



## GUÍA DOCENTE

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Para cursar la asignatura en el plan de plurilinguismo del Grado en Veterinaria, el alumno debe acreditar un nivel de inglés equivalente al certificado B1

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

### COMPETENCIAS

- CE8 Estructura de los órganos y sistemas.
- CE9 Estructura de la célula eucariota y su organización en tejidos y órganos.

### OBJETIVOS

**Su objetivo genérico es el conocimiento de la estructura y ultraestructura de las células, los tejidos y los órganos animales en relación a las actividades funcionales que desarrollan por lo que está íntimamente relacionada con la Anatomía (Embriología y Anatomía Sistemática, Neuroanatomía y Anatomía Topográfica), la Bioquímica y la Fisiología y es una asignatura clave para el estudio posterior de la Anatomía Patológica General y la Anatomía Patológica Sistemática.**

#### Genéricos:

**Conocimientos de la estructura y ultraestructura de las células animales con relación de las actividades funcionales que desarrollan.**

**Conocimiento de la estructura y la ultraestructura de los tejidos animales.**

**Conocimiento de la arquitectura tisular de los órganos de los animales domésticos.**

#### Terminológicos:

**Adquisición por parte de los estudiantes de un vocabulario histológico básico (G6).**

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

##### TEMA 1.- CONCEPTO DE CITOLOGÍA E HISTOLOGÍA

- Consideraciones históricas. Objetivos de la asignatura. Relaciones interdisciplinarias.
- La célula: Generalidades. Constitución y morfología. Citoesqueleto y matriz citoplasmática. Microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios. Matriz citoplasmática.

##### TEMA 2.- ENVOLTURA CELULAR

- Concepto y componentes. Glucocálix, ectoplasma, membrana celular.
- Modelos de membrana celular. Especializaciones de la membrana celular. Modos de unión intercelulares.

##### TEMA 3.- ORGANOIDES CITOPLASMÁTICOS

- Ribosomas: Concepto, morfología y tipos.
- Retículo endoplásmico rugoso y liso: Concepto, morfología y función. Histofisiología de la síntesis proteica.
- Complejo de Golgi: Concepto, morfología y función.
- Mitocondrias: Origen, concepto, morfología y función.

##### TEMA 4.- NÚCLEO CELULAR



## GUÍA DOCENTE

- Envoltura nuclear: Concepto, estructura y relaciones. Complejo del poro.
- Nucléolo: Características generales, morfología y función.
- División celular: cambios morfológicos.

### TEMA 5.- MANIFESTACIONES VITALES DE LA CÉLULA I

- Lisosomas: primarios y secundarios.
- Captación de sustancias: fagocitosis, pinocitosis y micropinocitosis.

### TEMA 6.- MANIFESTACIONES VITALES DE LA CÉLULA II

- Centro Celular: Concepto, morfología y función.
- Movilidad celular: Cilios y flagelos. Concepto, morfología y función.
- Diferenciación celular: Poblaciones celulares, mecanismo de diferenciación celular. Desdiferenciación celular. Muerte celular.

### TEMA 7.- TEJIDO EPITELIAL I. TEJIDO EPITELIAL DE REVESTIMIENTO

- Concepto de tejido y tipos.
- Tejido epitelial de revestimiento: Concepto y tipos. Epitelios simples, Epitelios estratificados. Histofisiología.

### TEMA 8.- TEJIDO EPITELIAL II. TEJIDO EPITELIAL GLANDULAR

- Tejido epitelial glandular: generalidades, tejido glandular exocrino y tejido glandular endocrino. Histofisiología del tejido epitelial glandular.

### TEMA 9.- TEJIDO CONJUNTIVO I

- Concepto, generalidades. Componentes: Células del tejido conjuntivo y matriz extracelular (Fibras y Sustancia básica).

### TEMA 10.- TEJIDO CONJUNTIVO II

- Clasificación del tejido conjuntivo. Tejidos conjuntivos propiamente dichos y tejidos conjuntivos especializados.
- Tejido cartilaginoso. Concepto y generalidades. Histogénesis del cartílago. Composición. Tipos: Cartílago hialino, cartílago elástico, fibrocartílago.

### TEMA 11.- TEJIDO CONJUNTIVO III.

- TEJIDO ÓSEO: Concepto y generalidades. Modalidades: tejido óseo esponjoso y compacto.
- Histogénesis del tejido óseo. Células y matriz extracelular del tejido óseo. Periostio y endostio. Histofisiología.
- Osificación: Osificación intramembranosa y endocondral.
- Crecimiento y remodelación ósea.

### TEMA 12.- TEJIDO MUSCULAR I

- Concepto, generalidades y tipos.
- Tejido muscular estriado esquelético: Estructura y ultraestructura.
- Mecanismo de la contracción muscular.

### TEMA 13.- TEJIDO MUSCULAR II

- Tejido muscular cardíaco: Generalidades y morfología. Células de Purkinje. Histofisiología.
- Tejido muscular liso: Generalidades y morfología. Histofisiología.

### TEMA 14.- TEJIDO NERVIOSO I

- Neurona: Concepto y generalidades. Tipos. Soma neuronal: morfología. Procesos neuronales: dendritas y axón. Histofisiología.

### TEMA 15.- TEJIDO NERVIOSO II

- Fibra nerviosa: Morfología, tipos, histofisiología.
- Sinapsis: Concepto y morfología, mediadores químicos de la transmisión sináptica, tipos. Histofisiología. Terminaciones nerviosas en los tejidos y órganos.

### TEMA 16.- TEJIDO NERVIOSO III

- Neuroglía: Concepto y generalidades. Tipos: astrogliá, oligodendroglía, epitelio ependimario, células de microglía.
- Barrera hematoencefálica.

### TEMA 17.- SANGRE I

- Concepto y generalidades.
- Eritropoyesis y eritrocito, trombocitopoyesis, megacariocitos y plaquetas.

### TEMA 18.- SANGRE II

## GUÍA DOCENTE

- Granulocitopoyesis: características generales de los granulocitos. Leucocito neutrófilo, leucocito eosinófilo, leucocito basófilo.

- Monocitopoyesis y monocitos: morfología y función.

- Células inmunocompetentes: linfocitos y células plasmáticas.

### TEMA 19.- SISTEMA CIRCULATORIO Y ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS

- Capilares, arterias y venas: Concepto y tipos.

- Corazón: Morfología y función.

- Vasos Linfáticos: morfología y función.

### TEMA 20.- ÓRGANOS LINFOIDES I

- Médula ósea: Estructura histológica, tipos, histofisiología.

- Timo y bolsa de Fabricio.

### TEMA 21.- ÓRGANOS LINFOIDES II

- Tejido linfóide asociado a mucosas: amígdalas, placas de Peyer, tejido linfóide difuso, folículos linfoides subepiteliales.

- Nódulo linfático: arquitectura histológica, corteza, médula, particularidades del nódulo linfático de cerdo. Histofisiología.

- Nódulos hemales y hemolinfáticos.

### TEMA 22.- BAZO

- Concepto, morfología y función. Circulación sanguínea.

- Pulpa blanca, pulpa roja (capilares envainados, senos venosos, cordones de Billroth) y zona marginal.

- Histofisiología.

### TEMA 23.- APARATO DIGESTIVO I

- Cavidad oral: Labios, carrillos, lengua y papilas linguales. Glándulas salivales: estructura, tipos y distribución. Diente: odontogénesis y arquitectura histológica.

- Faringe y esófago: morfología y función.

- Particularidades de las aves.

### TEMA 24.- APARATO DIGESTIVO II

- Divertículos gástricos de los rumiantes (estómago no glandular): rumen, retículo, omaso.

- Estómago de los monogástricos: generalidades y particularidades del estómago de équidos y cerdos. - Intestino delgado (duodeno, yeyuno, íleon), intestino grueso (colon, ciego, recto).

- Histofisiología de la absorción intestinal. Particularidades del intestino de las aves. Peritoneo: morfología y función.

### TEMA 25.- APARATO DIGESTIVO III

- Hígado: Organización histológica. Hepatocito (estructura, ultraestructura y función), circulación sanguínea en el lobulillo hepático, circulación biliar en el lobulillo hepático.

- Vesícula biliar: morfología y función.

- Páncreas: Páncreas exocrino (acinos pancreáticos y conductos excretores) y páncreas endocrino (Islotes de Langerhans). Histofisiología.

### TEMA 26.- APARATO RESPIRATORIO I

- Cavidad nasal: región vestibular, región respiratoria y región olfatoria.

- Senos paranasales.

- Bolsas guturales.

- Laringe: estructura histológica y función.

- Tráquea: estructura histológica y función.

- Cavidad nasal y tráquea de las aves.

### TEMA 27.- APARATO RESPIRATORIO II

- Pulmón: Árbol bronquial y bronquiolos, bronquios extra e intrapulmonares, bronquiolos, lobulillo respiratorio. Morfología y función. Pleura: Morfología y función. Particularidades del pulmón de las aves.

### TEMA 28.- APARATO URINARIO

- Riñón. Generalidades. Túbulo urinífero: Glomérulo, Túbulos, aparato yuxtglomerular y túbulo colector. Circulación sanguínea. Histofisiología del riñón.

## GUÍA DOCENTE

- Vías urinarias: pelvis renal, uréter, vejiga urinaria, uretra.

### TEMA 29.- SISTEMA ENDOCRINO I

- Hipófisis: generalidades e histogénesis. Adenohipófisis, relación hipotálamo-adenohipófisis, sistema porta-hipofisario. Neurohipófisis: estructura y función, relación hipotálamo-neurohipófisis. Control de la liberación de las hormonas hipofisarias.

- Glándula Pineal: Morfología y función.

### TEMA 30.- SISTEMA ENDOCRINO II

- Tiroides: Folículo tiroideo, células parafoliculares, histofisiología.

- Paratiroides: Estructura histológica, histofisiología.

- Glándulas adrenales: Corteza y médula. Histofisiología.

### TEMA 31.- APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA I

- Ovario: concepto y estructura general. Folículos ováricos (estructura y ultraestructura, evolución, ovulación), Cuerpos lúteos (tipos, morfología y función). Particularidades del ovario de la yegua y de las aves.

### TEMA 32.- APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA II

- Trompas uterinas: estructura y función.

- Útero: Estructura histológica y función. Cambios cíclicos. Útero grávido. Útero de las aves.

- Vagina, vestíbulo, clítoris, vulva. Cloaca de las aves.

### TEMA 33.- APARATO REPRODUCTOR DEL MACHO

- Testículo: Túbulos seminíferos, barrera hemato-testicular, células intersticiales o de Leydig, histofisiología.

- Epidídimo, conducto deferente, vesículas seminales, próstata, pene.

### TEMA 34.- SISTEMA TEGUMENTARIO

- Estructura e Histofisiología de la piel: epidermis, dermis (pelo, y lana, glándulas sudoríparas, sebáceas y hepatoides), hipodermis. Particularidades de las aves.

- Glándula mamaria: concepto y morfología. Particularidades en las distintas especies.

- Formaciones córneas: casco, pezuña, uña, cuernos, espejuelos, espolones.

### TEMA 35.- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Meninges.

- Cerebro: Sustancia gris (isocortex y allocortex), sustancia blanca.

- Cerebelo: estructura histológica y función.

- Médula espinal: estructura histológica y función.

### SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

- Ganglios cerebro-raquídeos.

- Sistema nervioso vegetativo.

### TEMA 36. -ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

- Ojo: Estructura general (túnica fibrosa: esclerótica y córnea; túnica vascular: coroides, cuerpo ciliar, iris; túnica nerviosa: retina; cristalino y cuerpo vítreo) y órganos accesorios (aparato lagrimal y párpados). Particularidades del ojo de las aves.

- Oído: Estructural general (oído externo, pabellón auricular y conducto auditivo externo; oído medio, tímpano, huesecillos, trompa de Eustaquio; oído interno, aparato vestibular, órgano de Corti). Histofisiología de la audición.

### -LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Estudio estructural, ultraestructural e inmunohistoquímico del sistema mononuclear fagocítico (monocitos y macrófagos), linfocitos y polimorfonucleares eosinófilos en la patogenia de las enfermedades víricas y parasitarias.

- Histología de la mama. Marcadores tisulares.

## 2. Contenidos prácticos

1. Iniciación a la microscopía óptica y electrónica.

2. Citología: Citoplasma y núcleo.

3. Recogida y fijación de muestras para microscopía óptica. Trabajo personal.

4. Histología General: Tejido epitelial de revestimiento.

## GUÍA DOCENTE

5. Histología General: Tejido epitelial glandular y tejido conjuntivo.
6. Histología General: Tejido muscular y tejido nervioso.
7. Histología Especial: Sistema linfático.
8. Histología Especial: Aparato digestivo I.
9. Histología Especial: Aparatos digestivo II y cardiovascular.
10. Histología Especial: Aparatos digestivo III y respiratorio.
11. Histología Especial: Aparato urinario y sistema endocrino.
12. Histología Especial: Aparato reproductor y sistema nervioso central.
13. Repaso de prácticas.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La asistencia a las prácticas es obligatoria, siendo imprescindible tener un 80% de asistencias para poder realizar el examen práctico. Se facilitará la realización de las prácticas a los alumnos a tiempo parcial.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se tendrán en cuenta las necesidades del alumnado a tiempo parcial.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	1
<i>Laboratorio</i>	-	23	23
<i>Lección magistral</i>	36	-	36
<b>Total horas:</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Estudio</i>	90
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

**GUÍA DOCENTE****MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO**Casos y supuestos prácticos - [www.moodle.es](http://www.moodle.es)Cuaderno de Prácticas - [www.moodle.es](http://www.moodle.es)Presentaciones PowerPoint - [www.moodle.es](http://www.moodle.es)Referencias Bibliográficas - [www.moodle.es](http://www.moodle.es)Resúmenes de los temas - [www.moodle.es](http://www.moodle.es)**EVALUACIÓN**

Competencias	Cuaderno de prácticas	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CE8	X	X	X	X
CE9	X	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>10%</b>	<b>32%</b>	<b>25%</b>	<b>33%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Valora la asistencia en la calificación final:**

No

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

- La calificación del examen teórico realizado en las convocatorias oficiales supondrá un 32% de la nota final de la asignatura.
- La evaluación continua (resolución de problemas) realizada a través de dos pruebas escritas en el aula supondrá un 33% de la nota final de la asignatura.
- Cuando la calificación obtenida en las pruebas de evaluación continua sea igual o superior a 6,0, la materia evaluada será eliminable, no siendo obligatoria su evaluación en convocatorias ordinarias. Los estudiantes que no lleguen a 6,0 en las pruebas de evaluación continua tendrán que examinarse de toda la materia en convocatorias oficiales, suponiendo entonces el valor del examen un 65% de la nota.
- Los estudiantes que no se presenten al examen teórico no podrán aprobar la asignatura, aunque tengan el resto de las actividades hechas.
- Se exigirá aprobar la parte teórica (examen teórico y evaluación continua) y práctica para realizar la evaluación global (teórica y práctica) de la asignatura.
- Las calificaciones obtenidas en la evaluación continua que sean iguales o superiores a 6,0 se guardan hasta la convocatoria extraordinaria de septiembre.
- Las calificaciones del examen práctico se guardan para la convocatoria ordinaria de febrero y extraordinaria de septiembre del siguiente curso académico.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

Se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de los estudiantes que cursen el Grado a Tiempo Parcial y con necesidades educativas especiales

## GUÍA DOCENTE

### **Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

Las calificaciones obtenidas en el examen práctico serán válidas para la convocatoria extraordinaria de octubre del siguiente curso académico.

Se aplicarán los mismos criterios de evaluación que los de las convocatorias ordinarias.

### **Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Nota superior a 9,5*

## BIBLIOGRAFIA

### **1. Bibliografía básica**

- Bacha WJ, Bacha LM (2011). Color Atlas of Veterinary Histology. , second edition. Editorial Blackwell.
- Banks WJ (1986). Histología Veterinaria Aplicada. Willians &Wilkins.
- Bloom W, Fawcett DW (1995). Tratado De Histología. Mcgraw- Hill/Interamericana.
- Dellmann HD, Brown EM (1994). Histología Veterinaria. Lea & Febiger.
- Eroschenko VP (2017).Atlas of Histology with Functional Correlates. 13thEdition. Wolters Kluwer.
- Fawcett DW (1995). Tratado de Histología de Bloom y Fawcett. Interamericana-McGraw Hill.
- Gartner LP (2017).Textbook of Histology. 4thEdition. Elsevier
- Mills SE (2020). Histology for Pathologists. 5thEdition. Wolters Kluwer.
- Salguero FJ y Pallarés FJ (2023). Aughey and Frye's Comparative Veterinary Histology with Clinical Correlates. Taylos & Francis Group.
- Young B, Heath JW (2000). Wheater`s Histología funcional. Texto y atlas. 4th ed.

### **2. Bibliografía complementaria**

<http://www.e-histologia.unileon.es/1inicio/home/Inicio800x600.html>

<http://www.ulb.ac.be/sciences/biolhc/>

<http://www.path.uiowa.edu/virtualslidebox/>

[http://wzar.unizar.es/acad/histologia/paginas/Atlas\\_inicio.htm](http://wzar.unizar.es/acad/histologia/paginas/Atlas_inicio.htm)

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...

Criterios de evaluación comunes

Fecha de entrega de trabajos

## GUÍA DOCENTE

## CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	3,0	5,0
2ª Quincena	0,0	4,0	5,0
3ª Quincena	0,0	3,0	5,0
4ª Quincena	0,0	3,0	5,0
5ª Quincena	0,0	4,0	5,0
6ª Quincena	0,0	3,0	5,0
7ª Quincena	1,0	3,0	6,0
<b>Total horas:</b>	<b>1,0</b>	<b>23,0</b>	<b>36,0</b>

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.