

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 34324**Nombre:** Biología Celular y Tisular**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2026-27**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1208 - Grado en Podología	Facultat d'Infermeria i Podologia	1	Primer cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1208 - Grado en Podología	Biología	FORMACIÓN BÁSICA

**COORDINACIÓN**

MUÑOZ HIDALGO LISANDRA

**RESUMEN**

La asignatura de «Biología Celular y Tisular» es una asignatura troncal de carácter semestral que se imparte en el primer curso de los estudios de grado de Podología. Consta de dos partes diferenciadas que corren a cargo de dos áreas de conocimiento diferentes: Biología Celular (50) e Histología, (443) integradas ambas en un mismo Departamento universitario: Patología (285) (curso 25-26)

Se pretende que el estudiante profundice y amplíe el estudio de la célula como unidad fundamental de los seres vivos, donde se llevan a cabo e integran las funciones vitales únicas y donde se reflejan las patologías y la respuesta del ser vivo ante las agresiones del ambiente. Se estudian los mecanismos genéticos básicos asociados a la dinámica celular y los conceptos citológicos que sientan las bases estructurales de la célula y sus procesos de proliferación y diferenciación.

Con esta base iniciaremos el estudio de su integración para constituir los diferentes tejidos de nuestro cuerpo. Y la integración de los diferentes tejidos nos permitirá finalmente abordar el estudio de la estructura global del cuerpo humano a nivel de órganos y sistemas.



Los conocimientos, aptitudes y lenguaje científico adquirido proporcionarán los cimientos imprescindibles para abordar posteriormente las enseñanzas clínicas que debe dominar un profesional de la Podología.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Los conocimientos relacionados con la asignatura adquiridos en el Bachillerato de Ciencias de la Salud (o COU).

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 1208 - Grado en Podología

Adquirir conocimientos sobre la biología celular y tisular. Composición y organización de la materia de los seres vivos. Histología. Genética.

Conocer la anatomía patológica. Patología celular. Reparación tisular. Alteraciones del crecimiento celular. Nomenclatura y clasificación de las neoplasias.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Características de los seres vivos (TEMA 1)

1.1 Concepto de ser vivo. 1.2 Funciones de los seres vivos: autoconservación, autorregulación y autoreproducción. 1.3 Estructura de los seres vivos: nivel molecular y celular. 1.3 Células procarióticas y eucarióticas.

### 2. Membrana celular 1 (TEMA 2)

2.1 Características generales de la membrana plasmática. 2.2 Observación morfológica. 2.3 Composición química. 2.4 Organización molecular de la membrana plasmática. 2.5 Biogénesis.



### 3. Membrana celular 2 (TEMA 3)

3.1 Heterogeneidad de la membrana celular. 3.2 Diferenciaciones de membrana. 3.3 Complejos de unión.

### 4. Membrana celular 3 (TEMA 4)

4.1 Intercambio de información: células emisoras y receptoras de señal. 4.2 Tipos de células emisoras de señal. 4.3 Receptores intracelulares. 4.4 Receptores de superficie. 4.5 Complejidad del intercambio de información. 4.6 Intercambio de sustancias: permeabilidad. 4.7 Endocitosis y exocitosis.

### 5. Retículo endoplásmico (TEMA 5)

5.1 Características morfológicas del retículo endoplásmico. 5.2 Síntesis de proteínas. 5.3 Glicosilaciones. 5.4 Síntesis de lípidos. 5.5 Detoxificación. 5.6 Acumulación de productos. 5.7 Reserva de iones  $\text{Ca}^{2+}$ . 5.8 Vía de transporte intracelular. 5.9 Biogénesis del retículo endoplásmico.

### 6. Aparato de Golgi (TEMA 6)

6.1 Características morfológicas del aparato de Golgi. 6.2 Modificación de proteínas. 6.3 Secreción de proteínas. 6.4 Reciclaje de membranas. 6.5 Formación de lisosomas. 6.6 Vesiculación y transporte. 6.7 Modelos de organización. 6.8 Biogénesis del aparato de Golgi.

### 7. El lisosoma (TEMA 7)

7.1 Características generales. 7.2 Composición química. 7.3 Digestión ntracelular. 7.4 Biogénesis. 7.5 Biopatología.



## 8. La mitocondria (TEMA 8)

- 8.1 Características generales.
- 8.2 Morfología ultraestructural.
- 8.3 Componentes químicos.
- 8.4 Oxidaciones respiratorias.
- 8.5 Formación de precursores.
- 8.6 Síntesis de proteínas.
- 8.7 Biogénesis.
- 8.8 Biopatología.

## 9. El citoesqueleto 1 (TEMA 9)

- 9.1 Características generales. 9.2 Morfología de los microtúbulos: centríolo, cilios y flagelos. 9.3 Componentes químicos de los microtúbulos. 9.4 Organización molecular de los microtúbulos. 9.5 Biogénesis.

## 10. El citoesqueleto 2 (TEMA 10)

- 10.1 Filamentos de actina: morfología y disposición en las células. 10.2 Filamentos de actina: componentes químicos. 10.3 Filamentos de actina: organización molecular. 10.4 Filamentos intermedios: tipos. 10.5 Control de la posición de las estructuras.

## 11. El núcleo celular (TEMA 11)

- 11.1 Características generales. 11.2 Componentes químicos. 11.3 Ultraestructura. 11.4 Envoltura nuclear: membranas, complejo del poro, lámina densa nuclear. 11.5 Transporte núcleo-citoplásmico. 11.6 Cromatina. 11.7 Función genética del núcleo.

## 12. Nucléolo y ribosomas (TEMA 12)

- 12.1 Características generales del nucléolo. 12.2 Ultraestructura del nucléolo. 12.3 Composición química del nucléolo. 12.4 RNPs extranucleolares. 12.5 Ciclo del nucléolo. 12.6 Estructura de los ribosomas. 12.7



Composición química de los ribosomas. 12.8 Biogénesis de los ribosomas

### **13. El cromosoma (TEMA 13)**

13.1 Características generales. 13.2 Ultraestructura. 13.3 Composición química. 13.4 Organización molecular. 13.5 Condensación de la cromatina.

### **14. La división celular: Mitosis (TEMA 14)**

14.1 Características generales de la mitosis. 14.2 Métodos de estudio. 14.3 Fases de la división celular: mitosis y citocinesis. 14.4 Fases de la mitosis: profase, prometafase, metafase, anafase y telofase. 14.5 Fisiología de la mitosis.

### **15. La división celular: Meiosis (TEMA 15)**

15.1 Reproducción sexual y asexual. 15.2 Ciclos biológicos. 15.3 Fases de la meiosis. 15.4 Profase de la primera división meiótica: leptoteno, cigoteno, paquiteno, diploteno, diacinesis. 15.5 Origen de la variabilidad genética en la meiosis. 15.6 Evolución del número de cromosomas y la cantidad de ADN durante la meiosis. 15.7 Consecuencias genéticas de la meiosis.

### **16. El ciclo celular (TEMA 16)**

Concepto de ciclo celular. Fases del ciclo celular. Actividades de síntesis durante el ciclo celular. Proliferación en organismos multicelulares. Factores que regulan la proliferación celular. Control del ciclo celular.

### **17. Envejecimiento y muerte celular (TEMA 17)**

Senescencia. Experiencias de Hayflick. Mecanismos genéticos del envejecimiento. Necrosis. Apoptosis. Control molecular de la muerte celular.



## 18. El Genoma Humano (TEMA 18)

\*Introducción. Recuerdo histórico. Estructura y función del material genético. Organización del genoma. Tipos de secuencias en el genoma humano. Tipos de secuencias transcritas en el genoma humano. Concepto molecular de gen.

## 19. Variación genética (TEMA 19)

Genética mendeliana. Polimorfismo y mutación. Tipos de mutaciones. Herencia polimórfica. Herencia multifactorial.

## 20. Enfermedades Monogénicas (TEMA 20)

Trastornos genéticos. Enfermedades monogénicas. Árboles genealógicos. Herencia autosómica dominante y recesiva. Herencia ligada al sexo. Enfermedades recesivas ligadas al cromosoma X. Enfermedades dominantes ligadas al cromosoma X. Herencia ligada al cromosoma Y.

## 21. Citogenética Clínica (TEMA 21)

21.1. Cariotipo. 21.2. Bandeado cromosómico. 21.3. Clasificación de los cromosomas. 21.4. Anomalías cromosómicas: numéricas y estructurales. 21.5. Anomalías numéricas: aneuploidías, euploidías y mixoploidías. 21.6. Origen y tipos. 21.7. Anomalías cromosómicas estructurales: desequilibradas y equilibradas.

## 22. Concepto y clasificación de los tejidos. Tejido Epitelial. Epitelios de revestimiento. Citología de los epitelios de revestimiento. (TEMA 22)

Concepto de Histología. Clasificación y caracteres generales de los tejidos. Organización y estructura histológica de los tejidos. Criterios morfológicos de clasificación de los tejidos epiteliales. Morfología microscópica de las células epiteliales: contactos y uniones intercelulares; polaridad; diferenciaciones



celulares; membrana basal; citoesqueleto. Epitelios simples o monoestratificados (planos, cúbicos y cilíndricos). Características estructurales, variedades morfológicas y localizaciones. Citología de los epitelios simples. Epitelios pseudoestratificados. Variedades, características morfológicas y localizaciones. Epitelio de transición.

Citología de los epitelios pseudoestratificados. Epitelios estratificados planos (queratinizados y no queratinizados), cúbicos y cilíndricos. Características morfológicas y localizaciones.

Citología de los epitelios estratificados.

### **23. Epitelios glandulares. Glándulas exocrinas y endocrinas. Citología de los epitelios glandulares. (TEMA 23)**

Concepto y clasificación morfológica de los epitelios glandulares. Glándulas exocrinas y endocrinas. Características morfológicas del proceso de secreción: tipos de secreción; gránulo de secreción. Características morfológicas de las glándulas exocrinas según su arquitectura: glándulas intraepiteliales y exoepiteliales. Glándulas exoepiteliales: morfología del conducto excretor (simple y compuesto) y del adenómero (tubular, acinar y alveolar). Características morfológicas de las células glandulares según la naturaleza del producto de secreción (mucosa, serosa, iones, electrolitos, lípidos, etc.). Variedades morfológicas de las glándulas según el mecanismo de extrusión (merocrinas, apocrinas, holocrinas). Glándulas endocrinas: variedades según su organización histológica (sólidas, foliculares, difusas). Glándulas mixtas: características morfológicas y variedades según la morfología del adenómero, la naturaleza secreción, el mecanismo extrusión, exocrina-endocrina, anficrina.

### **24. Tejido conjuntivo I. Generalidades, células y matriz. (TEMA 24)**

Células del tejido conjuntivo: características ópticas y ultraestructurales (fibrocito - fibroblasto, célula mesenquimática pluripotencial, célula reticular de origen mesenquimático, células presentadoras de antígenos, miofibroblasto y adipocito).

Características ópticas y de las células móviles (monocito-macrófago, polimorfonucleares, mastocito o célula cebada y células plasmáticas o plasmocitos).

Substancia Fundamental amorfa: proteoglicans, glicosaminoglicans i glicoproteïnes d'Adhesió. Fibras de colágeno, reticulars y elásticas: características tintoriales, morfología en microscòpia òptica, organizaci3n y distribuci3n.

### **25. Tejido conjuntivo II. Fibras del tejido conjuntivo. Membrana basal (TEMA 25)**

Membrana basal: características ópticas y ultraestructurales. Criterios de Clasificaci3n del Tejido conjuntivo: modelados y no modelados. Tejidos conjuntivos no modelados: características, organizaci3n estructural y distribuci3n de Tejidos ricos en células (embrionario mesénquima) , Tejidos ricos en



sustancia Fundamental (mucosa), Tejidos equilibrado (Tejido conjuntivo laxo), Tejidos ricos en fibras de colágena (fibroso o denso de haces desordenados y ordenados), Tejido rico en fibras de reticulina (Tejido reticular) y Tejidos rico en fibras elásticas. Otras variedades: características y distribución del sistema pigmentario, estudio del conjuntivo melánico Citología óptica y ultraestructural de las células del sistema pigmentario melánico.

## **26. Tejido conjuntivo III. Otras variedades de tejido conjuntivo: adiposo y sangre (TEMA 26)**

Concepto y características generales del tejido adiposo. Distribución, morfología óptica y ultraestructural de la grasa común (amarillo, del adulto o unilocular). Origen y características de microscopía óptica y ultraestructural de las células de la sangre: eritrocito, plaqueta o trombocito, leucocitos neutrófilo, eosinófilos y basófilos, sistema monocito-macrófago particularidades de los monocitos y las células presentadoras de antígenos.

## **27. Tejido cartilaginoso. Estructura y variedades. Tejido óseo. estructura (TEMA 27)**

Estructura general del cartílago: características morfológicas y composición, caracteres tintoriales, morfología óptica y ultraestructural. Variedades: cartílago hialino, elástico y fibroso. Caracteres estructurales específicos y distribución. Formación y crecimiento del cartílago. Pericondrio. Variedades microscópicas del tejido óseo: hueso compacto y esponjoso. Componentes estructurales: células, matriz orgánica y componente inorgánico. Caracteres microscópicos de las células osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos y células de las superficies óseas. Caracteres microscópicos de las células osteodestructores (osteoclasto).

## **28. Matriz del tejido óseo. Os primario: osificación endoconectiva y endocondral (TEMA 28)**

Componentes y distribución microscópica de la matriz ósea orgánica. Proceso de mineralización. Concepto de periostio y endostio. Concepto de osificación. Tipo. Osificación primaria endoconectiva, intramembranosa o directa: caracteres microscópicos de la formación de hueso primario esponjoso y de la formación de hueso primario compacto. Modelo de formación de un hueso membranoso. Caracteres de la osificación endocondral o indirecta: modelo de formación de un hueso largo.



## 29. Hueso secundario. Modelación y remodelación (TEMA 29)

Concepto de hueso secundario: sistemas laminares. Modelación de los huesos largos y planos: descripción estructural de la aposición y la resorción, células participantes y topografía del proceso. Remodelación del hueso compacto y esponjoso. Unidades de Remodelación Ósea (URO), células implicadas y secuencia de distribución.

## 30. Tejido muscular. Concepto y clasificación. Tejido muscular estriado esquelético. (TEMA 30)

Organización histológica: tipos de fibras musculares y tejido conectivo (endomisio, perimisio, epimisio).

Lámina externa o basal.

Fibra muscular extrafusilar: estudio a microscopía óptica de las características nucleares y del sarcoplasma, miofibrillas y sarcómero.

Estudio a microscopía electrónica del sarcoplasma. Retículo sarcoplasmico y sistema T. Triadas. Concepto de sarcómero. Arquitectura ultraestructural: miofibrillas y miofilamentos.

Caracteres histológicos diferenciales de las fibras rojas y blancas.

Morfología óptica de las células satélites.

## 31. Tejido muscular estriado cardíaco. Tejido muscular liso. Variantes especializadas (TEMA 31)

Tejido muscular estriado cardíaco microscopía óptica y electrónica: estudio de los miocitos.

Tejido muscular liso: características microscopía óptica de la célula lisa común. Variantes especializadas de fibras musculares lisas.



## **32. Tejido nervioso I. Características generales del tejido nervioso. Neurona. Sinapsis (TEMA 32)**

Características morfológicas generales del tejido nervioso y clasificación. Neurona: características y clasificación. Soma Neuronal: microscopía óptica del núcleo y del pericarion. Definición y características histológicas de las dendritas y axón. Sinapsis: definición, componentes estructurales y tipos morfológicos.

## **33. Tejido nervioso II. Glía. Fibra nerviosa (TEMA 33)**

Glía: características generales y clasificaciones. Microscopia óptica de la glía intersticial: astróglia, oligodendróglia y microglia. Glía epitelial. Características generales y clasificación morfológica de las fibras nerviosas. Estructura óptica y electrónica de las fibras mielínicas con célula de Schwann, mielinización. Características microscopía óptica y electrónica de las fibras mielínicas sin célula de Schwann y las fibras amielínicas con y sin célula de Schwann.

## **34. Tejido nervioso III. Sistema nervioso periférico (TEMA 34)**

Estudio del SNP: componentes y estructura histológica. Nervio periférico: concepto y caracteres estructurales. Capas y estructura: epineuro, perineuro y endoneuro. Tipo de fibras nerviosas. Caracteres generales de las terminaciones nerviosas. Terminaciones motoras: placa motora, huso neuromuscular, terminaciones sobre fibras musculares lisas y sobre glándulas. Terminaciones sensitivas: libres y corpusculares.

## **35. Aparato circulatorio (TEMA 35)**

Estructura general del circuito vascular sanguíneo y linfático. Estructura general de los vasos sanguíneos. Sistema Capilar. Características generales. Célula endotelial. Pericitos. Tipos de capilares: continuos, fenestrados o porosos y sinusoides. Arteriolas. Caracteres generales. Dispositivos de bloqueo. Comunicaciones arterio-venosas. Arterias. Arterias musculares: estructura y distribución. Arterias elásticas: estructura y distribución. Venas. Estructura diferencial de la pared venosa. Sistemas valvulares. Vasos linfáticos. Tipos y estructura diferencial.



### 36. Sistema hemolinfático (TEMA 36)

Caracteres generales, estructura histológica y variantes estructurales del tejido linfoide: tejido linfoide difuso y tejido nodular. Clasificación de los órganos linfoides, localización y significado: órganos primarios o centrales y secundarios o periféricos. Características histológicas generales y diferenciales de la médula ósea, el tejido linfoide asociado a mucosas (MALT), el timo, el ganglio linfático y el bazo.

### 37. Sistema osteoarticular (TEMA 37)

Concepto y componentes del sistema osteoarticular y sistema musculoesquelético. Piezas osteocondrales. Epífisis, diáfisis y metáfisis: estructura y significado. Cartílago articular. Periostio. Sistema muscular. Músculos. Tendones. Complejos articulares: concepto, tipos de articulaciones y análisis estructural de las articulaciones fijas (sinartrosis): sindesmosis, sincondrosis, sinostosis y sínfisis. Articulaciones móviles (diartrosis).

### 38. Piel I (TEMA 38)

Consideraciones generales y componentes estructurales de la piel. Epidermis: estructura histológica. Queratinócitos. Otros tipos celulares. Melanocitos. Células de Langerhans. Células Merkel. Células inmigrantes. Unidades de proliferación epidérmicas. Sistema pigmentario en la piel.

### 39. Piel II (TEMA 39)

Piel gruesa y fina: estructura histológica diferencial. Unión dermo-epidérmica. Dermis papilar y reticular. Hipodermis. Microvascularización. Receptores de la piel, sensitivos y motores: tipos dérmicos y epidérmicos.

### 40. Glandulas cutáneas (TEMA 40 )

Consideraciones generales. Organización histológica del pelo y vainas radiculares. Bulbo piloso. Fases de crecimiento del pelo. Glándulas sebáceas. Glándulas sudoríparas: ecrinas y apocrinas. Organización histológica de la uña. Placa, matriz, lecho y rodetes ungueales.



## 41. Formación, renovación y envejecimiento de los tejidos. Ingeniería tisular (TEMA 41)

Variaciones tisulares debidas a la edad: infancia-adolescencia, madurez-vejez. Ingeniería tisular: reconstrucción de tejidos. Conceptos generales y aplicaciones.

## 42. Práctica 1. Manejo y utilización del microscopio

Introducción. Manejo de los diferentes elementos del microscopio (desplazamiento de la muestra, ajuste de oculares, cambio de objetivos, enfoque, condensador, etc) con una preparación estándar teñida con hematoxilina-eosina. Procesamiento del material biológico para su observación al microscopio.

## 43. Práctica 2. Tipos celulares.

Sangre humana (giemsa)

Sangre de anguila (giemsa)

Frotis vaginal (Papanicolaou)

Cultivo por explantes (giemsa)

Línea celular establecida (giemsa)

Espermatozoides (giemsa)

## 44. Práctica 3. División celular y cromosomas.

Raíz de cebolla (carmín acético)

Raíz de cebolla (corte semifino, azul de toluidina)



Cariotipo humano (giemsa)

Cariotipo de células tumorales (giemsa)

#### **45. Práctica 4. Tejido epitelial y conjuntivo.**

Esófago (hematoxilina - eosina)

Intestino grueso (hematoxilina - azul alcian)

Piel (tricrómico de Masson)

\* Piel(orceína)

#### **46. Práctica 5. Cartílago, hueso, sangre, músculo, tejido nervioso.**

Hueso largo desmineralizado (tricrómico de Masson)

Diáfisis ósea (tinta)

Vasos sanguíneos (hematoxilina - eosina)

#### **47. Práctica 6. Piel, anexos e integración tisular.**

Piel fina (hematoxilina - eosina)

Piel gruesa (hematoxilina - eosina)

Uña (tricrómico de Masson)

Integración con preparados anteriores



## 48. Seminario 1. Estudio de la ultraestructura celular mediante microscopía electrónica.

Fundamentos de la microscopia electrónica. Estudio e identificación de los orgánulos y estructuras celulares.

## 49. Seminario 2 Lamine diagnósticas.

Análisis histológico de imágenes microscópicas. Integración tisular

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	2,00
Teoría	42,00
Laboratorio	12,00
Aula informática	4,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	90,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas
- Clases prácticas presenciales en Aula de Microscopios
- Seminarios



- Seminarios en Aula de Informática
- Tutorías
- Aula virtual
- Se utilizarán diferentes metodologías docentes activas en el aula como: puzzle de Aronson, Kahoot, Wooclap, glosario, aprendizaje cooperativo, inteligencia artificial, etc
- Se incorporará la perspectiva de género, el respeto a la diversidad y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a la docencia, siempre que sea posible.
- Páginas web de las áreas de Biología Celular e Histología
- <http://www.uv.es/patobio>
- <http://www.uv.es/histomed>

## EVALUACIÓN

La nota final de la asignatura se obtendrá a partir de la evaluación de los contenidos del área de Biología Celular (5 puntos) y a partir de la evaluación de los contenidos del área de Histología (5 puntos). Total 10 puntos.

En las dos áreas, la nota final se calculará dando un valor del 60% en el bloque teórico y del 40% en el bloque práctico.

### **Bloque teórico: 6 puntos**

En cuanto a la evaluación teórica corresponde 3 puntos al área de Biología y 3 puntos al área de Histología que se evaluarán como se indica a continuación.

### **Biología: Total 3 puntos.**



El examen teórico de la parte de Biología constará:

- 10 preguntas cortas con espacio limitado para su contestación y formato variado (desarrollo, verdadero y falso, test, asociación de conceptos, completar tablas, etc.) que se evaluarán entre 0 y 0,250 puntos por pregunta. **Valoración: 2,5 puntos.**

Se incluirán actividades evaluables dentro de la modalidad de evaluación continua a la nota teórica (0,5 puntos correspondientes a Biología Celular). Esta evaluación continuada teórica en Biología consistirá en realizar 3 actividades: un test online sobre los temas teóricos 1-12 (0,2 puntos), entregar un resumen de una actividad que se propondrá usando metodologías activas temas 13-17 (0,2 puntos) y participar en el glosario de los temas 18 al 21 (0,1 puntos). **Valoración: 0,5 puntos.**

### **Histología. Total 3 puntos**

El examen teórico de la parte de Histología constará:

-40 preguntas de tipo test (con una respuesta válida sobre 4 propuestas) con una valoración de 0,05 puntos por pregunta acertada (cada tres fallos se restará un acierto (0,016 puntos), y no restarán puntos las respuestas en blanco). **Valoración: 2 puntos.**

- 2 preguntas cortas con espacio limitado para su contestación que se evaluarán entre 0 y 0,125 puntos por pregunta. **Valoración: 0,25 puntos.**

Se incluirán actividades evaluables dentro de la modalidad de evaluación continua a la nota teórica (0,75 puntos correspondientes a Histología). Esta evaluación continuada teórica en Histología consistirá en 5 sesiones de evaluación continua durante el cuatrimestre: 10 preguntas tipo test de temática e imágenes de láminas diagnósticas y clases previas, que se evaluarán de manera presencial durante los 8 primeros minutos de la clase teórica (0,15 puntos por sesión). **Valoración: 0,75 puntos.**



Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener un mínimo de 3 puntos en el bloque de teoría de ambas partes Biología Celular e Histología. La media entre las dos áreas, Biología Celular e Histología, no se realizará si no se alcanza una puntuación mínima de 1,5 puntos en cada una de ellas.

### **Bloque práctico: 4 puntos**

En cuanto a la evaluación práctica se desglosan las diferentes actividades evaluables:

#### **Área Biología celular: 2 puntos**

-Examen práctico: Identificación y descripción de preparaciones de biología celular (1 punto) elegidas al azar de las estudiadas a lo largo del curso. Reconocimiento e identificación de imágenes de biología y de histología sobre fotografías obtenidas con el microscopio óptico y electrónico (láminas diagnósticas). (0,5 puntos). **Valoración: 1.5 puntos.**

- Realización de una libreta de prácticas **Valoración: 0,5 puntos.**

#### **Área Histología: 2 puntos**

-Examen práctico: Identificación y descripción de preparaciones histológicas elegidas al azar de las estudiadas a lo largo del curso práctico. **Valoración: 1 punto.**

- Realización de una libreta de prácticas. **Valoración: 0,5 puntos.**



- Evaluación continuada práctica de Histología: identificación de imágenes de la practica al finalizar la misma. **Valoración: 0,5 puntos.**

Al final del cuatrimestre, en fecha y hora que se avisará con antelación del examen práctico que evaluará los contenidos prácticos de Biología Celular e Histología.

Será imprescindible obtener un mínimo de 2 puntos del bloque práctico (1 punto en la parte de Biología y 1 punto en la parte de Histología) para poder aprobar la asignatura.

La calificación obtenida en los exámenes prácticos (sobre un máximo de 4 puntos) se guardará para la evaluación de las convocatorias del mismo curso.

Para superar la asignatura se debe aprobar el bloque teórico y el bloque práctico según se indica en este apartado de cada una de las áreas: Biología Celular e Histología

La recuperación de la parte práctica, en caso de estar suspendida, se realizará en la segunda convocatoria del examen teórico.

La calificación final se determina mediante la valoración conjunta de las actividades y pruebas escritas realizadas en relación con los contenidos teóricos y prácticos de ambas áreas de la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

- Biología Celular



1. Alberts. Biología Molecular de la Célula. 6ª edición. Edición Omega
  2. Alberts. Molecular Biology of the Cell. Garland, 6ª edición.
  3. Alberts. Introducción a la Biología Celular. 2ª edición.
  4. CALVO, A. (2023). Biología Celular Biomédica. 2ª edición. Ed. Elsevier.
  5. TOMPSON & THOMPSON (2023). Genetics and Genomics in Medicine. 9ª edición. Ed. Elsevier.
  6. RECURSOS e-Salut: ClinicalKey Student Medicina, Odontología y Enfermería [<https://uves.libguides.com/RecursosSalut>]
- Histología
1. Villaro, A. C., & Gumpert. (2021). Histología para estudiantes [Incluye ebook]. Editorial Médica Panamericana. ISBN 978¿84¿9835¿927¿5.
  2. Ross, M. H., & Pawlina, W. (2023). *Histology: A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology* (9.ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 978¿1¿975181¿53¿6.3.
  3. Brüel A, Christensen EI, Trandum-Jensen J, Qvortrup K, Geneser F. Geneser (2015). Histología. Editorial Médica Panamericana. 4ª edición.
  4. Welsch U. (2014). Sobotta Histología. Editorial Médica Panamericana. 3ª edición.

## Complementarias

- Biología Celular
1. Jorde, Carey, White. Genética Médica. Mosby. 4ª edición.
  2. Solari. Genética Humana. Fundamentos y aplicaciones en Medicina. Panamericana. 3ª edición.
  3. Griffiths, Wessler, Lewontin, Carroll. Genética. McGraw Hill. 9ª edición.
  4. Watson. Biología Molecular del Gen. Panamericana. 5ª edición.
  5. LARSEN, W.J. (2016). Embriología humana. 5ª edición. Ed. Elsevier.
- Histología



1. Kierszenbaum AL, Tres LL. (2016). Histología y Biología Celular. Editorial Elsevier España. 4ª edición.
2. Gartner LP. (2018). Histología: Atlas en Color y Texto. Editorial Wolters Kluwer. 7ª edición.
3. Junqueira LC, Carneiro J. (2015). Histología Básica: Texto y Atlas. Editorial Médica Panamericana. 12ª edición.
4. Stevens A, Lowe J. (2020). Histología Humana. Editorial Elsevier España. 5ª edición.
5. Ross MH, Pawlina W, Barnash TA. (2012). Atlas de Histología Descriptiva. Editorial Médica Panamericana.
6. Kühnel W. (2005). Atlas Color de Citología e Histología. Editorial Panamericana. 11ª edición.
7. Sheedlo HJ, Usmle (2007). Road Map para Histología. Editorial McGraw Hill.
8. Gartner LP, Hiatt JL, Sturm JM. (2008). Temas Clave: Biología Celular e Histología. Lippincott Williams & Wilkins. 5ª edición.
9. Young B, Odowd G, Woodford P. (2014). Wheater Histología Funcional. Texto y Atlas en Color. Elsevier. 6ª edición.
10. Martín-Lacave I, Utrilla J, Fernández-Santos Jm, Garcia-Caballero T. (2020). Atlas de Histología. Microscopía óptica y electrónica. Editorial Universidad de Sevilla.
11. Martín-Lacave I, García-Caballero T. (2012). Atlas de Inmunohistoquímica. (ebook). Editorial Díaz de Santos.

- Páginas web

<http://www.histologyguide.com/> <http://histology.medicine.umich.edu/>

<http://www.drjastrow.de/WAI/EM/EMAtlas.htm> <http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/atlas2013A/> [https://www.histologia.uchile.cl/atlas/atlas\\_odontologia.html](https://www.histologia.uchile.cl/atlas/atlas_odontologia.html)

<http://wzar.unizar.es/acad/histologia/es/investiga/atlas/>

<https://mmegias.webs.uvigo.es/>

<http://www.ujaen.>

<https://www.proteinatlas.org/>