

RESOLUCION N° 453/2008 CD

CORRIENTES, 12 de diciembre de 2008

VISTO:

El Expediente N° 14-2008-1723 por el cual la Directora del Departamento de Ciencias Básicas, Prof. MV Gladis Lilia SANDOVAL, eleva Programa de Estudios de la asignatura “HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA” del Plan de Estudios 2008 a implementarse a partir del Ciclo Lectivo 2009, presentado por el Profesor Titular, Dr. Hugo Alberto DOMITROVIC; y

CONSIDERANDO:

Que los programas fueron considerados por la Comisión de Implementación del Primer Año y la Comisión Curricular del Plan de Estudios de Ciencias Veterinarias para el ciclo lectivo 2009;

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Asuntos Estudiantiles;

Lo tratado en la sesión extraordinaria del día de la fecha;

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de Estudios de la Asignatura “HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA” del Plan de Estudios 2008, presentado por el señor Profesor Titular de la misma Prof. Dr. Hugo Alberto DOMITROVIC, que figura como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Establecer que el Programa de Estudios aprobado en el Artículo 1º entrará en vigencia a partir del Ciclo Lectivo 2009.

ARTÍCULO 3º: Regístrese, comuníquese y archívese.

amak/amak/eer

Prof. MV. ELVIO EDUARDO RIOS
Secretario Académico

Prof. Dr. HUGO ALBERTO DOMITROVIC
Decano

PROGRAMA DE ESTUDIOS
Asignatura: “HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA”

OBJETIVOS GENERALES

Unidad Temática N° 1: TEJIDOS CORPORALES

Identificar y analizar la estructura microscópica y submicroscópica de los tejidos corporales y sus significados funcionales.

Unidad Temática N° 2: SISTEMAS DE TRANSPORTE

Identificar y analizar la estructura y ultraestructura de los distintos órganos y aparatos que componen los sistemas circulatorios sanguíneo y linfático, correlacionando con su histofisiología.

Unidad Temática N° 3: SISTEMAS DE NUTRICIÓN Y DIGESTIÓN

Identificar y analizar la estructura y ultraestructura de los distintos órganos que componen el aparato digestivo de los animales domésticos, relacionándolas con su histofisiología.

Unidad Temática N° 4: SISTEMAS DE INTERCAMBIO CON EL MEDIO

Identificar y analizar la estructura y ultraestructura de los distintos órganos que componen la piel y anexos cutáneos, el aparato respiratorio y el aparato urinario; correlacionando con la histofisiología de los mismos, considerados como órganos de intercambio con el medio.

Unidad Temática N° 5: SISTEMAS DE CONTROL E INTEGRACIÓN AL MEDIO

Identificar y analizar la estructura y ultraestructura del sistema endócrino y de los órganos de los sentidos; correlacionando con la histofisiología de los mismos, considerados como órganos de control e integración con el medio.

Unidad Temática N° 6: SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN

Identificar y analizar la estructura y ultraestructura de los distintos órganos que componen los aparatos reproductores macho y hembra de los mamíferos y de las aves, y los anexos embrionarios y la placenta; correlacionando con la histofisiología de los mismos.

Unidad Temática N° 7: EMBRIOLOGÍA

Determinar e interpretar las modificaciones normales que experimenta el organismo desde la fecundación hasta completar su organización corporal.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad Temática N° 1: TEJIDOS CORPORALES

Capítulo I: TEJIDO EPITELIAL

Características del tejido epitelial: Citología y forma de las células epiteliales. Especializaciones de la superficie apical (microvellosidades, cilios, estereocilios), lateral (complejos de unión: zónula occludens, zónula adhaerens, nexus, interdigitaciones, canalículos), y basal (membrana basal, hemidesmosomas). Nutrición, crecimiento y regeneración de epitelios.

Clasificación de los epitelios: Clasificación de los epitelios según sus funciones: protección, absorción, secreción, movimiento e intercambio.

Epitelios de revestimiento: simples, pseudoestratificado, estratificados y polimorfos. Características morfológicas y funcionales de cada tipo epitelial. Distribución.

Epitelios glandulares: Origen. Definición y clasificación de las glándulas según criterios morfológicos, funcionales, histoquímicos. Organización glandular: parénquima y estroma, lóbulos y lobulillos, adenómeros y sistema colector.

Ciclo secretor: Histofisiología del proceso de secreción en células productoras de proteínas, glucoproteínas y esteroides. Gránulos secretorios y regulación de la exocitosis.

Capítulo II: TEJIDO CONECTIVO

Tejido conectivo: Elementos constituyentes: células, fibras y sustancia fundamental. Clasificación y distribución del tejido conectivo.

Tejido conjuntivo propiamente dicho: características, funciones. Sustancia fundamental amorfa: composición química, funciones. Fibras: tipos, origen, composición química, coloración, funciones.

Células del tejido conjuntivo: Fibroblastos, macrófagos, mastocitos o células cebadas, plasmocitos, adipocitos, células emigrantes de la sangre. Origen, tipos, estructura, ultraestructura, funciones.

Variedades del tejido conjuntivo: laxo o areolar, denso (modelado y no modelado), elástico, mucoide, reticular, adiposo (unilocular y multilocular). Características y localización de los distintos tipos.

Capítulo III: TEJIDOS CARTILAGINOSO Y ÓSEO

Tejido cartilaginoso: Elementos constituyentes: células y sustancia intercelular. Pericondrio: estructura y función. Nutrición del cartílago. Crecimiento por aposición e intersticial. Calcificación de la matriz cartilaginosa. Tipos de cartílago: hialino, elástico y fibroso; características, distribución y funciones.

Tejido óseo: Células: osteógenas, osteoblastos, osteocitos y osteoclastos; estructura y funciones. Matriz orgánica del hueso: origen, fibras y sustancia amorfa: composición.

Matriz inorgánica: origen, naturaleza y disposición de las sales calcáreas en el tejido osteoide.

Organización del tejido óseo: laminillas óseas, sistemas de Havers, conductos de Volkmann, sistemas intersticiales, circunferencial externo e interno. Periostio y endostio. Nutrición del hueso. Tipos de tejido óseo: esponjoso y compacto. Resorción ósea, factores reguladores. Reparación del hueso: mecanismo general de resolución de fracturas.

Histogénesis del Hueso: Osificación intramembranosa: características, localización y mecanismos. Osificación endocondral: características, localización y mecanismos; centros primarios y secundarios, formación de trabéculas, remodelación y crecimiento, zonas del cartílago. Crecimiento y remodelación del hueso.

Articulaciones: Desarrollo de las articulaciones en el periodo prenatal. Tipos de articulaciones. Estructura histológica de sus componentes: cartílago articular, cápsula, membrana y líquido sinovial. Nutrición y reparación del cartílago articular.

Capítulo IV: TEJIDO MUSCULAR

Tejido muscular liso: Distribución y organización. Ultraestructura de la fibra muscular lisa. Regeneración y reparación. Mecanismo de contracción. Irrigación e inervación

Tejido muscular estriado esquelético: Distribución y organización. Epimisio, perimisio y endomisio. Estructura y ultraestructura de las fibras musculares. Sarcolema, sarcoplasma, miofibrillas, estriaciones, retículo sarcoplásmico, túbulos T. Sarcómero: concepto; estructura. Miofilamentos gruesos y finos: composición y estructura. Mecanismo de la contracción muscular: histofisiología. Unión neuromuscular. Fibras musculares rojas, blancas e intermedias. Irrigación e inervación. Regeneración y reparación.

Tejido muscular estriado cardíaco: Distribución y organización. Fibra muscular cardíaca: estructura, ultraestructura. Discos intercalares: importancia funcional. Características de las fibras nodales y fibras de Purkinje. Regeneración y reparación.

Capítulo V: TEJIDO NERVIOSO

Tejido nervioso: Organización general del tejido nervioso: sustancia blanca y sustancia gris. Relaciones entre neuronas, glía, vasos sanguíneos y tejido conectivo.

Neuronas: Estructura, tipos. Pericarion, dendritas, axón. Ultraestructura neuronal, citoesqueleto. Axón: estructura, telodendrón, cubiertas axónicas, flujo axónico. Histofisiología neuronal: impulso nervioso. Sinapsis: estructura y variedades, neurotransmisores y receptores.

Neuroglia: Macroglia, microglia y neuropilo. Neuroglia central: oligodendrocitos, astrocitos, microglia y células endimarias. Neuroglia periférica: células de Schwann. Estructura y función de cada tipo celular.

Fibras nerviosas: Mielínicas y amielínicas, estructura. Nervios periféricos: estructura. Epineuro, perineuro y endoneuro.

Cerebro, cerebelo y médula espinal: Organización general, estructura histológica. Meninges: estructura, capas. Líquido cefalorraquídeo. Plexos coroideos. Barrera hematoencefálica. **Ganglios raquídeos o espinales y simpáticos o autónomos:** Estructura histológica, células.

Capítulo VI: SANGRE Y HEMATOPOYESIS

Hematopoyesis: Hematopoyesis prenatal: formación extra e intraembrionaria de la sangre, periodos de la hematopoyesis, características de la sangre prenatal. Hematopoyesis adulta: Médula ósea: estructura, tipos roja y amarilla, ubicación y composición celular. Progenies sanguíneas eritrocítica, granulocítica, linfocítica, monocítica y megacariocítica. Dinámica de la diferenciación y proliferación: células madre, factores de regulación de la hematopoyesis.

Sangre del adulto: Técnicas de estudio: frotis, coloraciones. Plasma y elementos figurados. Plasma: origen y composición. Elementos figurados: eritrocitos, leucocitos y plaquetas.

Eritrocitos: Morfología, dimensiones, número y vida media en los animales domésticos. Histofisiología. Reticulocitos: características y significado.

Leucocitos: Clasificación: granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos) y agranulocitos (linfocitos y monocitos). Características morfológicas y funcionales en las distintas especies. Formas maduras e inmaduras. Recuento de glóbulos blancos: fórmula leucocitaria absoluta y relativa en las especies domésticas.

Plaquetas o trombocitos: Características morfológicas y funcionales en las especies domésticas.

Capítulo VII: TEJIDO Y ÓRGANOS LINFÁTICOS

Tejido linfático: Características generales. Clasificación: laxo, difuso y denso. Nódulos primarios y secundarios. Distribución en aves y mamíferos.

Organos linfáticos: Capsulados y no capsulados; linfoepiteliales y linfoconjuntivos.

Amígdalas: Localización y estructura en las especies domésticas. Tipos. Nódulos y placas linfoideas. Estructura y funciones.

Ganglios linfáticos: Distribución, estructura general. Cápsula, trabéculas, retículo, corteza, médula, senos linfáticos, vasos y circulación linfática. Funciones. Ganglios hemolinfáticos de los rumiantes.

Bazo: Estructura general. Cápsula, trabéculas, pulpa esplénica. Pulpa blanca. Pulpa roja: cordones y sinusoides esplénicos. Circulación esplénica. Funciones.

Timo: Estructura general. Cápsula, lóbulos, corteza, médula. Tipos celulares. Corpúsculos de Hassall. Desarrollo e involución del timo. Circulación y barrera hematotímica. Funciones.

Bolsa de Fabricio: Estructura, funciones. Desarrollo e involución.

Bases celulares de la inmunidad: Concepto de inmunidad celular y humoral. Células del tejido linfático responsables de respuestas inmunitarias: origen, migración y

maduración. Linfocitos B y plasmocitos, anticuerpos. Linfocitos T, subpoblaciones. Células presentadoras de antígenos. Cooperación celular en la respuesta inmune.

Unidad Temática N° 2: SISTEMAS DE TRANSPORTE

Capítulo I: APARATO CARDIOVASCULAR

Vasos sanguíneos: clasificación, estructura histológica general. Arterias: estructura, clasificación, tónicas y sus variaciones en cada tipo. Venas: estructura, clasificación, tónicas y sus variaciones en cada tipo, válvulas. Capilares: estructura, tipos, ultraestructura y funciones. Sistema portal: concepto, tipos. Cuerpos y senos aórtico y carotídeo: estructura y funciones. **Vasos linfáticos:** tipos, estructura.

Corazón: estructura histológica del endocardio, miocardio y epicardio. Pericardio. Válvulas cardíacas. Sistema de conducción: histofisiología.

Unidad Temática N° 3: SISTEMAS DE NUTRICIÓN Y DIGESTIÓN

Capítulo I: APARATO DIGESTIVO DE LOS MONOGÁSTRICOS

Cavidad bucal: Estructura histológica de labios, carrillos, paladar duro y blando en las distintas especies.

Lengua: Estructura histológica en los animales domésticos. Papilas linguales: estructura y funciones.

Dientes: Estructura general. Formación y estructura de los tejidos duros: esmalte, dentina, cemento. Pulpa. Membrana periodontal. Diferencias entre dientes braquidontes e hipsodontes.

Tubo digestivo: Estructura general. Organización histológica: mucosa, submucosa, muscular, adventicia o serosa.

Esófago: Estructura. Características en las especies domésticas. Glándulas esofágicas.

Estómago: Estructura histológica general. Regiones anatómicas: esofágicas no glandular, cardial, fúndica y pilórica. Mucosa gástrica: estructura, glándulas. Células epiteliales gástricas: mucosas superficiales, mucosas del cuello, principales, parietales y enteroendócrinas.

Intestino delgado: Estructura histológica general. Adaptaciones superficiales: pliegues, válvulas, vellosidades y criptas intestinales. Epitelio intestinal: ultraestructura y función de las células epiteliales y caliciformes. Glándulas intestinales: estructura, ultraestructura de las células que la componen. Renovación epitelial. Glándulas de Brünner: estructura, localización en las diferentes especies.

Intestino grueso: Estructura histológica general. Modificaciones en las distintas especies. Colon, ciego, recto y ano: estructura. Glándulas anales y circunanales del perro.

Histofisiología del tubo digestivo: Aspectos morfológicos de las funciones digestivas y absorbivas.

Capítulo II: APARATO DIGESTIVO DE LOS POLIGÁSTRICOS

Preestómagos de los rumiantes: Ubicación. Características generales. Funciones. Estructura histológica general: mucosa, submucosa, muscular y serosa. Epitelio de los preestómagos.

Rumen: Estructura histológica. Mucosa. Papilas. **Redecilla:** Estructura histológica. Mucosa. Crestas, celdas. Gotera esofágica. **Librillo:** Estructura histológica. Mucosa. Hojas mayores y menores. **Cuajar:** Estructura histológica. Mucosa: glándulas.

Capítulo III: APARATO DIGESTIVO DE LAS AVES DOMÉSTICAS

Aparato digestivo de las aves domésticas: Estructura general, órganos que lo componen.

Cavidad bucal y pico: Estructura histológica. Glándulas.

Esófago y buche: Estructura histológica, glándulas esofágicas, modificaciones en la cría.

Estómago glandular: Estructura histológica. Glándulas: estructura, células. Funciones.

Estómago muscular: Estructura histológica. Glándulas. Muscular. Funciones.

Ciegos: Porciones, diferencias estructurales. Funciones. **Intestino grueso:** Estructura.

Cloaca: Partes que la componen. Estructura histológica. Funciones.

Capítulo IV: GLÁNDULAS ANEXAS AL APARATO DIGESTIVO

Glándulas salivales: Estructura histológica general. Parótida, submaxilar, sublingual: estructura y diferencias en las distintas especies. Adenómeros y conductos, tipos celulares. Histofisiología.

Hígado: Estructura general, funciones, irrigación sanguínea. Organización histológica: cápsula, estroma y parénquima; hepatocitos y trabéculas; espacios portales, vena central, capilares sinusoides, espacios de Disse. Tipos de lobulillos: clásico, portal y acino hepático; aspectos morfológicos y funcionales de cada uno. Hepatocitos: ultraestructura y funciones. Regeneración hepática. Arbol biliar: canalículos, conductillos de Herring, conductos biliares intra y extrahepáticos. Circulación biliar. **Vesícula biliar:** Estructura histológica, funciones.

Páncreas: Estructura general y funciones. Páncreas exócrino: acino pancreático, conductos, tipos celulares. Ciclo secretor.

Unidad Temática N° 4: SISTEMAS DE INTERCAMBIO CON EL MEDIO

Capítulo I: PIEL Y ANEXOS CUTANEOS

Estratos de la piel: Epidermis, dermis e hipodermis.

Epidermis: Estratos: estructura y ultraestructura de las células, renovación y diferenciación. Queratinización, cornificación: características. Melanocitos: origen, distribución, ultraestructura.

Dermis: Estructura de los estratos papilar y reticular. Irrigación e inervación cutánea. Concepto de piel como órgano, funciones de la piel en los mamíferos domésticos.

Folículo piloso: Estructura general en los mamíferos domésticos. Pelo: estructura. Diferencias histológicas entre pelo y lana, tipos. Ciclo del pelo. Pelos táctiles. Folículos plumosos, plumas.

Glándulas sebáceas: Estructura y ultraestructura. Funciones. Glándula uropígea y otras glándulas sebáceas especiales de los animales domésticos.

Glándulas sudoríparas: Clasificación, estructura, ultraestructura. Tipos y funciones en las especies domésticas. Glándulas sudoríparas en los ovinos: suarda.

Glándula mamaria: Estructura. Alvéolo mamario, conductos y seno galactóforo. Cambios durante la gestación, lactación y regresión. Pezón. Características en las diferentes especies. Control endócrino.

Casco del equino: estructura del tejido querato y podofiloso. Organización de la queratina en las distintas regiones. Corion coronario y laminar. **Pezuña, cuerno, uñas:** Estructura histológica y mecanismos de formación.

Capítulo II: APARATO RESPIRATORIO

Cavidad nasal: Estructura histológica. Mucosa respiratoria y mucosa olfatoria. Senos paranasales: estructura. Bolsas guturales del equino. Nasofaringe.

Laringe, tráquea y bronquios extrapulmonares: Estructura histológica. Epitelio respiratorio: tipos celulares. Glándulas, cartílagos, músculos. Funciones.

Pulmón: Forma externa y organización. Arbol bronquial. Sistema de conducción del aire: bronquios intrapulmonares, bronquiolos propiamente dichos, bronquiolos terminales. Zona respiratoria del pulmón: bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, atrio, sacos alveolares y alvéolos. Alvéolo pulmonar: epitelio alveolar, tipos celulares, estructura y funciones. Macrófagos alveolares. Ultraestructura de la pared alveolar. Circulación pulmonar: sanguínea y linfática. Lobulillo pulmonar: concepto. Histofisiología pulmonar. Pleura: estructura histológica.

Aparato respiratorio de las aves: Cavidad nasal, laringe, tráquea, siringe: estructura histológica. Pulmón: bronquios primarios y secundarios, parabronquios y lóbulo pulmonar: estructura histológica. Sacos aéreos: estructura y funciones.

Capítulo III: APARATO URINARIO

Riñón: Anatomía microscópica. Riñones uni y multilobulares. Cápsula, corteza, médula, pirámides renales, rayos medulares, columnas renales, área cribosa, hilio. Lóbulos y lobulillos renales. Túbulo urinífero: nefrón y tubo colector. Irrigación renal: arterias y venas, distribución. Intersticio renal.

Corpúsculo renal: Glomérulo, cápsula de Bowman, podocitos, polo vascular y polo urinario, arteriolas aferente y eferente, células mesangiales. Funciones del glomérulo, mecanismo de filtración. **Aparato yuxtaglomerular:** Localización, mácula densa y células yuxtaglomerulares, mesangio extraglomerular, histofisiología.

Túbulo contorneado proximal: Características histofisiológicas. **Asa de Henle:** Segmentos delgado y grueso, histofisiología. **Túbulo contorneado distal:** Características histofisiológicas.

Tubos colectores: Partes y ubicación topográfica, conductos papilares de Bellini, histofisiología.

Vías excretoras urinarias: Cálices, pelvis, uréteres y uretra: segmentos, estructura histológica.

Aparato urinario de las aves: Características, estructura histológica del riñón. Principales diferencias con el aparato urinario de los mamíferos.

Unidad Temática N° 5: SISTEMAS DE CONTROL E INTEGRACIÓN AL MEDIO

Capítulo I: SISTEMA ENDOCRINO

Tejido endócrino: Concepto de hormona y tejido blanco. Mecanismos generales de acción de las hormonas. Secreción paracrina.

Hipófisis: Organización estructural. Histogénesis. Irrigación, sistema portahipofisiario, inervación. Hipotálamo como glándula endócrina: factores liberadores e inhibidores, núcleos hipotalámicos. **Adenohipófisis:** Estructura de pars tuberalis, pars intermedia y pars distalis, tipos celulares: clasificación, ultraestructura e histoquímica; hormonas.

Neurohipófisis: Estructura histológica, pituicitos, cuerpos de Herring, haz hipotálamo-hipofisiario, histofisiología.

Tiroides: Origen embrionario. Estroma y parénquima tiroideo. Folículo tiroideo, células foliculares y parafoliculares: ultraestructura. Histofisiología: síntesis de hormonas y regulación.

Paratiroides: Localización, origen embrionario. Células principales y oxífilas, estroma. Histofisiología: parathormona, relación con el tejido óseo.

Adrenales: Localización, origen embrionario, estructura macroscópica. Irrigación e inervación. Corteza adrenal: zona glomerular, fascicular y reticular; ultraestructura de las células adrenocorticales; histofisiología: hormonas y control de la secreción. Médula adrenal: células cromafines y neuronas, histofisiología.

Glándula Pineal: Ubicación, origen embrionario. Pinealocitos y células intersticiales. Histofisiología.

Páncreas endócrino: Islotes de Langerhans: tipos celulares y funciones.

Sistema APUD: Concepto, distribución. Principales tipos celulares, histofisiología.

Capítulo II: ÓRGANOS ESPECIALES DE LOS SENTIDOS

Órganos de la sensibilidad general: Terminaciones nerviosas desnudas y encapsuladas: estructura histológica. Receptores de presión, tacto, temperatura, dolor y neuromusculares.

Sentido de la vista: Estructura general del ojo. Origen y desarrollo de las tunicas oculares. Túnica fibrosa: córnea y esclerótica. Túnica vascular: coroides, cuerpo ciliar e iris. Túnica nerviosa: retina. Cristalino. Humor acuoso. Cuerpo vítreo. Nervio óptico. Histofisiología de la visión. Anexos oculares: párpados, conjuntiva y glándula lagrimal.

Sentido del oído: Conformación general. Origen y desarrollo del oído. Oído externo: estructura. Oído medio: cavidad timpánica, membrana timpánica, huesecillos. Oído interno: laberintos, conductos semicirculares, utrículo, sáculo y cóclea. Organo de Corti: estructura. Histofisiología del oído.

Unidad Temática N° 6: SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN

Capítulo I: APARATO REPRODUCTOR EN EL MACHO

Testículo: Estructura general, parénquima y estroma. Túbulos seminíferos: estructura general, lámina propia. Epitelio seminífero: células de Sertoli, espermatogonias, espermatocitos primarios y secundarios, espermátides y espermatozoides. Espermatogénesis y espermiogénesis. Ciclos y ondas del epitelio seminífero, asociaciones celulares. Intersticio testicular: células de Leydig, secreción hormonal. Mediastino testicular. Barrera hematotesticular. Sistema canalicular de transporte intratesticular: tubos rectos, rete testis, conductillos eferentes; estructura y función.

Epidídimo: Características histofisiológicas regionales. Maduración espermática.

Conducto deferente: Estructura y función. Variaciones en las especies domésticas.

Glándulas sexuales accesorias: Glándulas ampulares, glándulas vesiculares, próstata y glándulas bulbouretrales: estructura y funciones. Características en las especies domésticas.

Pene: Estructura histológica. Cuerpos cavernosos y esponjoso, uretra peneana, glándula. Irrigación sanguínea: mecanismos de erección. Características en las especies domésticas.

Capítulo II: APARATO REPRODUCTOR EN LA HEMBRA

Ovario: Estructura general: epitelio germinativo, túnica albugínea, corteza, médula, estroma. Folículos ováricos. Folículos primordiales: células foliculares y ovocito.

Crecimiento de los folículos: estrato granuloso, cavidad y líquido folicular, teca externa e interna. Folículo vesicular: cúmulos oophorus, corona radiata, membrana pelúcida. Folículo maduro. Ovulación. Cuerpo lúteo: formación, células luteínicas, funciones. Involución del cuerpo lúteo. Cuerpo albicans. Atresia folicular. Ciclo ovárico en las especies domésticas: regulación hormonal.

Oviducto: Segmentos, estructura histológica. Cambios durante el ciclo ovárico.

Útero: Estructura histológica. Endometrio: epitelio superficial y glandular, irrigación. Modificaciones del ciclo estral en las especies domésticas: fases proliferativa y secretoria.

Vagina, vestíbulo y vulva: Estructura histológica, variaciones durante el ciclo estral.

Capítulo III: APARATO REPRODUCTOR DE LAS AVES DOMÉSTICAS

Aparato reproductor hembra: Estructura general.

Ovario: Estructura histológica. Folículos ováricos: estructura, crecimiento.

Oviducto: Segmentos. Estructura histológica del infundíbulo, magnum, istmo, útero y vagina. Histofisiología de cada segmento. Estructura y formación del huevo. Regulación hormonal.

Aparato reproductor macho: Estructura general. Diferencias con los mamíferos.

Capítulo IV: ANEXOS EMBRIONARIOS Y PLACENTACIÓN

Membranas o anexos embrionarios: Desarrollo y evolución del saco vitelino, amnios, corion, alantoides y cordón umbilical. Hojas y estructuras vasculares componentes.

Placentación: Implantación, formación y desarrollo de la placenta. Placenta fetal y materna. Evolución y funciones de la placenta. Clasificación anatómica de las placentas: difusa, cotiledonaria, zonal, discoide. Clasificación histológica de las placentas: epitelio corial, sindesmocorial, endotelio corial, hemocorial, hemoendotelial. Capas. Clasificación según las modificaciones uterinas: adecuada, intermedias y deciduas.

Unidad Temática N° 7: EMBRIOLOGÍA

Capítulo I: FECUNDACIÓN

Características ultraestructurales del ovocito y del espermatozoide.

Maduración y capacitación espermática: Maduración epididimaria.

Reacción acrosómica: Mecanismos de la reacción acrosómica. Penetración de las cubiertas del ovocito. Fusión del Espermatozoide y ovocito. Anfimixis.

Reacción cortical: Modelos de activación del ovocito. Bloqueo de la polispermia.

Capítulo II: SEGMENTACIÓN – BLASTULACIÓN – GASTRULACIÓN - NEURULACIÓN

Segmentación: Criterios de clasificación de huevos, tipos. Ubicación témporo-espacial de la segmentación. Caracteres diferenciales del proceso en aves y mamíferos.

Blastulación: Formación de la cavidad blastocélica. Tipos de blástula. Formas de nutrición del embrión en el periodo de preimplantación. Macizo celular y trofoblasto.

Gastrulación: Formación del embrión trilaminar en aves y mamíferos. Fenómenos de inducción. Movimientos morfogenéticos durante la gastrulación.

Neurulación: Formación de la placa, surco, tubo y crestas neurales. Mecanismo de inducción por la notocorda. Evolución primaria del tubo neural.

Plegamiento del embrión: Segmentación del mesodermo, resultados. Desarrollo de la placa cardiogénica y sistema circulatorio primitivo. Plegamiento cefálico, caudal y lateral. Formación del tubo digestivo primitivo. Desarrollo del celoma: formación de las cavidades corporales.

Implantación: Relación maternofilar durante gastrulación y neurulación.

Capítulo III: ORGANOGÉNESIS

Desarrollo del mesodermo: mesodermo axial, paraxial, intermedio y lateral. Origen del mesénquima. Evolución y diferenciación del mesodermo en distintos tipos de tejido.

Desarrollo del tejido cartilaginoso.

Histogénesis del tejido muscular.

Histogénesis del tejido nervioso: Evolución del tubo y crestas neurales. Regionalización del sistema nervioso central: vesículas encefálicas y médula espinal. Derivados de las crestas neurales. Dinámica del neuroepitelio: neurogénesis.

Desarrollo del aparato cardiovascular: Circuito vascular primitivo, componentes y desarrollo. Desarrollo del corazón: formación del tubo endocárdico, aurículas, ventrículos, tabiques y válvulas. Formación de los grandes vasos. Circulación fetal y modificaciones postnatales.

Capítulo IV: ORGANOGÉNESIS

Desarrollo del intestino primitivo: Desarrollo del endodermo intraembrionario: intestino anterior, medio y posterior.

Intestino anterior: Relación con el estomodeo. Formación y derivados del aparato branquial: surcos, bolsas y arcos branquiales. Derivados del piso faríngeo. Desarrollo del esófago, estómago, duodeno, hígado y páncreas.

Intestino medio: Formación del asa intestinal, derivados. Relación con el saco vitelino.

Intestino posterior: Derivados. Relaciones con el saco alantoico. Desarrollo de la cloaca primitiva, tabicamiento uro-rectal. Relación con el proctodeo.

Origen y desarrollo de la piel: Formación de piel, anexos y glándula mamaria.

Origen y desarrollo del aparato respiratorio: Componentes endodérmicos y mesodérmicos. Formación de las vías respiratorias y del pulmón, histogénesis alveolar. Cambios postnatales.

Capítulo V: ORGANOGÉNESIS

Desarrollo del aparato urinario: Formación de los blastemas renales y de las vías de conducción. Histogénesis del pronefros, mesonefros y metanefros. Formación del riñón definitivo. Transformación de la cloaca, vejiga y uréter.

Desarrollo del aparato genital: Periodo indiferenciado: Origen y evolución de las células germinales primitivas. Desarrollo de las crestas gonadales, cordones sexuales y vías de conducción. Relaciones con el sistema renal embrionario. Periodo indiferenciado en el desarrollo de los organos genitales externos.

Periodo de diferenciación sexual: Determinación del sexo gonadal, fenómenos de inducción. Desarrollo y evolución de las gónadas y vías de conducción en un embrión macho. Desarrollo y evolución de las gónadas y vías de conducción en un embrión hembra. Desarrollo de los genitales externos en el macho y la hembra.

PROGRAMA DE EXAMEN**UNIDAD 1:**

TEJIDO EPITELIAL (*Unidad Temática N° 1, Capítulo I*)

TEJIDO Y ORGANOS LINFATICOS (*Unidad Temática N° 1, Capítulo VII*)

APARATO REPRODUCTOR EN EL MACHO (*Unidad Temática N° 6, Capítulo I*)

ORGANOGENESIS (aparato urinario, aparato genital) (*Unidad Temática N° 7, Capítulo V*)

UNIDAD 2:

TEJIDO CONECTIVO (*Unidad Temática N° 1, Capítulo II*)

PIEL Y ANEXOS CUTANEOS (*Unidad Temática N° 4, Capítulo I*)

APARATO URINARIO (*Unidad Temática N° 4, Capítulo III*)

ORGANOGENESIS (digestivo, piel, respiratorio) (*Unidad Temática N° 7, Capítulo IV*)

UNIDAD 3:

TEJIDOS CARTILAGINOSO Y OSEO (*Unidad Temática N° 1, Capítulo III*)

APARATO CARDIOVASCULAR (*Unidad Temática N° 2, Capítulo I*)

SISTEMA ENDOCRINO (*Unidad Temática N° 5, Capítulo I*)

ORGANOGENESIS (mesodermo, nervioso, vascular) (*Unidad Temática N° 7, Capítulo III*)

UNIDAD 4:

TEJIDO MUSCULAR (*Unidad Temática N° 1, Capítulo IV*)

APARATO DIGESTIVO DE POLIGASTRICOS (*Unidad Temática N° 3, Capítulo II*)

APARATO DIGESTIVO DE AVES DOMESTICAS (*Unidad Temática N° 3, Capítulo III*)

APARATO RESPIRATORIO (*Unidad Temática N° 4, Capítulo II*)

FECUNDACION (*Unidad Temática N° 7, Capítulo I*)

UNIDAD 5:

TEJIDO NERVIOSO (*Unidad Temática N° 1, Capítulo V*)

APARATO DIGESTIVO DE MONOGASTRICOS (*Unidad Temática N° 3, Capítulo I*)

ORGANOS ESPECIALES DE LOS SENTIDOS (*Unidad Temática N° 5, Capítulo II*)

APARATO REPRODUCTOR DE AVES (*Unidad Temática N° 6, Capítulo III*)

SEGMENTACION –NEURULACION (*Unidad Temática N° 7, Capítulo II*)

UNIDAD 6:

SANGRE Y HEMATOPOYESIS (*Unidad Temática N° 1, Capítulo VI*)

GLANDULAS ANEXAS AL APARATO DIGESTIVO (*Unidad Temática N° 3, Capítulo IV*)

APARATO REPRODUCTOR EN LA HEMBRA (*Unidad Temática N° 6, Capítulo II*)

ANEXOS EMBRIONARIOS Y PLACENTACION (*Unidad Temática N° 6, Capítulo IV*)

BIBLIOGRAFÍA

- BACHA Y WOOD. 1991. Atlas Color de Histología Veterinaria, Ed. Intermédica.
- BANKS. 1986. Histología Veterinaria Aplicada, Ed. El Manual Moderno.
- BLOOM & FAWCET. 1999. Tratado de Histología, Ed. Interamericana.
- BOYA VEGUE. 2004. Atlas de Histología y Organografía Microscópica. Ed. Médica Panamericana.
- CLAVER & SAENZ. 1977. Histología Veterinaria: I. Sangre, Ed. Hemisferio Sur.
- CLAVER & VON LAWZEWITZCH. 1982. Histología Veterinaria: Aparato reproductor de la gallina, Ed. Hemisferio Sur.
- COMERCIO DE TORRIGIA. 1977. Histología Veterinaria: Sistema tegumentario comparado, Ed. Hemisferio Sur.
- DELLMAN. 1996. Histología Veterinaria, Ed. Acribia.
- DE ROBERTIS, HIB Y PONZIO. 1998. Biología Celular y Molecular, Ed. El Ateneo.
- DI FIORE. 1984. Diagnóstico Histológico, Ed. El Ateneo.
- DI FIORE 1999. Atlas de Histología Normal, Ed. El Ateneo.
- FAWCETT. 1996. Tratado de Histología. Ed. Mc Graw Hill/Interamericana.

- GARTNER & HIATT. 2008. Texto Atlas de Histología, Ed. Mc Graw Hill.
- GENESER. 2000. Histología. Ed. Médica Panamericana.
- GENESER. 1998. Atlas Color de Histología. Ed. Médica Panamericana.
- HAM-CORMACK. 1991. Tratado de Histología, Ed. Interamericana.
- HIB. 2000. Embriología Médica. Ed. Mc Graw Hill/Interamericana.
- JUNQUEIRA Y ZAGO. 1978. Fundamentos de Embriología Humana, Ed. El Ateneo.
- JUNQUEIRA Y CARNEIRO. 2005. Histología Básica, Ed. Mc Graw Hill/Interamericana.
- LANGMAN. 2001. Embriología Médica, Ed. Médica Panamericana.
- LESSON Y LESSON. 1990. Histología, Ed. Mc Graw Hill/Interamericana.
- MARTOJA Y MARTOJA. 1970. Técnicas de Histología Animal, Ed. Toray Masson.
- MICHEL Y SCHWARZE. 1970. Anatomía Veterinaria: VI. Embriología, Ed. Acribia.
- MOORE. 1999. Embriología Básica, Ed. Mc Graw Hill/Interamericana.
- NARBAITZ. 1977. Embriología, Ed. Panamericana.
- NODEN. 1999. Embriología de los Animales Domésticos, Ed. Acribia.
- PIEZZI Y FORNES. 2006. Nuevo Atlas de Histología Normal de Di Fiore. Ed. El Ateneo.
- ROSS Y PAWLINA. 2007. Histología. Ed. Médica Panamericana.
- SANCHEZ Y VON LAWZEWITZCH. 1985. Lecciones de Embriología Veterinaria: Vol. 1-6, Ed. Hemisferio Sur.
- VON LAWZEWITZCH y Col. 1985. Lecciones de Histología Veterinaria: Volúmenes 1-9, Ed. Hemisferio Sur.
- WEISS Y GREEP. 1982, Histología, Ed. El Ateneo.

amak/amak/eer

Prof. MV. ELVIO EDUARDO RIOS
Secretario Académico

Prof. Dr. HUGO ALBERTO DOMITROVIC
Decano