

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2020/2021

Identificación y características de la asignatura			
Código ²	501944	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Citología e Histología Veterinaria		
Denominación (inglés)	Veterinary Citology and Histology		
Titulaciones ³	Grado en Veterinaria		
Centro ⁴	Facultad de Veterinaria		
Semestre	Segundo	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación básica común		
Materia	Citología e Histología Veterinaria		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
A. Javier Masot Gómez-Landero	HCV 521	jahis@unex.es	https://www.eweb.unex.es/eweb/histologia_veterinaria/atlhistoriocio.htm
Eloy Redondo García	HCV 523	eloy@unex.es	https://www.eweb.unex.es/eweb/histologia_veterinaria/atlhistoriocio.htm
Área de conocimiento	Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas		
Departamento	Medicina Animal		
Profesor coordinador ⁵ (si hay más de uno)	Eloy Redondo García		
Competencias ⁶			
COMPETENCIAS BÁSICAS			
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5. Ver en: http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/titulaciones/grado			
COMPETENCIAS GENERALES			
CG1, CG2, CG3, CG5, CG6. Ver en: http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/titulaciones/grado			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES			
CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9. Ver en: http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/titulaciones/grado			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
CE1.5.1: Adquirir conocimientos respecto de las características estructurales y ultraestructurales de las células, que permitan su adecuado reconocimiento. CE1.5.2: Conocer la integración celular para la constitución de tejidos e identificar los componentes estructurales de los tejidos animales básicos.			

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

CE1.5.3: Conocer la integración tisular para la constitución de órganos e identificar los componentes tisulares de la economía orgánica animal.
 CE1.6.2 Conocer la forma, la estructura y la disposición de los diferentes órganos, aparatos y sistemas así como su integración en el conjunto del organismo animal. Además, conocer y saber aplicar correctamente la nomenclatura anatómica. Saber diferenciar los órganos de las diferentes especies animales domésticas.

Contenidos⁶

Breve descripción del contenido

1. Introducción

Concepto de Citología e Histología. Se aborda la definición y la historia de la asignatura. Tema 1.

2. Citología.

Se analizará la célula, sus componentes y sus manifestaciones vitales. Temas 2-6.

3. Histología General.

Estudio de los tejidos animales. Temas 7-23.

4. Histología Especial. Organografía.

Se abordará el estudio de la arquitectura tisular de los órganos y sistemas del organismo animal. Temas 24-44.

El presente programa ha sido coordinado con profesores de otras materias relacionadas con el fin de no repetir contenidos, concretamente en lo que respecta a:

- Placentación (impartido en la asignatura Anatomía II).
- Sangre (impartido en la asignatura Endocrinología y Regulación Metabólica)-
- Bases celulares de la respuesta inmune (impartido en la asignatura Inmunología).

Temario de la asignatura

Bloque 1: Introducción

Denominación del tema 1: **Introducción.**

Contenidos del tema 1: Concepto de Citología e Histología. Evolución histórica. Fuentes y métodos de estudio: técnicas histológicas básicas y avanzadas. Objetivos de la asignatura. Concepto de célula. Estructura general de la célula. Morfología de la célula. Relaciones entre las células.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).

Bloque 2: Citología

Denominación del tema 2: **Citología (I).**

Contenidos del tema 2: Citoplasma. Concepto y componentes. Membrana celular. Concepto y funciones. Ultraestructura y modelos moleculares de membrana. Especializaciones de la membrana celular. Modos de unión entre las células. Cubierta celular o glucocáliz. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).

Denominación del tema 3: **Citología (II).**

Contenidos del tema 3: Organoides citoplasmáticos: Ribosomas. Concepto, estructura, ultraestructura y función. Retículo endoplásmico: Concepto, estructura, ultraestructura y función. Histofisiología de la síntesis proteica. Complejo de Golgi: Concepto, estructura, ultraestructura y función. Exocitosis. Mitocondrias. Concepto, estructura, ultraestructura y función.

<p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).</p>
<p>Denominación del tema 4: Citología (III). Contenidos del tema 4: Núcleo interfásico: concepto, estructura, ultraestructura y función. Cromatina. Envoltura nuclear. Complejo poro. Nucleolo: ultraestructura, función y origen. Centro celular y centriolos: concepto, estructura, ultraestructura y función. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).</p>
<p>Denominación del tema 5: Citología (IV). Contenidos del tema 5: Cromosomas: concepto, estructura, ultraestructura y función. División celular. División directa. Mitosis. Meiosis. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).</p>
<p>Denominación del tema 6: Citología (V). Contenidos del tema 6: Manifestaciones vitales de la célula: Lisosomas: concepto, estructura, ultraestructura y función. Mecanismos endocitóticos: Fagocitosis. Pinocitosis. Micropinocitosis. Inclusiones citoplasmáticas: glucógeno, lípidos, pigmentos. Movimiento celular. Cilios y flagelos: estructura y ultraestructura. Diferenciación celular. Desdiferenciación y muerte celular. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).</p>
<p>Bloque 2: Histología General</p>
<p>Denominación del tema 7: Tejido Epitelial (I). Contenidos del tema 7: Tejidos animales. Concepto y clasificación. Tejido epitelial. Concepto. Características morfológicas y funcionales. Clasificación. Epitelios de revestimiento. Clasificación morfológica y funcional. Tipos, estructura y localización anatómica de cada variedad de epitelio de revestimiento. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Práctica 1. Tejido epitelial I: Epitelios de revestimiento</p>
<p>Denominación del tema 8: Tejido Epitelial (II). Contenidos del tema 8: Epitelios glandulares. Concepto y origen de las glándulas. Tipos y disposición general. Clasificación y estructura de las glándulas exocrinas según su naturaleza y el modo de secreción. Estructura general de la glándula endocrina y sus variedades. Sistema neuroendocrino difuso. Funciones de los epitelios glandulares. Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Práctica 2. Tejido Epitelial II: Epitelios glandulares.</p>
<p>Denominación del tema 9: Tejido conjuntivo (I). Contenidos del tema 9: Concepto. Sustancia fundamental configurada: Fibras de colágena, elásticas y de reticulina. Sustancia fundamental no configurada. Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Práctica 2. Variedades del tejido conjuntivo.</p>
<p>Denominación del tema 10: Tejido conjuntivo (II). Contenidos del tema 10: Componente celular. Células con escasa capacidad de movimiento: células mesenquimales, mastocitos, fibroblastos y fibrocitos, pericitos, macrófagos, células reticulares y adipocitos. Células con capacidad de movimiento: células plasmáticas, células pigmentadas y células sanguíneas. Células cebadas.</p>

<p>Descripción de las actividades prácticas del tema 10: Práctica 2. Variedades del tejido conjuntivo.</p>
<p>Denominación del tema 11: Tejido conjuntivo (III). Contenidos del tema 11: Variedades de tejido conectivo: tejido conjuntivo embrionario: mesenquimatoso y mucoso. Tejido conjuntivo adulto: tejido conectivo laxo, tejido conectivo denso no modelado: variedades fibrosa y elástica, tejido conectivo denso modelado: variedades fibrosa y elástica, tejido conectivo reticular, tejido adiposo: variedades unilocular y multilocular. Relación estructura-función. Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Práctica 2. Variedades del tejido conjuntivo.</p>
<p>Denominación del tema 12: Tejido conjuntivo (IV). Contenidos del tema 12: Tejido cartilaginoso. Concepto. Morfología general. Origen y crecimiento. Variedades. Cartílago hialino. Cartílago elástico. Fibrocartílago. Tejido condroide. Descripción de las actividades prácticas del tema 12: Práctica 2. Tejido cartilaginoso.</p>
<p>Denominación del tema 13: Tejido conjuntivo (V). Contenidos del tema 13: Tejido óseo. Concepto, origen y función. Estructura y ultraestructura de sus componentes. Variedades: tejido óseo esponjoso y compacto. Células del tejido óseo: células osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos y osteoclastos. Matriz ósea Hueso: estructura general. Estructura de los huesos en las aves. Periostio y endostio. Descripción de las actividades prácticas del tema 13: Práctica 2. Tejido Óseo.</p>
<p>Denominación del tema 14: Tejido conjuntivo (VI). Contenidos del tema 14: Osteogénesis. Concepto y tipos de osificación. Osificación intramembranosa o desmal. Osificación endocondral. Crecimiento y remodelación de los huesos. Histofisiología del hueso. Articulaciones: estructura general: diartrosis. Descripción de las actividades prácticas del tema 14: Práctica 2. Tejido Óseo.</p>
<p>Denominación del tema 15: Tejido muscular (I). Contenidos del tema 15: Concepto. Variedades. Tejido muscular esquelético. Distribución orgánica. Morfología, estructura y ultraestructura de la fibra muscular estriada esquelética. Revestimientos musculares. Histofisiología de la contracción muscular. Unión músculo-tendinosa. Unión de los músculos con el hueso. Inervación de la fibra muscular estriada esquelética. Descripción de las actividades prácticas del tema 15: Práctica 3. Tejido muscular esquelético.</p>
<p>Denominación del tema 16: Tejido muscular (II). Contenidos del tema 16: Tejido muscular cardiaco. Estructura y ultraestructura de la fibra muscular cardiaca. Discos intercalares. Tejido de conducción: Fibras de Purkinje. Distribución y estructura-función. Descripción de las actividades prácticas del tema 16: Práctica 3. Tejido muscular cardiaco.</p>
<p>Denominación del tema 17: Tejido muscular (III). Contenidos del tema 17: Tejido muscular de fibra lisa. Distribución orgánica. Morfología, estructura y ultraestructura de la fibra muscular lisa. Variaciones estructurales en virtud de su funcionalidad. Mecanismos de contracción. Células mioepiteliales y miofibroblastos. Regeneración muscular. Descripción de las actividades prácticas del tema 17: Práctica 3. Tejido muscular liso.</p>
<p>Denominación del tema 18: Tejido nervioso (I). Contenidos del tema 18: Concepto y elementos que lo integran. Neuronas: Morfología, tipos, estructura y ultraestructura. Cuerpo o pericarion. Prolongaciones neuronales: dendritas y axón. Clasificación de las neuronas. Descripción de las actividades prácticas del tema 18: Práctica 3. Tejido nervioso.</p>

<p>Denominación del tema 19: Tejido nervioso (II).</p> <p>Contenidos del tema 19: La fibra nerviosa. Morfología. Tipos. Mielogénesis. Las sinapsis: sinapsis interneuronales y sinapsis neuroefectoras.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 19: Práctica 3. Tejido nervioso.</p>
<p>Denominación del tema 20: Tejido nervioso (III).</p> <p>Contenidos del tema 20: Neuroglía. Concepto y generalidades. Tipos. Barrera hematoencefálica.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 20: Práctica 3. Tejido nervioso.</p>
<p>Denominación del tema 21: Tejido nervioso (IV).</p> <p>Contenidos del tema 21: Sistema nervioso central: Meninges. Plexos coroideos. Cerebro. Hipocampo y Asta de Ammon. Bulbo olfatorio. Cerebelo.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 21: Práctica 3. Tejido nervioso.</p>
<p>Denominación del tema 22: Tejido nervioso (V).</p> <p>Contenidos del tema 22: Médula espinal. Estructura. Ganglios raquídeos. Sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso periférico. Terminaciones nerviosas motoras y sensitivas.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 22: Práctica 3. Tejido nervioso.</p>
<p>Denominación del tema 23: Sangre.</p> <p>Contenidos del tema 23: Concepto, componentes, función y técnicas de estudio. Médula ósea. Concepto de hematopoyesis. Estructura y función de las células sanguíneas: hematíes, plaquetas, granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos) monocitos, linfocitos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 23: Práctica 4. Médula ósea.</p>
<p>Bloque 4: Organografía</p>
<p>Denominación del tema 24: Aparato circulatorio (I).</p> <p>Contenidos del tema 24: Vasos sanguíneos. Capilares: continuos, fenestrados y sinusoides. Funciones. Arterias. Venas. Anastomosis arteriovenosas: simples y glomus. Conducto central. Quimiorreceptores arteriales: Senos y cuerpos carotídeos, cuerpo aórtico.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 24: Práctica 4. Aparato Circulatorio.</p>
<p>Denominación del tema 25: Aparato circulatorio (II).</p> <p>Contenidos del tema 25: Corazón. Estructura general: endocardio, miocardio, epicardio. Sistema vascular linfático. Consideraciones generales. Concepto de linfa. Capilares, vasos y conductos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 25: Práctica 4. Aparato Circulatorio.</p>
<p>Denominación del tema 26: Sistema linfoide (I).</p> <p>Contenidos del tema 26: Concepto, clasificación y estructura general. Células del sistema inmunitario. Tejido linfoide difuso o asociado a mucosas (MALT): TLAI, TLAB. Tejido linfoide nodular: solitarios y agregados. Órganos linforreticulares. Ganglios linfáticos. Estructura general. Ganglios linfáticos del cerdo. Ganglios hemolinfáticos y hemáticos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 26: Práctica 5. Sistema linfoide y hematopoyético.</p>
<p>Denominación del tema 27: Sistema linfoide (II).</p> <p>Contenidos del tema 27: Bazo. Estructura y características particulares en las distintas especies animales. Circulación sanguínea y linfática del bazo. Relación estructura-función. Timo. Estructura. Evolución e involución. Bolsa de Fabricio: estructura histológica. Amígdalas: Arquitectura histológica y tipos: palatinas, faríngeas y linguales.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 27: Práctica 5. Sistema linfoide y hematopoyético.</p>

<p>Denominación del tema 28: Aparato digestivo (I).</p> <p>Contenidos del tema 28: Generalidades. Cavidad bucal. Estructura de los labios, carrillos, paladar y lengua. Glándulas salivales: tipos, estructura y particularidades en las distintas especies animales domésticas. Dientes: estructura general y células. Estructuras asociadas al diente. Particularidades dentarias en los animales domésticos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 28: Práctica 6. Aparato digestivo I.</p>
<p>Denominación del tema 29: Aparato digestivo (II).</p> <p>Contenidos del tema 29: Faringe. Esófago. Buche de las aves. Reservorios gástricos de los rumiantes: rumen, retículo, omaso.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 29: Práctica 6. Aparato digestivo I.</p>
<p>Denominación del tema 30: Aparato digestivo (III).</p> <p>Contenidos del tema 30: Estómago: estructura. Glándulas fúndicas, cardiales y pilóricas. Particularidades en las distintas especies domésticas. Ventrículo subcenturiado y molleja de las aves.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 30: Práctica 7. Aparato digestivo II.</p>
<p>Denominación del tema 31: Aparato digestivo (IV).</p> <p>Contenidos del tema 31: Intestino. Generalidades. Intestino delgado: estructura general. Variaciones en sus tramos. Histología comparada en las distintas especies. Intestino grueso: estructura general. Variaciones en sus tramos. Histología comparada en las distintas especies. Modificaciones estructurales-funcionales.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 31: Práctica 7. Aparato digestivo II.</p>
<p>Denominación del tema 32: Aparato digestivo (V).</p> <p>Contenidos del tema 32: Organos anejos al aparato digestivo. Hígado. Características generales. Arquitectura lobulillar. Espacio periportal. Circulación sanguínea: acino hepático. Unidad funcional perisinusoidal: sinusoides, células de Kupffer, células endoteliales, células almacenadoras de grasa y hepatocitos. Vías biliares: estructura y circulación biliar. Vesícula biliar. Implicaciones estructurales en virtud de su función. Páncreas: estructura general. Páncreas exocrino: células acinosas y centroacinosas. Páncreas endocrino: Islotes de Langerhans. Tipos celulares. Peritoneo.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 32: Práctica 7. Aparato digestivo II.</p>
<p>Denominación del tema 33: Aparato respiratorio (I).</p> <p>Contenidos del tema 33: Generalidades. Cavidad nasal: zona vestibular, zona olfatoria, zona respiratoria. Cavidad nasal de las aves. Senos paranasales. Nasofaringe. Bolsas guturales de los caballos. Laringe. Tráquea.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 33: Práctica 8. Aparato respiratorio.</p>
<p>Denominación del tema 34: Aparato respiratorio (II).</p> <p>Contenidos del tema 34: Pulmón. Arbol bronquial: estructura de la porción conductora y respiratoria. Conductos, atrios y sacos alveolares y alveolos. Células implicadas. Tabique alveolar. Barrera respiratoria. Circulación sanguínea. Pleura. Pulmón de las aves: particularidades. Branquias.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 34: Práctica 8. Aparato respiratorio.</p>
<p>Denominación del tema 35: Sistema urinario.</p> <p>Contenidos del tema 35: Generalidades. Riñón. Tipos y estructura general. La nefrona: corpúsculo renal, aparato yuxtglomerular, sistema tubular. Tubos colectores. Intersticio renal. Vascularización renal. Pelvis renal. Uréteres. Vejiga. Uretra: masculina y femenina. Cambios en el aparato urinario de otras especies. Correlación estructura-función.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 35: Práctica 9. Aparato urinario.</p>
<p>Denominación del tema 36: Aparato genital masculino.</p> <p>Contenidos del tema 36: Disposición general de los órganos que lo integran. Testículo. Características generales. Túbulo seminífero: espermatozoides y espermatogénesis. Tejido intersticial: células de Leydig. Barrera hematotesticular. Modificaciones según el</p>

<p>estado funcional. Conductos: Tubos rectos y red testicular, conductos eferentes, epidídimo, conductos deferentes. Glándulas accesorias: vesículas seminales, próstata, glándulas bulbouretrales. Implicación en su funcionamiento. Pene y tejidos eréctiles. Variaciones en diferentes especies.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 36: Práctica 10. Aparato genital masculino.</p>
<p>Denominación del tema 37: Aparato genital femenino (I).</p> <p>Contenidos del tema 37: Generalidades. Ovario. Ovulación y estructuras ováricas implicadas: folículos ováricos, cuerpo lúteo y cuerpo albicans. Particularidades del ovario de la yegua y de las aves. Oviducto: estructura.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 37: Práctica 10. Aparato genital femenino.</p>
<p>Denominación del tema 38: Aparato genital femenino (II).</p> <p>Contenidos del tema 38: Utero. Estructura general. Utero grávido. Placenta: morfología y variedades en las distintas especies domésticas. Cérvix. Vagina. Vestíbulo. Clítoris. Vulva. Morfología en los estadios del ciclo. Cambios estructurales en otras especies.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 38: Práctica 10. Aparato genital femenino.</p>
<p>Denominación del tema 39: Sistema endocrino (I).</p> <p>Contenidos del tema 39: Generalidades. Hipófisis: Adenohipófisis y neurohipófisis. Relación hipotálamo-hipofisaria. Regulación de hormonas: cambios estructurales. Glándula pineal: estructura e implicación en su funcionalidad.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 39: Práctica 11. Sistema endocrino.</p>
<p>Denominación del tema 40: Sistema endocrino (II).</p> <p>Contenidos del tema 40: Tiroides. Generalidades. Folículo tiroideo. Células parafoliculares. Modificaciones funcionales. Paratiroides: estructura general. Tipos celulares. Relación estructura-función. Glándulas adrenales. Generalidades. Corteza y médula. Particularidades de la glándula adrenal de otras especies.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 40: Práctica 11. Sistema endocrino.</p>
<p>Denominación del tema 41: Tegumento cutáneo (I).</p> <p>Contenidos del tema 41: Piel: estructura: epidermis, dermis y tejido subcutáneo. Anejos cutáneos. Folículo piloso: estructura general. Principales tipos de pelo. Glándulas cutáneas: tipos y estructura de cada una de ellas. Sacos anales y glándulas circumanales.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 41: Práctica 11. Piel y anejos cutáneos.</p>

<p>Denominación del tema 42: Tegumento cutáneo (II).</p> <p>Contenidos del tema 42: Piel: Formaciones córneas de la epidermis: casco, pezuña, uña, cuernos, espejuelos, espolones. Plumas y escamas. Glándula mamaria: estructura general según el momento funcional.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 42: Práctica 11. Piel y anejos cutáneos.</p>
<p>Denominación del tema 43: Órganos de los sentidos (I).</p> <p>Contenidos del tema 43: Oído. Organización general. Oído externo: pabellón auricular y conducto auditivo externo. Oído medio: tímpano y cavidad timpánica, huesecillos. Conducto faringo-timpánico. Oído interno: aparato vestibular, órgano de Corti. Laberinto óseo y membranoso. Histofisiología de la audición y el equilibrio.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 43: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).</p>
<p>Denominación del tema 44: Órganos de los sentidos (II).</p> <p>Contenidos del tema 44: Vista. Idea general de la organización del globo ocular. Túnica fibrosa: esclerótica, córnea. Túnica vascular: coroides, cuerpo ciliar, iris. Medios de refracción: cristalino y cuerpo vítreo. Túnica nerviosa: retina. Organos protectores del ojo. Aparato lacrimal. Párpados. Conjuntiva. Algunas particularidades oculares de otras especies.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 44: Las actividades prácticas de este tema serán impartidas junto a los contenidos teóricos en las clases expositivas y participativas (GG).</p>
<p style="text-align: center;">PROGRAMA PRÁCTICO</p> <p>Las prácticas se realizarán en la franja horaria establecida por la Facultad de Veterinaria, que aparece publicada en la página web del Centro en el siguiente enlace: http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/informacionacademica/horarios</p>
<p>PRÁCTICA 1: El microscopio óptico. Fundamentos y manejo. TEJIDO EPITELIAL I: Epitelios de revestimiento.</p>
<p>PRÁCTICA 2: TEJIDO EPITELIAL II: Epitelios glandulares. TEJIDO CONJUNTIVO: Variedades de tejido conjuntivo. TEJIDO CARTILAGINOSO. TEJIDO ÓSEO.</p>
<p>PRÁCTICA 3: TEJIDO MUSCULAR: Tejido muscular liso. Tejido muscular esquelético. Tejido muscular cardiaco. TEJIDO NERVIOSO: Cerebro y cerebelo. Plexos coroideos. Epéndimo.</p>
<p>PRÁCTICA 4: APARATO CIRCULATORIO: arterias, venas, capilares, corazón.</p>
<p>PRÁCTICA 5: SISTEMA LINFOIDE Y HEMATOPOYÉTICO. Órganos linfoides primarios: Timo y Médula ósea. Órganos linfoides secundarios: Tejido linfoide asociado a mucosas. Ganglio linfático. Bazo.</p>
<p>PRÁCTICA 6: APARATO DIGESTIVO I: Cavidad oral: carrillos, paladar, labios y lengua. Glándulas salivares. Esófago. Preestómagos de los rumiantes.</p>
<p>PRÁCTICA 7: APARATO DIGESTIVO II: Estómago. Intestino delgado y grueso. Hígado. Vías biliares. Páncreas (exocrino). Peritoneo. Proventrículo de las aves.</p>

PRÁCTICA 8:
 APARATO RESPIRATORIO: Vías respiratorias altas: Cavidad nasal. Tráquea. Pulmón.

PRÁCTICA 9:
 APARATO URINARIO: Riñón. Vías urinarias. Vejiga urinaria.

PRÁCTICA 10:
 APARATO GENITAL MASCULINO: Testículo. Conductos excretores. Glándulas genitales accesorias. Uretra masculina.
 APARATO GENITAL FEMENINO: Ovario. Útero.

PRÁCTICA 11:
 PIEL Y ANEJOS CUTÁNEOS: Piel. Glándulas cutáneas. Glándula mamaria.
 SISTEMA ENDOCRINO: Glándulas adrenales. Tiroides. Páncreas.

PRÁCTICAS 12 a 14:
 REPASO GENERAL .

Actividades formativas⁷

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1		1					0	1
2-6		4,5		1			2	11
7-23		14,5		4,5			2	31
24-44		17,5		14			2	41
Evaluación⁸		2		1				
TOTAL	150	39.5		20,5			6	84

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

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

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

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

Metodologías docentes⁶

1. Clases expositivas y participativas (GG).

Actividades formativas presenciales para grupo completo. El profesor presentará conceptos, procedimientos y aplicaciones relativos a los distintos temas, apoyándose en medios audiovisuales. Estas presentaciones estarán, en la medida de lo posible, disponibles con antelación. Es conveniente que el alumno disponga de este material durante la clase y que lo haya leído previamente.

2. Clases prácticas (LAB)

Se impartirán en el laboratorio de la unidad. Cada estudiante dispondrá de un microscopio óptico y de un juego de preparaciones con cortes histológicos de órganos y tejidos. En cada sesión, el profesor hará una exposición de los contenidos que se van a impartir y seguidamente los estudiantes observarán las preparaciones al microscopio. El profesor resolverá las dudas que le surjan a los alumnos. La asistencia a prácticas es voluntaria.

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

3. Actividades de seguimiento (AS)

Los alumnos realizarán a través del aula virtual de la disciplina actividades de seguimiento, no presenciales, para alcanzar las competencias previstas. Dichas actividades consistirán en estudio personal, participación en los foros (de imágenes y de dudas), y resolución de cuestionarios On-Line autoevaluables, en un tiempo tasado. Estas actividades computarán para la evaluación final.

4. Tutorías programadas (TP)

Individuales. Seguimiento docente. Consulta de dudas y asesoría.

Resultados de aprendizaje⁶

Se pretende que el alumno que supere la asignatura haya conseguido adquirir conocimientos respecto de las características estructurales y ultraestructurales de las células y que sea capaz de reconocerlas adecuadamente.

Deberá conocer la integración celular para la constitución de tejidos e identificar los componentes estructurales de los tejidos animales básicos, así como conocer la integración tisular para la constitución de órganos e identificar los componentes tisulares de la economía orgánica animal.

Conocer la forma, la estructura y la disposición de los diferentes órganos, aparatos y sistemas así como su integración en el conjunto del organismo animal. Además, conocer y saber aplicar correctamente la nomenclatura anatómica. Saber diferenciar los órganos de las diferentes especies animales domésticas.

Sistemas de evaluación⁶

Criterios de Evaluación. Objetivos.

A.- Evaluación continua.

El alumno será evaluado teniendo en cuenta las competencias y habilidades adquiridas, ya sean directamente relacionadas con la asignatura como transversales, mediante la asistencia y participación en las clases de teoría, las prácticas y las actividades de seguimiento. En la evaluación continua de la asignatura se valorarán los siguientes aspectos:

1.- Examen teórico (60% de la calificación final).

El objetivo de esta prueba es evaluar los conocimientos adquiridos de los contenidos teóricos impartidos de la asignatura. Se realizará como actividad de grupo grande. La evaluación teórica se llevará a cabo a través de:

- **Primer examen parcial:** constará de una prueba escrita. El número de preguntas; la ponderación de respuestas correctas, equivocadas y en blanco; y el tiempo de realización del cuestionario, se indicará antes del comienzo de las pruebas. Dicho cuestionario versará sobre los contenidos de Introducción, Citología e Histología General. Será necesario obtener una puntuación de 5 puntos sobre 10 para obtener la calificación de APTO. La calificación obtenida en esta prueba parcial superada, se mantendrá para las convocatorias del mismo curso académico (junio y julio).

- **Segundo examen parcial:** constará de una escrita. El número de preguntas; la ponderación de respuestas correctas, equivocadas y en blanco; y el tiempo de realización del cuestionario, se indicará antes del comienzo de las pruebas. Dicho cuestionario versará sobre los contenidos de Organografía. Será necesario obtener una puntuación de 5 puntos sobre 10 para obtener la calificación de APTO. La calificación obtenida en esta prueba parcial superada, se mantendrá para las convocatorias del mismo curso académico (junio y julio).

- **Examen final teórico:** se llevará a cabo en las fechas que determine la Junta de Facultad, en las convocatorias oficiales. El examen final constará de dos pruebas escritas e individuales y que se corresponden con cada uno de los parciales. El número de preguntas; la ponderación de respuestas correctas, equivocadas y en blanco; y el tiempo de realización del cuestionario, se indicará antes del comienzo de las pruebas. Los alumnos sólo deberán realizar el examen sobre los contenidos correspondientes al parcial/parciales no superado, siendo la calificación de la parte teórica la media de ambos parciales. Para obtener la calificación de APTO, será necesario obtener una puntuación de 5 puntos sobre 10 en cada uno de los parciales de la prueba teórica. En caso contrario la calificación de la parte teórica será la que haya obtenido en el parcial no superado.

2.- Examen práctico (20% de la calificación final).

El objetivo de esta prueba es valorar La Capacidad para reconocer y comprender células, tejidos y órganos a partir de imágenes obtenidas con microscopía óptica. Se llevará a cabo un solo examen en cada una de las convocatorias. En la de mayo/junio se realizará al finalizar el periodo de prácticas. En el resto de las convocatorias se acometerá en las mismas fechas que los exámenes teóricos. Consistirá en la descripción de imágenes histológicas. El número de imágenes, y el tiempo de realización del cuestionario, será comunicado antes del comienzo de realización de dicho cuestionario. Será necesario obtener una puntuación de 5 puntos sobre 10 para obtener la calificación de APTO en la parte práctica de la evaluación global. La calificación obtenida en la prueba práctica superada, se mantendrá para las siguientes convocatorias del mismo curso académico.

3.- Actividades de seguimiento (AS) (20% de la calificación final).

Las actividades de seguimiento computarán con un 20% de la calificación final, serán propuestas a través de la AVUex de la disciplina, y consistirán en la realización de cuestionarios On-Line o participación en los foros de la disciplina. Los cuestionarios versarán sobre los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. El número de estos cuestionarios, y el tiempo de realización de los mismos, será comunicado antes del comienzo de su realización. Sólo serán tenidos en cuenta aquellas actividades que hayan obtenido una puntuación mínima de 5 puntos.

B.- Evaluación única.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la UEx (DOE no 236, 16 de diciembre de 2016) se propone una **prueba final alternativa de carácter global**, de manera que la superación de ésta, suponga la superación de la asignatura. La elección de el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global, corresponde al estudiante en las tres primeras semanas del semestre de impartición de la asignatura, y deberá ser comunicado correo electrónico al profesor/a responsable de la asignatura. Aquellos estudiantes que adhieran a la prueba final alternativa de carácter global, superarán la asignatura, si en dicha prueba obtienen una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10, y siempre que tengan realizadas y superadas las prácticas.

Calificación final.

La calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando la siguiente ecuación:
Calificación final = $0,20 \times CP + 0,60 \times CT + 0,20 \times AS$ en la que CP = calificación parte práctica, CT = calificación parte teórica y AS = calificación de las actividades de seguimiento.

Para aplicar esta ecuación será necesario obtener al menos 5 puntos en la parte teórica y 5 puntos en la práctica. En caso contrario la calificación final será la que haya obtenido en la parte suspendida. . Aquellos alumnos que alcancen la calificación de 5 en la parte teórica y 5 en la parte práctica serán considerados APTOS.

Revisión de exámenes.

La revisión de exámenes se hará de forma presencial en las dependencias de la Unidad, según la normativa de la UEx que puede consultarse en la página Web: <http://www.unex.es/organizacion/gobierno/vicerrectorados/vicealumn/normativas/NORMATIVAS/reclamación>

Bibliografía (básica y complementaria)

Básica

- Brüel A., Christensen E.I., Trantum-Jensen J., Ovortrup K and Geneser F. Geneser Histología, 4ª Edición. Ed. Médica Panamericana, 2015.
- Junqueira'S. Basic Histology: Text And Atlas,14E. Ed. McGraw-Hill, 2016.
- Welsch, U. Sobotta Histología, 3ª Edición.Ed. Medica Panamericana, 2014
- Gázquez A., Gómez L., Masot A.J., Redondo E., Roncero V. Manual práctico de Histología Veterinaria. Ed. Librería Técnica Figueroa-2, Cáceres, 2009.

Complementaria

- Aughey E., Frye F.L. Comparative veterinary histology with clinical correlates. London: Manson Publisng Ltd., 2001.
- Bacha William J., Bacha Linda M. Color atlas of veterinary histology, 3ª edición . Ed. Wiley-Blackwell & Wilkins, 2012.
- Boya J. Atlas de Histología y Organografía Microscopía, 3ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2011..
- Cui Dongmei. Histologia con correlaciones funcionales y clinicas. Ed. Lippincott Williams And Wilkins. Wolters Kluwer Health, 2011.
- Gartgner L.P. Hiatt J. Atlas en color y texto de histología, 6ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2015.
- Kierszenbaum A.L. Histología y Biología Celular. Introducción a la Anatomía Patológica.3ª Edición. Ed. Elsevier-Saunders, 2012.
- Kühnel W. Atlas de color de Citología e Histología, 11ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2010.
- Martin-Lacave I., San Martin Mv. Atlas Práctico de Histología. Ed. Diaz de Santos, S.A. 2005.
- O'Dowd G., Wheater P.R., Woodford P.Wheater. Histología funcional: Texto y Atlas en color. 6ª edición. Ed. Elsevier, 2014.
- Paniagua R. Citología e Histología Vegetal y Animal. 4ªa Edición. Ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2007.

- Pawlina W. Ross. Histología: Texto Y Atlas ,7ª Ed. Ed. Lippincott Williams And Wilkins. Wolters Kluwer Health, 2015.
- Redondo E., Gazquez A., Franco A., Masot A.J. Atlas práctico de Histología Veterinaria. Ed. Servicio de Publicaciones de la UEX. Cáceres, 2007.
- Ross M.H., Pawlina W., Barnash T.A. Atlas de histología descriptiva. Ed. Médica Panamericana. 2012.
- Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas With Correlated Cell and Molecular Biology. 7th Edition. — Wolters Kluwer Health, 2015.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- 1.- Colección de preparaciones histológicas de la Unidad Docente de Citología e Histología Veterinarias.
- 2.- Webgrafía.
 - <https://www.eweb.unex.es/eweb/histologiaveterinaria/atlhistorioinicio.htm>
 - http://wzar.unizar.es/acad/histologia/paginas/Atlas_inicio.htm
 - <http://www.ujaen.es/investiga/atlas/>
 - <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>
 - <http://campus.usal.es/~histologia/histologia.htm>
 - <http://www.histologyguide.org/>
 - <http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>
 - <http://medsci.indiana.edu/junqueira/virtual/junqueira.htm>
 - <http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/virtualhistology.htm>
 - <http://www.udel.edu/biology/Wags/histopage/colorpage/colorpage.htm>

Horario de Tutorías

Tutorías programadas

Tutorías Prof. Masot:

https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/centro/profesores/info/profesor?id_pro=jahis

Tutorías Prof. Redondo:

https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/centro/profesores/info/profesor?id_pro=eloy

Tutorías de libre acceso:

Las tutorías ECTS se desarrollarán a través del campus virtual. Serán individuales; de

Recomendaciones

seguimiento docente; y de consulta de dudas y asesoría.

Recomendaciones generales

1. - Se considera recomendable, aunque no obligatorio, asistir a las clases teóricas ya que las explicaciones del profesor y la continua exposición de imágenes facilitarán enormemente al alumno la comprensión de los conceptos de la asignatura.
- 2.- Es imprescindible asistir a TODAS las sesiones prácticas con el fin de adquirir destreza en el manejo del microscopio óptico y saber reconocer microscópicamente los principales órganos y tejidos (esencial en una asignatura morfológica).
- 3.- Hacer uso de las tutorías con el fin de consultar con los profesores de la asignatura aquellas dudas que puedan ir surgiendo a lo largo del curso académico y convertirlas en foros de discusión.
- 4.- Visitar diariamente el espacio dedicado a la asignatura en el campus virtual ya que a través de él se informará a los alumnos de todos aquellos aspectos importantes relacionados con el desarrollo de la asignatura. Asimismo, en dicho espacio se irán depositando presentaciones, imágenes y documentos necesarios para el estudio y aprovechamiento de la disciplina.

Recomendaciones de estudio

- 1.- Se recomienda a los alumnos utilizar al menos uno de los manuales docentes elaborados por la unidad o libros de texto que aparecen en el apartado de bibliografía básica con el fin de completar los contenidos expuestos en clase por los profesores.
- 2.- Después de cada clase teórica y/o práctica, los alumnos deben leer los apuntes tomados en clase y hacer un esquema con los contenidos más importantes del mismo consultando el campus virtual en el que aparecerán las imágenes correspondientes. Combinando las notas tomadas en clase con las imágenes, los alumnos podrán entender mejor y de esa forma asimilar los contenidos del tema.
- 3.- Todas las dudas que le surjan deberán consultarlas lo antes posible con uno de los profesores, bien acudiendo en persona a tutorías o bien telemáticamente a través del campus virtual.