

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DISEÑO Y PROGRAMA ANALITICO

CITOLOGIA. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA GENERAL Y DENTARIA

Profesor Titular
Dr. Héctor E. Meheris

DISEÑO DE LA ASIGNATURA

Unidad I: Citología

Unidad II: Técnica Histológica y Embriología general

Unidad III: Tejidos básicos

Unidad IV: Organología.

Unidad V: Embriología e Histología Oral.

La unidad I: Citología, se dicta en el **CINO** (Curso Introductorio de Nivelación Odontológica) con una carga horaria de 40 horas.

Las unidades II, III, IV, V y VI, hacen a la asignatura **Histología**, con una carga horaria de 96 horas y de dictado anual.

UNIDAD I: CITOLOGÍA

Tema I

Niveles de organización. Clasificación de los organismos y células. Virus. Procariontes. Eucariontes. Organización general de una célula: Citoplasma, Núcleo y Membrana. Teoría celular. Postulados y conceptos de teoría celular. Generalidades. Forma, volumen, tamaño. Unidades de medición. Composición física de las células: coloides. Propiedades. Composición química de la célula: sustancias inorgánicas y orgánicas: Hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Ácidos nucleicos: tipos.

Tema II

Membrana celular. Concepto de membrana en general. Clasificación. Membrana celular. Características. Unidad de membrana. Composición química de la membrana. Modelos de membrana. Funciones de la membrana. Permeabilidad de las membranas celulares: Transporte pasivo. Transporte activo. Difusión simple. Difusión facilitada. Permeasas: Monotransporte. Cotransporte. Contratransporte. Bomba de Na y K. Transporte de moléculas de elevada masa molecular. Mecanismos: Endocitosis. Exocitosis. Transitosis. Potencial eléctrico. Receptores de membrana.

Tema III

Organitos citoplasmáticos. Concepto. Clasificación: membranosos y no membranosos. Mitocondrias. Estructura. Función: producción de la energía. Retículo endoplásmico. Generalidades. Retículo endoplásmico rugoso. Retículo endoplásmico liso. Estructura

y función. Aparato de Golgi. Generalidades. Estructura y función. Vesículas de transporte. Liberación de sustancias por exocitosis. Endosomas. Estructura y función. Lisosomas. Peroxisomas. Estructura y función. Laminillas anulares. Microscopía óptica y microscopía electrónica de cada uno de los organitos. Organitos no membranosos. Concepto. Ribosomas. Estructura y función. Centríolos. Estructura y función. Citoesqueleto. Concepto. Estructura. Filamentos. Tipos. Microtúbulos. Tipos. Inclusiones celulares. Concepto.

Tema IV

Núcleo. Concepto. Estructura del núcleo en interfase. Membrana nuclear. Cromatina. Nucleolo. Jugo nuclear. Estructura del núcleo en división. Cromosomas. Estructura. Composición química del núcleo y nucleolo. ADN. ARN. Tipos de ARN. Síntesis de proteínas. Duplicación. Transcripción. Traducción.

Tema V

Ciclo celular. Fases. Aparato mitótico. Mitosis. Concepto. Períodos. Prometáfase. Metafase. Anafase. Telofase. Factores que regulan la división celular. Meiosis. Concepto. Desarrollo de la Meiosis: Meiosis I y Meiosis II. Fisiología celular. Concepto. Procesos químicos observables al microscopio óptico. Irritabilidad. Motilidad. Nutrición. Metabolismo. Diferenciación. Envejecimiento y muerte celular. Tipos. Comunicación intercelular y la transmisión intracelular de señales. Consideraciones.

UNIDAD II: TECNICA HISTOLOGICA

Técnica histológica. Concepto. Observaciones en estado fresco. Técnica in vivo. Técnica in vitro. Cultivo de tejidos. Técnica de centrifugación diferencial o fraccionamiento celular. Pasos de la técnica histológica. Obtención de la pieza. Biopsias. Necropsias. Fijación. Concepto. Uso de los fijadores. Técnica de inclusión en parafina. Técnica de congelación. Técnica para microscopía electrónica. Cortes. Tipos de micrótomos.

Coloración. Concepto. Tipos de coloración. Teorías de la coloración. Clasificación de los colorantes.

Métodos de coloración. Clasificación. Técnica general de la coloración. Impregnaciones metálicas. Basofilia y acidofilia. Coloraciones habituales. Coloraciones específicas para fibras reticulares y elásticas. Técnicas tricrómicas y papnóticas. Citología exfoliativa. Inmunohistoquímica. Método de criofractura. Radioautografía. Técnica de desgaste y descalcificación. Histoquímica Concepto. Reacción de Schiff (PAS). Coloración para lípidos. Reacción para sustancias inorgánicas. Técnicas para la localización de enzimas. Reacción de Feulgen.

UNIDAD III: EMBRIOLOGÍA GENERAL HUMANA

Concepto de embriología y mecanismos generales del desarrollo. Etapas del desarrollo. Factores que regulan el desarrollo. Mecanismos que dirigen el desarrollo. Descripción general del desarrollo embrionario humano. 1ra. semana del desarrollo: Fecundación. Segmentación y compactación. Cavitación y eclosión. Implantación.

2da. semana del desarrollo: Embrión bilaminar. Implantación completa. Cavity amniótica. Vesículas umbilicales y cavity coriónica. 3ra. semana del desarrollo. Embrión trilaminar. Formación de las tres capas germinativas. Desarrollo de la notocorda. Desarrollo de la capa germinal ectodérmica, mesodérmica y endodérmica. Desarrollo del corion y del trofoblasto. 4ta. a 8va. semana del desarrollo.

UNIDAD IV: TEJIDOS

Tema I:

Concepto. Histogénesis. Clasificación de los tejidos.

Tejido epitelial. Generalidades. Características del tejido epitelial. Morfología celular. Polaridad celular. Características citológicas y especializadas de los epitelios. Especialización de la superficie lateral. Adhesión celular y moléculas de adhesión celular. Zónula ocludens. Zónula adherente. Desmosomas. Hemidesmosomas. Nexo. Especialización de la superficie libre. Microvellosidades. Cilios. Flagelos. Esterocilias. Estructura y función. Renovación y regeneración de epitelios. Clasificación de epitelios, según su función. Epitelios de revestimiento; glandulares y neuroepitelios. Epitelios de revestimiento: plano o pavimentoso, simple, cúbico simple, cilíndrico simple, pseudoestratificado. Compuesto o estratificado. Epitelio plano estratificado, queratinizado y paraqueratinizado, Epitelio cúbico estratificado. Epitelio cilíndrico estratificado. Epitelio de transición. Histofisiología de la célula epitelial. Secreción, absorción y protección. Epitelios glandulares: Concepto de glándulas. Histogénesis. Clasificación de las glándulas: exócrinas, endócrinas. Según la forma en que expulsan su secreción: merócrinas, apocrinas, holócrinas. Glándulas unicelulares. Glándulas multicelulares. Tubulosas. Acinosas. Alveolares. Glándulas exócrinas compuestas: mucosas. Serosas y mixtas. Organización histológica de las glándulas: lóbulos, lobulillos. Proceso de secreción en las células glandulares. Regulación de la secreción. Glándulas endócrinas. Características citológicas de las células y de las glándulas endócrinas secretoras de proteínas y polipéptidos. Características histológicas de las glándulas endócrinas. Concepto de hormonas. Efectos hormonales en las células blanco. Regulación de la secreción endócrina. Efecto de las moléculas señal sobre las células blanco. Receptores intracelulares y de superficie celular.

Tema II

Tejido conectivo. Componentes extracelulares del tejido conectivo. Fibras del colágeno. Fibras reticulares. Fibras elásticas. Proteoglicanos. Hialuronano. Glucoproteínas adhesivas. Matriz amorfa. Biogénesis de los componentes extracelulares. Células. Fibroblastos. Células mesenquimáticas. Adipocitos. Monocitos y macrófagos. Linfocitos. Células plasmáticas. Granulocitos eosinófilos. Mastocitos. Tipos de tejido conectivo. Tejido conectivo laxo. Tejido conectivo denso. Tejido conectivo mucoide. Tejido conectivo reticular. Tejido adiposo. Histofisiología del tejido conectivo. Función de sostén e interrelación. Reparación. Alteraciones del recambio de colágeno. Tejido adiposo. Histogénesis. Histofisiología del tejido adiposo. Tejido adiposo blanco (unicelular). Tejido adiposo marrón (multilocular). Histofisiología del tejido adiposo. Producción de calor en el tejido adiposo marrón.

Tema III

Sangre. Definición histológica. Componentes. Plasma y elementos figurados. Eritrocitos. Características histológicas y funcionales. Leucocitos granulados y no granulados. Características histológicas y funcionales. Plaquetas: estructura y función. Hemocitopoyesis. Embrionaria y adulta. Teorías. Concepto actual. Regulación de la hemopoyesis. Médula ósea. Macro y microscopía de la médula ósea. Características histológicas. Sistema macrofágico mononuclear. Definición. Historia. Citología del sistema macrofágico. Histiocitos del sistema nervioso central (microglia). Células de Kuffer. Origen de las células del sistema. Relaciones entre macrófagos y linfocitos. Histofisiología. Coloidepexia. Hemocateresis. Biligenética. Metabolismo del hierro. Metabolismo de los lípidos.

Tema IV

Tejido esquelético

- 1) **Tejido cartilaginoso:** Histogénesis. Crecimiento de cartílago. Variedades: hialino, elástico y fibroso. Estructura. Células. Matriz intercelular, pericondrio. Nutrición. Crecimiento. Histofisiología.
- 2) **Tejido óseo:** Organización macroscópica. Clasificación. Características histológicas. Matriz ósea. Sustancia fundamental. Células óseas: osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos, de recubrimiento óseo y osteoclastos. Microscopía óptica y electrónica. Función. Osificación intramembranosa y osificación endocondral. Histofisiología. Hueso primario y hueso secundario. Hueso esponjoso. Hueso compacto. Sistema de Havers. Conducto de Wolkman. Sistema circunferencial interno y externo. Periostio y endostio. Estructura. Nutrición. Crecimiento. Histofisiología. Mecanismos de formación de un hueso largo. Variaciones estructurales por factores hormonales y vitamínicos.
- 3) **Articulaciones:** Concepto. Clasificación. Sinartrosis. Diartrosis. Sindesmosis. Sincondrosis. Sinostosis. Sínfisis. Cartílago articular. Cápsula articular. Membrana sinovial. Líquido sinovial.

Tema V

Tejido muscular

Histogénesis. Clasificación morfológica y funcional. Músculo liso. Forma y tamaño. Organización. Ultraestructura. Función. Crecimiento y regeneración. Músculo estriado. Organización histológica. Miofibrillas. Miofilamento. Estriaciones transversales. Ultraestructura. Composición química. Mecanismo de contracción. Inervación e irrigación. Regeneración. Músculo cardíaco. Histofisiología. Ultraestructura. Sistema T. Retículo sarcoplasmático. Discos intercalares. Fibras de Purkinje.

Tema VI

Tejido nervioso. Definición. Histogénesis. Propiedades. Organización del sistema nervioso. Unidad funcional. Neurona. Estructura. Pericarion (organoides). Neurofibrillas. Inclusiones. Prolongaciones. Axón y dendritas. Tipos de neuronas. Fibras nerviosas: mielínicas y amielínicas. Sinapsis. Tipos. Conducción del impulso

nervioso. Sinapsis. Nervios periféricos. Envolturas: Epineuro. Perineuro. Endoneuro. Concepto de neuroglia. Macroglia. Microglia. Estructura y función. Barrera hematoencefálica. Ganglio nervioso. Sustancia blanca y sustancia gris. Terminaciones motoras sensitivas. Meninges. Sistema nervioso. Clasificación. Central, periférico y autónomo.

UNIDAD V: ORGANOLOGIA

Tema I

Sistema circulatorio: embriología. Sistema vascular sanguíneo. Sistema vascular linfático. Corazón. Pericardio. Endocardio. Miocardio. Sistema de conducción. Arterias. Tipos. Estructura y función. Venas. Tipos. Estructura y función. Capilares linfáticos. Sistema portal.

Tema II

Organos linfoides: Tejido linfoide. Variedades. Estructura del folículo linfático. Ganglio linfático. Timo. Bazo. Amígdala. Placa de Peyer. Características histológicas e histofisiológicas. Embriología. Inmunidad. Concepto. Inmunidad específica e inespecífica. Población linfocitaria.

Tema III

Glándulas de secreción interna. Embriología. Hipófisis. Embriología. Estructura. Histofisiología. Hormonas. Sistema portahipofisario. Integración neuroendócrina hipofisario del organismo. Retroalimentación (feed-back). Glándulas tiroides. Paratiroides. Suprarrenal. Islotes de Langerhans. Embriología. Estructura. Histofisiología.

Tema IV

Aparato digestivo. Histogénesis. Caracteres generales del tubo digestivo. Esófago. Estómago. Duodeno. Intestino delgado. Intestino grueso. Glándulas anexas. Páncreas: exócrino y endócrino. Hígado. Relación entre estructura y función.

Tema V

Aparato respiratorio. Histogénesis. Porción conductora. Porción respiratoria. Estructura histológica de la cavidad nasal. Laringe. Tráquea. Arbol bronquial. Pulmón. Histofisiología.

Tema VI

Aparato Urinario. Histogénesis. Consideraciones generales. Neurona. Partes constituyentes y función. Lobulillos renales. Circulación renal. Sistema excretor.

Tema VII

Sistema nervioso. Central y periférico. Estructura de la corteza cerebral. Estructura de médula espinal y cerebelo. Meninges. Plexos coroideos. Líquido cefalorraquídeo. Sistema simpático y parasimpático. Terminaciones nerviosas libres y encapsuladas.

Tema VIII

Piel. Faneras cutáneas. Piel gruesa y piel fina. Dermis. Hipodermis. Glándulas anexas a la piel. Pelo. Uña.

UNIDAD VI: EMBRIOLOGÍA ESPECIAL BUCOMAXILOFACIAL E HISTOLOGIA ORAL

Tema I:

Desarrollo de la cabeza. Porción neurocraneana: Formación del tubo neural, medular y encefálico. Formación de los ojos y oído. Porción visceral: formación de los arcos branquiales y sus derivados. Formación de la nariz y fosas nasales, formación del macizo facial. Desarrollo de la cavidad bucal. Estomodeo o boca primitiva. Concepto. Formación del techo y piso de la cavidad bucal: formación del paladar, lengua, labios y mejillas. Desarrollo de los tejidos duros: formación de los huesos. Huesos del neurocráneo y del viscerocráneo. Osificación del maxilar inferior, maxilar superior y hueso alveolar. Evolución del macizo craneofacial. Biopatología: alteraciones de los mecanismos de fusión de los labios y cavidad bucal: labio hendido. Fisuras linguales. Alteraciones de los mecanismos de crecimiento.

Tema II

Embriología Dentaria (odontogénesis). Generalidades. Morfogénesis del órgano dentario. Desarrollo y formación del patrón coronario. Lámina vestibular. Lámina dental. Estadio de brote o yema dentaria. Estadio de casquete. Estadio de campana. Órgano del esmalte. Papila y saco dentario. Estadio terminal o folículo dentario. Cambios histológicos. Desarrollo y formación del patrón radicular. Histofisiología de la morfogénesis dentaria. Biopatología y consideraciones clínicas de la morfogénesis dentaria.

Tema III

Histogénesis del órgano dentario. Amelogénesis. Generalidades. Ciclo vital del ameloblasto. Formación y maduración de la matriz. Secreción de la matriz orgánica. Componentes de la matriz y mineralización de la matriz. Histofisiología. Biopatología y consideraciones clínicas.

Tema IV

Dentinogénesis. Generalidades. Ciclo vital del odontoblasto. Formación y maduración de la matriz. Componentes estructurales de la matriz. Mineralización de la matriz. Histofisiología. Biopatología y consideraciones clínicas.

Tema V

Cementogénesis. Diferenciación de los cementoblastos. Etapas. Matriz orgánica. Mineralización. Formación de raíz. Vaina de Hertwig.

HISTOLOGÍA ORAL.

Tema I

Odontón. Tejidos dentarios y paradentarios. Concepto.

Esmalte: Consideraciones generales. Relaciones. Espesor. Superficie externa. Propiedades físicas. Color. Dureza. Peso específico. Elasticidad. Permeabilidad. Radiopacidad. Otras propiedades físicas. Composición química. Sustancia inorgánica. Iones. Sales. Composición del cristal del esmalte. Sustancia orgánica. Elementos. Prismas. M.O. y M.E. Origen. Dirección. Longitud. Curvaturas.

Aspecto de un corte transversal. Sustancia interprismática. Estructuras. Periquimatía. Diazonias y parazonias. Estriaciones transversales. Banda de Hunder Schereger. Estrías de Retzius. Laminillas del esmalte. Penacho adamantino (Linderer). Límite amelodentinario. Huesos adamantinos. Histofisiología. Teoría vitalista y no vitalista. Conceptos actuales. Cambios del esmalte con la edad.

Membrana de Nasmith. Origen. Estructura histológica. Función. Conceptos actuales. Consideraciones clínicas. Biopatología.

Tema II

Dentina

Dentina: Propiedades generales. Composición química. Estructura histológica de la dentina. Unidades estructurales básicas: túbulos dentinarios. Matriz intertubular o dentina intertubular. Unidades estructurales secundarias. Líneas incrementales o de crecimiento. Dentina interglobular o espacios de Czermak. Zona granulosa de Tomes. Líneas o bandas dentinarias de Schereger. Conexión amelodentinaria y cementodentinaria. Clasificación histotopográfica de la dentina. Dentina del manto. Dentina circunpulpal y predentina. Clasificación citogenética de la dentina. Dentina primaria. Dentina secundaria. Dentina terciaria. Histofisiología. Vitalidad de la dentina. Cambios funcionales por la edad. Dentina traslúcida o esclerótica. Dentina opaca. Actividad mecánica. Actividad sensitiva. Biopatología y consideraciones clínicas.

Tema III

Cemento.

Cemento. Caracteres generales, anatómicos y topográficos. Propiedades físicas. Dureza. Color. Espesor. Peso específico. Permeabilidad. Radiopacidad. Composición química. Elementos. Estructura. Cemento acelular. Cemento celular. Unión esmalte-cemento. Límite cementodentinario. Histofisiología del cemento. Biopatología. Consideraciones clínicas.

Tema IV

Pulpa Dentaria

Pulpa dentaria: Origen embrionario. Definición. Caracteres generales, anatómicos y topográficos. Pulpa coronaria. Pulpa radicular. Foramen apical. Conductos accesorios. Elementos estructurales. Sustancia intercelular. Fibroblastos y fibras. Células especializadas: Odontoblastos. Células de defensa. Vasos sanguíneos,

linfáticos. Nervios. Histofisiología. Funciones: inductora, formativa, nutritiva, sensitiva, defensiva o reparadora. Cambios celulares. Fibrosis. Cálculos pulpares.

Tema V

Cavidad Bucal

Mucosa oral. Generalidades. Concepto. Estructura histológica. Epitelio. Membrana basal. Lámina propia o corion. Submucosa. Características clínicas en relación con la estructura histológica. Clasificación. Histotopografía y funcional de la mucosa. Histofisiología. Organos que constituyen la cavidad bucal. Labios. Piel del labio. Zona de transición y mucosa del labio. Mejillas. Piso de boca. Paladar duro. Paladar blando. Estructura histológica. Histofisiología. Lengua: Características histológicas. Mucosa, submucosa, muscular. Papilas. Tipos. Corpúsculo gustativo. Estructura. Histofisiología. Biopatología. Consideraciones clínicas.

Glándulas salivales

Generalidades. Histogénesis. Estructura general de las glándulas salivales. Parénquima glandular: adenómero. Sistema ductal. Unidad histofisiológica glandular. Estroma. Glándulas. Vascularización e inervación. Estructura histológica de las glándulas mayores: Parótida, submaxilar, sublingual. Estructura histológica de las glándulas salivales menores: labiales, genianas, palatinas, linguales. Histofisiología. Biopatología. Consideraciones clínicas.

Tema VI

Paradencio de Protección

Concepto. Generalidades. Encía. Concepto. Topografía. Características clínicas. Estructura histológica de la encía libre y encía adherida o insertada. Corion. Estructura. Unión dentogingival. Concepto. Origen y desarrollo. Estructura histológica. Hendidura gingival. Epitelio del surco. Epitelio de unión. Corion. Vascularización e inervación. Biopatología y consideraciones clínicas.

Tema VII

Paradencio de Inserción

Concepto y caracteres generales. Ligamento periodontal. Distribución. Espesor. Relaciones. Evolución. Desarrollo. Células. Células Formadoras: Osteoblastos. Fibroblastos. Cementoblastos. Células Resortivas: Osteoclastos, fibroclastos, cementoclastos. Células Precursoras. Relaciones entre las células. Restos epiteliales de Wolassez. Mastocitos. Macrófagos. Sustancia extracelular. Fibras. Colágeno. Oxitalámicas. Sustancia fundamental. Vasos linfáticos. Nervios. Histofisiología. Biopatología. Consideraciones clínicas.

Tema VIII

Hueso alveolar

Hueso alveolar: Caracteres generales. Forma. Distribución. Relaciones. Elementos integrantes: cortical interna. Hueso trabeculado. Médula ósea. Tabla externa.

Histotopografía : Cortical periodóntica y medular. Ordenamiento de trabéculas. Tabla externa. Histofisiología. Funciones de soporte. Evolución e involución. Fuerzas masticatorias y ordenamiento trabecular. Irrigación e inervación. Cemento dental. Caracteres generales y relación con ligamento periodontal y epitelio de unión.

Tema IX

Erupción dentaria

Consideraciones generales. Concepto actual. Aspecto histológico del movimiento dentario. Fases o períodos. Pre-eruptivo : Formación de corona y canastilla ósea. Movimientos oclusales y vestibulares. Crecimiento excéntrico. Crecimiento diferencial entre hueso y germen.

Período pre-funcional. Formación de la raíz- alveolo. Periodonto. Paradencio de protección e inserción, periodonto primitivo. Erupción activa y pasiva. Crecimiento diferencial entre hueso y papila.

Período funcional: Dientes acortados. Superficie de contacto. Crecimiento diferencial entre hueso y cemento. Migración mesial.

Reemplazo de la dentición. Forma de exfoliación. Aspectos histológicos. Mecanismo de resorción y exfoliación. Consideraciones clínicas. Dientes impactados sumergidos. El 3er molar. Dientes súper numerarios. Formación de raíces.

Tema X

Articulación temporo-mandibular

Generalidades. Concepto anatómico y topográfico. Estructura y ultraestructura. Superficies articulares. Cóndilo mandibular. Cavidad glenoidea. Cóndilo temporal. Disco articular., Filamentos y cápsula articular. Membranas sinoviales. Líquido sinovial.

Histofisiología: evolución e involución de la articulación témpro- mandibular. Irrigación e inervación. Histofisiología aplicada a los tratamientos y especialidades odontológicas. Estructura articular y funcional masticatoria. Compresiones de superficies óseas y nervios.