

HISTOLOGÍA GENERAL - TEORÍA

INTRODUCCIÓN

Tema 1. Concepto, clasificación y caracteres morfológicos diferenciales de los tejidos.

1. Organización y estructura histológica de los tejidos.
2. Concepto de Histología. Clasificación y caracteres generales de los tejidos.
3. Caracteres morfológicos diferenciales del tejido epitelial. Epitelios de revestimiento y glandulares (exocrinos y endocrinos).
4. Caracteres morfológicos diferenciales del tejido conjuntivo. Tejidos conjuntivos no modelados y modelados. Otras variedades: tejido adiposo, melánico y sangre.
5. Caracteres morfológicos diferenciales del tejido muscular. Músculo liso, esquelético y cardíaco. Variedades especializadas.
6. Caracteres morfológicos diferenciales del tejido nervioso. Tejido nervioso central y periférico. Tejido nervioso de la vida de relación y autónomo.

TEJIDO EPITELIAL

Tema 2. Tejido epitelial. Epitelios de revestimiento. Citología de los epitelios de revestimiento.

1. Criterios morfológicos de clasificación de los tejidos epiteliales. Morfología microscópica y ultraestructural de las células epiteliales: contactos y uniones intercelulares; polaridad; diferenciaciones celulares; membrana basal; citoesqueleto.
2. Epitelios simples o monoestratificados (planos, cúbicos y cilíndricos). Características estructurales, variedades morfológicas y localizaciones. Citología de los epitelios simples.
3. Epitelios pseudoestratificados. Variedades, características morfológicas y localizaciones. Epitelio de transición. Citología de los epitelios pseudoestratificados.
4. Epitelios estratificados planos (queratinizados y no queratinizados), cúbicos y cilíndricos. Características morfológicas y localizaciones. Citología de los epitelios estratificados.

Tema 3. Epitelios glandulares. Glándulas exocrinas y endocrinas. Citología de los epitelios glandulares.

1. Concepto y clasificación morfológica de los epitelios glandulares. Glándulas exocrinas y endocrinas.
2. Diferenciación estroma-parénquima.
3. Características morfológicas del proceso de secreción: fases del ciclo secretor, tipos de secreción; gránulo de secreción.
4. Características morfológicas y ultraestructurales de las glándulas exocrinas según su arquitectura: glándulas intraepiteliales y exoepiteliales. Glándulas exoepiteliales : morfología del conducto excretor (simple y compuesto) y del adenómero (tubular, acinar y alveolar).
5. Características morfológicas y ultraestructurales de las células glandulares según la naturaleza del producto de secreción (mucosa, serosa, iones, electrolitos, lípidos, etc.).

6. Variedades morfológicas de las glándulas según el mecanismo de extrusión (merocrinas, apocrinas, holocrinas).
7. Glándulas endocrinas: variedades según su organización histológica (sólidas, foliculares, difusas).
8. Características morfológicas y ultraestructurales de las células glandulares endocrinas.
9. Glándulas mixtas: características morfológicas y variedades según la morfología del adenómero, la naturaleza secreción, el mecanismo extrusión, exocrina-endocrina, anficrinia.

TEJIDO CONJUNTIVO

Tema 4. Generalidades, células y matriz.

1. Células del tejido conjuntivo: características ópticas y ultraestructurales. Forma, tamaño, función y localización de las células fijas del tejido conjuntivo (fibrocito – fibroblasto, célula mesenquimática pluripotencial, célula reticular de origen mesenquimático, CPA, miofibroblasto y adipocito).
2. Características ópticas y ultraestructurales de las células móviles (monocito – macrófago, polimorfonucleares, mastocito o célula cebada y células plasmáticas o plasmocitos).
3. Sustancia fundamental amorfa: Características microscópicas y ultraestructurales de los proteinglicanos, glicosaminglicanos y glicoproteínas.

Tema 5. Fibras del Tejido Conjuntivo y Membrana basal.

1. Fibras de colágeno: características tintoriales, morfológicas a microscopía óptica y ultraestructurales, organización, variedades y distribución.
2. Fibras reticulares: características estructurales, caracteres tintoriales, organización y distribución.
3. Fibras elásticas: características tintoriales, morfológicas a microscopía óptica y ultraestructurales, organización y distribución.
4. Membrana basal. estructura a microscopía óptica y electrónica.

Tema 6. Clasificación y variedades del tejido conjuntivo. Tejido adiposo.

1. Criterios de clasificación del tejido conjuntivo: modelados y no modelados.
2. Tejidos conjuntivos no modelados: características, variedades, organización estructural y distribución de tejidos ricos en células (embrionario-mesénquima), ricos en sustancia fundamental (mucoso), equilibrado (tejido conjuntivo laxo, común o areolar), rico en fibras de colágena (fibroso o denso de haces desordenados y ordenados), rico en fibras de reticulina (tejido reticular) y rico en fibras elásticas (fibras aisladas, plexos, fascículos y láminas).
3. Concepto y características generales del tejido adiposo.
4. Variedades, distribución, morfología óptica y ultraestructura de la grasa común (amarilla, del adulto o unilocular) y de la grasa parda (fetal o multilocular).

Tema 7. Tejido pigmentario melánico. Cartílago.

1. Características y distribución del tejido pigmentario. Melanina.

2. Citología óptica y ultraestructural general de los tipos de células del sistema pigmentario melánico. Melanosomas: características, tipos, coloración (DOPA-reacción) y morfología a microscopía óptica y electrónica.
3. Variedades, caracteres morfológicos y distribución en el tejido epitelial, en el tejido conjuntivo y conformando el epitelio melánico ocular.
4. Estructura general del cartílago: características morfológicas y composición, caracteres tintoriales, morfología óptica y ultraestructural. Pericondrio.
5. Variedades: cartílago hialino, elástico y fibroso. Caracteres específicos y distribución.
6. Formación y crecimiento del cartílago.

Tema 8. Tejido óseo. Estructura general. Componentes celulares. Matriz ósea. Mineralización.

1. Técnicas histológicas de estudio del tejido óseo.
2. Variedades de distribución del tejido óseo: hueso compacto y esponjoso.
3. Componentes estructurales: células, matriz orgánica y componente inorgánico.
4. Componentes y distribución microscópica de la matriz ósea orgánica: fibras de colágeno I y sustancia fundamental. Proceso de mineralización.
5. Caracteres microscópicos de las células osteoprogenitoras.
6. Caracteres microscópicos de las células osteoformadoras (osteoblasto, osteocito y célula de la superficie ósea).
7. Caracteres microscópicos de las células osteodestructoras (osteoclasto).

Tema 9. Tipos histológicos de hueso. Hueso no laminar y laminar. Periostio y endostio.

1. Caracteres estructurales y significado biológico del hueso no laminar o primario: concepto, disposición de las células, organización de la colágena y mineralización. Variedades y localización.
2. Caracteres estructurales y significado biológico del hueso laminar, secundario o maduro: concepto, disposición de las células, organización de la colágena y mineralización.
3. Estructura microscópica de la laminilla ósea.
4. Sistemas laminares del hueso compacto: osteonas o sistemas de Havers, Sistemas circunferenciales interno y externo, y sistemas intersticiales.
5. Sistemas laminares del hueso esponjoso laminar.
6. Periostio: caracteres histológicos y topográficos.
7. Endostio: caracteres histológicos y topográficos.
8. Caracteres estructurales específicos de las superficies óseas: perióstica, córtico-endóstica, trabéculo-endóstica y haversiana.

Tema 10. Osificación. Caracteres generales.

1. Concepto de osificación.
2. Tipos: osificación primaria y secundaria.

3. Caracteres histológicos comunes en la osificación primaria: células participantes, síntesis del osteoide y mineralización.
4. Osificación primaria endoconectiva, intramembranosa o directa: caracteres microscópicos de la formación de hueso primario esponjoso y de la formación de hueso primario compacto. Modelo de formación de un hueso membranoso.
5. Caracteres de la osificación endocondral o indirecta: modelo de formación de un hueso largo con la formación del molde cartilaginoso, formación del núcleo primario diafisario (hipertrofia condral y mineralización de la matriz cartilaginosa), formación del manguito diafisario (osificación endoconectiva) y formación del canal medular primitivo.
6. Cambios estructurales durante el crecimiento de los huesos largos: formación de los núcleos secundarios epifisarios, estructura de la cartílago metafisario (reposo, seriado, hipertrófico y degenerativo, formación de las trabéculas directrices. Crecimiento perióstico.

Tema 11. Modelación y remodelación ósea. Complejos osteocondrales y sistema articular.

1. Modelación de los huesos planos: descripción estructural de la aposición y la resorción ósea, las células participantes y topografía del proceso.
2. Modelación de los huesos largos: descripción estructural de la aposición y la resorción, células participantes y topografía del proceso.
3. Remodelación del hueso compacto: Unidades Formadoras de Hueso (UFH) o Unidades de Remodelación Ósea (URO), células implicadas y secuencia de distribución.
4. Remodelación del hueso esponjoso: células implicadas y teorías sobre la secuencia de actuación.
5. Concepto de sistema osteoarticular y de complejo osteocondral.
6. Estudio histológico del cartílago articular, los meniscos, la cápsula articular fibrosa y la membrana sinovial.

TEJIDO MUSCULAR

Tema 12. Tejido muscular estriado esquelético.

1. Organización histológica: tipos de fibras musculares y tejido conectivo (endomisio, perimisio, epimisio).
2. Fibra muscular extrafusar: estudio a microscopía óptica de las características nucleares y del sarcoplasma, miofibrillas y sarcómeros. Lámina basal.
3. Estudio a microscopía electrónica del sarcoplasma. Retículo sarcoplásmico y sistema T. Arquitectura de las triadas.
4. Arquitectura ultraestructural del sarcómero: estudio específico del componente miofibrilar y los miofilamentos (corte longitudinal y transversal).
5. Caracteres histológicos diferenciales de las fibras rojas y blancas.
6. Morfología óptica y electrónica de las células satélites.

Tema 13. Tejido muscular estriado cardíaco. Tejido muscular liso. Variantes especializadas.

1. Tejido muscular cardiaco: miocitos y células cardionectrices.
2. Miocitos: características a microscopía óptica y electrónica (discos intercalares o escaleriformes, retículo sarcoplásmico, sistema transverso o axial, estudio de las diadas).
3. Particularidades estructurales de las diferentes variantes del músculo cardiaco: músculo auricular-ventricular, y sistema cardionector.
4. Tejido Muscular liso: características a microscopía óptica de la célula lisa común.
5. Características a microscopía electrónica: disposición de los miofilamentos, invaginaciones de membrana (cavéolas), densificaciones de membrana e intracitoplásmicas (placas de anclaje y cuerpos densos) y la lámina externa o basal.
6. Variantes especializadas de fibras musculares lisas: mioepiteliales, miofibroblásticas, racemosas, mioepiteloides, pericitos, mioides.

TEJIDO NERVIOSO

Tema 14. Tejido nervioso. Neurona. Soma neuronal y dendritas.

1. Características morfológicas generales del tejido nervioso y clasificación. Métodos histológicos de estudio del sistema nervioso.
2. Neurona: Características generales. Clasificación morfológica (forma, tamaño y prolongaciones).
3. Soma Neuronal. Caracteres a microscopía óptica y electrónica del núcleo y del pericarion (membrana plasmática, aparato de Golgi, sustancia de Nissl o rER, mitocondrias, neurotúbulos, neurofilamentos, microfilamentos, lipofucsina y neuromelanina).
4. Dendritas. Definición y características ópticas y electrónicas. Clasificación de las neuronas: según la distribución de las dendritas (isodendríticas, idiodendríticas, alodendríticas) o según el dominio del campo dendrítico (esférico, en dos planos, mezcla de ambos patrones).

Tema 15. Axón. Sinapsis.

1. Axón. Definición y características generales.
2. Clasificación a microscopía óptica de las neuronas según el axón (Golgi I y II).
3. Ultraestructura de las diferentes porciones (cono de implantación, segmento inicial, segmento principal y porción terminal).
4. Características diferenciales entre axón y dendritas.
5. Sinapsis. Definición. Componentes estructurales. Tipos morfológicos.
6. Sinapsis: variaciones estructurales a microscopía óptica. Variaciones topográficas.
7. Estructura a microscopía electrónica de las diversas porciones (pre-sinapsis, hendidura sináptica y post-sinapsis).
8. Clasificación morfológica de Gray.

Tema 16. Glía del sistema nervioso.

1. Glía del Sistema Nervioso Central. Características generales y clasificación. Glía central y periférica. Glía intersticial y epitelial.

2. Astroglia. Características generales y clasificación (protoplásmica y fibrosa). Microscopía óptica y electrónica. Significado y variedades especializadas.
3. Oligodendroglía. Caracteres morfológicos ópticos y ultraestructurales. Significado y variedades especializadas.
4. Microglía. Caracteres morfológicos ópticos y ultraestructurales. Significado.
5. Glía Epitelial. Variedades (glía ependimaria, glía de los plexos coroideos y tanicitos). Características ópticas y ultraestructurales.
6. Glía del Sistema Nervioso Periférico. Tipos.

Tema 17. Fibra nerviosa. Fibras mielínicas y amielínicas. Mielinización.

1. Características generales y clasificación morfológica.
2. Fibras mielínicas. Características generales y sus variedades.
3. Fibras mielínicas con célula de Schwann. Características a microscopía óptica y electrónica. Mielinización (formación de la vaina de mielina).
4. Fibras mielínicas sin célula de Schwann. Características y distribución. Características a microscopía óptica y electrónica.
5. Caracteres morfológicos diferenciales entre fibras mielínicas con y sin célula de Schwann.
6. Fibras amielínicas con célula de Schwann. Características. Morfología estructural y distribución.
7. Fibras amielínicas sin célula de Schwann. Características. Morfología estructural y distribución.

SANGRE

Tema 18. Eritrocito. Plaqueta.

1. Caracteres generales de la sangre.
2. Caracteres generales del eritrocito. Caracteres a microscopía óptica: tamaño, forma, número y caracteres tintoriales.
3. Caracteres ultraestructurales del eritrocito.
4. Caracteres generales de la plaqueta o trombocito. Caracteres a microscopía óptica: tamaño, forma y número. Hialómero y granulómero.
5. Caracteres ultraestructurales de la membrana, del hialómero y del granulómero plaquetario.

Tema 19. Leucocitos: granulocitos y linfocitos.

1. Generalidades. Fórmula leucocitaria.
2. Leucocitos neutrófilos. Variaciones en la forma nuclear (Índice de Arneht). Caracteres microscópicos de las granulaciones: tamaño, forma, número y caracteres tintoriales.
3. Leucocitos eosinófilos. Caracteres microscópicos. Núcleo y granulaciones.
4. Leucocitos Basófilos. Caracteres microscópicos. Núcleo y granulaciones. Caracteres diferenciales con los Mastocitos.
5. Linfocitos. Morfología óptica y ultraestructural.

Tema 20. Sistema monocito-macrófago.

1. Evolución del concepto de sistema monocito-macrófago. Sistema M-PIRE.
2. Monocito. Morfología óptica y ultraestructural.
3. Macrófago. Caracteres generales y variedades. Morfología a microscopía óptica. Morfología ultraestructural.
4. Células presentadoras de antígeno. Caracteres generales y variedades. Morfología óptica y ultraestructural de las diversas variedades.

Tema 21. Hematopoyesis.

1. Eritropoyesis. Precursores clásicos morfológicamente no reconocibles: stem cell, UFC-eritroides. Precursores morfológicamente reconocibles: proeritroblasto, eritroblasto basófilo, policromatófilo y ortocromático, reticulocito. Morfología óptica y ultraestructural.
2. Plaquetopoyesis. Precursores clásicos morfológicamente no reconocibles: stem cell, UFC-megacariocítica. Precursores morfológicamente reconocibles: megacarioblasto, promegacariocito. Megacariocito, apoplaquetas. Morfología óptica y ultraestructural.
3. Granulopoyesis. Precursores clásicos morfológicamente no reconocibles: stem cell, UFC-mono-granulocítica, UFC-granulocitos, UFC-eosinófilos, UFC-basófilos. Precursores morfológicamente reconocibles: mieloblasto, promielocito, mielocito (neutrófilo, eosinófilo, basófilo), metamielocito (neutrófilo, eosinófilo, basófilo), neutrófilo en banda y segmentado. Morfología óptica y ultraestructural.
4. Linfopoyesis. Precursores clásicos morfológicamente no reconocibles: stem cell, UFC-linfoide. Precursores morfológicamente reconocibles: linfocito pre-T, linfocito pre-B. Morfología óptica y ultraestructural.
5. Monopoyesis. Precursores clásicos morfológicamente no reconocibles: stem cell, UFC- mono-granulocítica, UFC-monocitos. Precursores morfológicamente reconocibles: monoblasto, promonocito. Morfología óptica y ultraestructural.

CAMBIOS HISTOLÓGICOS A LO LARGO DE LA VIDA. INGENIERÍA TISULAR.

Tema 22. Formación, renovación y envejecimiento de los tejidos. Ingeniería tisular.

1. Aspectos estructurales de la histogénesis de los epitelios de revestimiento y glandulares.
2. Aspectos estructurales de la histogénesis del tejido conjuntivo.
3. Aspectos estructurales de la histogénesis del tejido muscular.
4. Aspectos estructurales de la histogénesis del tejido nervioso.
5. Variaciones tisulares debidas a la edad: infancia-adolescencia, madurez-vejez.
6. Ingeniería tisular: reconstrucción de tejidos. Conceptos generales y aplicaciones.