



## 1. Identificación

### 1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN MEDICINA
Nombre de la asignatura	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA HUMANAS
Código	6904
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:

Coordinador de la asignatura

#### Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

#### Área

HISTOLOGÍA

#### Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[jfmadrid@um.es](mailto:jfmadrid@um.es) Tutoría electrónica: Sí

#### Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

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

**Observaciones:**  
Concertar cita previa por email.

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

**Observaciones:**  
Concertar cita previa por email.

#### AVILES SANCHEZ, MANUEL

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

##### Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

##### Área

PATOLOGÍA HUMANA

##### Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

##### Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[maviles@um.es](mailto:maviles@um.es) <http://webs.um.es/maviles> Tutoría electrónica: **Sí**

#### Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

**Duración:** A      **Día:** Martes      **Horario:** 12:15-13:45      **Lugar:** 868884385, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.023

**Observaciones:**  
Deberá avisar con antelación mediante mensaje al correo [maviles@um.es](mailto:maviles@um.es) debido a las diferentes actividades docentes en otras titulaciones, de gestión, y de investigación en el LAIB situado en El Palmar.

#### BALASTEGUI ALARCON, MIRIAM

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

##### Categoría

PROFESOR CONTRATADO PARA SUSTITUCIONES

##### Área

PATOLOGÍA HUMANA

##### Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

##### Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[miriam.balastegui@um.es](mailto:miriam.balastegui@um.es) Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

## CASTELLS MORA, MARIA TERESA

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

### Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

### Área

PATOLOGÍA HUMANA

### Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

### Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[castells@um.es](mailto:castells@um.es) Tutoría electrónica: Sí

### Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	19:30-21:00	868888632, ACTI- Servicio de Apoyo a la Investigación (SACE) B1.0.028

#### Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	19:30-21:00	868888632, ACTI- Servicio de Apoyo a la Investigación (SACE) B1.0.028

#### Observaciones:

No consta

## COTS RODRIGUEZ, PAULA

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

### Categoría

INVESTIGADOR DOCTOR

### Área

PATOLOGÍA HUMANA

### Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

### Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[paula.cotsr@um.es](mailto:paula.cotsr@um.es) Tutoría electrónica: No

### Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

## GOMEZ SANCHEZ, EMILIO DEL CRISTO

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

**Categoría**

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

**Área**

HISTOLOGÍA

**Departamento**

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

**Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica**

[emiliogomez@um.es](mailto:emiliogomez@um.es) Tutoría electrónica: Sí

**Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

**Duración:**

A

**Día:**

Jueves

**Horario:**

11:00-12:30

**Lugar:**

No consta

**Observaciones:**

No consta

**Duración:**

A

**Día:**

Martes

**Horario:**

11:00-12:30

**Lugar:**

No consta

**Observaciones:**

No consta

**HAMZE ARAUJO, JULIETA GABRIELA**

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

**Categoría**

INVESTIGADOR DOCTOR

**Área**

PATOLOGÍA HUMANA

**Departamento**

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

**Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica**

[julietagabriela.hamze@um.es](mailto:julietagabriela.hamze@um.es) Tutoría electrónica: No

**Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

**MARTINEZ LOPEZ, CRISTINA**

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

**Categoría**

CONTRATADO/A PREDOCTORAL (FPU INVES-UM)

**Área**

FISIOLOGÍA VETERINARIA

**Departamento**

No consta

**Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica**

[cristina.martinez67@um.es](mailto:cristina.martinez67@um.es) Tutoría electrónica: No

**Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado****MARTINEZ MENARGUEZ, JOSE ANGEL**

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

**Categoría**

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

**Área**

PATOLOGÍA HUMANA

**Departamento**

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

**Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica**

[jamartin@um.es](mailto:jamartin@um.es) Tutoría electrónica: Sí

**Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Viernes	12:00-13:30	868888306, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.026

**Observaciones:**  
Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868888306, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.026

**Observaciones:**  
Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	12:00-13:30	868888306, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.026

**Observaciones:**  
Concertar cita previa por email.

**MOROS NICOLAS, CARLA**

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

**Categoría**

PROFESOR PERMANENTE LABORAL

**Área**

PATOLOGÍA HUMANA

**Departamento**

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

**Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica**[carla.moros@um.es](mailto:carla.moros@um.es) Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado****Duración:**

A

**Día:**

Jueves

**Horario:**

10:00-13:00

**Lugar:**

No consta

**Observaciones:**Extensión 5059. El alumno debe avisar con antelación mediante correo electrónico [carla.moros@um.es](mailto:carla.moros@um.es)**SANCHEZ TUDELA, MIRIAN**Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

**Categoría**

INVESTIGADOR/A LICENCIADO/A

**Área**

No consta

**Departamento**

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

**Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica**[mirian.sanchezt@um.es](mailto:mirian.sanchezt@um.es) Tutoría electrónica: **No****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

## 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. Contenidos

### 4.1. Teoría

#### Bloque 0: 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 1: 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 2: 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 3: 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 4: Obtención de energía

### Tema 14: Mitocondrias.

Estructura y función. Membrana mitocondrial interna: transporte electrónico y fosforilación oxidativa. 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 5: 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 6: Generación y muerte celular

### Tema 20: Ciclo celular.

Fases y duración del ciclo celular. Mecanismos de control.

### 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.

### Tema 23: Muerte celular

Diferenciación celular. Envejecimiento celular. Concepto de muerte celular. Tipos, morfología y mecanismos.

## Bloque 7: Introducción a la Histología General

### Tema 24: 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 8: Tejido epitelial

### Tema 25: 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 26: Tejido epitelial II.**

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

## **Bloque 9: Tejido conjuntivo**

### **Tema 27: Tejido conjuntivo I: Células.**

Características generales. Componentes del tejido conjuntivo. Tipos celulares del tejido conjuntivo.

### **Tema 28: 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 29: 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 10: Tejido adiposo**

### **Tema 30: Tejido adiposo.**

Tejido adiposo unilocular. Tejido adiposo multilocular. Tejido adiposo beige. Histogénesis.

## **Bloque 11: Tejido cartilaginoso**

### **Tema 31: Tejido cartilaginoso.**

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

## **Bloque 12: Tejido óseo**

### **Tema 32: Tejido óseo I.**

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

### **Tema 33: Tejido óseo II.**

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

### **Tema 34: Tejido óseo III.**

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

### **Tema 35: Articulaciones.**

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

## **Bloque 13: Tejido hemático**

### **Tema 36: Sangre y linfa**

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

### **Tema 37: Hematopoyesis I**

Introducción y concepto. Generalidades. Hematopoyesis prenatal. Estudio histológico de la médula ósea.

### **Tema 38: Hematopoyesis II**

Eritropoyesis. Granulopoyesis. Monopoyesis. Linfopoyesis. Trombopoyesis.

## **Bloque 14: Tejido muscular**

### **Tema 39: Tejido muscular I.**

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

### **Tema 40: Tejido muscular II.**

Músculo cardíaco. Organización histológica. Células miocárdicas. Células mioendocrinas. Células cardionectoras.

### **Tema 41: Tejido muscular III.**

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

## Bloque 15: Tejido nervioso

### Tema 42: Tejido nervioso I: Neurona.

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

### Tema 43: Tejido nervioso II: Glía.

Neuroglía: Clasificación. Astrocitos. Oligodendrocitos. Microglía. Ependimocitos. Neuroglía periférica.

### Tema 44: Tejido nervioso III: Fibra nerviosa.

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

### Tema 45: Tejido nervioso IV: Sinapsis y placa motora.

Sinapsis: Estructura general de la sinapsis. Clasificación de las sinapsis. Placa motora.

## 4.2. 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 0: Seminarios
- Bloque 1: Membrana plasmática
- Bloque 2: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 3: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 4: Obtención de energía
- Bloque 5: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 6: Generación y muerte celular
- Bloque 7: Introducción a la Histología General
- Bloque 8: Tejido epitelial
- Bloque 9: Tejido conjuntivo
- Bloque 10: Tejido adiposo
- Bloque 11: Tejido cartilaginoso
- Bloque 12: Tejido óseo
- Bloque 14: Tejido muscular
- Bloque 15: 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 1: Membrana plasmática
- Bloque 2: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 3: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 4: Obtención de energía
- Bloque 5: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 6: Generación y muerte celular
- Bloque 7: Introducción a la Histología General
- Bloque 8: Tejido epitelial
- Bloque 9: Tejido conjuntivo
- Bloque 10: Tejido adiposo
- Bloque 11: Tejido cartilaginoso
- Bloque 12: Tejido óseo
- Bloque 14: Tejido muscular
- Bloque 15: Tejido nervioso

### ■ **Práctica 3: Corte**

Realización de bloques de parafina

Obtención de secciones con el microtomo

**Relacionado con:**

- Bloque 0: Seminarios
- Bloque 1: Membrana plasmática
- Bloque 2: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 3: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 4: Obtención de energía
- Bloque 5: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 6: Generación y muerte celular
- Bloque 7: Introducción a la Histología General
- Bloque 8: Tejido epitelial
- Bloque 9: Tejido conjuntivo
- Bloque 14: Tejido muscular
- Bloque 15: Tejido nervioso

### ■ **Práctica 4: Tinción**

Realización de diferentes técnicas de tinción

Observación de las preparaciones realizadas

**Relacionado con:**

- Bloque 0: Seminarios
- Bloque 1: Membrana plasmática
- Bloque 2: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 3: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 4: Obtención de energía
- Bloque 5: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 6: Generación y muerte celular
- Bloque 7: Introducción a la Histología General
- Bloque 8: Tejido epitelial
- Bloque 9: Tejido conjuntivo
- Bloque 10: Tejido adiposo
- Bloque 11: Tejido cartilaginoso
- Bloque 12: Tejido óseo
- Bloque 14: Tejido muscular
- Bloque 15: Tejido nervioso

■ **Práctica 5: Microscopía electrónica**

Fundamentos de microscopía electrónica

**Relacionado con:**

- Bloque 0: Seminarios
- Bloque 1: Membrana plasmática
- Bloque 2: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 3: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 4: Obtención de energía
- Bloque 5: Citosol y citoesqueleto
- Bloque 6: Generación y muerte celular
- Bloque 7: Introducción a la Histología General
- Bloque 8: Tejido epitelial
- Bloque 9: Tejido conjuntivo
- Bloque 10: Tejido adiposo
- Bloque 11: Tejido cartilaginoso
- Bloque 12: Tejido óseo
- Bloque 14: Tejido muscular
- Bloque 15: 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 0: Seminarios
- Bloque 1: Membrana plasmática
- Bloque 2: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 3: 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 3: Sistema intracelular de membranas
- Bloque 4: Obtención de energía
- Bloque 5: 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 1: Membrana plasmática
- Bloque 2: Núcleo y síntesis proteica
- Bloque 6: Generación y muerte celular
- Bloque 8: 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 8: 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 9: Tejido conjuntivo
- Bloque 10: Tejido adiposo

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

- ¿ Cartílago hialino
- ¿ Cartílago elástico Fibras elásticas
- ¿ Fibrocartílago

**Relacionado con:**

- Bloque 11: Tejido cartilaginoso

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

- ¿ Hueso compacto
- ¿ Hueso esponjoso
- ¿ Osificación endocondral
- ¿ Crecimiento y remodelación ósea

**Relacionado con:**

- Bloque 12: Tejido óseo

■ **Práctica 13: Sangre y músculo**

- ¿ Músculo liso
- ¿ Músculo estriado esquelético
- ¿ Músculo estriado cardiaco
- ¿ Frotis de sangre

**Relacionado con:**

- Tema 36: Sangre y linfa
- Bloque 14: Tejido muscular

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

¿ Médula ósea

¿ Neuronas y dendritas

¿ Nervio periférico

¿ Fascículos nerviosos

**Relacionado con:**

- Tema 37: Hematopoyesis I
- Bloque 15: Tejido nervioso

## 5. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica/Lección magistral (aula/aula virtual)		42.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS/Trabajos académicamente dirigidos		2.0	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 preclínicas / Seminarios especializados / Prácticas de campo		28.0	100.0
AF5: Prácticas clínicas		0.0	0.0
AF6: Trabajo autónomo		75.0	0.0
	<b>Totales</b>	<b>150,00</b>	

## 6. Horario de la asignatura

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

## 7. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Examen final (Pruebas escritas)	<p>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.</p> <p>En el caso de tener que realizar convocatoria de incidencias, el examen constará de 14 preguntas cortas, valoradas desde +1 hasta -1 punto. Las respuestas en blanco se valorarán con -1 punto. Este mismo tipo de examen podrá ser solicitado por aquellos alumnos que hayan suspendido varias convocatorias.</p> <p>Es necesario aprobar el examen teórico para aprobar la asignatura.</p>	70.0
SE2	Examen práctico	<p>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 justificadamente a más de tres prácticas, o a menos de tres sin justificar. 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.</p>	20.0
SE3	Trabajos realizados individualmente /grupalmente	<p>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</p>	10.0

## 8. Fechas de exámenes

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

## Resultados del Aprendizaje

- RA5 (Conocimientos o contenidos): 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.
- RA7 (Competencias): 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 y en los dos sexos

- RA9 (Competencias): Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- RA11 (Competencias): Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social
- RA31 (Competencias): Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- RA34 (Competencias): Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- RA35 (Competencias): Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
- RA36 (Competencias): Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- RA37 (Competencias): Adquirir la formación básica para la actividad investigadora
- RAMI-1 (Conocimientos o contenidos): Conocer la estructura y función celular.
- RAMI-6 (Conocimientos o contenidos): Comunicación celular.
- RAMI-8 (Conocimientos o contenidos): Ciclo celular.
- RAMI-9 (Conocimientos o contenidos): Diferenciación y proliferación celular.
- RAMI-17 (Habilidades o Destrezas): Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
- RAMI-19 (Conocimientos o contenidos): Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.

## 9. 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 Brühl... \[et al.\]- 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 : histología.- 3ª ed. \(2014\)](#)
- [Pawlina. Ross - Histología: Texto y Atlas. 9ª edición. Wolter Kluwer. 2024.](#)
- [Alfonso Calvo. Biología Celular Médica. 2ª edición. Elsevier. 2023](#)
- [Martín Lacave, Inés, Utrilla Alcolea, José Carmelo, Fernández Santos, José María, García-Caballero Parada, Tomás. Atlas de Histología: Microscopía óptica y electrónica. Universidad de Sevilla. 2020.](#)
- [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,](#)

## 10. Observaciones

La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. La inasistencia a tres prácticas impide superar el examen práctico. Se procurará recuperar las prácticas no realizadas justificadamente en su momento.

Si se suspende el examen teórico, el práctico o el trabajo realizado en la sala de prácticas, 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.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.umes/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

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".