



**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR**

## **PROGRAMA**

**UNIDAD ACADÉMICA:** Campus “San Roque González de Santa Cruz”

**CARRERA:** Veterinaria

**DIVISIÓN/ COMISIÓN:** Primer Año

**TURNO:** Único

**OBLIGACIÓN ACADÉMICA:** HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA

**ANUAL:** SI

**ASIGNACIÓN HORARIA:**

- Por /semana: 3 hs.
- Total 144 horas

**PROFESOR TITULAR /A CARGO:** M.V. Luis Alejandro Pereyra

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El estudio de la asignatura Histología y Embriología, brinda al alumno los conocimientos sobre la anatomía microscópica de los tejidos y el desarrollo embriológico de los animales domésticos, dando una idea de la estructura microscópica del cuerpo animal.

Los conocimientos básicos de la materia, se estudian de acuerdo al presente programa para interpretar los problemas clínicos y patológicos, además de capacidades para investigar, con los métodos de la Medicina Veterinaria moderna.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Analizar las bases bioquímicas, ultraestructurales y estructurales de células, tejidos y órganos relacionados a su función en los distintos aparatos y sistemas.
2. Comprender las bases del desarrollo embrionario de tejidos y órganos con su correspondiente interpretación y función en el animal adulto.
3. Valorar la importancia de una fuerte formación básica en la disciplina como sustento para su interrelación con las de formación profesional.

### **UNIDADES TEMÁTICAS**

**UNIDAD N° 1: MICROSCOPIA Y TÉCNICA HISTOLÓGICA.**

Objetivos Generales: conocer y aplicar distintos métodos de estudio que se utilizan para identificar células y tejidos.

#### Contenidos:

Microscopios. Fundamentos. Componentes de la parte mecánica y óptica. Tipos. Usos y cuidados.

Métodos de observación en los seres vivos. Observación *in vivo* e *in vitro*. Coloración vital y supra vital. Técnica histológica para microscopía de luz y electrónica. Fundamentos. Descripción de sus pasos. Citoquímica e histoquímica. Fundamentos y utilidad. Unidades de medida en microscopía. Concepto y fundamentación de acidofilia, basofilia y metacromacia.

## UNIDAD N° 2: CITOLOGÍA

Objetivos generales: analizar y comprender la estructura y ultraestructura de los componentes celulares y relacionarlos con sus funciones.

Contenidos: Célula animal. Características generales. Células procarióticas y eucarióticas. Animal y vegetal. Forma y tamaño relacionados a la función celular. Citoplasma. Descripción. Componentes. Organelas. Concepto, clasificación, descripción y función de cada una.

Inclusiones. Concepto, tipos, descripción. Compartimentalización citoplasmática y sistemas de endomembranas. Concepto. Metabolismo celular.

Citoesqueleto. Componentes, descripción.

## UNIDAD N° 3: DIVISIÓN Y DIFERENCIACIÓN CELULARES

Objetivos Generales: analizar y describir los mecanismos de proliferación y diferenciación celulares.

Contenidos: Ciclo celular concepto y descripción. Núcleo en interfase. Concepto. Componentes. Descripción de cada uno. Núcleo en división. Concepto. Cromosomas. Estructuras. Clasificación. Técnicas para su estudio. Cariotipo. Utilidad. Mitosis. Concepto. Descripción de sus fases. Meiosis. Concepto. Objetivos. Descripción detallada de la profase I. Importancia de la meiosis en la dotación génica de las poblaciones animales. Características generales de la diferenciación celular. Fenómenos inductivos. Muerte celular, factores que desencadenan. Concepto de apoptosis.

## UNIDAD N° 4: TEJIDOS CORPORALES. HISTOGENESIS

Objetivos Generales: identificar y explicar los orígenes, desarrollo, características estructurales y sub-microscópicas de los tejidos corporales y su correlato funcional.

Contenidos:

1. Tejido epitelial: Origen y concepto. Características generales. Criterios para su clasificación. Epitelios de revestimientos y epitelios glandulares.
2. Tejido conjuntivo: origen y concepto. Clasificación y características generales. Células y matriz extracelular. Características y composición. Funciones. Características estructurales y funcionales de las distintas variedades de tejido conectivo.
3. Tejido cartilaginoso: origen y concepto. Características histológicas de las distintas variedades. Nutrición, crecimiento y reparación del cartílago articular. Histofisiología.
4. Tejido óseo: Histogénesis. Tipos. Características estructurales. Células osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos y osteoclastos. Estructura y función de cada uno. Matriz orgánica e inorgánica. Osificación endocondral e intramembranosa. Descripción. Conceptos de resorción y reparación. Articulación concepto. Estructura histológicas.
5. Sangre y linfa: concepto y características generales. Plasma, composición. Elementos figurados: eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Características. Estructura, número y función de cada uno. Fórmula leucocitaria relativa. Médula ósea. Hematopoyesis.
6. Tejido Muscular: Histogénesis. Características generales. Variedades. Estructura y ultraestructura de cada tipo de fibra. Bases ultraestructurales y bioquímicas de la contracción muscular.

7. Tejido Nervioso: Histogénesis. Neuronas. Estructura y tipos. Sinapsis. Descripción. Neuroglia. Concepto. Astrocitos. Oligodendrocitos. Microglia. Estructura de cada una. Fibras nerviosas, estructura. Nervio periférico. Esquema y descripción. Cerebro, cerebelo y médula espinal. Meninges. Líquido cefalorraquídeo y barrera hematoencefálica. Ganglios raquídeos y ganglios simpáticos o autónomos.

#### UNIDAD N° 5: ORGANOS LINFÁTICOS Y SISTEMA INMUNE

Tejido linfático. Características y clasificación. Ganglio linfático. Timo. Bazo. Bolsa de Fabricio. Estructura y función de cada uno. Inmunidad. Concepto e importancia. Células inmunocompetentes. Inmunidad humoral y celular; linfocitos T y linfocitos B. células presentadoras de antígenos. Amplificación de la respuesta inmunitaria en mamíferos.

#### UNIDAD N° 6: APARATO CARDIOVASCULAR

Corazón: estructura histológica del endocardio, miocardio y epicardio. Válvulas cardíacas. Sistemas de conducción.

Vasos sanguíneos: clasificación y estructura histológica. Vasos linfáticos. Sistema microcirculatorio, Histofisiología. Sistema portal: concepto y ejemplos.

#### UNIDAD N° 7: APARATO DIGESTIVO

Desarrollo embriológico general del tubo digestivo.

Aparato digestivo de los monogástricos. Estructura histológica y función de cada uno de sus componentes y órganos. Detalle de las funciones digestivas y absorptivas relacionadas a las distintas estructuras histológicas.

Aparato digestivo de los poligástricos. Histofisiología.

Aparato digestivo de las aves. Histofisiología.

Glándulas anexas. Desarrollo. Glándulas salivales. Hígado. Páncreas. Estructura y función de cada uno.

#### UNIDAD N° 8: SISTEMAS DE INTERCAMBIO

1. Aparato respiratorio: Desarrollo embriológico. Porción conductora y porción respiratoria. Estructura y función de sus componentes. Histofisiología de la barrera hemato-gaseosa. Irrigación e inervación pulmonar.  
Aparato respiratorio de las aves. Características generales.
2. Aparato urinario: Desarrollo embriológico. Estructura y función del riñón. Histofisiología de la barrera de filtración glomerular. Vías excretoras. Estructura y función.
3. Piel y anexos cutáneos: Origen y concepto.  
Epidermis, dermis, Estructura y función. Glándulas sudoríparas. Características, estructura y función. Complejo pilo sebáceo, componentes, estructura y descripción. Anexos cutáneos. Histofisiología.

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 9: SISTEMAS DE INTEGRACIÓN

1. Sistema nervioso: Concepto, características generales. Clasificación. Cerebro. Cerebelo. Médula espinal. Meninges. Ganglios nerviosos.
2. Órganos de los sentidos. Ojo. Oído. Receptores. Histofisiología.
1. Sistema endócrino: Características generales. Hormonas, concepto. Mecanismos de acción. Segundos mensajeros. Retroalimentación negativa. Sistema APUD.

Histofisiología de: Glándula pineal. Hipófisis. Tiroides. Paratiroides. Suprarrenal.

## UNIDAD N° 10: SISTEMAS REPRODUCTORES

1. Aparato reproductor macho. Características generales en las distintas especies domésticas. Testículo. Histofisiología. Glándulas anexas. Histofisiología. Pene, estructura histológica y características generales en las distintas especies. Semen: formación y características generales.
2. Aparato reproductor hembra: Ovario Histofisiología. Ciclo ovárico. Concepto y regulación hormonal. Oviducto. Útero. Vagina. Vestíbulo. Vulva. Glándula mamaria. Histofisiología. Colpocitología: concepto.
3. Aparato reproductor de las aves. Características generales. Oviducto: segmentos.

## UNIDAD N° 11: BASES BIOLÓGICAS DEL DESARROLLO EMBRIOLOGÍA GENERAL

Objetivos Generales: analizar e interpretar las modificaciones que se producen desde la fecundación hasta completar la organización embrionaria.

Contenidos: Control del crecimiento celular, motilidad y muerte celular; concepto e importancia en el desarrollo embrionario. Gametogénesis. Concepto y descripción. Estructura y ultraestructura del ovocito y del espermatozoide. Maduración y capacitación espermática.

Fecundación concepto y descripción. Importancia biológica. Reacción acrosómica, bloqueo a la polispermia. Anfimixis. Formación del huevo o cigoto. Segmentación. Formación del blastocisto. Gastrulación, neurulación y plegamiento del embrión.

Relaciones materno fetales. Placenta. Estructura histológica comparada. Funciones. Clasificación anatómica de la placenta: difusa, cotiledonaria, discoidea, zonal. Clasificación histológica de la placenta: epiteliocorial, sindesmocorial, endoteliocorial, hemocorial. Deciduas o indeciduas.

## PROGRAMA DE EXAMENES

### **Unidad N° 1:**

Microscopio óptico: Componentes de las partes mecánicas y ópticas. Imágenes. Aumentos. Uso y manejo del microscopio. Unidades de medida en microscopía.

Célula: citoplasma y núcleo.

Tejido muscular estriado esquelético: organización, estructura y ultraestructura de las fibras musculares. Sarcómero: estructura. Miofilamentos. Mecanismo de contracción muscular.

Aparato urinario: corpúsculo renal. Aparato yuxtglomerular. Túbulo contorneado proximal. Asa de Henle. Túbulo contorneado distal. Tubos colectores

Aparato cardiovascular: vasos sanguíneos: clasificación, estructura histológica. Arterias. Venas y capilares. Corazón estructura histológica, sistema de conducción.

Placentación: implantación, formación y desarrollo de la placenta. Evolución y funciones de la placenta.

### **Unidad N° 2:**

Cortes histológicos, micrótomos. Coloración y montaje. Concepto de acidofilia, basofilia y metacromasia. Coloración de hematoxilina y eosina.

Ciclo celular y Mitosis.

Sangre: Leucocitos. Clasificación: características morfológicas y funcionales. Fórmula leucocitaria absoluta y relativa.

Piel y anexos cutáneos: Folículo piloso: estructura general. Pelo: estructura. Glándulas sebáceas y sudoríparas: clasificación, estructura, tipos y funciones. Glándulas mamarias  
Aparato digestivo de los monogástricos: Cavity bucal: Lengua. Tubo digestivo: estructura general. Esófago. Estómago.

Membranas y anexos embrionarios: Desarrollo y evolución del saco vitelino, amnios, corion, alantoides y cordón umbilical.

### **Unidad N° 3:**

Microscopio de uso especial: Microscopio de contraste de fases, de campo oscuro, de interferencia, de luz polarizada, de fluorescencia. Principios y utilidades.-

Célula: mitocondrias, Ap. De Golgi y Retículo Endoplasmico Rugoso.

Tejido nervioso: neuronas, estructura, tipos, ultraestructura. Sinapsis: estructura y variedades. Neuroglia: estructura y función de cada tipo celular. Fibras nerviosas: estructura. Nervios.

Glándulas anexas al aparato digestivo: Hígado: estructura general. Tipos de lobulillos: aspectos morfológicos y funcionales. Hepatocitos: ultraestructura y funciones. Árbol biliar.

Vesícula biliar: estructura

Aparato digestivo de los monogástricos: Estómago: estructura general. Regiones. Citología de la mucosa gástrica.

Placentación: clasificación anatómica e histológicas de la placenta. Capas.

### **Unidad N° 4:**

Microscopio electrónico: Fundamentos de su funcionamiento y usos. Tipos.

Núcleo: membrana nuclear y cromatina.

Tejido muscular estriado cardiaco: organización. Fibra muscular cardiaca: estructura y ultraestructura. Discos intercalares. Características de las fibras nodales y de Purkinje.

Aparato digestivo de los monogástricos: Intestino delgado: estructura general. Epitelio intestinal. Glándulas intestinales. Intestino grueso: estructura general. Colon. Ciego. Recto y ano: estructura histológica

Fecundación: Maduración y capacitación espermática: Maduración epididimaria.

### **Unidad N° 5:**

Toma de muestras. Fijación. Técnica de inclusión en parafina. Cortes histológicos, micrótomos.

Célula: definición, procariotas y eucariotas.

Tejido muscular estriado esquelético: organización. Estructura y ultraestructura de las fibras musculares. Sarcómero: estructura. Miofilamentos. Mecanismos de contracción muscular.

Aparato reproductor de la hembra: Ovario: estructura general, folículos ováricos. Cuerpo lúteo y albicans. Atresia folicular. Útero, vagina y vulva: estructura y función.

Aparato digestivo de los poligástricos: Prestomago de los rumiantes. Estructura histológica

Segmentación: Criterios de clasificación de huevos, tipos.

### **Unidad N° 6:**

Microscopio óptico: Componentes de las partes mecánicas y ópticas. Imágenes. Aumentos. Uso y manejo del microscopio. Unidades de medida en microscopia.

Célula: organitos no membranosos e inclusiones.

Tejido epitelial de revestimiento: origen y características, especializaciones de las superficies. Clasificación: características morfológicas y funcionales de cada tipo, distribución.

Glandulas anexas al aparato digestivo: Glándulas salivales: estructura histológica general. Parótida, sublingual, submaxilar. Páncreas: estructura general y funciones.  
Aparato digestivo de las aves: estructura general. Esófago. Bucho. Estomago muscular y glandular. Ciegos. Intestinos: estructura histológica. Funciones. Hígado y páncreas: estructura y función.  
Gastrulacion: Formación del embrión trilaminar. Movimientos morfogénicos durante la gastrulación.

#### **Unidad N° 7:**

Técnica Histológica: concepto y pasos. Inclusión del material y coloración. Tipos de colorantes. Técnica histológica para microscopia electrónica.  
Célula: organitos membranosos  
Tejido muscular liso: distribución y organización. Ultraestructura de la fibra muscular lisa. Mecanismo de contracción de la fibra muscular lisa.  
Aparato respiratorio: cavidad nasal, laringe, traquea y bronquios extrapulmonares: estructura histológica. Epitelio respiratorio: tipos celulares.  
Aparato reproductor del macho: Testículo. Sistema canalicular de transporte. Epidídimo. Conducto deferente. Glandulas sexuales anexas  
Reacción acrosómica: Mecanismos de reacción. Reconocimiento ovocito espermatozoide.

#### **Unidad N° 8:**

Técnica histológica para microscopia óptica: Toma de muestras. Fijación. Técnica de inclusión en parafina. Cortes histológicos, micrótomos.  
División celular: mitosis y meiosis.  
Tejido óseo: osificación intramembranosa. Osificación endocondral: características, mecanismos, centros primarios y secundarios. Crecimiento y remodelación del hueso.  
Aparato respiratorio: Pulmón: bronquios y bronquiolos. Zona respiratoria del pulmón. Alvéolo pulmonar: tipos celulares, estructura y funciones. Aparato respiratorio de las aves.  
Sistema endocrino: Tiroides: folículo tiroideo, células foliculares y parafoliculares. Paratiroides: células principales y oxífilas, estroma. Histofisiología.  
Blastulación: Formación del blastocelo. Macizo celular y trofoblasto.

#### **Unidad N° 9:**

Microscopio óptico: Componentes de las partes mecánicas y ópticas. Imágenes. Aumentos. Uso y manejo del microscopio.  
Célula: definición tamaño y forma, Célula vegetal y animal. Teoría celular.  
Tejido epitelial glandular: clasificación de las glándulas, organización glandular. Ciclo secretor.  
Aparato urinario: Riñón: anatomía microscópica. Lóbulos y lobulillos renales. Túbulo urinífero: nefrón y tubo colector. Irrigación renal. Vías excretoras urinarias.  
Ganglios linfáticos: estructura general. Cápsula. Corteza y médula. Vasos y circulación linfática. Funciones.  
Neurulación: Formación de la placa, surco, tubo y crestas neurales. Evolución primaria del tubo neural.

#### **Unidad N° 10:**

Técnica histológica para microscopia óptica: Toma de muestras. Fijación. Técnica de inclusión en parafina. Cortes histológicos, micrótomos.  
La célula procariota y eucariota. Diferencias estructurales  
Tejido óseo: células. Matriz orgánica e inorgánica. Organización de tejido óseo: laminillas óseas, sistema de Havers. Periostio y endostio. Tipos de tejido óseo: esponjoso y compacto.

Aparato urinario: corpúsculo renal. Aparato yuxtaglomerular. Túbulo contorneado proximal. Asa de Henle. Túbulo contorneado distal. Tubos colectores. Aparato urinario de las aves.

Timo: estructura general. Cápsula Tipos celulares. Desarrollo e involución del timo. Circulación y barrera hematotímica Funciones.

Reacción cortical: activación del ovocito.

### **Unidad N° 11:**

Técnica histológica para microscopia electrónica: Toma de muestra. Fijación. Inclusión. Cortes, ultramicrotomo. Técnica para microscopia de barrido.

Célula: organitos membranosos e inclusiones.

Tejido cartilaginoso: desarrollo, centros de condricificación. Células y sustancia intercelular. Pericondrio. Nutrición. Crecimiento. Clasificación. Tipos de cartílago.

Hipófisis: estructura general. Adenohipofisis: estructura general. Células, ultraestructura y funciones. Neurohipófisis: estructura general. Tipos celulares. Histofisiología. Sistema portahipofisiario.

Estructura general del ojo. Túnicas oculares: túnica fibrosa, córnea y esclerótica; túnica vascular, coroides, cuerpo ciliar, iris y túnica nerviosa, retina. Cristalino. Humor acuoso. Cuerpo vítreo. Anexos oculares. Histofisiología.

Desarrollo y evolución del saco vitelino, amnios, corion, alantoides y cordón umbilical.

### **Unidad N° 12:**

Métodos de observación de células y tejidos vivos: Observación in vivo e in Vitro. Coloración vital y supravital.

Célula: organitos no membranosos.

Sangre: eritrocitos, morfología, número y vida media. Características morfológicas y funcionales. Plaquetas o trombocitos: características morfológicas y funcionales.

Tubos seminíferos: estructura general. Epitelio germinativo: estructura, citología: Espermatogénesis y espermiogénesis Barrera hematotesticular. Sistema canalicular de transporte intratesticular.

Sistema endocrino: Tiroides: folículo tiroideo, células foliculares y parafoliculares. Paratiroides: células principales y oxífilas, estroma. Histofisiología.

Clasificación histológica de la placenta: Capas. Clasificación según las modificaciones uterinas.

### **Unidad N° 13:**

Microscopio óptico: Componentes de las partes mecánicas y ópticas. Imágenes. Aumentos. Uso y manejo del microscopio. Unidades de medida en microscopia.

Célula: membrana plasmática y mitocondrias.

Tejido linfático: características, clasificación, órganos linfáticos capsulados y no capsulados. Ganglios linfáticos: estructura y función.

Pulmón: bronquios intrapulmonares. Bronquiolos: estructura citológica. Zona respiratoria del pulmón: componentes y estructura. Alveolo pulmonar: epitelio alveolar. Ultraestructura de la pared alveolar.

Aparato reproductor del macho: Testículo. Sistema canalicular de transporte. Epidídimo. Conducto deferente. Glandulas sexuales anexas.

Implantación, formación y desarrollo de la placenta. Placenta fetal y materna. Evolución y funciones de la placenta. Clasificación anatómica de las placentas.

### **Unidad N° 14:**

Técnica Histológica: concepto y pasos. Inclusión del material y coloración. Tipos de colorantes. Técnica histológica para microscopia electrónica.

Célula: Organitos membranosos y no membranosos.

Tejido óseo: células. Matriz orgánica e inorgánica. Organización de tejido óseo: laminillas óseas, sistema de Havers. Periostio y endostio. Tipos de tejido óseo: esponjoso y compacto  
Tejido linfático: Bazo: estructura esplénica. Circulación esplénica. Funciones.

Gándulas anexas al aparato digestivo: Glándulas salivales: estructura histológica general. Parótida, sublingual, submaxilar. Páncreas: estructura general y funciones. Clasificación histológica de la placenta: Capas. Clasificación según las modificaciones uterinas.

### **Unidad N° 15:**

Microscopio de uso especial: Microscopio de contraste de fases, de campo oscuro, de interferencia, de luz polarizada, de fluorescencia. Principios y utilidades.

Núcleos: membrana nuclear, estructura.

Tejido conjuntivo: elementos constituyentes, células, fibras y sustancia fundamental. Clasificación y distribución.

Aparato reproductor de la hembra: Ovario: estructura general, folículos ováricos. Cuerpo lúteo y albicans. Atresia folicular. Útero, vagina y vulva: estructura y función.

Paratiroides: estructura, tipos celulares. Histofisiología. Adrenales: estructura histológica. Corteza y medula: estructura y funciones.

Placentación: implantación, formación y desarrollo de la placenta. Evolución y funciones de la placenta.

### **Unidad N° 16:**

Coloración y montaje. Concepto de acidofilia, basofilia y metacromasia. Coloración de hematoxilina y eosina.

Núcleo: cromatina y nucleolo.

Tejido nervioso: neuronas, estructura, tipos, ultraestructura. Sinapsis: estructura y variedades. Neuroglia: estructura y función de cada tipo celular. Fibras nerviosas: estructura. Nervios

Tejido linfático: Timo: estructura general. Desarrollo e involución del timo. Funciones. Bolsa de Fabricio: estructura y funciones.

Glándulas anexas al aparato digestivo: Hígado: estructura general. Tipos de lobulillos: aspectos morfológicos y funcionales. Hepatocitos: ultraestructura y funciones. Árbol biliar. Vesícula biliar: estructura.

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

### **Unidad N° 17:**

Técnica Histológica: concepto y pasos. Inclusión del material y coloración. Tipos de colorantes. Técnica histológica para microscopía electrónica: Toma de muestra. Fijación. Inclusión. Cortes, ultramicrotomo. Técnica para microscopía de barrido.

Ciclo celular: etapas, restricciones y puntos de control.

Tejido conjuntivo propiamente dicho: características y funciones. Sustancia fundamental amorfa. Fibras: tipos. Células: estructura y funciones.

Piel y anexos cutáneos: estratos de la piel. Epidermis: estratos, renovación. Queratinización. Melanocitos. Dermis: estratos. Glándula mamaria: estructura.

Implantación, formación y desarrollo de la placenta. Placenta fetal y materna. Evolución y funciones de la placenta. Clasificación anatómica de las placentas.

### **Unidad N° 18:**

Microscopio óptico: Componentes de las partes mecánicas y ópticas. Imágenes. Aumentos. Uso y manejo del microscopio. Unidades de medida en microscopía. Microscopio electrónico: Fundamentos de su funcionamiento y usos. Tipos.

División celular: mitosis.



Variedades del tejido conjuntivo: laxo o areolar, denso, elástico, mucoide, reticular, adiposo. Características y localización. Sangre: hematopoyesis.  
Piel y anexos cutáneos: Folículo piloso: estructura general. Pelo: estructura. Glándulas sebáceas y sudoríparas: clasificación, estructura, tipos y funciones. Glándulas mamarias.  
Neurulación: Formación de la placa, surco, tubo y crestas neurales. Evolución primaria del tubo neural.

### **Unidad N° 19:**

Métodos de observación de células y tejidos vivos: Observación in vivo e in Vitro. Coloración vital y supravital. Técnica histológica para microscopia óptica: Toma de muestras. Fijación. Técnica de inclusión en parafina. Cortes histológicos, micrótomos.

Division celular: Meiosis.

Tejido óseo: células. Matriz orgánica e inorgánica. Organización de tejido óseo: laminillas óseas, sistema de Havers. Periostio y endostio. Tipos de tejido óseo: esponjoso y compacto.

Glándulas anexas al aparato digestivo: Hígado: estructura general. Tipos de lobulillos: aspectos morfológicos y funcionales. Hepatocitos: ultraestructura y funciones. Árbol biliar. Vesícula biliar: estructura.

Clasificación histológica de la placenta: Capas. Clasificación según las modificaciones uterinas.

### **Unidad N° 20:**

Técnica histológica para microscopia óptica: Coloración y montaje. Concepto de acidofilia, basofilia y metacromasia. Coloración de hematoxilina y eosina.

Muerte celular: apoptosis.

Tejido epitelial de revestimiento: origen y características, especializaciones de las superficies. Clasificación: características morfológicas y funcionales de cada tipo, distribución.

Aparato urinario: corpúsculo renal. Aparato yuxtglomerular. Túbulo contorneado proximal. Asa de Henle. Túbulo contorneado distal. Tubos colectores.

Aparato urinario de las aves.

Reacción cortical: concepto. Mecanismo de activación del ovocito.

## **EVALUACIONES**

La evaluación tendrá un carácter formativo y sumativo. Se tendrá en cuenta las actividades relacionadas y la participación en clase de tal modo de incorporar a la evaluación, aspectos actitudinales que tiendan a reforzar en ellos el autoaprendizaje, la reflexión, la capacidad crítica y los hábitos de investigación.

## **EVALUACION DE LOS TRABAJOS PRACTICOS**

En cada unidad de aprendizaje se tomará un trabajo práctico que obtendrá una nota de 1 a 10. El trabajo práctico se aprobará con una nota de 4 (cuatro).

Esta evaluación está destinada a determinar el grado de asimilación de los nuevos conocimientos y si fueron alcanzados los objetivos propuestos.

La nota final revelará la marcha del alumno durante toda la cursada anual, al momento de la evaluación en el examen final.

## **EVALUACIONES PARCIALES**

Las evaluaciones parciales se realizarán de acuerdo al Cronograma de la materia, de lo que resultan 3 (tres) exámenes parciales durante el año lectivo.

Las mismas serán teórico-escritas mediante el sistema de respuestas múltiples, completamiento, verdadero o falso, etc. consisten en 25 preguntas sobre los temas tratados hasta el momento.

Se aprobará con una nota de cuatro (4).

Para acceder al 4 se debe responder 15 preguntas correctamente.

Cada evaluación dispondrá de un recuperatorio.

## **EVALUACION FINAL**

Consiste en el examen final oral de acuerdo al programa de la materia

## **DESARROLLO DE LA MATERIA**

### **Clase teórica**

En la misma se presentará el tema de manera general, al mismo tiempo se aclararán los conceptos fundamentales, se procurará la participación activa de los alumnos, tratando de utilizar la técnica de la exposición y discusión, donde se permitirá que los alumnos tomen contacto con los nuevos conocimientos, relacionándolos con los que ya posee.

Duración: 2 horas. Asistencia obligatoria

### **Clase práctica**

En la misma se desarrollarán los contenidos instrumentales, consiste en trabajo de laboratorio, con asistencia obligatoria, bajo la guía y dirección de un docente. Comprende dos momentos:

\* El docente realizará una explicación teórica, con la interpretación de micrografías o esquemas, de manera que se pueda guiar la solución de la situación problemática planteada en la preparación histológica.

\* La observación microscópica, donde el alumno con la utilización del microscopio, realizara el análisis de las preparaciones microscópicas. Estas se trasladaran a la carpeta de Trabajos Prácticos, mediante un dibujo y su correspondiente explicación y/o referencias. Al concluir la clase práctica, el alumno entregara su hoja de trabajos prácticos, con el dibujo correspondiente.

## **REGIMEN DE PROMOCION**

### **ALUMNOS REGULARES**

Serán los que acrediten:

- Asistencia al 75% de los teóricos y prácticos
- Aprobación de 3(tres) evaluaciones parciales: rinden examen final con un tema propuesto por el alumno.
- Aprobación de 2(dos) evaluaciones parciales: rinde examen final teórico con bolillero.
- Aprobación de 1(un) evaluación parcial: rinde examen fanal teórico y practico con reconocimiento de tres preparados histológicos.
- Sin haber aprobado ninguna evaluación parcial: rinden examen final teórico-practico con temas libres propuestos por el profesor.

### Elementos necesarios para clases

Guías de Trabajos Prácticos (adquirir en fotocopidora)  
Carpeta (para archivo de las Guías de Trabajos Prácticos)  
Material de estudio para cada clase (disponible )  
Útiles de trabajo (birome, lápices de colores y negro, borrador)

### Actividades del Alumno antes de cada clase

Lectura de Contenidos de la clase (ver Guía de Trabajos Prácticos)  
Lectura Previa del Tema (seguir los módulos del programa)

## **DESARROLLO DE LA MATERIA**

El desarrollo de la materia comprende 11 unidades de aprendizaje de tipo teórico-practico, con 3 evaluaciones parciales y un 1 examen final

## **CRONOGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

### 1º TRABAJO PRÁCTICO

#### EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

- 1) Epitelio cilíndrico simple (vesícula biliar) HE.-
- 2) Epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado con células caliciformes (traquea) HE.-
- 3) Acinos serosos, mucosos y mixtos (glándula salival) HE.-

### 2º TRABAJO PRÁCTICO

#### TEJIDO CONJUNTIVO-VARIEDADES

- 1) Tejido conjuntivo laxo, denso, adiposo. Fibras colágenas. Fibroblastos-Fibroцитos (mama) HE.-
- 2) Cartílago hialino (bronquio) HE.-
- 3) Hueso por desgaste.-

### 3º TRABAJO PRÁCTICO

#### TEJIDO CARTILAGINOSO, OSEO Y MUSCULAR

- 1) Músculo liso (intestino) HE.-
- 2) Músculo estriado esquelético (lengua) HE.-
- 4) Músculo cardiaco (Corazón) HE.-

### 4º TRABAJO PRÁCTICO

#### TEJIDO NERVIOSO

- 1) Sustancia gris y blanca-neuronas (medula) HE.-
- 2) Neuroglia –Golgi -Hortega Laviña.-
- 3) Nervio periférico- HE.-

### 5º TRABAJO PRÁCTICO

#### SANGRE Y HEMATOPOYESIS

- 1) Extendido de sangre- May Grunwald Giemnsa.-

### 6º TRABAJO PRÁCTICO

#### TEJIDO LINFÁTICO SISTEMA INMUNE

- 1) Ganglio HE.-
- 2) Bazo HE.-
- 3) Timo HE

### 7º TRABAJO PRÁCTICO

#### APARATO CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO

- 1) Corazón HE.-

- 2) Paquete vasculonervioso HE.-
- 3) Bronquios, bronquiolos, Pulmón HE.-

#### 8º TRABAJO PRÁCTICO

##### APARATO DIGESTIVO Y GLANDULAS ANEXAS

- 1) Estómago HE.-
- 2) Intestino Delgado HE.-
- 3) Hígado HE.-

#### 9º TRABAJO PRÁCTICO

##### PIEL

- 1) Piel fina HE.-
- 2) Piel gruesa HE.-

#### 10º TRABAJO PRÁCTICO

##### APARATO URINARIO

- 1) Riñón HE.-
- 2) Vejiga HE.-

#### 11º TRABAJO PRÁCTICO

##### ENDOCRINO

- 1) Hipofisis HE.-
- 2) Tiroides HE.-

#### 12º TRABAJO PRÁCTICO

##### APARATO GENITAL MASCULINO

- 1) Testículo y epidídimo HE.-

#### 13º TRABAJO PRÁCTICO

##### APARATO GENITAL FEMENINO

- 1) Ovario HE.-
- 2) Útero HE.-

## **BIBLIOGRAFÍA**

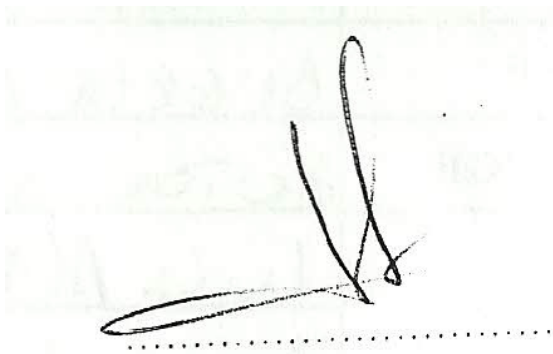
### **HISTOLOGIA**

- BACHA Y WOOD. Atlas Color de Histología Veterinaria, Ed. Intermédica. 1991
- BANKS. Histología Veterinaria Aplicada, Ed. El Manual Moderno.
- BLOOM & FAWCET. Tratado de Histología, Ed. Interamericana. 1995
- CLAVER & SAENZ. Histología Veterinaria: I. Sangre, Ed. Hemisferio Sur.
- CLAVER & VON LAWZEWITZCH. Histología Veterinaria: Aparato reproductor de la gallina, Ed. Hemisferio Sur.
- COMERCIO DE TORRIGIA. Histología Veterinaria: Sistema tegumentario comparado, Ed. Hemisferio Sur.
- DELLMAN. Histología Veterinaria, Ed. Acribia. 1980
- DI FIORE. Diagnóstico Histológico, Ed. El Ateneo.
- DI FIORE. Atlas de Histología Normal, Ed. El Ateneo.
- GENESER. Histología, sobre bases biomoleculares, Ed. Médica Panamericana.
- HAM-CORMACK. Tratado de Histología, Ed. Interamericana.
- JUNQUEIRA & COL. Histología Básica, Ed. Mc Graw Hill/Interamericana.
- ROSS & PAWLINA. Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular Ed. Médica Panamericana. 2007
- ROSS, KAYE, PAWLINA. Histología. Ed. Panamericana. 2005
- VON LAWZEWITZCH y Col. Lecciones de Histología Veterinaria: Volúmenes 1-9, Ed. Hemisferio Sur. 1985
- FINN GENESER. Histología. Ed. Médica Panamericana. 2005
- PEREYRA, L.A. Histología Aviar: Aparato Digestivo, Aparato Respiratorio, Aparato reproductor Macho y Hembra y Sistema Urinario. Facultad de Ciencias Veterinaria. UNNE. 2010

### **EMBRIOLOGIA**

- JUNQUEIRA Y ZAGO. Fundamentos de Embriología Humana, Ed. El Ateneo.
- LANGMAN. Embriología Médica. Con Orientación Clínica. 9° Edición. Ed. Médica Panamericana. 2005
- MICHEL Y SCHWARZE. Anatomía Veterinaria: VI. Embriología, Ed. Acribia.
- MOORE, PERSAUD, SHIOTA. Atlas de Embriología Clínica. Ed. Panamericana. 1996
- MOORE. Embriología Básica, Ed. Mc Graw Hill/Interamericana.
- NARBAITZ. Embriología, Ed. Panamericana.
- SANCHEZ Y VON LAWZEWITZCH. Lecciones de Embriología Veterinaria: Vol. 1-6, Ed. Hemisferio Sur.
- LUIS ALEJANDRO PEREYRA. Conceptos de Embriología Veterinaria. FCV. UNNE. 2010
- HIB. Embriología Médica. El Ateneo. 1984

- FIRMA DEL PROFESOR TITULAR O A CARGO DE CATEDRA Y FECHA.



- FIRMA Y ACLARACION CON LA APROBACION DEL DIRECTOR DE CARRERAS Y FECHA



Ing. Agr. SANTIAGO M. LACORTE  
DIRECTOR  
DELEGACION CORRIENTES  
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR



Sello de la  
Unidad Académica

13/MAR 20/2012