

HISTOLOGÍA

Carrera: Medicina Veterinaria

Plan de estudios: 2014/2026

Área de Formación: Básica

Año: Primero

Régimen de Cursada: Cuatrimestral

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 110 horas

Carga horaria teórica: 55 horas

Carga horaria práctica: 55 horas

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Conocer los aspectos básicos de la biología de los tejidos para la caracterización y la interpretación de los aspectos morfofuncionales de los componentes tisulares de los diferentes órganos de un animal en situación de homeostasis.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que al final del curso el estudiante:

- Aplique los conocimientos previos de Biología Celular y del Desarrollo para entender la relación morfológica y funcional de los componentes tisulares en la organización de los diferentes órganos a través de la recuperación de contenidos y su integración a los nuevos mediante el intercambio durante el desarrollo la parte teórica y práctica de cada actividad.
- Integre los conocimientos sobre la composición y estructura de los tejidos en los distintos órganos para comprender su funcionamiento en los diferentes sistemas orgánicos a través del estudio de las características propias de los tejidos y la ejemplificación gráfica y/o visual.
- Establezca las bases estructurales de los procesos vitales a nivel celular y tisular para identificar los cambios, que ocurren en condiciones fisiológicas y ante la pérdida de homeostasis a través de la introducción al estudio de la histofisiología.
- Conozca y utilice el lenguaje técnico-científico específico de la Histología para poder comunicarse correctamente en las disciplinas relacionadas con las que se encontrará a lo largo de la carrera mediante la explicación oral de los preparados histológicos.
- Conozca e implemente las medidas básicas de bioseguridad para asegurar un trabajo responsable mediante el cumplimiento de las normas establecidas para el uso del aula laboratorio de microscopía.

- Aplique la metodología básica para el manejo y uso del microscopio óptico como instrumento esencial para el análisis y el diagnóstico histológico a través del adecuado manejo del equipamiento.
- Diagnostique correctamente las estructuras histológicas observadas, basándose en el análisis comparativo de las características tisulares generales y específicas de los órganos de cada sistema.
- Desarrolle progresivamente la autonomía en el aprendizaje mediante la utilización del material bibliográfico sugerido y la observación y reconocimiento de cortes histológicos (tanto en imágenes como con el uso directo del microscopio) durante las actividades prácticas, para así valorar la importancia de una construcción colectiva e integral del conocimiento.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Histología. Concepto. Morfología y función celular. Métodos de estudio utilizados en histología. Interpretación de cortes histológicos. Microscopía y técnica histológica. Tejidos corporales e histogénesis. Tejido epitelial: origen embriológico y características generales. Clasificación del tejido epitelial. Tejido conectivo. Características generales. Células y matriz extracelular. Variedades Tejidos conectivos especializados: adiposo, cartilaginoso y óseo. Osteogénesis. Huesos y articulaciones. Tejido sanguíneo. Componentes de la sangre de mamíferos y aves. Histofisiología sanguínea. Médula ósea y hematopoyesis. Tejido linfóide, órganos linfoides y sistema inmune. Inmunidad pasiva y activa. Tejido nervioso. Componentes: células y sustancia intercelular. Fibras nerviosas. Tejido muscular. Variedades: estructura, ultraestructura e histofisiología. Renovación celular y reparación en los distintos tejidos. Sistemas. Sistema circulatorio sanguíneo y linfático. Sistema nervioso. Sistema digestivo de mamíferos y aves. Sistema respiratorio de los mamíferos y aves. Sistema urinario de mamíferos y aves. Sistema endocrino. Sistema reproductor de la hembra y del macho de aves y mamíferos. Sistema tegumentario. Sistema sensorial. En todos los sistemas se tendrán en cuenta: la organización general, la histogénesis (desarrollo y bases estructurales), la estructura, la ultraestructura y la histofisiología de los órganos que los conforman.

ENFOQUES TRANSVERSALES

Bioseguridad. Desarrollo sostenible.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA HISTOLOGÍA. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA

A- Introducción 1- Histología. Definición. Historia. Evolución del concepto de tejido. Visión antigua y actual sobre la histología: de la anatomía microscópica a la biología tisular. Relaciones con otras ciencias. B- Métodos de estudio utilizados en histología 1- Toma de muestras para estudios histológicos y citológicos. 2- Estudio de células agrupadas. Pasos de la técnica histológica de rutina: enumeración y breve descripción. La técnica de coloración con

hematoxilina y eosina. Coloraciones metacromáticas: concepto y ejemplos. Técnicas histoquímicas: concepto de histoquímica: fundamento y aplicaciones. C- Interpretación de cortes histológicos. Planos de corte: interpretación bidimensional y tridimensional de cortes de órganos huecos y macizos en diferentes planos. Defectos de un corte histológico: interpretación de su posible origen. D- Medidas básicas de bioseguridad para asegurar un trabajo responsable en el aula laboratorio de histología. Desarrollo sostenible: gestión de residuos peligrosos en el laboratorio de histología.

UNIDAD II: TEJIDOS BÁSICOS

Tejido epitelial

A- Introducción. 1- Origen embriológico y características generales. 2- Clasificación del tejido epitelial. B- Epitelios de revestimiento. 1- Funciones generales. 2- Criterios de clasificación: según la morfología celular y el número de capas celulares. 3- Concepto de mesotelio y endotelio. 6-Lámina basal. Revisión de la localización, ultraestructura, composición química, propiedades tintoriales y funciones. Diferencias entre los conceptos de lámina basal y membrana basal. 4- Renovación y regeneración de los epitelios de revestimiento. C- Epitelios secretores. 1- Funciones generales. Glándulas exocrinas y endocrinas. Origen embriológico. 2- Glándulas exocrinas. Concepto de adenómero y conducto excretor. Clasificaciones de las glándulas exocrinas. Células mioepiteliales: características estructurales, ultraestructurales y moleculares; localizaciones y funciones. 3- Glándulas endocrinas. Concepto de hormona y de célula blanco. Clasificaciones de las glándulas endocrinas. 4- Renovación y regeneración de los epitelios glandulares. D- Epitelios sensoriales: concepto, características generales y ejemplos.

Tejido conectivo

A- Características generales. 1- Origen embriológico y características generales del tejido conectivo. B- Elementos constitutivos del tejido conectivo. 1- Células residentes o propias y células migrantes: origen, morfología, estructura, características tintoriales, ultraestructura y funciones. Sistema fagocítico mononuclear: concepto. Origen. Células que lo componen. Funciones. 2- Matriz extracelular. Revisión de componentes no fibrilares y fibrilares. Fibrilógenesis. C- Variedades del tejido conectivo. Clasificación y características generales. Tejido conectivo ordinario. Características estructurales, clasificación, localización y funciones. D- Tejidos conectivos especializados. 1. Tejido adiposo. Clasificación: blanco o unilocular y pardo o multilocular. Estructura, ultraestructura, localización e histofisiología. 2. Tejido cartilaginoso. Variedades: hialino, fibroso y elástico. Características generales, estructura, ultraestructura, localizaciones e histofisiología. Células del tejido cartilaginoso: condroblasto y condrocito: estructura, ultraestructura y funciones de cada una. Matriz extracelular. Pericondrio: estructura, localización y funciones. Histogénesis y crecimiento del cartílago. Nutrición del cartílago. Histofisiología. 3. Tejido óseo. Técnicas de estudio de tejidos duros: Desgaste o pulido y descalcificado: fundamento, metodología y aplicaciones. Características generales. Estructura, ultraestructura, localizaciones, histofisiología y funciones. Variedades: laminado y no laminado; compacto y esponjoso. Células: estructura, ultraestructura y funciones de cada célula. Matriz extracelular: características generales, estructura, ultraestructura, composición química y funciones. Periostio y endostio: estructura, localización y función. Tejido óseo compacto y tejido óseo esponjoso: localizaciones y

estructura. Nutrición del hueso e histofisiología del tejido óseo. Osteogénesis u osificación: concepto. Mecanismos generales. Diferencia entre osificación y calcificación. Variedades de osificación: intramembranosa y endocondral. Modelación y remodelación del tejido óseo a lo largo de la vida. Regeneración y reparación del tejido óseo.

Tejido sanguíneo

A- Técnicas citológicas para el estudio de los elementos formes de la sangre. B- Componentes de la sangre. 1- Plasma sanguíneo: composición química, concepto de plasma y suero. 2- Elementos formes (figurados) de la sangre de los mamíferos: origen y clasificación. 3- Eritrocitos (glóbulos rojos o hematíes): variaciones de la forma, tamaño y coloración de los hematíes. Hemoglobina: funciones. Reticulocitos: estructura y tinciones. 4- Leucocitos o glóbulos blancos: criterios de clasificación. Granulocitos: neutrófilos (heterófilos), eosinófilos y basófilos. Agranulocitos: linfocitos y monocitos; estructura, ultraestructura y funciones de cada tipo celular. Histofisiología. 5- Plaquetas: forma, tamaño, estructura, ultraestructura y funciones. 6- Sangre de aves: elementos figurados de la sangre de las aves: estructura, ultraestructura y funciones. C- Funciones generales de la sangre.

Tejido nervioso

A- Introducción. 1- Origen embriológico y características generales. 2- Componentes del tejido nervioso: células y matriz extracelular. B- Neuronas. 1- Morfología general. Tamaños. Partes de las neuronas: cuerpo y prolongaciones. 2- Criterios utilizados para clasificar las neuronas. C- Neuroglía. 1- Concepto. Clasificación. Origen embriológico. Glía central y periférica. 2- Glía epitelial: Localizaciones, estructura, ultraestructura y función. 3- Macroglía. Astrocitos y oligodendrocitos: tipos, estructura, ultraestructura, localizaciones y funciones. 4- Microglía: origen, estructura, ultraestructura, localizaciones y funciones. 5- Glía periférica. Células de Schwann: estructura, ultraestructura y funciones. Células satélites: estructura y funciones. D- Fibra nerviosa. 1- Tipos de fibras nerviosas: mielínicas y amielínicas. Mielinogénesis en el sistema nervioso central y periférico. E- Histofisiología del tejido nervioso. F- Renovación y regeneración en el tejido nervioso. 1- Células troncales y células madre en el tejido nervioso de aves y mamíferos. Localización y posibles destinos. La formación de nuevas neuronas, ruptura de un paradigma. 2- Funciones de la neuroglía en la reparación del tejido nervioso.

Tejido muscular

A- Introducción. Origen embriológico y características generales. Variedades: tejido muscular estriado esquelético, estriado cardíaco y liso. Concepto de célula y fibra muscular. B- Tejido muscular estriado esquelético. 1- Morfología general de la célula muscular esquelética. Sarcolema y sarcoplasma, estructura. 2- Sarcómero: concepto y descripción. 3- Miofibrillas. Miofilamentos: disposición y composición química. Macromoléculas del músculo estriado. 4- Ultraestructura del músculo estriado esquelético; retículo sarcoplásmico, túbulos T, concepto de tríada. 5- Histofisiología del tejido muscular estriado esquelético. Bases celulares de la contracción. 6. Tipos de fibras musculares estriadas esqueléticas: rojas, blancas e intermedias. Diferencias morfológicas, bioquímicas y funcionales. 7- Organización del tejido muscular esquelético: endomisio, perimisio y epimisio. 8- Histogénesis, renovación y reparación en el tejido muscular esquelético. C- Tejido muscular estriado cardíaco. 1- Morfología de la fibra muscular estriada cardíaca. Forma, tamaño, estructura y ultraestructura. 2- Células especializadas en la conducción: nodales y de Purkinje. Estructura y características diferenciales. 3- Histogénesis, renovación y

reparación en el tejido muscular cardíaco. D- Tejido muscular liso. 1- Morfología de la fibra muscular lisa. Forma, estructura, tamaño, ultraestructura, localizaciones. 2- Histofisiología del músculo liso. Mecanismo de contracción en el músculo liso. Inervación. 3- Histogénesis, renovación y reparación en el músculo liso.

UNIDAD III: SISTEMAS

Sistema circulatorio

A- Generalidades. 1- Sistema circulatorio sanguíneo y linfático. Componentes del sistema circulatorio. 2- Estructura general de un vaso: túnicas que lo forman. Tipos de vasos: arteria, vena y capilar. Funciones generales del sistema circulatorio. B- Corazón. 1- Nociones generales sobre la estructura macroscópica del corazón. 2- Túnicas del corazón: endocardio, miocardio y epicardio; estructura histológica. 3- Sistema de conducción: estructura, ultraestructura y funciones C- Arterias. 1- Estructura general. 2- Clasificación: características diferenciales, histofisiología y ejemplos de cada tipo. 3- Irrigación (*vasa-vasorum*) e inervación (*nervi-vasorum*). D- Venas. 1- Túnicas: íntima, media y adventicia. Estructura histológica. 2- Clasificación. Histofisiología y ejemplos de cada variedad. 3- Diferencias entre venas y arterias. 4- Válvulas. Estructura y funciones. E- Estructuras especializadas. 1- Características de las anastomosis arteriovenosas, los glomus y los sistemas portales. 2- Órganos sensitivos de las arterias: estructura y funciones. F- Capilares. 1- Características generales. 2- Clasificación: continuos, fenestrados y sinusoides; estructura, ultraestructura y localizaciones y funciones de cada tipo. G- Vasos linfáticos. 1- Estructura e histofisiología. 2- Formación del líquido tisular.

Sistema inmune y hematopoyesis

A- Tejido linfóide. 1- Generalidades del tejido. 2- Tipos celulares: linfocitos, macrófagos, células dendríticas, plasmocitos y células reticulares. 3- Variedades: laxo o difuso y denso (linfonódulos y cordones). 4- Linfonódulos (nódulos linfáticos): características estructurales, diferentes tipos, concepto de centro germinativo. 5- Linfocitos e inmunidad. Tipos de linfocitos: células T y células B. Diferencias funcionales. Diferenciación y distribución de los linfocitos T y B. Células NK. B- Estructuras linfoides no encapsuladas. 1- Agregados temporarios: localización en mucosas y submucosas de diferentes órganos, estructura histológica y función. 2- Agregados permanentes: tonsilas: placas de Peyer, amígdalas. Localización, estructura y funciones. Las células M: localización y funciones. C- Estructuras linfáticas encapsuladas: órganos linfoides. 1- *Primarios*: timo y bolsa de Fabricio o cloacal. 2- *Secundarios*: linfonodo (ganglio linfático) y bazo. Concepto y estructura de cápsula, estroma (funcional y de sostén) y parénquima. Características generales: forma, tamaño, estructura general, localizaciones. Particularidades del estroma y parénquima de cada uno de los órganos. Histofisiología de los linfonodos. Linfonodos hemáticos (ganglios hemolinfáticos): estructura, funciones y localizaciones. Histofisiología del bazo. 6- Diferencias estructurales y funcionales del bazo de distintas especies. Barrera hemotímica: estructura y significado funcional. Histofisiología del timo. Involución tímica. Histofisiología de la bolsa de Fabricio. Análogos de la bolsa en mamíferos. D- Hematopoyesis. La médula ósea roja y amarilla: localización, estructura, ultraestructura y funciones.

Sistema nervioso

A- Generalidades. Funciones generales y partes que lo componen: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. B- Sistema nervioso central. 1- Generalidades. 2- Órganos que lo componen: encéfalo (cerebro, cerebelo, tronco del encéfalo) y médula espinal. Sustancia gris y sustancia blanca: concepto y componentes: generalidades, distribución de la sustancia gris y blanca, estructura, tipos celulares y funciones. Plexos coroideos: estructura y función. Barrera hematoencefálica: concepto, ultraestructura y funciones. 3- Meninges: paquimeninge (duramadre) y leptomeninges (aracnoides y piamadre). C- Sistema nervioso periférico y sistema nervioso autónomo. 1- Raíces nerviosas y nervios periféricos. Concepto. 2- Nervios periféricos: Organización del tejido conectivo: endoneuro, perineuro y epineuro. Fibras nerviosas. 3- Ganglios nerviosos. Concepto.

Sistema digestivo

A- Introducción. Órganos que constituyen el sistema digestivo, origen y funciones generales. B- Cavidad bucal u oral. 1- Labios, carrillos, paladar duro, paladar blando y generalidades de su estructura y funciones. 2- Lengua: estructura de las capas que la componen. Papilas linguales: filiformes, fungiformes, caliciformes (circunvaladas), foliadas, cónicas y lenticulares: estructura, localización e histofisiología. Yemas o corpúsculos gustativos: composición celular, estructura y ultraestructura. Sentido del gusto: histofisiología. 3- Dientes: dentina, esmalte y cemento: estructura, ultraestructura. Tipos de dientes y de denticiones. Diferencias con las aves. C- Estructura general del tubo digestivo. 1- Túnica: mucosa, submucosa, muscular y adventicia o serosa. Plexos nerviosos e irrigación. D- Faringe. 1- Estructura e histofisiología. E- Esófago. 1- Estructura: descripción de las distintas túnicas, glándulas esofágicas. 2- Histofisiología. 3- Diferencias con las aves. F- Estómagos de mamíferos. 1. Estómagos monocavitarios y policavitarios: concepto. Estructura general e histofisiología. 2- Estómagos glandulares de los mamíferos: regiones fúndica/corpopúndica, cardial y pilórica: estructura, características diferenciales, ultraestructura e funciones de sus tipos celulares. Histofisiología del estómago glandular. G- Estómagos de las aves: generalidades. Estómago glandular (proventrículo) y muscular (molleja): estructura, ultraestructura e histofisiología. H- Intestino delgado. 1- Estructura: características morfológicas de sus túnicas. 2- Vellosidades intestinales: estructura y ultraestructura. 3- Criptas intestinales: tipos celulares; cinética celular en las criptas. 4- Histofisiología del intestino delgado. 5- Características diferenciales del intestino delgado en sus diferentes porciones. I- Intestino grueso. 1- Estructura: características morfológicas de sus túnicas. 2- Características diferenciales del intestino grueso en sus diferentes porciones. 3- Características diferenciales con el intestino delgado. 4- Canal anal y ano: estructura. Glándulas asociadas: anales y circumanales. J- Inervación de los intestinos. 1- Plexos nerviosos. 2- Telocitos: morfología y funciones. K- Circulación de los intestinos: irrigación sanguínea y circulación linfática. L- Renovación celular en el tubo digestivo.

Glándulas extramurales del sistema digestivo

A- Páncreas exocrino. 1- Estructura: estroma y parénquima: estructura y ultraestructura de los adenómeros y el sistema de conductos excretores. Histofisiología del páncreas exocrino y control de la secreción pancreática. B- Hígado y vías biliares. 1- Estructura del hígado: generalidades. Estroma del hígado: cápsula de Glisson, espacio portal: estructuras que se localizan en él. Lobulillo hepático clásico: estructura y ultraestructura. Placas de hepatocitos, capilares biliares, conductillos de Hering, sinusoides hepáticas, espacio perisinusoidal. Lobulillo portal

(porta-biliar) y acino hepático: morfología y significado funcional de cada uno. Circulación sanguínea y biliar del hígado. 2- Hepatocitos, células de Kupffer y de Ito: estructura, ultraestructura y funciones. 3- Capacidad regenerativa del hígado: proliferación hepatocítica y células troncales en el hígado. 4- Vesícula biliar y vías biliares: estructura e histofisiología. C- Glándulas salivares. Estructura general. Glándulas mayores: parótida, submaxilar, sublingual, zigomática, molar. Glándulas menores: características del estroma y parénquima de cada una; estructura y ultraestructura de adenómeros y conductos. Caracteres diferenciales entre especies. Histofisiología y control de la secreción glandular.

Sistema respiratorio

A- Sistema respiratorio de los mamíferos. 1- Generalidades. 2- Fosas nasales, senos paranasales, nasofaringe y laringe: estructura y funciones. 3- Tráquea: estructura y ultraestructura de las capas que la componen. Histofisiología. 4- Bronquios extrapulmonares: estructura. Diferencias con la tráquea. 5- Pulmones: estructura general. Porción de conducción: bronquios intrapulmonares, bronquíolos propiamente dichos y bronquíolos terminales, características diferenciales. Porción respiratoria: bronquíolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos estructura y ultraestructura. Estructura de cada uno. Ultraestructura de la pared alveolar: neumocitos tipo I y II; barrera aire-sangre, surfactante pulmonar, tabique o septo interalveolar. 6- Pleura: estructura.

B. Sistema respiratorio de las aves. 1- Generalidades de las vías respiratorias superiores. 2- Pulmón. Estructura general del pulmón de las aves. Bronquios primarios o mesobronquios, bronquios secundarios y bronquios terciarios o parabronquios, Atrios, infundibulos y capilares aéreos: estructura y ultraestructura de cada uno. Concepto de lobulillo pulmonar. Histofisiología del pulmón de las aves. 3- Sacos aéreos: estructura y función.

Sistema urinario

A- Sistema urinario de mamíferos. Organización anatómica y funciones generales. Concepto de excreción. B- Riñón. 1- Caracterización del lóbulo renal: corteza y médula (pirámides renales). Riñones unilobulares y multilobulares. 2- La nefrona: definición, origen embriológico y enumeración de sus componentes. Corpúsculo renal: estructura y ultraestructura de sus componentes. Barrera de filtración: ultraestructura. Complejo yuxtaglomerular: estructura, ultraestructura y funciones. Tubo proximal, porción delgada y tubo distal: estructura, ultraestructura y funciones. Concepto de Asa de Henle. Características diferenciales de las nefronas según la localización de los corpúsculos renales. 3- Tubos colectores: origen, estructura, ultraestructura y funciones. Concepto de lobulillo renal. 4- Estroma renal: cápsula e intersticio renal; estructura. 6- Circulación sanguínea del riñón. 5- Histofisiología renal: nociones sobre la formación y la concentración de la orina. C- Vías excretoras de la orina. Estructura y funciones de: cálices menores, cálices mayores, pelvis renal, uréter y vejiga. Adaptaciones funcionales de la mucosa de las vías urinarias.

E- Sistema urinario de las aves. 1- Estructura general y características diferenciales. 2- Riñón de las aves. Lobulación del riñón de las aves: corteza y médula. Circulación renal en las aves. 3- Las nefronas en las aves: ubicación descripción y características diferenciales. 4- Histofisiología del riñón de las aves. 5- Vías excretoras en las aves. Uréter: estructura y funciones. Cloaca.

Sistema endócrino

A- Introducción al estudio del sistema endocrino. Funciones generales del sistema endócrino. Órganos que lo conforman. Revisión de conceptos sobre comunicación celular. Producción de hormonas por células aisladas, agrupadas en órganos no endocrinos y formando glándulas endocrinas. Mecanismos de retroalimentación. B- Hipófisis. 1- Localización anatómica. Partes que la componen. Adenohipófisis y neurohipófisis: estructura general. Parte distal: Tipos celulares, caracterización tintorial, ultraestructura e histofisiología de las diferentes poblaciones celulares. Parte intermedia: estructura. Histofisiología. Parte tuberal: estructura. Relaciones entre adenohipófisis e hipotálamo: sistema porta hipotálamo-hipofisiario, factores inhibidores y liberadores hipotalámicos, mecanismos de regulación. C- Tiroides. 1- Estructura general: parénquima y estroma. 2-Folículo tiroideo: estructura. Tipos celulares: células foliculares y parafoliculares o C: origen, estructura, ultraestructura e histofisiología. D- Paratiroides. Estructura general: parénquima y estroma. Tipos celulares: células principales y oxífilas: estructura y funciones. E- Páncreas endócrino. Islote pancreático: estructura. Tipos celulares: estructura, ultraestructura y funciones. G- Glándulas adrenales. 1- Estructura: parénquima y estroma. 2- Corteza adrenal: zonas glomerular o *arquata*, fasciculada y reticular; estructura, ultraestructura, funciones, regulación y renovación celular. 3- Médula adrenal: estructura: tipos celulares, ultraestructura y funciones. H- Glándula pineal o epífisis. 1- Estructura general. Tipos celulares: estructura. Funciones de la glándula pineal: relaciones con el fotoperíodo y con la actividad sexual.

Sistema genital de la hembra

A- Ovario. 1- Estructura general. Parénquima y estroma ovárico. 2- Corteza ovárica: epitelio superficial, estroma cortical y túnica albugínea: estructura. 3- Ovocito: estructura y ultraestructura. Ovogénesis. 4- Folículos ováricos: tipos y estructura de cada uno. Tecas foliculares: formación, estructura e histofisiología. Folículos atrésicos: formación y estructura. Cuerpo hemorrágico: estructura. Cuerpo amarillo o lúteo: estructura, mecanismo de formación e histofisiología. Cuerpo *albicans*: estructura. 5- Tejido intersticial del ovario: estructura y funciones. Diferencias entre especies. 6- Médula ovárica: estructura. Rete ovárica. 7- Ciclo ovárico: hormonas que lo regulan. B- Oviducto, trompas uterinas. 1- Estructura. 2- Diferencias estructurales y funcionales entre infundíbulo, ampolla e istmo. Influencias hormonales y variaciones cíclicas. C- Útero. 1- Características generales. Partes que lo constituyen. 2- Estructura histológica: endometrio, miometrio y perimetrio. 3- Cuello uterino: estructura, diferencias entre endocérvix y exocérvix. D- Vagina o colpos 1- Estructura histológica. E- Genitales externos. 1- Estructura de la vulva y el clítoris. F- Glándulas anexas al sistema genital femenino. Estructura, funciones y diferencias específicas. G- Ciclo sexual de la hembra. 1- Ciclo estral: etapas. Cambios estructurales de los distintos órganos reproductores durante el ciclo. Bases morfofisiológicas de su regulación. H- Glándula mamaria. 1- Estructura: morfología general, estroma, sistema de conductos. Lóbulos y lobulillos. 2-Alvéolos mamaros: características estructurales y ultraestructurales de las células. 3- Mecanismo de secreción de la glándula mamaria. I- Diferencias con el sistema genital femenino de las aves. J. Placenta. Estructura histológica de las placentas: generalidades.

Sistema genital del macho

B- Testículo. 1- Estructura general: cápsula, mediastino testicular, tabiques o septos 2- Túbulos seminíferos: estructura. Células mioideas. Células de Sertoli: estructura, ultraestructura y funciones. Barrera hematotesticular: importancia y ultraestructura. Células de la hilera seminal: estructura y ultraestructura. 3- Espermatogénesis: etapas. Concepto y mecanismos. Ciclo seminífero: concepto. 4- Espermatozoide: estructura y ultraestructura. 5- Tejido intersticial: células intersticiales (de Leydig); morfología, ultraestructura y funciones. Control de la secreción de testosterona. 6- Vías espermáticas. Túbulos rectos, rete testis y conductillos eferentes: estructura y funciones. 7- Histofisiología del testículo. C- Epidídimo. 1- Estructura, ultraestructura y funciones. Diferencias entre las distintas regiones del órgano.

D- Conducto deferente, conducto eyaculador y uretra. Estructura y funciones. E- Pene. 1- Estructura y funciones. F- Glándulas anexas al sistema genital del macho: estructura, rol de su secreción en la formación del semen.

Sistema tegumentario

A- Sistema tegumentario. Generalidades. 1- Piel y anexos cutáneos. B. Capas de la piel: epidermis y dermis. Concepto de piel fina y piel gruesa. Epidermis. 1- Poblaciones celulares que la componen. 2- Estratos de la epidermis. Dermis. 1- Estructura: zona superficial (papilar) y profunda (reticular). C- Hipodermis. 1- Estructura. Diferencias regionales. D-Glándulas cutáneas. 1- Glándulas sebáceas: estructura y funciones. 2- Glándulas sudoríparas: tipos, merocrinas y apocrinas. Estructura y funciones. Glándulas cutáneas especializadas. E- Pelo y folículo piloso. Estructura y ultraestructura. 3- Pelos sensoriales o táctiles: estructura, localización y funciones. 4- Músculo erector del pelo. F- Histofisiología de la piel. 1- Breve descripción de las funciones de la piel. 3- Estructuras sensoriales: corpúsculos de Krause, de Ruffini, de Paccini, y de Meissner. Estructura y funciones.

Ojo y oído

A- Ojo. 1- Generalidades. Estructura general del globo ocular. 2- Capa fibrosa: esclerótica y córnea: estructura, funciones, diferencias entre aves y mamíferos. 3- Capa vascular: estructura y funciones. *Tapetum* o tapíz celular y fibroso. Ángulos del iris. 4- Retina. Porción ciega y óptica. Capas que la componen, estructura y funciones. 5- Medios refringentes: cristalino: estructura y función. Humor acuoso y humor vítreo: funciones. Circulación del humor acuoso. 6- Estructuras anexas al globo ocular: párpados, tercer párpado y aparato lagrimal. Estructura y funciones de cada uno. B- Oído. 1- Características generales y partes que lo componen. 2- Oído externo: estructura e histofisiología. 3- Oído medio: estructura e histofisiología. 4- Oído interno. Componentes óseos y membranosos, estructura. Órgano de Corti: estructura, ultraestructura. Histofisiología de los receptores de la audición y del equilibrio.

BIBLIOGRAFÍA

- Introducción a la Histología Veterinaria. Compiladores: Barbeito C.G. y Diessler M. E. Libros de Cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). 2022. <https://doi.org/10.35537/10915/149242>
- Histología de las aves. Compiladores: González N.V. y Barbeito C.G. Libros de Cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). 2014. <https://doi.org/10.35537/10915/43129>
- Histología Veterinaria. Delmann, H. Segunda edición. Acribia. 1994. Ejemplares disponibles en la biblioteca: 6.
- Histología. Brüel, A., Christensen E. I., Trandum-Jensen, J., Qvortrup, J. y Geneser F. Tercera edición y posteriores. Editorial Panamericana. 2003. Ejemplares disponibles en la biblioteca: 10.
- Histología Básica. Junqueira L.C. y Carneiro, J. Cuarta edición y posteriores. Masson. 1996. Ejemplares disponibles en la biblioteca: 7.
- Histología. Texto y atlas color con biología celular y molecular. Ross M. H., Romrell L. J. y Kaye, G. I. Cuarta edición y posteriores. Editorial Panamericana. 2004. Ejemplares disponibles en la biblioteca: 12.
- Tratado de Histología. Fawcett, D.W. Decimosegunda edición. Interamericana, McGraw. Hill. 1988. Ejemplares disponibles en biblioteca: 3.
- Tratado de Histología Veterinaria. Gázquez Ortiz A y Blanco Rodríguez A. Editorial Masson. 2004. Ejemplares disponibles en la cátedra: 1.

Atlas y páginas web

- Atlas Color de Histología Veterinaria. Bacha, W.J. y Bacha L.M. Intermédica. 2001. Ejemplares disponibles en la biblioteca: 6.
- Nuevo Atlas de Histología. Di Fiore M.; Mancini, R.E. y De Robertis, E.D.P. 7° edición. El Ateneo. Reimpr. 2010. Ejemplares disponibles en la biblioteca: 6.
- Atlas de Histología. Geneser, F. Editorial Panamericana. 1992. Hammersen, F. Histología. Atlas en color de citología, histología y anatomía microscópica. Ejemplares disponibles en la biblioteca: 3.
- Histology Guide. Laboratorio de Microscopía Virtual. Link: <http://www.histologyguide.com/slidebox/slidebox.html> Microscopio virtual. Facultad de Medicina de la Universidad de Michigan. <https://histology.medicine.umich.edu/full-slide-list>
- Atlas de Histología Vegetal y Animal. Facultad de Biología. Universidad de Vigo. https://mmegias.webs.uvigo.es/1-vegetal/guiada_v_secretor.php