

HISTOLOGÍA

TRABAJO PRÁCTICO Nº 1

Microscopio y técnica histológica.

Microscopía

Microscopio óptico: descripción de la parte mecánica y la parte óptica. -Objetivos: descripción y tipos. Propiedades y defectos de las lentes. -Oculares: descripción y tipos. Dispositivo binocular. -Trayecto de los rayos que forman la imagen en cada una de las lentes del microscopio. -Aparato de iluminación. -Determinación del aumento del microscopio. -Concepto de campo real.

Microscopios especiales: fluorescencia, campo oscuro y polarización. Concepto y aplicación en materiales biológicos.

Microscopio electrónico: concepto. -Fotomicrografías electrónicas. -Comparación entre la marcha de rayos en el microscopio óptico y el electrónico. -Microscopio de barrido: concepto y aplicación.

Técnica histológica

Examen inmediato: obtención y preparación del material. -Coloración vital. Clasificación de los colorantes, colorantes vitales más comunes.

Examen mediato: obtención del material. -Fijación. Propiedades y clasificación de los fijadores. Mezclas fijadoras. Agentes fijadores físicos. Metodología de la fijación. -Inclusión: metodología de la inclusión en parafina. -Corte. Micrótomos. -Coloración. Clasificación de los colorantes. Coloraciones más comunes. Coloración de Hematoxilina Eosina. Técnicas especiales. Impregnaciones metálicas. Reacciones histoquímicas. Concepto, ejemplos. Inmuno-histoquímica.

Examen al microscopio electrónico: Obtención del material. Fijación, inclusión, corte, mejoramiento de la imagen. Diferencias con las técnicas de microscopía óptica.

Parte práctica

A) Manejo del microscopio óptico

B) Observación de preparados de:

Piel, HE

Apéndice cecal, Tricrómico de Mason

Extendido de mucosa bronquial (PAP)

TRABAJO PRÁCTICO Nº 2

Tejido epitelial de revestimiento

Tejidos: Concepto. Niveles de organización. Clasificación. Histiogénesis. Evolución de los tejidos.

Tejido epitelial: Definición. Concepto. Localización. Clasificación.

Tejido epitelial de revestimiento: Definición. Concepto. Localización. Clasificación. -Características morfológicas de las células epiteliales: regiones particulares de la membrana.

Diferenciaciones de membrana: -Apicales: microvellosidades, estereocilios, prolongaciones celulares e invaginaciones apicales. -Laterales: uniones de membrana. Impermeables (zónula ocludens). Semipermeables (zónula adherens y desmosomas). Permeables (uniones de hendidura). Interdigitaciones. -Basales: invaginaciones e interdigitaciones basales. Concepto de membrana basal. Hemidesmosomas y contacto focal.

Reparación y renovación epitelial. Histofisiología: nutrición, innervación.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Epitelio simple plano en PVN, HE
Epitelio simple cúbico en plexos coroideos, HE
Epitelio simple cilíndrico en vesícula biliar, HE
Epitelio pseudoestratificado en tráquea, HE
Epitelio estratificado plano en lengua, HE
Epitelio polimorfo en uréter, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Células de epitelio polimorfo
Epitelio intestinal
Epitelio cilíndrico pseudoestratificado

TRABAJO PRÁCTICO Nº 3

Tejido epitelial glandular

Concepto. Localización. Clasificación: glándulas exócrinas, endócrinas, mixtas y parácrinas. Concepto de adenómero y conducto excretor. Características morfológicas de las células y estructuras glandulares: estructura y ultraestructura. Histofisiología: Nutrición, innervación. Mecanismo de secreción, ciclo secretor.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Glándulas unicelulares y tubulares en colon, HE
Glándula alveolar en lagrimal, HE
Glándula acinosa en submaxilar, HE
Glándula sacular y glomerular en piel, HE
Glándula reticular en hipófisis, HE
Glándula folicular en tiroides, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Células mucosas

TRABAJO PRÁCTICO Nº 4

Tejido conectivo

Tejido conectivo

Concepto. Origen embriológico. Clasificación. Localización.

Células: Fibroblastos. Histiocitos o macrófagos: origen, propiedades biológicas. Mastocitos. Adipocitos. Células migrantes: estructura, ultraestructura y función.

Matriz extracelular: -Fibrilar: Colágeno (características morfológicas, tipos, composición química, biosíntesis, fibrillogénesis, interrelación con la matriz y células, células que lo sintetizan, ubicación de los distintos tipos). Elastina (características morfológicas, tipos, composición química, biosíntesis, células que la sintetizan). -Amorfa: características morfológicas, constituyentes, composición química, disposición macromolecular. -Métodos de identificación histológica de la matriz.

Membrana basal: características morfológicas estructurales y ultraestructurales. Composición química, funciones.

Variedades de tejido conectivo:

Tejido adiposo. Tejido reticular. Tejido conectivo mucoso.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Tejido conectivo laxo y denso en piel, HE
Tejido conectivo adiposo en piel, HE
Tejido conectivo denso modelado en tendón, HE
Tejido conectivo embrionario mucoso en cordón umbilical, HE
Tejido conectivo elástico en aorta, Orceína
Células de tejido conectivo en pólipo nasal, HE
Mastocitos en mesenterio de rata, Azul de toluidina
Fibras colágenas en lengua, Tricrómico de Masson
Membranas basales en riñón, PAS

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Tejido conectivo denso en dermis
Plasmocito
Adipocito
Mastocito.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 5

Tejido cartilaginoso y óseo

Tejido cartilaginoso

Concepto. Función.

Células: cavidades, forma y tamaño, estructura, ultraestructura y función.

Sustancia intercelular: estructura, composición química.

Pericondrio: estructura, ultraestructura. Nutrición del cartílago.

Tipos: hialino, elástico y fibroso.

Crecimiento: intersticial y aposicional.

Tejido óseo:

Concepto, origen, función. Tipos.

Células: osteoblastos, osteocitos, osteoclastos y células limitantes del hueso. Tamaño, estructura, ultraestructura y función.

Matriz: orgánica (amorfa y fibrilar) e inorgánica. Composición química, estructura, biosíntesis. Hueso compacto y hueso esponjoso, estructura. Sistemas de Havers. Nutrición.

Histogénesis ósea: Osificación. Mecanismos y tipos: intramembranosa y endocondral. Concepto, mecanismos. -Formación de hueso laminar y compacto. -Crecimiento óseo, mecanismos e influencia endócrina. Modelado y remodelado óseo: concepto, factores exógenos y endógenos.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Tejido cartilaginoso hialino en tráquea, HE
Osificación endocondral, HE
Osificación intramembranosa, HE
Hueso compacto, HE
Hueso esponjoso, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Osteoblasto

TRABAJO PRÁCTICO Nº 6

Tejido sanguíneo y médula ósea

Tejido Sanguíneo

Concepto. Elementos que lo constituyen. -Plasma: composición química. -Elementos formes: eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Morfología general, estructura, ultraestructura. Gránulos leucocitarios: tipos, composición química. Citoquímica de las células de la sangre. Función de las distintas células y elementos formes de la sangre.

Hematimetría: cantidad de leucocitos, de eritrocitos y de plaquetas. Fórmula leucocitaria relativa y absoluta. Concepto sobre las curvas de distribución porcentual de los granulocitos de la sangre periférica según la cantidad de lóbulos nucleares.

Técnicas para la histología hematológica: equipo necesario, técnicas de extracción de sangre, confección de un frotis, coloraciones hematológicas (vitales y post-fijación), métodos panópticos y pancrómicos. Método panóptico de Pappenheim.

Estructura de la médula ósea: tipos macroscópicos. Disposición de los vasos: senos medulares. Células reticulares no fagocíticas y fagocíticas. Compartimiento hematopoyético, microambiente hematopoyético. pasaje de los elementos maduros a la sangre.

Ciclo vital de la progenie roja: Descripción de la estructura y ultraestructura de proeritroblasto, eritroblasto basófilo, eritroblasto policromatófilo y normoblasto. Regulación e inductores de la maduración. Envejecimiento y destrucción eritrocitaria.

Ciclo vital de la progenie granulocítica: descripción de la estructura y ultraestructura de mieloblasto, promielocito, mielocito maduro y metamielocito. Regulación e inductores de la maduración. Regulación cinética y distribución de los granulocitos.

Ciclo vital de la progenie megacariocítica: descripción de la estructura y ultraestructura de megacarioblasto, megacariocito basófilo, megacariocito granuloso y megacariocito trombocitogénico. Regulación e inductores de la maduración.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Frotis de sangre, MGG

Sección de médula ósea, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Granulocito neutrófilo

Granulocito eosinófilo

Megacariocito plaquetogenico.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 7

Tejido muscular

Definición. Clasificación: esquelético, liso y cardíaco.

Músculo esquelético: Características generales. -Células musculares esqueléticas: estructura, ultraestructura. Miofibrilla, sarcómero, filamentos (composición química, disposición macromolecular). Retículo sarcoplasmático, sarcolema y túbulos T. Mitocondrias. -Unión neuromuscular. Teorías del mecanismo de la contracción. -Relaciones con el tejido conectivo. -Tipos de fibras musculares esqueléticas, relación con la contracción. -Irrigación e Inervación.

Músculo liso: Características generales, concepto. -Célula muscular lisa: estructura y ultraestructura. Bases de la contracción en el músculo liso, similitudes y diferencias con el músculo esquelético. -Relación con el tejido conectivo. -Irrigación e inervación.

Músculo cardíaco: Características generales, concepto. -Célula muscular cardíaca: estructura y ultraestructura, semejanzas y diferencias con la célula muscular esquelética. Mecanismo de contracción. -Irrigación e inervación.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Tejido muscular liso en colon, HE

Tejido muscular estriado en lengua, HE

Tejido muscular estriado cardíaco en corazón, HE

Tejido muscular estriado esquelético, LDH

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Célula muscular estriada

Célula muscular lisa

Unión neuromuscular

Esquema 3D de sarcómero

TRABAJO PRÁCTICO Nº 8

Tejido nervioso

Definición. Localización. Propiedades. Clasificación del sistema nervioso: central y periférico.

Neurona: morfología. Soma neuronal: núcleo, pericarion, prolongaciones (axones y dendritas). Sinapsis: definición, tipos, estructura. Neurópilo: estructura y ultraestructura. -Flujo axónico, mecanismo de conducción del impulso nervioso. Sustancia gris y sustancia blanca.

Neuroglia: clasificación, morfología, estructura y ultraestructura. Variedades. Función de los diferentes tipos celulares. Barrera hematoencefálica: concepto y componentes.

Técnicas de estudio y coloración del sistema nervioso.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Cerebro, HE

Cerebro, Nissl

Cerebro, Impregnación argéntica

Cerebro, Mielina

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Neurona

Nodo de Ranvier

Fibras mielínicas y amielínicas

TRABAJO PRÁCTICO Nº 9

Aparato cardiovascular

Corazón

Estructura general. -Pericardio visceral y parietal. -Miocardio: diferencias entre miocardio auricular y ventricular. -Endocardio: características estructurales y en las diferentes porciones del corazón. -Válvulas cardíacas: estructura y ultraestructura. -Irrigación e inervación. -Sistema de conducción cardíaco (cardionector): estructura y función, células que lo constituyen. -Células con función endócrina: ubicación,

estructura y ultraestructura. Corazón como órgano endocrino: células endócrinas del corazón, ubicación, características estructurales y ultraestructurales, material secretado y su función.

Vasos sanguíneos

Componentes de la pared vascular (endotelio, células musculares lisas, tejido conectivo vascular). Nutrición e inervación. Clasificación.

Arterias: clasificación. Arterias elásticas: estructura y ultraestructura. Arterias musculares: estructura y ultraestructura. Arteriolas. Arteriolas precapilares y metaarteriolas: estructura y ultraestructura.

Capilares sistémicos: Concepto, estructura y ultraestructura. Clasificación: continuos o tipo Y, fenestrados o tipo II, sinusoides. Transporte de sustancias a través de la pared vascular. Sistema porta: concepto y ejemplos.

Venas: clasificación. Venas de pequeño calibre: estructura y ultraestructura. Venas de mediano calibre: estructura y ultraestructura. Venas de gran calibre: estructura y ultraestructura. Válvulas venosas: concepto, estructura. Anastomosis arterio-venosas: concepto.

Vasos linfáticos: características estructurales y ultraestructurales, variedades.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Corazón, HE

Arteria de gran calibre, HE

Paquete vículo- nervioso, HE

Arteriolas y capilares en cordón espermático, HE

Arteria de gran calibre, Orceña

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Arteriola

Metaarteriola

Diferentes tipos de capilares: continuo, fenestrado, discontinuo

TRABAJO PRÁCTICO Nº 10

Aparato respiratorio

Vía de conducción aérea

Cavidad nasal: mucosa respiratoria, irrigación e inervación.

Senos paranasales: estructura. Mucosa, irrigación e inervación. Correlación de las estructuras con los mecanismos que limpian, humedecen y calientan el aire.

Nasofaringe: estructura, mucosa. Amígdalas (anillo linfático de Waldeyer)

Laringe: estructura general. Epiglotis, cuerdas vocales falsas y verdaderas. Rol de la laringe en la fonación. Irrigación e inervación.

Tráquea: organización histológica. Mucosa: epitelio, tipos de células epiteliales, membrana basal, lámina propia. Cartílago. Irrigación sanguínea y linfática, inervación. Regulación neuroendócrina.

Pulmón

Estructura general: Concepto de lóbulos, segmentos, lobulillos y acinos. Porción conductora intrapulmonar: bronquios, bronquíolos: estructura y ultraestructura. Epitelio, lámina propia, glándulas, muscular, cartílago. Irrigación, inervación, regulación neuroendócrina.

Porción respiratoria: bronquíolos respiratorios, terminales, conductos alveolares. Estructura y ultraestructura. -Alvéolo pulmonar: estructura y ultraestructura de la pared alveolar. Neumonocitos I o escamosos y II o secretores. Concepto de surfactante. Septum intraalveolar: tejido conectivo, células y matriz. Relación con la función respiratoria. Membrana de hematosis (alvéolo- capilar). Macrófagos alveolares: estructura y función.

Circulación pulmonar: Sistema de la arteria pulmonar y sistema de la arteria bronquial. Circulación linfática. Concepto de regulación neuroendócrina.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Tráquea, HE

Pulmón, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Pared alveolar

Membrana alvéolo- capilar

Bronquiolo terminal

Epitelio traqueal

TRABAJO PRÁCTICO Nº 11

Aparato urinario

Riñón: estructura general. Concepto de lóbulo y lobulillo. Pelvis, cálices, rayos medulares y papila. Corteza y médula. Nefrona: concepto y ubicación. Estructura y ultraestructura. Corpúsculo renal, tubo contorneado proximal, asa de Henle, tubo contorneado distal. Estroma de la nefrona. Función de la nefrona en cada una de sus partes. Aparato yuxtglomerular: mácula densa, células YG y mesangio extraglomerular. Estructura y ultraestructura. Función. Tubo colector: estructura y ultraestructura. Función del nefrón distal. Regulación hormonal. Intersticio renal: características y composición en corteza y médula. Vasos sanguíneos renales. Circulación renal. Inervación.

Vía excretora: cálices mayores, pelvis y uréter. Capas, estructura y ultraestructura. Mucosa, lámina propia y muscular.

Vejiga: capas: mucosa, lámina propia y muscular. Estructura y ultraestructura. Irrigación e inervación.

Uretra: estructura general. Porciones. Diferencias entre la uretra masculina y femenina.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Riñón, HE

Uréter, HE

Vejiga, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Glomérulo renal. Barrera de filtración glomerular.

Túbulo contorneado proximal

Medular renal

Epitelio vesical

TRABAJO PRÁCTICO Nº 12

Organos linfoides

Sistema inmune: características generales. Concepto general de reacción inmune. Concepto de antígeno y anticuerpo. Células del sistema inmune: linfocitos, plasmocitos, macrófagos. Propiedades de los linfocitos T y B. Respuesta de los linfocitos a los antígenos. Papel del macrófago. Sistema mononuclear fagocitario.

Tejido linfoide: concepto y definición. Tipos: difuso y nodular. Circulación de los linfocitos. Clasificación de los órganos linfoides: primarios y secundarios.

Timo: Estructura. Corteza y médula. Parénquima y estroma. Tipos celulares. Concepto de desarrollo y maduración de los linfocitos T, factores de regulación, circulación sanguínea tímica, vasos linfáticos. Desarrollo e involución tímica.

Ganglio linfático: Estructura general. Parénquima y estroma. Corteza y médula. Disposición del tejido linfático y de las células del sistema inmune. Folículos primarios y secundarios, centros reaccionales, composición celular, estructura y ultraestructura. Senos linfáticos. Vasos sanguíneos. Circulación linfática y sanguínea. Funciones ganglionares: filtración y fagocitosis, recirculación linfocitaria, funciones inmunes.

Bazo: Organización estructural. Parénquima y estroma. Pulpa blanca: vainas linfáticas periarteriales, nódulos linfoides, zona marginal. Pulpa roja: senos venosos y cordones esplénicos. Disposición de las células del sistema inmune. Irrigación y circulación esplénica. Funciones del bazo: barrera de filtración y hemocateresis.

Amígdalas palatinas: estructura y organización histológica. Disposición del tejido linfático. Relación del tejido linfático y epitelial.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Ganglio linfático, HE

Ganglio linfático, plástico HE

Bazo, HE

Timo, HE

Amígdala, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Hemocateresis esplénica.

Barrera hematotímica.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 13

Aparato digestivo I.

Cavidad bucal: componentes (vestíbulo: labio y carrillo) y cavidad oral (paladar duro, blando y lengua). Dientes, membrana mucosa gingival y hueso de soporte. Membrana mucosa: epitelio y lámina propia. Diferencias del epitelio en las distintas regiones: epitelios cornificados y no cornificados.

Labio: estructura, capas que lo componen. Glándulas.

Paladar duro y blando: estructura, capas.

Lengua: estructura general, capas que lo componen. Papilas: estructura y función. Capa muscular, glándulas linguales.

Diente: diferentes porciones anatómicas del diente. Variedades. Capas del diente: esmalte, dentina, pulpa dentaria, cemento, ligamento periodóntico. Irrigación e inervación. Hueso alveolar. Encía.

Estructura general del tubo digestivo: capas que lo constituyen. Irrigación, inervación, tejido linfático, vasos linfáticos.

Esófago: capas y tejidos que lo constituyen. Estructura y ultraestructura, correlación con su función. Irrigación e inervación.

Estómago: estructura general. Capas y tejidos que lo forman. Mucosa: epitelio superficial, glándulas cardiales, gástricas y pilóricas. Células que las forman, estructura, ultraestructura y función. Lámina propia, muscularis mucosae, submucosa y muscular. Estructura y ultraestructura. Irrigación e inervación. Renovación de la mucosa.

Parte práctica

B) Observación de preparados de:

Labio, HE

Lengua, HE
Diente descalcificado, HE
Esófago, HE
Estómago, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:
Célula parietal gástrica.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 14

Aparato digestivo II.

Intestino delgado: Estructura general, capas y tejidos que lo forman. Especializaciones estructurales para aumentar la superficie. Mucosa: epitelio (células absortivas, caliciformes, enteroendócrinas, progenitoras), estructura, ultraestructura y función. Criptas de Lieberkun. Velloidades intestinales. Renovación epitelial. Lámina propia. Nódulos linfoides: células epiteliales asociadas (células M), concepto de inmunidad asociada a mucosas. Muscularis mucosae. Submucosa. Muscular. Irrigación sanguínea y linfática. Inervación. Diferentes porciones del intestino delgado: duodeno (glándulas de Brunner, estructura y ultraestructura), yeyuno- íleon.

Intestino grueso: capas y tejidos que lo constituyen. Mucosa: epitelio, diferencias y similitudes con el intestino delgado. Apéndice cecal, ciego, colon y recto. Capas y tejidos que los constituyen. Similitudes y diferencias. Irrigación sanguínea y linfática. Inervación.

Parte Práctica

B) Observación de preparados de:
Duodeno, HE
Intestino delgado, HE
Colon, HE
Apéndice cecal, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:
Célula absortiva intestinal
Porción basal del íleon

TRABAJO PRÁCTICO Nº 15

Aparato Digestivo III

Glándulas anexas al tubo digestivo.

Hígado: Organización histológica: estroma y parénquima. Concepto de lobulillo hepático, lobulillo portal y acino hepático. Irrigación hepática: circulación de la arteria hepática y de la vena porta. Sinusoides hepáticos, venas centrolobulillares, estructura y ultraestructura. Células perisinusoidales (endoteliales, Kupffer e Ito). Estructura, ultraestructura y función. Espacio perisinusoidal, componentes. Laminillas hepatocitarias. Hepatocitos: estructura y ultraestructura, diferencias zonales, canalículos biliares. Estroma hepático: cápsula, tríadas portales, componentes, estructura y ultraestructura.

Conductos biliares: estructura y ultraestructura. Vesícula biliar: estructura. Capas: epitelio, muscular y serosa: estructura y ultraestructura.

Páncreas exócrino: estroma y parénquima. Tejido acinar: estructura y ultraestructura. Sistema de conductos: células centroacinares, estructura y ultraestructura.

Glándulas salivales: Mayores (parótida, submaxilar y sublingual) y accesorias o menores. Ubicación. Estructura. Tipos de acinos: mucosos, serosos, mixtos. Células mioepiteliales. Conductos glandulares: interlobares, interlobulillares e intralobulillares. Estructura y ultraestructura. Irrigación e inervación.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Parótida, HE
Submaxilar, HE
Sublingual, HE
Páncreas, HE
Hígado de cerdo, HE
Hígado humano, HE
Vesícula biliar, HE
Hígado humano, Impregnación argéntica para reticulina

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Hepatocito
Tríada portal

TRABAJO PRÁCTICO Nº 16

Sistema endocrino

Revisión de conceptos sobre tejido epitelial glandular.

Hipófisis: Estructura general. Partes que la componen. Divisiones desde los puntos de vista embriológico, macroscópico y microscópico. -Pars distalis: organización histológica. Células que la componen: acidófilas, basófilas, cromóforas y estelares. Estructura y ultraestructura. Reacciones histoquímicas. Función de las células. Irrigación. Sistema porta- hipofisario. -Pars intermedia y pars tuberalis: estructura histológica y células que la componen. -Neurohipófisis: estructura general. Pituicitos: estructura y ultraestructura. Concepto de neurosecreción.

Tiroides: Organización histológica. Células foliculares y parafoliculares: estructura y ultraestructura.

Paratiroides: Organización histológicas. Células principales y células oxífilas: estructura y ultraestructura.

Adrenal: Organización histológica. Corteza: células que la componen. Médula: células. Estructura y ultraestructura. Irrigación: flujo sanguíneo, endotelio vascular, linfáticos. Paraganglios: concepto, ubicación.

Pineal: Organización histológica, células de la pineal (pinealocitos y otras). Estructura y ultraestructura.

Islotes de Langerhans: Estructura histológica. Tipos de células que lo constituyen, estructura y ultraestructura. Flujo sanguíneo e inervación.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Hipófisis, HE
Suprarrenal, HE
Páncreas, HE
Pineal, HE
Tiroides, HE
Paratiroides, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Células hipofisarias
Célula de la corteza suprarrenal.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 17

Aparato genital femenino I

Ovario

Organización histológica. Corteza y médula.

Folículos ováricos: ciclo de maduración folicular y del ovocito (folículo primordial, primario, secundario, en crecimiento y maduro) estructura. Células foliculares: ovocito, epitelio folicular y células tecales: estructura y ultraestructura.

Atresia folicular: estructura de lo folículos atrésicos.

Formación del cuerpo lúteo: estructura y ultraestructura de las diferentes porciones del cuerpo lúteo (granulosa y tecas).

Estroma ovárico: estructura. Irrigación e inervación.

Trompa uterina

Organización histológica. Capas. Epitelio tubario: estructura y ultraestructura.

Utero

Regiones uterinas: cuerpo, itsmo y cuello. Organización histológica.

Cuerpo uterino: endometrio (estructura y ultraestructura). Cambios cíclicos del endometrio: fase reparativa, proliferativa, secretora y menstrual. Estructura y ultraestructura glandular y estromal en cada una de las fases del ciclo menstrual. -Miometrio: estructura y ultraestructura.

Itsmo y cuello: organización histológica. Endocérvix: estructura y ultraestructura.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Ovario de coneja o gata, HE

Ovario humano, HE

Trompa uterina, HE

Utero proliferativo, HE

Utero secretor, HE

Cuello uterino, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Folículo ovárico

TRABAJO PRÁCTICO Nº 18

Aparato genital femenino II

Vagina: organización histológica. Capas: estructura. Cambios cíclicos del epitelio vaginal y exocervical. Irrigación e inervación.

Placenta: mecanismos de formación. Vellosidades: estructura y ultraestructura de las células vellositarias. Circulación placentaria. Barrera placentaria. Unión de tejidos maternos y fetales. Decidua: estructura y ultraestructura. Cordón umbilical: organización histológica, estructura y ultraestructura.

Genitales externos: glándulas vestibulares de Bartolino, labios menores y labios mayores. Organización histológica. Estructura.

Glándula mamaria: arquitectura general. Pezón y aréola: estructura histológica. Sistema de conductos: primarios o galactóforos, secundarios o interlobulillares. Epitelio y estroma ductal, estructura y ultraestructura. Lobulillo mamario: organización histológica, conductillos (terciarios) y alvéolos; estructura y ultraestructura. Estroma lobulillar, citología de la secreción láctea.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Vagina, HE

Extendido proliferativo, PAP

Extendido progestacional, PAP

Glándula mamaria en reposo, HE
Glándula mamaria en secreción, HE
Placenta, HE
Cordón umbilical, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Placenta
Alvéolo mamario

TRABAJO PRÁCTICO Nº 19

Aparato genital masculino

Testículo

Organización histológica. Irrigación e inervación. Cápsula: albugínea.

Tube seminífero: cubiertas (células mioideas), epitelio seminífero: estructura y ultraestructura.

Espermatogénesis: espermatogonias, espermátocitos y espermátides: estructura y ultraestructura.

Espermioogénesis: concepto, fases (de Golgi, del capuchón, acrosómica y de maduración). Cambios morfológicos que sufre la espermátide.

Espermatozoide: porciones (cabeza, cuello, pieza intermedia y principal), ultraestructura. Repaso de meiosis y su correlación con la morfología del epitelio seminífero. Concepto de ciclo y onda del epitelio seminífero. Duración de la espermatogénesis.

Tejido intersticial y células de Leydig: estructura y ultraestructura. Barrera hematotesticular.

Sistema excretor testicular

Túbulo recto, rete testis, conductillos eferentes, epidídimo, conducto deferente y conducto eyaculador: estructura y ultraestructura del epitelio, capas que lo constituyen. Funciones del sistema excretor.

Glándulas accesorias al aparato genital masculino

Vesícula seminal: estructura histológica. Epitelio: estructura y ultraestructura, secreción.

Próstata: estructura histológica. Alvéolos: estructura y ultraestructura. Estroma: constituyentes y características histológicas. Secreción.

Glándulas bulbouretrales: localización, estructura, secreción.

Pene. Estructura histológica, componentes (uretra, cuerpo esponjoso y cavernoso).

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Testículo, HE
Epidídimo, HE
Conducto deferente, HE
Próstata, HE
Vesícula seminal, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Epitelio seminífero
Espermatogénesis
Formación del acrosoma.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 20

Piel y Aparato Locomotor

Piel: Componentes. Epidermis: células que la componen: queratinocitos y dendríticas (melanocitos, células de Langerhans y de Merkel). Capas: maduración, estructura y ultraestructura. -Dermis: zona papilar y reticular (conjuntivo vascular). -Anexos: glándulas sudoríparas ecrinas y apócrinas, estructura y ultraestructura; función. Aparato pilosebáceo: pelo, porciones de folículo piloso, estructura de sus capas, formación del pelo, innervación. Glándula sebácea: estructura y ultraestructura. Uñas. -Tipos de piel: gruesa, fina y diferencias histológicas. Irrigación, innervación y terminaciones nerviosas.

Sistema propioceptivo

Neurona sensitiva periférica. Ganglio raquídeo: estructura histológica. Células: estructura y ultraestructura. Ganglios autónomos, estructura histológica, células. Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas: estructura y ultraestructura. -Nervio: periféricos, raquídeos y craneanos; estructura y ultraestructura. -Terminaciones nerviosas periféricas (receptores sensoriales): epidérmicos y dérmicos, capsulados y no capsulados. Organito tendinoso de Golgi: estructura y función. Efectores nerviosos musculares (esquelético, liso y cardíaco) y glandulares.

Aparato locomotor

Articulación: estructura, tipos. Membrana sinovial: estructura y ultraestructura.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Piel fina, HE

Piel gruesa, HE

Ganglio nervioso raquídeo, HE

Ganglio nervioso simpático, HE

Nervio, HE

Articulación, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de

Melanocito.

Célula de Langerhans

Glándula sudorípara ecrina

TRABAJO PRÁCTICO Nº 21

Sistema nervioso central

Cerebelo:

Arquitectura general. Concepto de arqui, paleo y neocerebelo. Corteza cerebelosa: arquitectura histológica, neuronas que la constituyen, glomérulo cerebeloso, neuroglia. Sistematización y circuitos neuronales (aférentes, integradores y eferentes) de la corteza cerebelosa. Sustancia blanca. Núcleos grises centrales: dentado emboliforme y globoso. Arquitectura histológica y conexiones. Relación con el control del movimiento, del equilibrio y del tono muscular.

Cerebro:

Arquitectura general. Corteza cerebral: neuronas y fibras que hallamos en cada capa, variaciones regionales. Clasificación de las cortezas: isocorteza (eulaminada u homotípica y heterotípica) alocórtex (arquicórtex y paleocórtex). Núcleos grises centrales: caudado, lenticular, amigdalino, antemuro; ubicación, límites, arquitectura histológica y conexiones. Sustancia blanca o centro oval.

Meninges:

Duramadre, senos venosos, aracnoides y piamadre: arquitectura histológica. Sistema ventricular: características generales. Plexos coroideos: arquitectura histológica, estructura y ultraestructura. Producción, circulación y absorción del líquido cefalorraquídeo. Barrera hematoencefálica.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Cerebro HE

Cerebelo HE

Cerebelo, Klüver Barrera

Cerebelo, Hirano Zimmerman

Cerebro, KB

Cerebro, HZ

Plexos coroideos, HE

TRABAJO PRÁCTICO Nº 22

Órganos de los sentidos

Sentido de la vista.

Ojo: estructura general. Túnica esclerocorneal o fibrosa: esclerótica. Estructura. –

Córnea: epitelio, membrana de Bowman, estroma, membrana de Descemet y endotelio; estructura y ultraestructura. Unión esclerocorneal o limbo. -Túnica vascular: coroides (capa vascular, capa coriocapilar y membrana de Butch o vítrea); estructura histológica. -Cuerpo ciliar: estructura y ultraestructura. -Humor acuoso y barrera hematoacuosa. -Iris: arquitectura histológica, estructura y ultraestructura. -Medios refringentes: cristalino y cuerpo vítreo, estructura y ultraestructura. -Túnica fotosensible: retina. Capas, epitelio pigmentario, células fotorreceptoras (conos y bastones), células horizontales, células bipolares, capas plexiformes, células amacrinas, células interplexiformes, células ganglionares, fibras del nervio óptico, células neurogliales: estructura y ultraestructura. Variaciones regionales de la retina.

Organos accesorios del ojo: párpados y glándula lagrimal. Estructura histológica.

Sentido de la audición y del equilibrio: oído

Organización general. -Oído externo: oreja y conducto auditivo externo, estructura histológica. -Oído medio: caja del tímpano, huesecillos del oído, tímpano, trompa de Eustaquio, arquitectura histológica. - Oído interno: organización general. Laberinto óseo: vestíbulo y cóclea: arquitectura histológica. Laberinto membranoso: utrículo, sáculo y ampolla; estructura. Células ciliadas y de sostén: estructura y ultraestructura. Saco endolinfático: estructura. Conducto coclear: arquitectura. Membrana vestibular, estra vascular, rodete espiral, órgano de Corti, membrana tectórea; tipos celulares, estructura y ultraestructura. Rampas timpánica y vestibular, membrana basilar: estructura y ultraestructura. Endolinfa y perilinfa. Laberinto perilinfático: arquitectura histológica. Nervios y ganglios del laberinto.

Sentido del olfato

Epitelio olfatorio, bulbo olfatorio: estructura y ultraestructura.

Sentido del gusto: Botones gustativos: estructura y ultraestructura.

Parte práctica

A) Observación de preparados de:

Ojo, HE

Glándula lagrimal, HE

Oído interno, HE

B) Observación de fotomicrografías electrónicas de:

Bastones

Epitelio olfatorio

Coclea

BIOLOGÍA CELULAR

UNIDAD Nº 1

Estructura General de la Célula y Membranas Biológicas

Estructura general de la célula

Forma. Volumen. -Ley del volumen celular constante, o de Driesch. -Propiedades fisiológicas de la célula. -Estructura general de la célula viva y fijada, vista al microscopio óptico y al electrónico.

Estructura físico-química de la célula. -Constituyentes inorgánicos. -Constituyentes orgánicos: macromoléculas, proteínas, glúcidos, lípidos, ácidos nucleicos y enzimas.

Membrana plasmática

Estructura y función: Componentes, lípidos y proteínas. Organización (mosaico fluido). -Membrana de eucariontes: unión al citoesqueleto. -Glicocálix. -Actividad enzimática de la membrana. -Receptores: concepto y tipos. Segundos mensajeros.

Permeabilidad de membrana: Difusión, ósmosis, transporte pasivo y transporte especializado (canales iónicos, difusión, cotransporte simporte y antiporte). Bombas.

UNIDAD Nº 2

Procesamiento de la información genética

ADN: estructura, mecanismos de duplicación y síntesis. Complejos ADN-proteína. -

Replicación. Horquillas de replicación. Ensamblaje de ADN en cromosomas.

Transcripción de la información genética. Gen: definición biológica y molecular. Genes

Transcripción del ADN: ARN, tipos, estructura y función. Síntesis del ARN mensajero, de transferencia y ribosómico. Relación entre ARN nuclear y citoplasmático. Estructura y función de las ARN polimerasas. ARN pequeños.

Traducción de la información genética. Código genético. Ribosomas: Relación con la basofilia citoplasmática. Ultraestructura. Polirribosomas. Mecanismo de traducción en eucariontes.

UNIDAD Nº 3

Núcleo

Núcleo: Concepto. Estructura nuclear: forma, tamaño, posición y número. -Membrana nuclear: estructura, complejo del poro. -Nucleoplasma: composición físico-química. Matriz fibrosa nuclear. -Cromatina: concepto, composición química. Niveles de plegamiento de la cromatina. Formas de la cromatina. Diferencias funcionales entre la cromatina extendida y condensada. Cromosomas: estructura, centrómero, telómeros. Clasificación. Cariotipo.

UNIDAD Nº 4

Sistema de Endomembranas

RER: Ultraestructura. Origen. Distribución en distintos tipos celulares. Vía general para la síntesis de proteínas secretoras y de membrana. Transporte de éstas a través de la membrana del RER. Modificaciones post-traduccionales.

REL: Origen, ultraestructura y función.

Aparato de Golgi: Visualización. Ultraestructura. Renovación. Funciones: glucosilación de proteínas secretoras y de membrana. Teorías de progresión en el Golgi.

UNIDAD Nº 5

Transporte de vesículas. Lisosomas.

Vesículas transportadoras. Secreción constitutiva y secreción regulada. Exocitosis.

Endocitosis. Vesículas cubiertas con clatrina. Endosomas primarios y secundarios. Transcitosis.

Transporte vesicular intracelular: vesículas cubiertas con coatómeros. COP I y II. Receptores y reconocimiento de compartimientos de destino.

Lisosomas: Ultraestructura. Visualización. Función. Contenido enzimático.

UNIDAD Nº 6

Mitocondrias

Mitocondrias: Concepto. Ultraestructura. Distribución en las células. Renovación mitocondrial. -Síntesis y localización de proteínas mitocondriales. Biogénesis mitocondrial. -Bioenergética: Concepto de respiración celular. Lugares específicos de producción.

UNIDAD Nº 7

Citoesqueleto

Microtúbulos: Ultraestructura. Composición química. Formación Función. -Organelas estructuradas por microtúbulos: cilios, flagelos, cuerpos basales y centriolos. Ultraestructura y función de cada uno.

Microfilamentos: Ultraestructura. Composición química. Función.

Filamentos intermedios: Definición, características. Tipos y disposición en las diferentes células.

Movimiento celular: tipos. Transporte intracelular vía citoesqueleto.

UNIDAD Nº 8

Ciclo Celular. Mitosis y Meiosis.

Mitosis

Descripción general de la mitosis

Fases de la mitosis: profase, prometafase, metafase, anfase, telofase.

Centrosomas, cinetocoros y huso mitótico, distintos tipos.

Citocinesis.

Meiosis.

Descripción general de la meiosis.

Fases de la meiosis. Fases de la metafase I de la meiosis: leptotene, zigotene, paquitene, diplotene y diacinesis.

Diferencias entre mitosis y meiosis.

Meiosis y reproducción sexual.

Ciclo celular

Concepto, etapas y regulación. Mecanismos que controlan la dinámica del ciclo en eucariontes. Ciclinas y CDK: características químicas y variaciones en las etapas. Inductores de la proliferación celular. Genes de respuesta temprana. Genes de respuesta tardía. Punto de restricción. Superación del punto de restricción. Proteína Rb y factor E2F. Rol de la proteína P53.

UNIDAD Nº 9

Apoptosis

Definición. Funciones. Modificaciones morfológicas de células apoptóticas

Caspasas. Apoptosoma. Factores proapoptóticos y antiapoptóticos. Familia Bcl-2. Vías extrínseca e intrínseca. Concepto de apoptosis independiente de caspasas, Senescencia celular y otras formas de muerte celular programada.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

HISTOLOGÍA

- Ross, M; Kaye, G.; Paulina, W. Histología. 6° Edición, Ed. Panamericana

Atlas de Histología:

- Geneser, Finn- Atlas Color de Histología, Ed.Panamericana.
- Boya Vegue, J.- Atlas de Histología y Organología Microscópica, Ed.Panamericana.
- Di Fiore, M. Diagnóstico Histológico, Ed. El Ateneo.

BIOLOGÍA CELULAR

- Cooper, Geoffrey- La Célula, 5° Edición, Ed Marbán
- Lodish,Harvey- Biología Celular y Molecular, 5° Edición, Ed. Panamericana
- Karp, Biología Celular y Molecular, 5ª Edición Ed. Mc Graw Hill

Bibliografía de Consulta:

- Alberts, B y Col.- Biología Molecular de La Célula, 5° Edición, Ed. Omega.