



PROGRAMA ANALÍTICO DE HISTOLOGÍA ANIMAL Y HUMANA

UNIDAD 1: Introducción al estudio de la histología.

Lenguaje de la histología. De la anatomía microscópica a la biología tisular. Relaciones con otras ciencias. Métodos de estudio utilizados en histología: toma de muestras y condiciones de mantenimiento del material. Fundamentos teóricos – prácticos sobre fijación y preservación de células y tejidos.

Coloraciones: conceptos generales. Técnica de coloración con hematoxilina y eosina. Microscopio óptico. Interpretación de cortes histológicos.

Coloraciones citoquímicas, histoquímicas e inmunohistoquímicas: fundamentos, metodología y aplicaciones. Sustancias de interés biológico demostrables mediante histoquímica.

UNIDAD 2: Clasificación de los tejidos.

Origen embriológico de cada tejido, significación evolutiva e integración funcional. Componentes tisulares: 1) células, diversidad morfofuncional. 2) Matriz extracelular; componente amorfo y fibrilar; composición química; diversidad estructural.

Relación célula-matriz extracelular. Adhesiones focales: asociación especializada del citoesqueleto (revisión) y la matriz extracelular. Migración e invasión celular. Relación célula-célula: complejos de unión y moléculas de adhesión.

UNIDAD 3: Tejido epitelial.

Diferenciación estructural. Clasificación del tejido epitelial.

Epitelios de revestimiento: clasificación según morfología celular y capas celulares. Concepto de mesotelio y endotelio. Lámina basal. Epitelios glandulares: funciones generales. Glándulas exocrinas y endocrinas. Epitelios sensoriales o neuroepitelios: características generales.

UNIDAD 4: Tejido conectivo.

Características microscópicas y submicroscópicas de las células y la matriz extracelular. Variantes del tejido conectivo según la proporción relativa de los componentes celulares y/o de la matriz extracelular en invertebrados y vertebrados.

Células constitutivas del tejido conectivo:

- a) Propias: fibroblasto, adipocito
- b) Migrantes: histiocito, mastocito, plasmocito, melanocito, leucocitos.
- c) Sistema fagocítico mononuclear

Tejidos conectivos especializados:

- a) Tejido adiposo: blanco y pardo
- b) Tejido cartilaginoso: condrogénesis, condroblastos, condrocitos. Matriz extracelular.
- c) Tejido óseo: Células y matriz extracelular. Textura ósea. Osteona. Periostio y endostio. Desarrollo y crecimiento del tejido óseo. Histofisiología.

UNIDAD 5: Tejido muscular.

Concepto de célula y fibra muscular. Miofibrillas. Miofilamentos. Ultraestructura de la fibra muscular. Variedades: a) tejido muscular estriado esquelético; b) estriado cardíaco, c) liso.

Morfología de la célula muscular que compone cada tejido. Histofisiología de cada uno.

Bases celulares de la contracción.

UNIDAD 6: Tejido nervioso.

Neurona: clasificación en los diferentes tipos según su morfología y función. Estructura y ultraestructura del pericarion. Prolongaciones: axones y dendritas. Neuroglía: Células de la glía. Macroglía y microglía. Fibra nerviosa: mielínicas y amielínicas. Mielogénesis en el sistema nervioso central y periférico. Sinapsis: estructura y significado funcional. Neurotransmisores. Excitabilidad y

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



conductividad. Bases morfológicas de la conducción del impulso nervioso. Renovación y regeneración del tejido nervioso. Células troncales y células madre en el tejido nervioso de aves y mamíferos. Formación de nuevas neuronas. Reparación del tejido nervioso. Barrera hematoencefálica.

UNIDAD 7: Tejido sanguíneo, sistema inmune, tejido y órganos linfáticos.

Medio interno: concepto. Compartimientos líquidos del organismo. Plasma: composición electrolítica. Permeabilidad celular: transporte de membrana. Difusión simple y facilitada. Transporte activo.

Sangre: elementos formes. Eritrocitos. Leucocitos. Plaquetas. Función y características. Hematopoyesis: regulación, factores de crecimiento, citoquinas. Tejidos y órganos hemocitopoyéticos.

Folículos linfáticos. Linfocitos e inmunidad. Tipos de linfocitos y diferencias funcionales y distribución diferencial. Órganos linfáticos primarios: timo, médula ósea, bolsa de Fabricio o cloacal. Órganos linfáticos secundarios: ganglio linfático (linfonodo) y bazo. Estructuras linfáticas no encapsuladas. Amígdalas.

En aves: Localización anatómica y características histológicas de la bolsa de Fabricio.

Estudio comparado en vertebrados. Análogos de la bolsa en mamíferos.

UNIDAD 8: Líneas celulares:

Funciones. Requisitos básicos para el cultivo celular. Infraestructura y equipamiento mínimo. El ambiente del cultivo celular. Niveles de seguridad. Terminología y descripción de los diferentes tipos y sistemas de cultivo celulares. Técnicas de cultivo de tejidos como alternativa a la experimentación con animales. Concepto de cultivos primarios y líneas celulares. Líneas celulares: Iniciación de los cultivos. Parámetros típicos: adherencia para cultivos que se fijan a sustrato, tiempo de duplicación celular y curva de crecimiento. Estudios de viabilidad celular y de citotoxicidad.

UNIDAD 9: Sistema circulatorio.

Estructura de los órganos vasculares en animales de circulación abierta y cerrada.

Clasificación, estructura histológica y características generales de: Arterias, capilares, venas, vasos linfáticos. Diferencias entre venas y arterias.

Corazón: estructura histológica.

UNIDAD 10: Sistema endocrino.

Filogenia del sistema endocrino en cordados. Órganos que componen el sistema endocrino. Hormonas esteroideas y polipeptídicas. Mecanismo de acción, célula blanco, receptor y segundo mensajero. Mecanismo de retroalimentación. Hipófisis: localización. Adenohipófisis y Neurohipófisis. Características diferenciales de la hipófisis en distintos vertebrados.

Tiroides: estructura y células que la componen. Cuerpo ultimobranquial: origen, estructura e histofisiología. Diferencias entre distintos vertebrados.

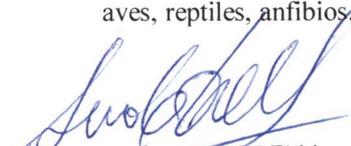
Páncreas endocrino: islote de Langerhans. Estructura, ultraestructura y funciones de los diferentes tipos celulares: células alfa, células beta, células delta. Diferencias entre distintos vertebrados.

Glándula adrenal: estructura y funciones. Diferencias entre distintos vertebrados. Glándula pineal o epífisis: estructura y función. Relación con los ritmos circadianos, fotoperíodo y actividad sexual.

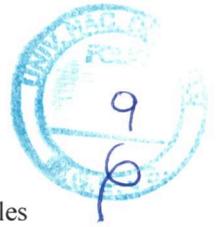
Urófisis de los peces: estructura y funciones.

UNIDAD 11: Sistema digestivo.

Estructura microscópica y submicroscópica comparada de los órganos integrantes del sistema alimentario de invertebrados y vertebrados. Cavidad bucal u oral de mamíferos. Características generales de la cavidad bucal en vertebrados no mamíferos. Lengua: características y diferencias en aves, reptiles, anfibios. Sentido del gusto: histofisiología.


LIC. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN


LIC. LIDIA L. FERRERO
DIRECTORA DECANO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



Estructura y ultraestructura de dientes. Características diferenciales en distintos vertebrados. Histofisiología de las glándulas salivales. Caracteres diferenciales entre especies. Glándulas salivales en vertebrados no mamíferos. Glándulas de los reptiles: la glándula del veneno. Estructura e histofisiología de: a) faringe; b) esófago: Caracteres diferenciales entre especies de mamíferos, esófago de las aves y en otros vertebrados; c) estómago de mamíferos, aves, peces, anfibios y reptiles; d) intestino: características diferenciales en mamíferos, anfibios, reptiles y aves; e) páncreas en distintos vertebrados: hepatopáncreas y esplenopáncreas. Estructura e histofisiología del hígado y vías biliares. Diferencias entre mamíferos y vertebrados no mamíferos.

UNIDAD 12: Sistema respiratorio.

Estructura y subestructura de los órganos del sistema respiratorio en mamíferos: fosas nasales, laringe, tráquea, pulmón, bronquios, conductos alveolares. Adaptaciones del sistema respiratorio en mamíferos. Estructura y histofisiología del sistema respiratorio en aves: pulmón, bronquios, capilares aéreos y sacos aéreos. Características diferenciales en reptiles y anfibios adultos. Diferencias entre invertebrados y vertebrados: Branquias, tipos celulares en las branquias y función. Barrera de hematoxis. El pulmón en peces pulmonados. Adaptaciones a la respiración en otros órganos. Respiración cutánea. Respiración gástrica e intestinal en teleósteos.

UNIDAD 13: Sistema excretor.

Órganos excretores en vertebrados. Embriogénesis del sistema urinario: pronefros, mesonefros, metanefros. Riñones en mamíferos: Uréter, vejiga, uretra. Ultraestructura. Nefrona. Corpúsculo renal. Estroma renal. Histofisiología renal. Sistema urinario de las aves. Histofisiología del riñón de las aves y vías excretoras. Características diferenciales del sistema urinario de reptiles y anfibios. Modelos estructurales de órganos excretores en los invertebrados. Riñón craneal y caudal de teleósteos. Nefronas aglomerulares de los teleósteos.

UNIDAD 14: Sistema reproductor.

Modelos arquitectónicos, estructura y ultraestructura de las gónadas en invertebrados y vertebrados. Glándulas y vías genitales de invertebrados y vertebrados.

Sistema reproductor femenino:

En mamíferos euterios: Ovario. Folículos ováricos. Formación e histofisiología del cuerpo lúteo. Tejido intersticial del ovario. Hormonas que regulan el ciclo ovárico. Estructura histológica del útero. Ciclo sexual de la hembra: cambios estructurales de los distintos órganos reproductores durante el ciclo. Sistema genital femenino de aves, anfibios, reptiles, teleósteos.

Sistema reproductor masculino:

Testículo. Túbulos seminíferos. Células de Sertoli. Espermatogénesis. Ciclo seminífero. Espermatozoide. Tejido intersticial. Control y secreción de testosterona. Histofisiología del testículo. Epidídimo. Próstata. Vesículas seminales. Glándulas anexas del aparato genital del macho. Características de los órganos genitales masculinos en vertebrados no mamíferos. Penes y hemipenes.

UNIDAD 15: Sistema tegumentario.

Filogenia en cordados. Capas de la piel: epidermis y dermis. Epidermis: Poblaciones celulares que la componen. Queratinocitos. Paraqueratinización y ortoqueratinización diferencias y significado evolutivo. Escamas epidérmicas en mamíferos. Melanocitos. Células de Langerhans y de Meckel. Dermis. Hipodermis. Estructura. Diferencias regionales.

Glándulas cutáneas de los mamíferos: estructura y funciones de glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas, glándulas cutáneas especializadas en distintas especies.

Estructura de Pelo y folículo piloso. Diferencias entre especies.

Pelos sensoriales o táctiles: estructura, localización y funciones, diferencias en distintos grupos de mamíferos.

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARIA ACADEMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



Piel de las aves. Diferencias en la dermis y epidermis. Seboqueratinocitos. Pluma y folículo plumoso. Estructura de la dermis: especializaciones. Escamas epidérmicas. Pico, crestas, garras y otras especializaciones cutáneas. Glándula uropigia: estructura, funciones y variaciones entre distintas aves.

Piel de los reptiles. Características de la dermis y epidermis. Escamas. Osificaciones cutáneas. Glándulas cutáneas. Bases del proceso de muda.

Piel de los anfibios. Características de la dermis y epidermis. Adaptaciones a la respiración cutánea. Células de Leydig. Almohadillas nupciales. Glándulas cutáneas: mucosas y venenosas. Cromatóforos

Piel de teleósteos: dermis y epidermis. Células de la alarma. Escamas: características morfológicas de los distintos tipos de escama de los teleósteos. Cromatóforos.

UNIDAD 16: Sistema sensorial.

Los sentidos. Características generales. Filogenia en cordados. Estructuras sensoriales libres: corpúsculos de Krause, de Ruffini, de Paccini, de Herbst, de Meissner, etc. Estructura y funciones.

Quimiorreceptores y mucosa olfatoria. Diferencias entre distintos vertebrados.

Corpúsculos gustativos. Diferencias entre distintos vertebrados.

Órgano vomeronasal y feromonas: diferencias en distintos vertebrados.

Visión. Estructura general del globo ocular. Túnica fibrosa: esclerótica y córnea. Túnica vascular.

Coroides, iris, cuerpo y procesos ciliares: estructura y funciones. Tapetum o tapíz celular y fibroso.

Retina. Secuencia de la transmisión del impulso. Cristalino: estructura y función. Humor acuoso y humor vítreo. Circulación del humor acuoso. Estructuras anexas al globo ocular: párpados y aparato lagrimal. Características diferenciales en vertebrados no mamíferos.

Oído. Características generales y partes que lo componen. Estructura de: oído externo; oído medio;

oído interno. Conductos semicirculares, sáculo, utrículo y caracol membranoso. Órgano de Corti.

Histofisiología de los receptores de la audición y del equilibrio. Características diferenciales en vertebrados no mamíferos.

Receptores de radiación y temperatura en distintos vertebrados. Electroreceptores y electrogeneradores. Otras estructuras sensoriales.

PARTE PRÁCTICA:

1. Observación al microscopio óptico de preparados histológicos.
2. Observación de láminas fotomicrografías.
3. Observación de líneas celulares en el Laboratorio de Cultivos Celulares.
4. Desarrollo de coloraciones citoquímicas.
5. Evaluación de viabilidad y toxicidad celular.

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARIA ACADEMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS