 12: Complejo de Golgi.

Estructura Funciones del complejo de Golgi Tráfico de membranas Biogénesis

Tema 13: Lisosomas.

Estructura Membrana lisosomal Contenido enzimático Clasificación y función Captación celular de partículas y macromoléculas: fagocitosis y endocitosis Autofagia Biogénesis

Bloque 5: Obtención de energía

Tema 14: Mitocondrias.

Estructura y función Membrana mitocondrial interna: transporte electrónico y fosforilación oxidativa Transportadores para la entrada de moléculas del ciclo de Krebs Hipótesis quimiosmótica Síntesis citoplasmática y transporte de proteínas mitocondriales Matriz mitocondrial Biogénesis mitocondrial

Tema 15: Microcuerpos.

Estructura Clasificación: Peroxisomas y microperoxisomas Función en el metabolismo intermediario Biogénesis

Bloque 6: Citosol y citoesqueleto

Tema 16: Citoesqueleto y movimiento celular I.

Citoesqueleto: concepto y clasificación Microfilamentos: tipos Filamentos intermedios: tipos, localización e importancia como elementos diagnóstico de extirpe celular

Tema 17: Citoesqueleto y movimiento celular II.

Microtúbulos: estructura y arquitectura molecular Proteínas asociadas a los microtúbulos Centros organizadores de microtúbulos

Tema 18: Citoesqueleto y movimiento celular III.

Centriolo Cilio y flagelo Centriolo: Introducción y concepto Estructura Biogénesis Cilio y flagelo: Introducción y concepto Estructura Biogénesis Movimientos celulares

Tema 19: Hialoplasma.

Hialoplasma o citosol Composición química Función Inclusiones citoplasmáticas: gotas lipídicas, partículas de glucógeno, inclusiones cristalinas, pigmentos, etc

Bloque 7: Generación y muerte celular

Tema 20: Ciclo celular.

Fases y duración del ciclo celular Diferenciación celular Envejecimiento celular Muerte celular

Tema 21: División celular.

Mitosis: fases y descripción morfológica Movimientos cromosómicos Aparato mitótico Citocinesis

Tema 22: Meiosis.

Fases y significado biológico Complejos sinaptonémicos y nódulos de recombinación

Bloque 8: Introducción a la Histología General

Tema 23: Concepto de la Histología.

La Histología en las ciencias de la salud Características generales de los tejidos Potencialidad y diferenciación Histogénesis Clasificación Ingeniería tisular

Bloque 9: Tejido epitelial

Tema 24: Tejido epitelial I.

Concepto, morfología y función Epitelios de revestimiento Características estructurales Células del tejido epitelial Polaridad celular Renovación de las células epiteliales Clasificación Lámina basal

Tema 25: Tejido epitelial II.

Epitelios de transporte Epitelios glandulares Tipos de secreción Células serosas y mucosas Células mioepiteliales Glándulas exocrinas Glándulas endocrinas

Bloque 10: Tejido conjuntivo

Tema 26: Tejido conjuntivo I: Células.

Características generales Componentes del tejido conjuntivo Tipos celulares del tejido conjuntivo

Tema 27: Tejido conjuntivo II: Matriz extracelular

Matriz extracelular del tejido conjuntivo Características histológicas de la sustancia fundamental Fibras del tejido conjuntivo: fibras colágenas, fibras reticulares, fibras elásticas y fibras de oxitalán eulamínicas

Tema 28: Tejido conjuntivo III: Variedades.

Clasificación de los tejidos conjuntivos: mesenquimático, laxo, denso, elástico, mucoso, reticular Función del tejido conjuntivo en los procesos de regeneración y cicatrización

Bloque 11: Tejido adiposo

Tema 29: Tejido adiposo.

Tejido adiposo unilocular Tejido adiposo multilocular Tejido adiposo beige Histogénesis

Bloque 12: Tejido cartilaginoso

Tema 30: Tejido cartilaginoso.

Organización histológica Sustancia fundamental Condrioblastos y condrocitos Pericondrio Histogénesis y crecimiento Tipos de cartilago: hialino, fibroso, elástico y articular

Bloque 13: Tejido óseo

Tema 31: Tejido óseo I.

Estructura general del hueso Matriz ósea Tipos celulares: Células osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos y osteoclastos

Tema 32: Tejido óseo II.

Organización histológica del hueso compacto Organización histológica del hueso esponjoso Constitución histológica de las cubiertas del hueso: Periostio y endostio

Tema 33: Tejido óseo III.

Osteogénesis Tipos de osificación: osificación intramembranosa y osificación endocondral Crecimiento y remodelación de los huesos Reparación del tejido óseo

Tema 34: Articulaciones.

Clasificación Articulaciones no sinoviales Articulación sinovial: cápsula articular y membrana sinovial

Bloque 14: Tejido hemático

Tema 35: Sangre y linfa

Sangre: Plasma sanguíneo Elementos formes: hematíes, plaquetas y leucocitos Linfa: Plasma linfático y células

Tema 36: Hematopoyesis

Introducción y concepto Generalidades Hematopoyesis prenatal Estudio histológico de la médula ósea Eritropoyesis Granulopoyesis Monopoyesis Linfopoyesis Trombopoyesis

Bloque 15: Tejido muscular

Tema 37: Tejido muscular I.

Introducción y concepto Clasificación Músculo esquelético Organización histológica Fibras musculares esqueléticas Sarcómeros Contracción muscular Unidad motora Tipos de fibras musculares esqueléticas Unión miotendinosa

Tema 38: Tejido muscular II.

Músculo cardíaco Organización histológica Células miocárdicas Células mioendocrinas Células cardionectoras

Tema 39: Tejido muscular III.

Músculo liso Organización histológica Fibras musculares lisas Otras células contráctiles Mecanismos de contracción Origen y regeneración del tejido muscular

Bloque 16: Tejido nervioso

Tema 40: Tejido nervioso I: Neurona.

Introducción, concepto y generalidades Estructura general de la neurona: soma celular, dendritas y axón Clasificación morfológica de las neuronas

Tema 41: Tejido nervioso II: Glía.

Neuroglía: Clasificación Astrocitos Oligodendrocitos Microglía Ependimocitos Neuroglía periférica

Tema 42: Tejido nervioso III: Fibra nerviosa.

Fibra nerviosa: Introducción y concepto Clasificación Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas Nervios sensitivos y motores

Tema 43: Tejido nervioso IV: Sinápsis y placa motora.

Sinápsis: Estructura general de la sinápsis Clasificación de las sinápsis Placa motora

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Obtención de muestras

Obtención y posterior fijación de muestras de diferentes órganos de un animal de laboratorio

Realización y tinción de frotis

Relacionado con:

- Bloque 1: Seminarios
- Bloque 2: Membrana plasmática
- Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 4: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 5: Obtención de energía
- Bloque 6: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 7: Generación y muerte celular
- Bloque 8: Introducción a la Histología General
- Bloque 9: Tejido epitelial
- Bloque 10: Tejido conjuntivo
- Bloque 11: Tejido adiposo
- Bloque 12: Tejido cartilaginoso
- Bloque 13: Tejido óseo
- Bloque 15: Tejido muscular
- Bloque 16: Tejido nervioso

■ Práctica 2: Procesamiento de muestras

Procesamiento de las muestras para su inclusión en parafina

Manejo del microscopio óptico: Observación de frotis

Relacionado con:

- Tema 2: Seminario 2. Métodos de estudio I
- Tema 3: Seminario 3. Métodos de estudio II
- Bloque 2: Membrana plasmática
- Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 4: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 5: Obtención de energía
- Bloque 6: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 7: Generación y muerte celular
- Bloque 8: Introducción a la Histología General
- Bloque 9: Tejido epitelial

- Bloque 10: Tejido conjuntivo
- Bloque 11: Tejido adiposo
- Bloque 12: Tejido cartilaginoso
- Bloque 13: Tejido óseo
- Bloque 15: Tejido muscular
- Bloque 16: Tejido nervioso

■ **Práctica 3: Corte**

Realización de bloques de parafina

Obtención de secciones con el microtomo

Relacionado con:

- Bloque 1: Seminarios
- Bloque 2: Membrana plasmática
- Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 4: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 5: Obtención de energía
- Bloque 6: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 7: Generación y muerte celular
- Bloque 8: Introducción a la Histología General
- Bloque 9: Tejido epitelial
- Bloque 10: Tejido conjuntivo
- Bloque 15: Tejido muscular
- Bloque 16: Tejido nervioso

■ **Práctica 4: Tinción**

Realización de diferentes técnicas de tinción

Observación de las preparaciones realizadas

Relacionado con:

- Bloque 1: Seminarios
- Bloque 2: Membrana plasmática
- Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 4: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 5: Obtención de energía
- Bloque 6: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 7: Generación y muerte celular
- Bloque 8: Introducción a la Histología General

- Bloque 9: Tejido epitelial
- Bloque 10: Tejido conjuntivo
- Bloque 11: Tejido adiposo
- Bloque 12: Tejido cartilaginoso
- Bloque 13: Tejido óseo
- Bloque 15: Tejido muscular
- Bloque 16: Tejido nervioso

■ **Práctica 5: Microscopía electrónica**

Fundamentos de microscopía electrónica

Relacionado con:

- Bloque 1: Seminarios
- Bloque 2: Membrana plasmática
- Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 4: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 5: Obtención de energía
- Bloque 6: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 7: Generación y muerte celular
- Bloque 8: Introducción a la Histología General
- Bloque 9: Tejido epitelial
- Bloque 10: Tejido conjuntivo
- Bloque 11: Tejido adiposo
- Bloque 12: Tejido cartilaginoso
- Bloque 13: Tejido óseo
- Bloque 15: Tejido muscular
- Bloque 16: Tejido nervioso

■ **Práctica 6: Observación de electronografías. I**

Estudio, análisis, diagnóstico y discusión sobre las estructuras celulares observadas en 12 electronografías seleccionadas

Relacionado con:

- Bloque 1: Seminarios
- Bloque 2: Membrana plasmática
- Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 4: Sistema intracelular de membranas

■ **Práctica 7: Observación de electronografías. II**

Estudio, análisis, diagnóstico y discusión sobre las estructuras celulares observadas en 12 electronografías seleccionadas

Relacionado con:

- Bloque 4: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 5: Obtención de energía
- Bloque 6: Citosol y citoesqueleto

■ **Práctica 8: Observación microscópica. Biología Celular y tejido epitelial**

¿ Núcleo y nucléolo, Retículo endoplasmático rugoso

¿ Mitosis

¿ Epitelio cilíndrico simple con borde en chapa y glándulas unicelulares

Relacionado con:

- Bloque 2: Membrana plasmática
- Bloque 3: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 7: Generación y muerte celular
- Bloque 9: Tejido epitelial

■ **Práctica 9: Observación microscópica. Tejido epitelial**

¿ Epitelio pseudoestratificado con estereocilios

¿ Epitelio plano estratificado queratinizado

¿ Glándulas acinosas y tubulares contorneadas

¿ Acinos serosos, mucosos y mixtos

¿ Conductos intra- e inter-lobulillares

Relacionado con:

- Bloque 9: Tejido epitelial

■ **Práctica 10: Observación microscópica. Tejido conjuntivo**

¿ Fibroblastos

¿ Fibras colágenas

¿ Tejido conjuntivo denso

¿ Tejido conjuntivo laxo

¿ Adipocitos

¿ Fibras elásticas

¿ Células plasmáticas

¿ Macrófagos

¿ Células cebadas

Relacionado con:

- Bloque 10: Tejido conjuntivo
- Bloque 11: Tejido adiposo

■ **Práctica 11: Observación microscópica. Cartílago**

¿ Cartílago hialino

¿ Cartílago elástico Fibras elásticas

¿ Fibrocartílago

Relacionado con:

- Bloque 12: Tejido cartilaginoso

■ **Práctica 12: Observación microscópica. Hueso y Osificación**

¿ Hueso compacto

¿ Hueso esponjoso

¿ Osificación endocondral

¿ Crecimiento y remodelación ósea

Relacionado con:

- Bloque 13: Tejido óseo

■ **Práctica 13: Sangre y músculo**

¿ Músculo liso

¿ Músculo estriado esquelético

¿ Músculo estriado cardíaco

¿ Frotis de sangre

Relacionado con:

- Tema 35: Sangre y linfa
- Bloque 15: Tejido muscular

■ **Práctica 14: Sangre y Tejido Nervioso**

¿ Médula ósea

¿ Neuronas y dendritas

¿ Nervio periférico

¿ Fascículos nerviosos

Relacionado con:

- Tema 36: Hematopoyesis

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica/Lección magistral (aula/aula virtual)		40.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS/Trabajos académicamente dirigidos		4.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje basado en problemas / Estudio de Casos Clínicos/ Exposición y discusión de trabajos. Simulaciones (ECOE)		3.0	100.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Prácticas en aula informática / Prácticas pre-clínicas / Seminarios especializados / Prácticas de campo		28.0	100.0
AF6: Trabajo autónomo		75.0	0.0
	Totales	150,00	

Esta es una asignatura sin docencia (incluida en un plan de estudios en extinción), por lo que las Actividades Formativas reflejadas en este apartado pueden no corresponderse con las realizadas durante el curso y podrán estar redefinidas en el apartado observaciones.

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/medicina/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Examen final (Pruebas escritas)	Examen tipo test Cada respuesta correcta vale 1 punto, y cada tres respuestas erróneas o en blanco, o fracción, anulan una respuesta correcta, o fracción En el caso de tener que realizar convocatoria de incidencias, el examen constará de 14 preguntas cortas, valoradas desde +1 hasta -1 punto. Las	70.0

respuestas en blanco se valorarán con -1 punto. Este mismo tipo de examen podrá ser solicitado por aquellos alumnos que hayan suspendido varias convocatorias.

Es necesario aprobar el examen teórico para aprobar la asignatura.

SE2	Examen práctico	Identificación de estructuras en imágenes y en el microscopio. Habrá dos partes en el examen, una utilizando el microscopio y otra parte identificando imágenes proyectadas y tipo test. Hay que contestar bien al menos 10 imágenes. En la parte iconográfica una respuesta en blanco anula una correcta y una respuesta errónea puede anular una correcta; y es necesario reconocer al menos el 66,6% de las imágenes. En la parte de test, las respuestas erróneas no anulan una correcta. Es necesario aprobar ambas partes por separado. Dado el carácter obligatorio de las prácticas, no aprobará el examen práctico quien haya faltado a más de tres prácticas justificadas, o a menos de tres no justificadas. Es necesario aprobar el examen práctico para aprobar la asignatura. Una vez aprobado el examen práctico no es necesario repetirlo en este curso. Los alumnos que hubieran aprobado este examen práctico en los dos cursos anteriores tampoco tendrán obligación de repetirlo.	20.0
SE3	Trabajos realizados individualmente /grupalmente	Se valorará la asistencia a las clases prácticas, la actitud mostrada durante su desarrollo, las pruebas realizadas durante las prácticas y el portafolios (guiones) Es necesario aprobar este apartado para aprobar la asignatura	10.0

Esta es una asignatura sin docencia (incluida en un plan de estudios en extinción), por lo que los Sistemas de Evaluación reflejados en este apartado pueden no corresponderse con los utilizados durante el curso y podrán estar redefinidos en el apartado observaciones.

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/medicina/2024-25#examenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Conocer la estructura y función celular
- Conocer los mecanismos de comunicación celular
- Conocer la señalización y tráfico intracelular
- Conocer los mecanismos del ciclo celular y sus alteraciones
- Conocer los procesos de diferenciación, proliferación y muerte celular
- Conocer los mecanismos de la función nuclear y su regulación
- Conocer los tipos celulares y su organización en los tejidos epiteliales de revestimiento y glandulares
- Conocer los tipos celulares, la matriz extracelular y su organización en los tejidos conjuntivos (tejido conjuntivo propiamente dicho, tejido adiposo, tejido cartilaginoso, tejido óseo y tejido hemático)
- Conocer los tipos celulares y su organización en el tejido muscular

- Conocer los tipos celulares y su organización en el tejido nervioso
- Conocer los mecanismos de histogénesis, reparación y envejecimiento tisular
- Conocer las bases de la ingeniería tisular
- Manejar material y técnicas básicas del laboratorio
- Reconocer con métodos microscópicos y técnicas de imagen la estructura de las células

11. Bibliografía

Bibliografía básica

- [Alberts B. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. 2011](#)
- [Alberts, B. Biología molecular de la célula.- 6ª ed. \(2016\)](#)
- [Alfonso Calvo. Biología celular biomédica. Elsevier. \(2015\)](#)
- [Atlas de Histología, Microscopía óptica y Electrónica. Autores: Inés Martín-Lacave, José C. Utrilla Alcolea, José M. Fernández-Santos y Tomás García-Caballero ISBN: 978-84-472-2924-6 Editorial Universidad de Sevilla, 2020](#)
- [Boya Vegue, Jesús., - Atlas de histología y organografía microscópica.- 3ª ed. \(2010\)](#)
- [Brusco, H., Lopez-Costa, JJ, & Loidl, C. Histología médico-práctica. Barcelona: Elsevier. 2014.](#)
- [Carrascal Marino, Eliseo., - Histología humana /\(2001\)](#)
- [Cooper, Geoffrey M., - La célula.- 7ª ed. Marbán. 2017](#)
- [Di Fiore, M. Atlas de histología normal, 7ª edición \(reimp\) Buenos Aires: El Ateneo \(2008\)](#)
- [Eynard, Aldo R., - Histología y embriología del ser humano : bases celulares y moleculares.- 5ª ed. \(2016\)](#)
- [Fawcett, Don W., - Compendio de histología /\(2003\)](#)
- [Fortoul, T. Histología y Biología Celular, 2ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2013](#)
- [Gartner, LP. & Hiatt, J. Texto y Atlas de Histología 6ª Edición. Buenos Aires: Panamericana. 2015](#)
- [Geneser, Histología. Annemarie Brüel... \[et al.\]- 4ª ed.- Panamericana \(2015\)](#)
- [Karp, G. Biología Celular y Molecular. 8ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2019](#)
- [Kierszenbaum, Abraham L.-Histología y biología celular : introducción a la anatomía. 5ª ed. Elsevier. \(2020\)](#)
- [Kühnel, Wolfgang., - Atlas color de citología e histología.- 11ª ed. \(2010\)](#)
- [Lodish. Biología Celular y Molecular. Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scott. 7ª ed. Ed. Panamericana. \(2016\)](#)
- [Martín-Lacave, Inés., - Atlas de Histología. Díaz de Santos. \(2014\)](#)
- [Plattner and Hentschel. Biología Celular. 4ª Ed. Panamericana, 2014](#)
- [Ross. Histología: Texto y Atlas \(8ª ed.\). Wolters Kluwer. 2020](#)
- [Sepúlveda Saavedra, J. Histología. Texto y Atlas de Biología Celular y Tisular. 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana. 2014](#)
- [Stevens y Lowe. Histología humana / James S. Lowe, Peter G. Anderson.-- 5ª ed. Elsevier-Mosby, 2020.](#)
- [Stevens y Lowe. Histología humana \[recurso electrónico\] / James S. Lowe, Peter G. Anderson.-- 4ª ed. Elsevier, 2015.](#)

- [Villaro, AC - Histología para estudiantes. Editorial Médica Panamericana. 2021](#)
- [Welsch, Ulrich., - Sobotta : histologia.- 3ª ed. \(2014\)](#)
- [Wheater histología funcional : texto y atlas en color.-- 6ª ed.-- Barcelona : Elsevier, D.L. 2014.](#)

Bibliografía complementaria

- [Gartner LP. Texto de Histología. Atlas a color. 5ª edición. Elsevier España. 2021](#)
- [Ovalle WK, Nahirney PC. Netter Histología Esencial. Ed. Elsevier. 3ra edición. 2021](#)
- [Plattner, Helmut., Biología celular / \(2014\) ,Médica Panamericana,](#)

12. Observaciones

Si se suspende el examen teórico o el práctico, la asignatura estará suspensa. El aprobado del examen práctico se mantiene durante el mismo curso. El aprobado del examen teórico en la convocatoria de junio se mantiene hasta la de julio. El aprobado del trabajo realizado durante las prácticas y portafolios se mantiene indefinidamente. Los alumnos que aprobaron el examen práctico de esta asignatura en los dos cursos anteriores no tienen necesidad de realizarlo en el presente curso.

Siendo una asignatura en fase de extinción, este curso solo incluye como actividad los exámenes finales teórico y práctico de cada convocatoria (además de las tutorías que pueda solicitar cada estudiante). En "Recursos" del Aula Virtual está disponible el material de teoría y prácticas del curso 2023/24, sobre el cual se realizarán los exámenes.

Esta asignatura se relaciona el objetivo 3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS3

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".