

PROGRAMA ANALÍTICO HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA A

UNIDAD TEMÁTICA 1: APERTURA

Histología: concepto. Embriología: concepto. Ingeniería Tisular: concepto. Importancia de la Histología, Embriología y la Ingeniería Tisular en la Carrera de Odontología. Tejidos: concepto. Histogénesis. Tejidos básicos o fundamentales. Histofisiología tisular. Métodos de estudio: Microscopía: Definición. Fundamentos Físicos. Microscopios: distintos tipos e indicaciones de uso. Técnicas histológicas: Fundamento. Definición. Reactivos. Técnica de rutina. Pasos y fundamentos de cada uno. Técnicas Citoquímicas: Enzimáticas y no enzimáticas. Fundamentos y usos de las principales. Técnicas Inmunocitoquímicas. Fundamentos

UNIDAD TEMÁTICA 2: TEJIDOS

TEMA 2.1: Generalidades y Tejido Epitelial

Concepto de tejido. Clasificación. Componentes esenciales de los tejidos. Los tejidos básicos y sus derivados. Bases histológicas de la patología. Modificaciones biopatológicas de los tejidos Tejido epitelial: significado biológico: tipos de poblaciones epiteliales: epitelios de revestimiento, glandulares y sensoriales. Características estructurales, ultraestructurales, fisiológicas y clasificación de cada población. Propiedades de los epitelios: Polaridad funcional de las células epiteliales. Uniones intercelulares, Membrana basal. Renovación y regeneración Proyección odontológica: los epitelios de revestimiento, glandulares y sensoriales de la cavidad oral. Ingeniería Tisular.

Tema 2.2: Tejido Conectivo

Subtema 2.2.1 Componentes del tejido conectivo y clasificación: Embrionarios (mesenquimáticos, ectomesenquimáticos y mucoides) y adultos (propriadamente dicho y especializados).

Tejido conectivo propriadamente dicho o propio: significado biológico. Características generales: Componentes: Células: clasificación. Matriz extracelular (MEC): Sustancia fundamental y matriz fibrilar. Funciones: adhesión estructural, compartimentalización, filtración, soporte mecánico, regulación y señalización Aspectos estructurales, ultraestructurales, y bioquímicos. Plasticidad del tejido conectivo. Variedades de tejido conectivo. Histogénesis e histofisiología: renovación y envejecimiento del tejido conjuntivo. Proyección odontológica: el tejido conectivo laxo de la pulpa dentaria; tejido conectivo denso y el concepto de ligamento: el ligamento periodontal. Ingeniería tisular del tejido conectivo

Subtema 2.2.2 Tejidos Conectivos Especializados

- a) Tejido cartilaginoso. Significado biológico. Componentes citológicos y de la MEC. Variedades: cartílago hialino, elástico y fibroso. Pericondrio. Características Estructurales, ultraestructurales y bioquímicas Histofisiología. Nutrición, crecimiento, regeneración de los cartílagos. Proyección odontológica: el cultivo de condrocitos y la cirugía craneofacial reparadora en niños. Ingeniería tisular del tejido cartilaginoso.
- b) Tejido óseo. Significado biológico. Componentes citológicos del tejido óseo y de la MEC. Periostio. Características estructurales, ultraestructurales y bioquímicas. Tipos de tejido óseo. Histofisiología: mecanismo de resorción ósea, crecimiento y remodelación de los huesos. Intervención en la regulación del metabolismo mineral óseo Osteogénesis. Tipos de osificación (a-condral: endocondral y pericondral; b-membranosa). Articulaciones: Concepto y clasificación. Características histológicas de las

articulaciones. Componentes: Cartílago articular, cápsula, membrana sinovial, líquido sinovial, ligamentos. Proyección odontológica: Diferencia de osificación de los maxilares. Regeneración ósea guiada. Oseointegración periimplantar. Ingeniería tisular del tejido óseo. Complejo articular cráneo mandibular (CACM)

- c) Tejido Adiposo: Significado biológico. Componentes: células y la MEC. Tipos de tejido adiposo. Características estructurales, ultraestructurales, bioquímicas e histofisiológicas de cada uno. Proyección odontológica: panículo adiposo de carrillo, influencia en la homeostasis y en la progresión de la etiopatogenia de la enfermedad de los tejidos periodontales.
- d) Sangre: Concepto. Generalidades. Métodos de estudio. Componentes: MEC: plasma sanguíneo y elementos formes (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas). Características estructurales, ultraestructurales, bioquímicas e histofisiológicas. Hematopoyesis y médula ósea. Concepto de unidad formadora de colonias. Proyección clínica: análisis de sangre, valores normales de los elementos figurados. Plasma rico y pobre en plaquetas y su utilización clínica. Bioseguridad. SIDA y hepatitis.
- e) Tejido linfóideo: Generalidades. Estructuras básicas: Parénquima (células) y estroma. Organización estructural. Histofisiología: Inmunidad, concepto, tipos de respuesta inmune. Células intervinientes. Proyección clínica: amígdalas y anillo linfático bucofaríngeo (Waldeyer)

Tema 2.3 Tejido muscular.

Significado biológico. El concepto de células contráctiles, clasificación y distribución. Variedades de tejido muscular: liso, estriado cardíaco y no cardíaco (esquelético y visceral). Características estructurales, ultraestructurales y bioquímicas. Las proteínas contráctiles y su organización supramolecular (miofibrillas). Sarcómera. Mecanismo de la contracción y relajación muscular. Histogénesis, crecimiento y regeneración. Proyección odontológica: Músculos linguales y músculos de la dinámica mandibular. Ingeniería tisular del tejido muscular y de los vasos sanguíneos

Tema 2.4 Tejido Nervioso

Significado biológico. Características generales. Constituyentes del tejido nervioso: células nerviosas o neuronas y células de la neuroglia (tipos y clasificación). Características estructurales, ultraestructurales, bioquímicas y funcionales. Fibras nerviosas periféricas (nervios mielinizados y no mielinizados) y terminaciones nerviosas. Sustancia blanca, sustancia gris. Sinapsis y neurotransmisores. Unión Neuromuscular. Proyección odontológica: Plexos y terminaciones nerviosas de la cavidad bucal. Ingeniería tisular del tejido nervioso.

UNIDAD TEMÁTICA 3: ÓRGANOS Y SISTEMAS

Tema 3.1 Órganos del Sistema Digestivo

Subtema 3.1.1

Estructura anatómica. Características histológicas generales: mucosa, submucosa, muscular y adventicia o serosa. Cavidad bucal: generalidades. Esófago, Estómago, Intestino Delgado, Intestino grueso, Apéndice. Estructura, ultraestructura, e histofisiología de cada uno de ellos. Diagnóstico Diferencial.

Subtema 3.1.2 Glándulas anexas al Sistema Digestivo

Hígado. Vesícula Biliar, Páncreas. Estructura, ultraestructura e histofisiología.

Tema 3.2 Sistema Respiratorio

Generalidades. Estructura y función. Fosas nasales. Senos maxilares. Laringe. Faringe. Estructura y función. Tráquea. Bronquios extrapulmonares. Organización del parénquima pulmonar. Bronquios. Bronquiolos. Diferencias estructurales. Conductos alveolares, sacos alveolares y alveolos. Complejo alveolo-capilar. Histofisiología: hematosis.

Tema 3.3 Sistema Urinario

Riñón. Generalidades. Regiones: Corteza y médula. Unidad estructural y funcional: Nefrón. Corpúsculo renal o de Malphigi. Túbulos renales: estructura y función. Diagnóstico diferencial. Histofisiología. Aparto yuxtaglomerular: estructura y función. Vías excretoras: cálices, pelvis, uréteres, vejiga y uretra: estructura y función. Histofisiología: eliminación de metabolitos tóxicos. Ingeniería tisular de órganos del sistema urinario

Tema 3.4 Sistemas de Defensa y Circulación

Subtema 3.4.1 Sistema Inmune

Inmunidad. Concepto. Reacción Inmune. Tipos de Reacción inmune. Componentes celulares y plasmáticos. Órganos del sistema inmune.

Ganglios linfáticos: Concepto anatómico. Características histológicas: Corteza, médula. Nódulos, cordones linfáticos y senos. Histofisiología: formación de linfocitos y filtración de linfa. Irrigación e inervación. Concepto de parénquima y estroma. Bazo: Concepto anatómico. Características histológicas: Pulpa blanca y pulpa roja. Parénquima y estroma. Histofisiología: Función filtrante, funciones inmunitarias. Irrigación e inervación. Timo: Concepto anatómico. Características histológicas: lóbulos y lobulillos. Estroma y parénquima. Histofisiología: Maduración de linfocitos. Irrigación. Tejido linfoide asociado con las mucosas (MALT). Características histológicas. Función.

Subtema 3.4.2 Sistema Circulatorio

Concepto. Constituyentes del sistema circulatorio. Corazón. Estructura general de los vasos sanguíneos. Arterias, arteriolas y capilares: distintos tipos. Venas, vénulas. Diagnóstico diferencial. Vasos linfáticos: estructura y función. Histofisiología

Tema 3.5 Sistema Endócrino

Generalidades. Secreción autócrina, parácrina y endócrina. Órganos blancos y células dianas. Clasificación de hormonas de acuerdo a su composición química. Sistema de retroalimentación.

Hipófisis: Origen embriológico. Características histológicas de las diferentes zonas. Histofisiología: Nociones generales sobre hormonas hipofisarias. Irrigación e inervación. Tiroides: Origen embriológico. Características histológicas: Folículo tiroideo. Histofisiología: Nociones generales sobre hormonas tiroideas. Irrigación e inervación

Suprarrenal: Origen embriológico. Estructura: Corteza y médula. Características histológicas de las diferentes zonas. Histofisiología: Nociones generales sobre hormonas que secreta. Irrigación e inervación.

Paratiroides: Origen embriológico. Histofisiología: Nociones generales sobre hormonas que secreta. Irrigación e inervación.

Tema 3.6 Sistema Reproductor

Subtema 3.6.1 Sistema reproductor femenino: Concepto anatómico. Componentes: Ovarios, trompas uterinas, útero y vagina. Ovario: Características histológicas: Corteza y médula. Folículos ováricos, estroma ovárico. Túnica albugínea. Histofisiología: Ovogénesis. Ovulación. Formación del cuerpo lúteo. Ciclo ovárico. Función endocrina. Involución. Irrigación e inervación. Útero: Características histológicas: Endometrio, miometrio, perimetrio. Histofisiología: Ciclo uterino. Fases.

Subtema 3.6.2 Sistema reproductor masculino: Concepto anatómico. Componentes: Testículos, sistema de conductos de transporte de espermatozoides. Glándulas sexuales anexas. Testículo: Características histológicas de túbulos seminíferos, tejido intersticial. Histofisiología: Espermatogénesis. Función endócrina. Irrigación e inervación. Sistema de conductos de transporte de espermatozoides: Características histológicas de epidídimo, deferente, eyaculadores.

UNIDAD TEMÁTICA 4. HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA BUCO-DENTAL

Tema 4.1 Embriología

Subtema 4.1.1 Embriología General y de Cabeza y Cuello

Definición de Embriología. Concepto de desarrollo y crecimiento. Mecanismos biológicos del desarrollo embrionario: herencia cromosómica. Código genético. Potencialidad celular. Determinación/Diferenciación celular. Factores de crecimiento. Migración celular. Muerte celular programada: apoptosis. Interacciones celulares: inducción.

Fecundación: Maduración de los gametos masculinos. Transporte de gametos. Capacitación: modificaciones estructurales y funcionales. Reacción acrosómica. Cambios moleculares y ultraestructurales de este proceso. Denudación Reconocimiento: mediado por enzimas y por proteínas específicas. Penetración y fusión de membranas. Activación del ovocito. Bloqueo de la poliespermia. Anfimixis.

Segmentación: Concepto de segmentación. Mórula temprana. Polarización y compactación. Mórula tardía y "primera determinación". Interacciones directivas y permisivas: tejido o señal "inductora" y tejido competente. Implantación del cigoto.

Etapas del desarrollo: períodos preembrionario, embrionario y fetal. Formación de las hojas embrionarias. Histogénesis.

Subtema 4.1.2 Embriología de Cabeza, cara, boca y cuello

Generalidades. Desarrollo de las porciones: a) Neurocraneana: sistema nervioso central y periférico b) Visceral: arcos branquiales comprometidos en el desarrollo de la cara y cavidad bucal. Arcos branquiales: componentes estructurales y sus derivados. Desarrollo de la cara: distintos procesos que participan en su formación. Origen de los mismos. Mecanismos de fusión. Formación y osificación de los maxilares. Proyección clínica: malformaciones de la cara. Labio hendido. La relación en la osificación de los maxilares con la terapéutica. Desarrollo de la

cavidad bucal: Estomodeo o boca primitiva. Estructura y evolución. Formación y desarrollo del paladar primario y secundario. Paladar definitivo. Proyección clínica: Paladar hendido. Fisuras Labio Alveolo Palatinas. Ingeniería tisular del paladar. Desarrollo de la lengua: Tubérculos linguales: desarrollo y evolución. Formación del piso de boca y vestíbulo bucal. Malformaciones. Las glándulas salivales. Desarrollo muscular.

Subtema 4.1.3 Odontogénesis

Desarrollo del diente y de sus estructuras de sostén. Nociones sobre inducción e interdependencia tisular. Ciclo vital del diente: crecimiento (Proliferación, Histodiferenciación, Morfodiferenciación y Aposición), mineralización, erupción dentaria, desgaste fisiológico. Lámina vestibular. Lámina dentaria. Órgano del esmalte. Estadios de yema, casquete y campana (Inicial y aposicional). Estructuras histológicas que se identifican en cada estadio. Características histoquímicas del desarrollo dentario. Formación de la raíz y de los tejidos de sostén del diente (cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar). Formación de los dientes permanentes. Transferencia a la clínica: Anomalías del desarrollo dentario. Ingeniería tisular en la formación de dientes

Tema 4.2 Sistema estomatognático.

Subtema 4.2.1 Cavidad bucal

Generalidades. La boca como unidad funcional estomatognática. Órganos que constituyen la cavidad bucal: labios, mejillas, lengua, piso de boca, paladar duro y blando. Estructura y función. Histofisiología.

Subtema 4.2.2 Mucosa Bucal

Generalidades. Clasificación histotopográfica y funcional: Mucosa de revestimiento, masticatoria y especializada. Estructura y función. Diagnóstico diferencial. Proyección clínica: importancia de la citología bucal. Biopatología y consideraciones clínicas. Ingeniería Tisular de mucosa bucal

Subtema 4.2.3 Glándulas salivales

Localización anatómica y relaciones. Clasificación: por ubicación, estructura y función. Glándulas mayores: parótida, submaxilar y sublingual. Estructura y función. Diagnóstico diferencial. Glándulas menores: labiales, yugales, palatinas, linguales. Estructura y función. Diagnóstico diferencial. Histofisiología. Bioquímica de la saliva: propiedades, componentes orgánicos e inorgánicos de la saliva. Proteínas salivales: mucina, estructura y funciones. Esterinas. Enzimas salivales, clasificación e importancia, proteínas salivales. Otros componentes orgánicos. Valor diagnóstico de la saliva. Funciones de la saliva. Proyección clínica: Modificaciones estructurales y funcionales de las glándulas con la edad. Biopatología.

Subtema 4.2.4 Complejo Articular Cráneo Mandibular (CACM)

Estructura histológica del CACM adulto: Superficies articulares. Disco articular. Ligamento y cápsula. Membranas Sinoviales. Líquido sinovial. Vascularización e inervación. Transferencia a la clínica disfunciones articulares. Datos de laboratorio y diagnóstico: recuento celular, glucosa y viscosidad. Ejemplos de variación de los parámetros bioquímicos en diferentes patologías. Enfermedades por depósito de cristales de calcio: pirofosfato, hidroxapatita, oxalato cálcico. Ingeniería Tisular en distintas estructuras del CACM.

TEMA 4.3 Tejidos dentarios

Subtema 4.3.1 Esmalte

Generalidades. Métodos de estudio. Composición química: sustancia orgánica e inorgánica. Propiedades físicas: dureza, permeabilidad, radioopacidad, etc.

Amelogénesis. Órgano del esmalte. Estructura de las distintas etapas del desarrollo. Ciclo vital del ameloblasto. Etapas de la amelogénesis. Secreción de la matriz orgánica y mineralización. Bioquímica de la amelogénesis. Nucleación y crecimiento de los cristales iónicos. Formación "in vitro" de fosfatos de calcio básicos. Clasificación. Agentes de nucleación: calcio, fósforo, colágeno, GAG y fosfolípidos. Mineralización del esmalte. Crecimiento epitáctico.

Unidad estructural básica: Esmalte prismático. Prismas: Forma, tamaño, ción. Dirección y organización cristalina. Esmalte aprismático. Unidades estructurales secundarias: Por diferente grado de mineralización: Estrías de Retzius, Penachos de Linderer. Laminillas A, Y B. Por cambios de dirección de los prismas: Esmalte nudoso. Bandas de Hunter-Schreger. Por falta de estructura adamantina: Husos adamantinos, Laminillas tipo C.

Líneas de imbricación, periquematías, fisuras o surcos del esmalte, conexión amelodentinaria. Histofisiología: Mecanismos de remineralización. Proyección clínica: microdefectos y su relación con la prevención y con la instalación de caries dental. Adhesión a esmalte. Ingeniería tisular en el esmalte.

Subtema 4.3.2 Complejo Dentino Pulpar

a. Pulpa Dental

Pulpa dental. Generalidades. Métodos de estudio. Componentes estructurales de la pulpa: Poblaciones celulares de la pulpa normal. Odontoblastos, células madre. fibroblastos, macrófagos, otras células. Matriz extracelular: fibras y sustancia fundamental. Vascularización: dinámica circulatoria pulpar. Inervación: fibras nerviosas mielínicas y amielínicas. Plexo nervioso. Topografía pulpar: zonas odontoblástica, subodontoblástica (Weil), rica en células y pulpa central. Histofisiología pulpar. Modificaciones estructurales y funcionales con la edad. Biopatología. Ingeniería Tisular de la pulpa dental

b. Dentina

Generalidades. Dentinogénesis. Propiedades físicas (dureza, radio-opacidad, color, elasticidad). Matriz orgánica e inorgánica. Composición de cada una. Métodos de estudio. Componentes estructurales de la dentina. Túbulos dentinarios. Estructura de la pared y del contenido (Proceso odontoblástico. fluido dentinario). Curvaturas. Matriz amorfa (sustancia amorfa y forme). Matriz mineral (dentina peritubular e intertubular). Zonas de la dentina (del manto, circumpulpar, predentina). Dentina radicular. Estructuras Secundarias de la dentina (Espacios interglobular, zona granulosa, Líneas incrementales: líneas de Von Ebner, líneas de Owen, línea neonatal). Histofisiología. Tipos de dentina. Dentina primaria, secundaria, terciaria. Dentinas Reaccionales. Histofisiología de la sensibilidad dentino-pulpar. Adhesión a dentina. Cambios dentinarios con la edad. Proyección clínica

Subtema 4.4 Tejidos peridentarios

a. Periodoncio de protección

Desarrollo embriológico. Componentes: Encía: Características clínicas (aspecto, distribución, color). Encía marginal. Epitelio del Surco. Encía insertada. Estructura, ultraestructura y función. Vascularización. Inervación Fluido gingival. Surco gingival: importancia clínica de la profundidad del surco. Unión dentogingival: estructura, ultraestructura y función. Biopatología y consideraciones clínicas. Importancia de la estructura histológica normal y la prevención y etiopatogenia de las enfermedades periodontales. Ingeniería tisular del periodoncio de protección.

b. Periodoncio de Inserción

Concepto. Desarrollo embriológico. Cemento. Composición química. Propiedades físicas. Componentes estructurales: poblaciones celulares. Fibras: colágenas propias y perforantes. Matriz calcificada. Estructura y función. Tipos de cemento. Diferencias estructurales. Conexión cementodentinaria. Cementogénesis. Histofisiología: Modificaciones estructurales y funcionales con la edad. Permeabilidad y lesiones de endoperio. Ligamento Periodontal: Generalidades. Componentes estructurales: células y matriz extracelular. Zonas del ligamento periodontal. Vascularización. Inervación. Histofisiología: Función mecánica, sensorial y metabólica. Hueso Alveolar: Generalidades. Estructura anatómica del hueso alveolar. Estructura histológica: compactas periodóntica y perióstica. Diferencias estructurales. Vascularización. Inervación. Histofisiología: Metabolismo y remodelación ósea. Proyección clínica del periodoncio de inserción: Biopatología. Tejidos periimplantares, Regeneración ósea guiada con fines terapéuticos y mecanismos biológicos del periodoncio apical. Ingeniería tisular del periodoncio de inserción.

Subtema 4.5 Erupción dentaria

Concepto. Dentición primaria y permanente. Etapas de la erupción: preeruptiva, eruptiva prefuncional, eruptiva funcional, erupción pasiva Desarrollo de la raíz y membrana periodontal. Estructura y función. Reemplazo de la dentición. Rizoclasia fisiológica. Histofisiología: movimientos eruptivos. Proyección clínica: anomalías dentarias de localización, número, forma y estructura