



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS - CARRERA DE MEDICINA



MISIÓN:

Formar profesionales médicos, capacitados para el manejo científico y humanista de la salud, comprometidos con valores éticos, responsabilidad social y voluntad permanente de superación, mediante la investigación, extensión y el servicio a la comunidad.

I - DATOS DE IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA
CURSO:	PRIMERO
HORAS - CATEDRA SEMANALES:	10
TOTAL HORAS - CATEDRA:	300
PRE - REQUISITOS:	CPI APROBADO

II - FUNDAMENTACION

La Histología se ocupa principalmente de la estructura microscópica de los tejidos, del modo en que se disponen para constituir órganos, aparatos y sistemas, sin descuidar por razones obvias a la Citología.

La Histología es una disciplina instrumental en todo currículo de Medicina. Odontología, Bioquímica y otras.

Complementa el estudio de la Anatomía Macroscópica y proporciona una base estructural para la Fisiología, permitiendo que el estudiante pueda posteriormente comprender la Patología, por cuanto que necesita primero conocer lo normal antes de estudiar lo anormal.

Está relacionada con la Bioquímica, pues la misma debe referirse frecuentemente a estructuras celulares y a las asociaciones de éstas, los tejidos. Es un auxiliar importante para Terapéutica y Toxicología dado que la distribución y acción de medicamentos y tóxicos, ocurren en células y tejidos.

Todo lo arriba expuesto y otras consideraciones accesorias califican a la Histología como materia para Ciencias de la Salud.

El estudio de Embriología Humana constituye una materia de particular interés para el estudiante de medicina. Por una parte, la sucesión altamente compleja de fenómenos que transforman el óvulo en un feto altamente formado, es de capital importancia como base del conocimiento de la Anatomía Macroscópica y Microscópica del adulto.

En segundo lugar, permite una mejor comprensión de las causas capaces de inducir anomalías que configuran malformaciones o enfermedades congénitas, que son de utilidad en el aprendizaje ulterior en Obstetricia. Patología, Pediatría, Endocrinología, Neurología y Medicina General, al demostrar que del desarrollo armónico del embrión y luego del niño y del adulto, depende el equilibrio genético revelado en las llamadas constantes del cariotipo.

De lo expuesto brevemente se puede concluir que se vuelve impostergable asignar a la Embriología un sitio apropiado en el contexto educativo del estudiante de Medicina.

III - OBJETIVOS

A - Histología

El alumno debe adquirir:

a. Conocimiento que le permita:

1. Describir las técnicas utilizadas para la conservación microscópica de células, tejidos y órganos.
2. Identificar la estructura microscópica de todos los tejidos del cuerpo humano.
3. Relacionar estructura y biología de las células, tejidos y órganos.
- 4.

b. Habilidades para:

1. Reconocer a través de la observación microscópica los diversos tejidos que se le presenten.

c. Actitudes para:

1. Mostrar interés por los trabajos de Laboratorio con participación activa en clases.
2. Valorar la importancia de la Histología como base para la Fisiología y la Patología

B - Embriología

El objetivo básico de esta asignatura constituye que el estudiante:

a. Conozca:

1. El desarrollo del organismo desde la fecundación hasta el nacimiento.
2. Las anomalías del desarrollo con sus distintos factores etiológicos.
3. La estructura de la célula y la de cada uno de sus componentes.
4. La composición y el funcionamiento de la membrana celular.
5. Tipos de herencia y las leyes que la regulan.

b. Adquiera habilidades para:

1. Reconocer el embrión y sus órganos en su distinta etapa evolutiva.
2. Identificar las funciones normales de cada componente celular y las consecuencias de sus alteraciones.
3. Comprender los trastornos relacionados con las alteraciones genéticas.

c. Actitudes para:

1. Admirar la maravilla de la naturaleza que constituye el proceso por el cual una simple célula se divide una y otra vez hasta el desarrollo total del ser vivo.
2. Demostrar interés por los capítulos relacionados a la unidad celular y su funcionamiento.

IV - CONTENIDOS CURRICULARES

A. HISTOLOGÍA

UNIDAD I: Histología propiamente dicha. Conceptos. **Tejidos:** Conceptos. Clasificación desde el punto de vista histológico, embriológico y de su grado de diferenciación.

Órganos, aparatos y sistemas: conceptos.

UNIDAD II: Tejido epitelial. Concepto. Clasificación basada en la histología. Revestimiento Glandular. **Tejido epitelial de revestimiento.** Concepto de la célula epitelial de revestimiento. Caracteres morfológicos: Forma, Tamaño. Distribución. **Especializaciones de la superficie lateral:** Zónula ocludens. Zónula adherentens. Desmosoma. Hemidesmosoma. Nexo de unión. **Especializaciones de la superficie basal:** Membrana basal. Especializaciones de la superficie apical: Microvellosidades. Cilios. Esterocilios. Flagelos. Clasificación del tejido epitelial de revestimiento de acuerdo a la forma de sus elementos y a la cantidad de estratos de que consta.

Evolución de los epitelios, destrucción y regeneración. Relaciones con el conjunto. Nutrición. El endotelio y mesotelio: Caracteres morfológicos y funcionales.

UNIDAD III: Tejido epitelial glandular: Generalidades. La célula epitelial glandular. Caracteres morfológicos y fisiológicos. Clasificación: según su forma. Según su tipo de secreción. Según la vía de salida del producto de secreción. Según el comportamiento de la célula frente al producto de secreción. Caracteres morfológicos de los acinos, túbulos y alvéolos con sus modalidades. Caracteres morfológicos del tejido epitelial seroso, mucoso y mixto. Caracteres histofisiológicos de los tejidos epiteliales glandulares apócrinos, merócrinos y holócrinos. Histofisiología de la secreción: Conceptos basados en los hallazgos a la microscopía electrónica. Relaciones con el tejido conjuntivo. Nutrición.

UNIDAD IV: Tejido conjuntivo. Generalidades. Concepto.

Componentes extracelulares del tejido conjuntivo: Fibras Colágenas: Estructura molecular.

Biosíntesis. Fibrinogénesis. Degradación (recambio) del colágeno. Tipos de colágeno. Fibras elásticas: Estructura molécula. Función. Sustancia fundamental. Proteoglucanos: Biosíntesis y catabolismo. Estructura y función: Glucoproteínas estructurales de los tejidos conjuntivos.

UNIDAD V: Tejido Elementos celulares del tejido conjuntivo: Células fijas y libre. Fibroblasto: Aspecto morfológico. Organización ultraestructural. Función. Células reticulares: Morfología. Localización. Función. Células Mesenquémáticas: Caracteres morfológicos y valor funcional. Adipocitos: Morfología y función. Macrófagos. Origen, destino y vida máxima de los macrófagos. Estructura. Propiedades biológicas. Tipos de macrófagos. Células cebadas: Aspecto morfológico. Estructura fina. Relación entre células cebadas e histamina, anafilaxia y alergia. Células plasmáticas: Aspectos morfológico. Organización ultraestructural. Relación de la célula plasmática e inmunidad. Origen. Linfocitos. Monocitos y Granulocitos.

UNIDAD VI: Variedades de tejido conjuntivo. Tejido conjuntivo laxo: caracteres morfológicos. Distribución. Tejido conjuntivo denso: Estructura. Tipos: Tejido conjuntivo denso irregular o no modelado. Tejido conjuntivo denso regular o modelado: Tendones. Ligamentos. Fascias. Aponeurosis. Tejido conjuntivo mucoso: Caracteres morfológicos. Distribución. Tejido conjuntivo elástico. Estructura.

Distribución. Tejido conjuntivo reticular: Caracteres morfológicos. Distribución. Histofisiología del tejido conjuntivo. Funciones normales. Inflamación. Reparación. Efectos hormonales. Factores nutricionales. Renovación de la colágena.

UNIDAD VII: Tejido adiposo: Tipos. Distribución del tejido adiposo. Tejido adiposo blanco o unilocular: Morfología. Microscopía óptica y electrónica. Inervación e irrigación. Tejido adiposo pardo o multilocular: Morfología óptica y electrónica. Inervación e irrigación. Origen, desarrollo y crecimiento del tejido postnatal. Crecimiento anormal. Relaciones estructurales y funcionales del tejido adiposo pardo.

UNIDAD VIII: Tejido cartilaginoso: Conceptos generales. Cartílago hialino: Desarrollo. Crecimiento. Condrocitos. Matriz. Distribución. Cartílago elástico: Distribución. Morfología. Histogénesis. Fibrocartílago.

Localización: Morfología. Desarrollo. Crecimiento del cartílago. Nutrición del cartílago. Cambios regresivos.

UNIDAD IX: Tejido óseo. Conceptos morfológico generales. Estructura microscópica del hueso. Los sistemas de Havers u osteonas. Las laminillas, circunferenciales externa e interna. Las laminillas

intersticiales. Las líneas cementantes. Los conductos de Volkmann. El periostio. El endostio. Composición de la matriz ósea. Matriz orgánica. Sustancia fundamental amorfa. Colágeno ósea. Minerales óseos.

UNIDAD X: Tejido óseo. Las células osteoprogenitoras: Morfología. Función. Osteoblastos: Caracteres morfológicos. Función. Osteocitos: Estructura microscópica y ultraestructura. Función. Origen de las células óseas. Variedades del tejido óseo: Clasificación macroscópica. Hueso compacto. Hueso esponjoso. Clasificación histológica: Tejido óseo primario o inmaduro. Tejido óseo secundario o maduro.

UNIDAD XI: Tejido óseo. Histogénesis del hueso: Osificación intramembranosa. Osificación endocrondral. Mecanismo de la calcificación. Crecimiento en longitud de los huesos largos. Crecimiento en anchura de los huesos largos. Remodelado de la superficie de los huesos. Reorganización interna de los huesos. Reparación del hueso. Formación ectópica del hueso. Histofisiología del hueso: El hueso como depósito del calcio movilizable. Efectos endócrinos sobre los huesos. Efectos de la nutrición sobre el hueso.

UNIDAD XII: Tejido muscular. Conceptos generales. Clasificación. Tejido muscular estriado esquelético: Estructura microscópica. El componente de tejido conjuntivo: Epimisio. Composición de la miofibrilla: Bandas A. Bandas H. Bandas I. Línea Z. Línea M. Sarcómero. Miosina. Actina. Trompomiosina. Actomiosina. Troponina. Base estructural de la contracción. Configuración molecular de los miofilamentos. Sistemas de membranas sarcoplásmica: Sistemas terminales. Sistema T. Unión neuromuscular: Hendidura sináptica primaria. Hendidura sináptica secundaria. Placa motora terminal. Neurotransmisores. Heterogeneidad de las fibras del músculo esquelético: Fibras rojas. Fibras blancas. Fibras intermedias. Mecanismos de contracción. Acoplamiento de la excitación y la contracción.

UNIDAD XIII: Tejido muscular. Tejido muscular liso: Generalidades. La fibra muscular lisa: Caracteres morfológicos. Caracteres diferenciales entre los cortes longitudinales y transversales. Modos de asociación de las fibras musculares lisas. Estructura fina del músculo liso; elementos citoplasmáticos. Núcleo. Sarcolema. La Leiomiofibrilla: Aspecto y distribución. Relaciones intercelulares del músculo liso. Propiedades fisiológicas y mecanismo de contracción del músculo.

UNIDAD XIV: Tejido muscular. Tejido muscular estriado cardíaco. Generalidades. La citología del músculo cardíaco. La estructura submicroscópica del sarcoplasma. El sistema T. El retículo sarcoplásmico. El disco intercalar. Diferencias citológicas entre el músculo cardíaco auricular y el ventricular. Tejidos especializado de conducción del corazón: La fibra de Purkinje. Nutrición e innervación del tejido muscular cardíaco.

UNIDAD XV: Tejido Nervioso. Generalidades. La neurona. Caracteres generales. Formas de la neurona: Neuronas unipolares. Neuronas bipolares. Neuronas pseudounipolares. Neuronas multipolares. Factores que gobiernan el tamaño y forma de las neuronas. Estructura del soma de la célula nerviosa:

El núcleo. El pericarión. Complejo de Golgi. Vesículas sinápticas. Cuerpos de Herring. Mitocondrias. Microtúbulos. Neurofilamentos. Neurofibrillas. Lisosomas. Pigmentos. Sustancia de Nissl. Prolongaciones de neuronas: Estructura de las dendritas. Estructura de los anexos.

UNIDAD XVI: Tejido nervioso. La sinapsis. Impulsos nerviosos. Transmisión en que participan neurotransmisores químicos: Distribución de la sinapsis. Ultraestructura básica de la sinapsis: Sinapsis asimétricas. Membrana presináptica. Hendidura sináptica. Membrana postsináptica. Liberación de neurotransmisores. Formación de las vesículas sinápticas y renovación de las membranas de sus paredes. Sinapsis excitatorias e inhibitorias. Sinapsis eléctricas.

UNIDAD XVII: Tejido nervioso. La fibra nerviosa: estructura de la fibra nerviosa. Fibras mielínicas: Estructura y función de los axones. La célula de Schwann. La vaina de Schwann. Nódulos de Ranvier. Segmento internodal. Incisuras de Schmidt - Lantermann. Mesoaxión. La vaina de mielina: formación y estructura fina de las vainas de mielina. Terminaciones de los anexos. Fibras amielínicas.

UNIDAD XVIII: Tejido nervioso. Células del tejido nervioso. Células de sostén del sistema nervioso central. Células ependimarias: Caracteres morfológicos. Astrositos: Caracteres morfológicos. Tipos. Astrositos fibrosos. Astrositos protoplasmáticos. Astrositos mixtos. Valor histofisiológico. Oligodendrocitos: Caracteres morfológicos. Adaptaciones histofisiológicas. Otras células de la neuroglia: Microglia: Origen. Morfología. Valor histofisiológico.

UNIDAD XIX: Sangre. Consideraciones generales. Plasma. Breves nociones sobre la constitución del plasma. Función. Elementos corpusculares. Glóbulos rojos o hematíes: Morfología. Estructura fina. Histofisiología. Plaquetas: Generalidades. Caracteres morfológicos basados en los hallazgos de la microscopía electrónica. Histofisiología. Glóbulos blancos o leucocitos: Generalidades. Estructura de los leucocitos en frotis teñidos con el método de Romanovsky. Microscopía electrónica de los leucocitos. Funciones de los leucocitos. Fórmula leucocitaria.

UNIDAD XX: Tejido hematopoyético. Tejido mieloide. Características básicas. Estructura microscópica. Médula ósea roja. Médula ósea amarilla. Distribución de vasos sanguíneos: Senos vasculares. Comportamientos hemopoyéticos. Células del estroma del tejido mieloide. Fibroblasto. Células

reticulares. Macrófagos. Células adiposas. Células endoteliales. Célula osteógenas. Origen de las células del estroma. Incorporación de las células sanguíneas a la circulación. Microambiente homopoyético.

UNIDAD XXI: Tejido hematopoyético. Hemocitopoyesis: Generalidades. Sitios de producción de las células sanguíneas. Hemopoyesis prenatal. Célula madre hemopoyética pluripotencial o UFC (Unidad Formadora de Colonia). Ciclo vital de los eritrocitos o eritropoyesis: Etapas morfológicamente identificables. Regulación de la citropoyesis. Vida máxima. Destrucción. Vía de entrada de los citrocitos a la corriente circulatoria. Ciclo de los granulocitos o granulocitopoyesis: Etapas morfológicamente inidentificables de la formación de los tres tipos de granulocitos. Desarrollo de los polimorfonucleares. Cinética y distribución. Ciclo vital de los linfocitos o linfopoyesis: Diferenciación de los linfocitos B y T. Cinética. Distribución. Trombopoyesis: Formación y maduración del megacariocito. Base estructural de la formación de plaquetas. Liberación de las plaquetas. Cinética de la trombopoyesis. Regulación de la hemopoyesis.

UNIDAD XXII: Sistema retículo endotelial: Breves nociones históricas. Conceptos. Clasificación. S. R. E. en sentido estricto. Varaciones topográficas. Funciones del S. R. E. Función coloidopéxica y Fagocitosis. Bloqueo, estimulación y depuración del S. R. E. Hemocateresis. Metabolismo de la hemoglobina. Biliogénesis. Actualización de conceptos: Sistema fagocítico mononuclear (SFM): Criterios mínimos para la inclusión de tipos celulares en el SFM. Localización de los elementos celulares en el organismo. Etapas de desarrollo: Macrófagos residuales. Macrófagos activados. Macrófagos provocados.

UNIDAD XXIII: Tejido hematopoyético. El sistema inmune. Consideraciones generales. Breves nociones sobre antígeno y anticuerpo. Respuesta inmunológica: Generalidades. Características fundamentales de la respuesta inmunológica. Respuesta inmune humoral. Respuesta inmune celular: Célula del sistema inmune: Linfocitos. Células plasmáticas. Macrófagos. Histofisiología. Evolución de los conocimientos acerca de los linfocitos. Linfocitos grandes. Linfocitos pequeños. Linfocitos B: Origen. Programación. Activación. Factor T auxiliar. Linfocitos B como origen de las células plasmáticas. Respuesta de los linfocitos B a los antígenos. Macrófagos: El papel de los macrófagos en las respuestas inmunes.

UNIDAD XXIV: Tejido hematopoyético. Tejido linfoide: Conceptos generales. Tejido linfoide difuso: Caracteres morfológicos. Distribución. Nódulo primario. Centro germinativo. Estructura. Funciones. Órganos linfoides. Timo: Generalidades. Características macroscópicas. Estructura del timo: Lóbulos y lobulillos. Corteza epitelio reticulares: Morfología al M/O. Ultraestructura. Función. Corpúsculos tímicos o corpúsculos de Hassal: Morfología. Distribución. Linfocitos: Tipos. Distribución. Otras células: Macrófagos. Célula mieloide. Granulocitos. Mastocitos. Célula plasmáticas. Vascularización: Riego sanguíneo de la corteza. Barrera hematotímica. Vasos linfáticos. Inervación. Involución. Histofisiología: Producción d linfocitos T. Factores humorales. Bolsa de fabricius: Consideraciones generales.

UNIDAD XXV: Órganos linfoides: Ganglios linfáticos: Generalidades. Distribución. Caracteres anatómicos. Organización histológica. Senos linfáticos. Corteza. Médula. Cápsula. Trabéculas. Nódulos linfáticos. Centros germinativos: Importancia. Riesgo sanguíneo. Linfáticos aferentes. Linfáticos eferentes. Inervación. Ganglios linfáticos hemales. Histofisiología.

UNIDAD XXVI: Órganos linfoides. Bazo. Generalidades. Caracteres macroscópicos. Estructura microscópica: cápsula. Trabéculas. Pulpa blanca: vainas linfáticas periarteriales. Folículos linfáticos. Irrigación de la pulpa blanca. Zona marginal. Pulpa roja: sinusoides esplénicos. Cordones esplénicos. Arterias esplénicas. Venas esplénicas. Unión de las arterias con las venas. Vasos linfáticos. Inervación. Histofisiología. Amígdalas: generalidades. Caracteres anatómicos. Estructura microscópica: cápsula. Mucosa. Folículos linfoides. Vascularización. Inervación.

UNIDAD XXVII: Sistema Cardiovascular: Esquema estructural y componentes. Correlaciones funcionales y estructurales. Componentes tisulares: Endotelio. Tejido muscular. Tejido conectivo. Elementos elásticos.

Organización básica: Estructura en capas o tunicas. Diferenciación por segmentos cardiovasculares. Vasos sanguíneos: Componentes tisulares de la pared vascular. Endotelio: La célula endotelial. La lámina basal.

Interfase sangre - endotelio. Actividades metabólicas. Músculos liso de los vasos: Uniones comunicantes. Innervación. Tejido conectivo de los vasos. Fibras. Sustancia fundamental. Células del tejido conjuntivo. Nutrición: de la pared vascular: Vasos sanguíneos. Linfáticos. Nervios vasculares.

UNIDAD XXVIII: Sistema cardiovascular. Arterias: Generalidades. Clasificación. Arterias elásticas. Arterias musculares. Morfología. Estructura de cada etapa. Segmentos de transición de las arterias. Arterias especializadas. Tejidos sensoriales especiales de las arterias: Barorreceptores. Quimiorreceptores. Cambios arteriales por envejecimiento. Arteriolas: Caracteres estructurales.

UNIDAD XXIX: Sistema cardiovascular. Capilares. Generalidades. Clasificación. Estructura básica de los capilares sanguíneos. Capilares continuos: Estructura. Distribución. Capilares fenestrados: Estructura. Capilares discontinuos o sinusoides: Estructura, distribución. Correlaciones funcionales y estructurales de la permeabilidad capilar: Poros pequeños. Poros grandes. Trascitosis. Endocitosis. Vasos que controlan el flujo sanguíneo por la red vascular terminal: Enfínteres precapilares. Metarteriolas. Actividad vasomotora.

UNIDAD XXX: Sistema cardiovascular. Venas y vénulas. Generalidades. Clasificación. Vénulas postcapilares. Vénulas colectoras. Vénulas musculares. Estructura fina de la vénulas. Anastomosis arteriovenosas. Venas: Venas pequeñas y medianas. Venas grandes. Venas especializadas. Estructura de las venas "Válvulas de las venas. Linfáticos. Generalidades. Clasificación. Capilares linfáticos. Estructura. Histofisiología.

UNIDAD XXI: Sistema cardiovascular. Corazón: Generalidades. Constitución anatómica. Organización general y función. Endocardio: Estructura. Válvulas cardíacas. Miocardio: Caracteres generales del músculo cardíaco. Diferencias entre los músculo auricular y el ventricular. Sistema de conducción: Seno o nódulo sinoauricular. Nódulo auriculoventricular. Haz auriculoventricular o Haz de is. Fibras de Purkinje. Células de transición. Epicardio: Estructura. Cavidad pericárdicas. Esqueleto cardíaco: Anillos fibrosos. Trígonos fibrosos. Tabique membranoso. Vasos cardíacos intrínsecos. Circulación coronaria. Nervios cardíacos intrínsecos.

UNIDAD XXII: Sistema nervioso. Generalidades. Clasificación. División del sistema nervioso. Sistema nervioso periférico. Nervios periféricos: Estructura microscópica de nervios periféricos. Componentes del tejido conectivo: Epineurio. Perineurio. Endoneurio. Caracteres generales de fibras de nervios periféricos. Fibras aferentes y eferentes. Nervios sensitivos. Nervios motores. Nervios mixtos. Fibras de los nervios periféricos: fibras del Grupo A, B y C. Riego sanguíneo de los nervios. Regeneración de nervios periféricos.

UNIDAD XXIII: Sistema nervioso periférico. Terminaciones periféricas de las fibras nerviosas: Estructura y función de los receptores sensoriales periféricos. Receptores, sensoriales de la piel y tejidos subcutáneos. Terminaciones sensoriales de los músculos y articulaciones: Huesos neuromusculares. Terminaciones intersticiales. Terminaciones epilemales. Terminales anuloespirales. Terminaciones en ramillete. Órgano tendinosos de Golgi. Receptores sensoriales de las articulaciones. Terminaciones nerviosas sensoriales en vasos sanguíneos y vísceras. Terminaciones periféricas de fibras nerviosas aparentes: fibras motoras del músculo esquelético: Unidad motora. Placa motora terminal. Vaina de Henle. Placa solitaria. Terminaciones periféricas de las fibras nerviosas autónomas.

UNIDAD XXIV: Sistema nervioso periférico. Ganglios nerviosos: Generalidades. Definición. Ganglios cerebrospinales. Generalidades. Estructura microscópica. Células ganglionares. Anficitos. Conexiones con centros nerviosos. Ganglios autónomos. Generalidades. Estructura microscópica. Las neuronas. Conexiones con centros nerviosos.

UNIDAD XXV: Sistema nervioso central: Generalidades. Sustancia blanca y gris: Estructura microscópica. Cerebro. Generalidades. Caracteres histológicos de los distintos elementos celulares de la corteza cerebral: Neuronas de axón descendente: Células piramidales. Células fusiformes. Neuronas de axón ascendente: Células de Martinotti. Neuronas de axón horizontal. Células granulares o estrelladas. Estratificación cortical: Citoarquitectura cortical: Descripción de las seis capas. Mieloarquitectura

cortical: Características, localización y número de plexos intracorticales. Fibras aferentes corticales: Fibras talámicas. Fibras de asociación. Fibras eferentes corticales.

UNIDAD XXVI: Sistema nervioso central. Cerebelo: Generalidades. Estudio de la laminilla cerebelosa. Caracteres histológicos de los distintos elementos celulares de la corteza cerebelosa. Células ganglionares o de Purkinje. Células estrelladas superficiales. Células estrelladas profundas o células en cesta. Granos. Células de Golgi tipo II. Elementos neurogliales: Células de Bergmann. Descripción de las tres capas de la corteza cerebelosa. Fibras aferentes de la corteza cerebelosa: fibras trepadoras. Fibras musgosas. Fibras eferentes de la corteza cerebelosa: Axones de las células de Purkinje. Glomérulo cerebeloso.

UNIDAD XXVII: Sistema central. Medula espinal: Generalidades. Estructura de la sustancia gris: Tipos neuronales. Neuronas de axón corto: Neuronas intrasegmentarias. Neuronas de axón largo. Neuronas intersegmentarias. Neuronas eterolaterales. Neuronas homoeterolaterales. Neuronas radicales. Estructura: de la sustancia blanca.

UNIDAD XXVIII: Sistema nervioso central: Meninges: Duramadre: Estructura. La dura del encéfalo. La dura de la médula espinal. Aracnoides: Estructura macroscópica y microscópica. Espacio sutural. Espacio subaracnoideo. Velloidades aracnoideas. Plamadre: Estructura. La pía-aracnoides. Nervios de las meninges. Espacios meningeos. Ventriculos: Generalidades. Plexo coroideos. Lámina epilelial. Tela coroidea. Plexos coroideos. Localización. Estructural de los plexos coroideos. Morfología basada en los hallazgos de la Microscopía electrónica. Histofisiología. El L.C.R. Formación. Circulación Resorción. Vasos sanguíneos del sistema nervioso central. Barrera hematoencefálica.

UNIDAD XXIX: Sistema nervioso autónomo. Generalidades. Conceptos. Clasificación funcional de las fibras nerviosas: Fibras somáticas aferentes. Fibras aferentes viscerales. Fibras somáticas eferentes. Fibras eferentes viscerales. Fibras eferentes viscerales motoras: Nivel de origen: Porción craneal. Porción craneal. Porción toracolumbar. Porción sacra. Neurona preganglionar. Neurona postganglionar. Sistema toracolumbar división simpática: Localización de las neuronas preganglionares. Localización de las neuronas postganglionares en la porción cervical y en la región torácica. Ramos comunicantes grises. Ramos comunicantes blancos. Sistema craneosacral o división parasimpática: Localización de las neuronas pre y postganglionares. Plexos entéricos: Fibras simpáticos postganglionares. Fibras preganglionares parasimpáticas. Fibras parasimpáticas postganglionares. Fibras viscerales aferentes.

UNIDAD XL: Órganos de los sentidos. Generalidades. Distribución anatómica. Sentido del olfato: Generalidades. El epitelio olfatorio: Tipos de células: Células olfatorias. Células de sostén. Células basales. Características de cada una. Glándulas olfatorias. Bulbo olfatorio: Estructura. Capas que lo conforman: Capas de fibras olfatorias.

Capa de los glomérulos: Capa molecular. Capa de células mitrales. Capa granular. Capa de haces fibrosos. Relaciones de estas capas con el sistema de neuronas olfatorias. Sentido del gusto: Generalidades. Los corpúsculos gustativos: Localización. Estructura. Células neuroepiteliales o células gustativas. Células de sostén. Fibras intragemales. Fibras intergemales. Vías y centros.

UNIDAD XLI: Sentido de la vista. Ojo: Generalidades: Estructura general; tejidos de protección. Tejidos que den forma y rigidez relativa al ojo. Tejidos de nutrición y fotoprotectores. Tejidos fotorreceptores y nerviosos. Tejidos ópticos de refracción. Líquido intraocular. Sistema motor ocular. Párpados: Generalidades. Caracteres Morfológicos. El borde libre: Estructura. Pestañas. Glándulas de Meibomio. Conjuntiva: Conjuntiva bulbar. Conjuntiva parpebral. Estructura de cada una. Glándula lagrimal: Generalidades. Estructura. Porción secretora y excretora. Lago lagrimal. Puntos lagrimales. Conductos lagrimales. Saco lagrimal. Conducto lagrimonasal. Carúncula lagrimal. Vasos sanguíneos y linfáticos de los párpados.

UNIDAD XLII: Ojo. Túnica fibrosa: Esclerótica: Estructura. Modificaciones regionales. Relación con el tejido episcleral y los músculos extrínsecos del ojo. Cornea: Estructura microscópica. Epitelio. Membrana de Bowman. Estroma o Sustancia propia. Membrana de Descemet. Endotelio. Histofisiología de la

cornea. Limbo corneal: Surco escleral externo. Surco escleral interno: Red trabecular. Conducto de Schlemm. Espolón escleral.

UNIDAD XLIII: Ojo. Túnica vascular: La úvea. Coroides. Espacio pericoide. Lámina supracoroidea. Capas de la coroides: Capas vascular. Capa cariocapilar. Membrana de Bruch o membrana vítrea. Histofisiología. Cuerpo ciliar: Estructura. Corona ciliar. Estrías ciliares. Procesos ciliares. Músculo de Müller. Epitelio ciliar: Estructura. Conceptos basados en la microscopía electrónica. Histofisiología. Iris: Estructura de sus capas. Función. Inervación. Vascularización.

UNIDAD XLIV: Ojo. Medios transparentes. Las cámaras oculares: Límites. Humor acuoso: Secreción. Circulación. Reabsorción. Barrera hemato-acuosa. Cuerpo vítreo. Humor vítreo. Vasos hialóideos. Membrana hialoidea. La célula vítrea. Canal hialóideo. Breves nociones sobre su composición química. Cristalino: Estructura. Cápsula. Epitelio del cristalino. Arco del cristalino. Fibras del cristalino. Sustancia del cristalino: Corteza. Núcleo. Zónulas: sitios de inserción. Nutrición y función del cristalino.

UNIDAD XLV: Ojo. La retina. Generalidades. Componentes histológicos de la retina: Las diez capas paralelas de la retina: El epitelio pigmentario: Células pigmentarias. Membrana de Bruch. La retina nerviosa: Células de los bastones: Estructura. Distribución. Función. Células de los conos: Estructura. Distribución. Función. Células horizontales: Estructura. Distribución. Función. Células bipolares: Estructura. Distribución. Tipos de células bipolares. Células amacrinas: Estructura. Distribución. Función.

Células ganglionares: Estructura. Función. Elementos de soporte o neurogliales de la retina: Células de Müller: Estructura. Distribución. Función. Área Central y Fóvea: Estructura. Los bordes. Las vertientes. El fondo. Histofisiología: Breves nociones. Detalles de las conexiones sinápticas entre las células nerviosas en la porción nerviosa de la retina. Nervio óptico: Estructura. Breves nociones sobre las vías visuales y mecanismo de la visión.

UNIDAD XLVI: Sentido de la audición y el equilibrio. Generalidades. Caracteres anatómicos. Oído externo: El pabellón de la oreja: Estructura. El conducto auditivo externo: Morfología. Porción cartilaginosa. Porción ósea. Glándula ceruminosa. Oído medio: Caja timpánica. Forma: Componentes. Límites. Atrium. Ático. Ventana oval. Ventana redonda. Membrana timpánica secundaria. El promontorio. Huecesillos de oído. Martillo. Yunque. Estribo. Membrana timpánica: Estructura: Capa cutánea. Mucosa timpánica. Sustancia propia. Trompa auditiva o de Eustaquio. Forma. Paredes: ósea. Cartilaginosa. La mucosa de la trompa auditiva. Función del oído medio.

UNIDAD XLVII: Oído interno: Generalidades. Laberinto óseo: Vestíbulo. Acueducto del vestíbulo. Canales semicirculares. Ampolla. Cruz comuna. Laberinto membranoso: Túnica propia. Epitelio. Arcas sensoriales; Máculas: Estructura. Células de sostén. Células pilosas tipo I y tipo II. Otolitos. Crestas ampollares: Estructura. Células de sostén. Células pilosas. Cúpula. Consideraciones funcionales. Breves nociones. Vías y centros de equilibrio.

UNIDAD XLVIII: Oído interno: La cóclea: Generalidades. El caracol óseo: La colmuela o Modolío. Lámina ósea espiral. Limbo de la lámina espiral. El ligamento espiral. La lámina membranosa espiral. Membrana vestibular o de Reissner. Rampas: Vestibular y timpánica. Relaciones entre sí, con el laberinto y el oído medio. El caracol membranoso: Conducto coclear: Morfología: Características de sus paredes. La estría vascular; Estructura. Función. Limbo espiral: Labio timpánico. Labio vestibular. Dientes auditivos de Huscke. Membrana basilar. Zona tecta o arcuata. Zona pectinata. Órgano de Corti: Estructura: Los distintos tipos celulares: Células pilosas internas o externas. Células falángicas internas. Células de Deiters. Células de los pilares internas y externas. Células de Hensen. Células de Claudius.

Células de Boettcher. Disposición y relaciones. Membrana tectoria. Estructura. Inervación del órgano de Corti. Fisiología del mecanismo de la audición. Vías y centros de audición.

UNIDAD XLIX: Sistema tegumentario. La piel. Generalidades. Terminología. Estructura y distribución de las pieles gruesa y fina. Relación de la piel con el tejido subcutáneo. Funciones de la piel. Estructura

microscópica de la piel. La epidermis: Estructura. Membrana basal: Conceptos basados en la Microscopía electrónica. Queratinización.

Células de Langerhans: Morfología. Función. Células de Merkel: Morfología. Función. Melanocitos: Morfología. Síntesis de melanina. Capas de la Epidermis: Estrato basal o germinativo. Estrato espinoso. Estrato corneo. Caracteres morfológicos de cada una de ellas. La dermis: Caracteres generales. Estructura. Capa papilar. Capa reticular: Células de la dermis. Componentes de la dermis. La histodermis: Estructura. El panículo adiposo: Caracteres morfológicos. El celular subcutáneo: Caracteres morfológicos. Variaciones de la arquitectura y estructura de la piel en las distintas regiones del cuerpo.

UNIDAD L: La piel. Anexos de la piel: Generalidades. Folículos pilosos. Desarrollo. Tipos de queratina en los folículos pilosos. Estructura del folículo piloso: La raíz del pelo. El tallo del pelo. Médula del tallo. Corteza del pelo.

Cutícula del pelo. Vaina radicular interna: Cutícula de la vaina radicular interna. Capa de Huxley. Capa de Henle. Vaina radicular externa. Membrana vítrea. Pigmentación del pelo. Crecimiento del pelo. El músculo erector del pelo. Glándulas sebáceas: Generalidades. Distribución. Estructura. Función. Control hormonal de la actividad de las glándulas sebáceas. Caracteres de algunas glándulas sebáceas modificadas. Glándulas sudoríparas: Generalidades. Glándulas sudoríparas ecrinas: Distribución. Estructura. El ovillo secretor. Células claras. Células oscuras. Células mioepiteliales. Caracteres morfológicos y función de cada una de ellas. Histofisiología de las glándulas sudoríparas que tienen disposición y función especiales. Las uñas: Estructura: El lecho ungueal: Rodete ungueal. Surco ungueal. Raíz de la uña. Cuerpo de la uña. Eponiquio. Matriz ungueal. Características de cada uno de ellos. Vascularización de la piel. Inervación de la piel.

UNIDAD LI: La piel. Receptores sensoriales de la piel y tejidos subcutáneos. Importancia. Tipos funcionales: Termorreceptores. Mecanorreceptores. Nociceptores. Distribución de nervios aferentes en la piel. Tipos morfológicos: Terminaciones nerviosas libres. Terminaciones nerviosas y su relación con los pelos. Terminaciones nerviosas hederiformes: Corpúsculo táctil de Merkel: Estructura. Distribución. Función. Complejo nervioso célula epitelial: Estructura. Función. Terminaciones nerviosas encapsuladas: Corpúsculo de Vater-Paccini: Estructura. Distribución. Función. Corpúsculo de Meissner: Estructura. Distribución.

Función. Corpúsculos cilíndricos de Krause: Estructura. Distribución. Función: Corpúsculos de Golgi - Mazzoni: Estructura. Distribución. Función.

UNIDAD LII: Aparato locomotor. Generalidades. Distribución atómica. Huesos: Generalidades. Función. Estructura macroscópica: Hueso compacto. Hueso esponjoso. Huesos largos: Diáfisis. Epífisis. Disco epifisario. Huesos planos: Tabla interna. Tabla externa. Diplos. Huesos cortos. Músculos: Generalidades. Arquitectura. Los fascículos musculares. Endomisio. Perimisio. Epimisio. Aponeurosis: Estructura. Vascularización. Inervación. Función. Tendones: Generalidades. Arquitectura. Inserción tendinosa en el hueso. Unión músculo - tendinosa. Vascularización. Inervación. Función. Terminaciones nerviosas específicas de los músculos y tendones: Placa motriz. El hueso neuro muscular. Terminaciones nerviosas inespecíficas.

UNIDAD LIII: Aparato locomotor. Generalidades. Clasificación histofisiológica: Sinartrosis: Sindesmosis. Sincondrosis. Sinostosis. Características generales. Localización. Anfiartrosis: Generalidades: Localización. Diartrosis: Estructura general. Cartílago articular. Cápsula articular. Membrana sinovial. Líquido sinovial. Ligamentos articulares. Meniscos. Rodetes articulares. Caracteres morfológicos y función de cada uno de ellos. Vascularización. Inervación. Las bolsas serosas y vainas sinoviales: Estructura. Función.

UNIDAD LIV: Aparato digestivo. Generalidades. Caracteres anatómicos. Cavidad bucal: Generalidades. Constitución anatómica. Labios: Estructura. Características morfológicas de la superficie externa, del borde rojo y de la cara interna. Carrillos: Características morfológicas. Lengua: Generalidades. Papilas. Papilas filiformes. Papilas fungiformes. Papilas foliadas. Papilas caliciformes: Caracteres estructurales. Distribución topográfica. Botones gustativos: Poro gustativo. Tipos de células que componen los botones

gustativos: Células de soporte. Células neuroepiteliales. Células basales. Células periféricas. Los pelos gustativos. Vascularización e inervación de la lengua. Histofisiología. Faringe: Generalidades. Porciones de la faringe: Nasal. Bucal. Laringe. Estructura. Vascularización.

UNIDAD LV: Aparato digestivo. Cavidad bucal: Dientes. Conceptos Generales. Nomenclatura dental. Estructura histológica de la dentina: Odontoblastos: Cuerpo celular. Prolongaciones. Túbulos de la dentina. Vaina de Neumann. Dentina de cubierta. Dentina circumpulpar. Líneas de contorno de Owen. Capa granular de Tomes. Fibras de Tomes. Estructura histológica del esmalte: Ameloblastos. Vaina del esmalte. Prismas del esmalte. Líneas de Schreger. Líneas incrementales de Retzius. Cutícula del esmalte. Laminillas y penachos del esmalte. Unión entre la dentina y el esmalte. Huesos del esmalte. Estructura histológica del cemento: Unión cemento - esmalte: Cemento celular. Cementositos. Cementoblastos. Pulpa: Estructura. Zona de Weil. Fibras de Korff. Vascularización. Inervación. Membrana periodóntica: Estructura. Fibras cemento - alveolares: Fibras apicales, oblicuas, horizontales y de la cresta alveolar. La encía: Estructura. Relación con los dientes. Inserción epitelial de Gottlieb. Hendidura gingival. Encía marginal. Hueso alveolar: Estructura.

UNIDAD LVI: Aparato digestivo. Caracteres generales de conducto gastrointestinal: Membrana mucosa: Epitelio. Lámina propia. Muscular de la mucosa. Estructura. Función. Submucosa: Estructura. Función. Plexo de Meissner. Muscular externa: Estructura. Plexo de Auerbach. Serosa o adventicia: Estructura. Vasos sanguíneos. Vasos linfáticos. Nervios: Inervación extrínseca o intrínseca. Plexo subseroso. Plexo mioentérico. Plexo muscular profundo. Plexo submucoso. Esófago: Generalidades. Caracteres anatómicos. Estructura histológica:

Capas. Epitelio. Lámina propia. Muscular de la mucosa. La muscular. La adventicia. Características morfológicas de cada una de ellas. El esfínter esófago - gástrico. Glándulas: Glándulas esofágicas genuinas: Estructura. Ubicación. Glándulas cardiales: Estructura. Ubicación. Vascularización. Inervación. Histofisiológica.

UNIDAD LVII: Estomago: Generalidades. Caracteres anatómicos. Organización histológica: Crestas y fosillas gástricas. Epitelio. Glándulas cardiales: Estructura Istmo: Células mucosas superficiales. Células aprietales. Cuello: Células mucosas del cuello. Células aprietales. Base o fondo: Células principales. Morfología. Características tintoriales. Ultraestructura y función de los distintos tipos celulares. Células gastrointestinales endocrinas: Células enterocromafines. Células argirófilas. Tipos diferentes de células. Características de los gránulos. Localización. Producto de secreción. Glándulas pilóricas. Estructura. Tipos celulares. Lámina propia. Muscular de la mucosa. Submucosa Muscular externa. Características morfológicas de cada una de ellas. El esfínter pilórico. Renovación celular y reparación. Vascularización. Inervación. Histofisiología: Breves nociones sobre componentes químicos de la secreción gástrica. Control de los jugos gástricos.

UNIDAD LVIII: Intestino. Intestino delgado: Generalidades. Caracteres anatómicos. División. Estructura en relación con la absorción: Válvulas de Kerckring. Vellosidades. Micro vellosidades. Criptas de Lieberkuhn. Epitelio intestinal: Tipos celulares: Células cilíndricas indiferenciadas. Célula absortiva. Célula caliciforme.

Células enteroendócrinas. Características morfológicas, ultraestructura y función de los distintos tipos celulares. Criptas de Lieberkuhn: Tipos celulares: Células de Paneth: Morfología. Ultraestructura. Función.

Renovación de las células. Lámina propia: Estructura. Vaso quilífero. Tipos celulares: Nódulos linfáticos: Nódulos solitarios. Placas de Peyer. Muscular de la mucosa:

Estructura. Submucosa: Estructura. Glándulas de Brunner: Estructura y función. Muscular: Estructura. Función. Esfínter ileocecal. Serosa. Estructura. Diferencias regionales en la estructura histológica: Duodeno. Yeyuno. Ileón. Vascularización. Inervación. Histofisiología: Breves nociones sobre el mecanismo de absorción de grasas, carbohidratos y proteínas. Sistema inmunosecretor del intestino.

UNIDAD LIX: Intestino. Intestino grueso: Generalidades. Caracteres anatómicos. División. Estructura microscópica: Mucosa: Epitelio. Caracteres morfológicos de sus componentes moleculares: Célula

cilíndrica indiferenciada madura e inmadura. Célula absortiva. Células caliciformes. Células enteroendocrinales. Lámina propia: Estructura. Muscular de la Mucosa: Estructura. Submucosa: Estructura. Muscular: Estructura. Serosa: Estructura. Caracteres estructurales en sus diferentes segmentos: Apéndice. Ciego. Colon. Recto. Ano. Vascularización. Inervación. Histofisiología: Absorción de agua y electrolitos. Flora bacteriana. Formación de la materia fecal.

UNIDAD LX: Glándulas anexas del tubo digestivo. Generalidades. Clasificación. Glándulas salivales: Generalidades. Caracteres anatómicos. Clasificación. Glándulas salivales mayores: La unidad glandular: Estructura histológica. Porción secretora: Células mucosas: Disposición. Estructura. Ultraestructura. Células serosas: Estructura y ultraestructura. Células de las glándulas mixtas: Localización de los tipos celulares. Medios lunas de Giannuzi. Conductos: Intralobulillares: Intercalares. Estriados. Estralobulillares. Interlobulillares. Célula mioepitelial. Estructura. Ultraestructura: Localización. Función. Principales características de las glándulas salivales mayores: Parotida. Submaxilar. Sublingual. Glándulas salivales menores: Glándulas de la lengua. Glándulas bucales. Glándulas labiales. Glándulas glosopalatinas. Glándulas sublinguales menores. Características de cada una de ellas. Histofisiología: Breves nociones de la composición de la saliva. Función de la saliva.

UNIDAD LXI: Páncreas: Generalidades. Relaciones anatómicas. Vascularización. Inervación. Estructura general: Estroma: Tabique interlobulillares. El lobulillo pancreático. El parénquima: Páncreas exócrino: Unidad funcional. El acino. Las células acinosas: Morfología. Organización intracelular. Aspectos funcionales de las células encinosas. Conductos. Conductillos secretores. Células centroacinares. Conductos intercalares. Conductos interlobulillares. Conducto excretor principal. Características morfológicas de cada uno de ellos. Histofisiología: Breve nociones sobre la composición y función del jugo pancreático. Páncreas endocrino. Islotes de Langerhans: Estructura macroscópica. Las células de los islotes: Células A. Células B. Células D (Tipo III). Células DI (Tipo IV). Células PP o F. Células enterocromafines. Morfología. Ultraestructura. Distribución. Función. Irrigación e inervación de los islotes. Histofisiología: Hormonas de los islotes. Control de la secreción de las hormonas.

UNIDAD LXII: Hígado: Morfología general. Organización histológica: Estroma: Cápsula superficial (Cápsula de Glisson). Estructura y proyecciones. Trama reticular. Tejido conectivo interlobulillar: Espacio portal. Lobulación: Unidades histológicas y funcionales del hígado: Lobulillo clásico. Lobulillo portal. Acino hepático.

Definición. Forma. Eje morfológico. Límites. Dirección del flujo sanguíneo. Dirección del flujo biliar. Zonación centro del lobulillo hepático. Células parenquimatosas (hepatocitos): Morfología. Estructura fina. Superficies de los hepatocitos. Funciones de los hepatocitos. Vasos sanguíneos: Circulación hepática. Sinusoides: Tipos celulares: Células endoteliales. Células de Kupffer.

Células almacenadoras de grasa. Células de las fosillas. Caracteres morfológicos y valor funcional. Espacio perisinusoidal de Disse: Estructura. Conceptos basados en la microscopia electrónica. Valor funcional. Linfáticos. Circulación. Espacio tisular de Mall. Capilares linfáticos. Linfáticos superficiales. Linfáticos profundos. Histofisiología: Secreción endocrina. Secreción exócrina. Almacenamiento de alimentos. Función metabólica.

Desintoxicación y neutralización. Zona de función permanente. Zona de actividad variable. Zona de reposo permanente.

UNIDAD LXIII: Vías biliares: Generalidades. Caracteres anatómicos. Vías biliares intrahepáticas: Canalículos biliares. Conductillos biliares terminales o conductos de Hering. Conductos biliares interlobulillares. Morfología de sus paredes: Características de las células ductales. Vías biliares

extrahepáticas: Conducto hepático. Conducto cístico. Conducto biliar común (Conducto colédoco). Morfología de sus paredes. Mucosa. Submucosa. Muscular. Adventicia. Unión. Coledocoduodenal: Ampolla de Vater. Esfínter de Oddi. Vesícula biliar: Estructura macroscópica. Estructura microscópica: Mucosa: Epitelio. Lámina propia. Capa muscular. Capa muscular. Capa perillas. Criptas o divertículos de Rokitansky – Aschoff. Conductos biliares de Luschka. Vascularización. Inervación. Histofisiología: Concentración y Almacenamiento de bilis. Control de la expulsión de bilis.

UNIDAD LXIV: Sistema respiratorio. Generalidades. Cavidad nasal. Mucosa respiratoria: Características morfológicas. Irrigación. Histofisiología. Mucosa olfatoria: Estructura. Tipos celulares predominantes: Células olfatorias. Células de sostén. Células basales. Botón olfatorios. Bulbo olfatorio. Histofisiología.

Senos paranasales: Estructura. Nasofaringe: Estructura. Laringe: Estructura general.

Estructura histológica: Epitelio. Glándula. Tejido conectivo. Cartílago. Músculo y nervios. La epiglotis. Las cuerdas vocales. La hendidura glótica. Rol de la laringe en la fonación. Tráquea. Caracteres anatómicos. Estructura histológica: Epitelio: Células ciliadas. Células mucosas. Células basales. Células en cepillo. Células indiferentes. Células de gránulos pequeños. Estructura y ultraestructura. Tejido conectivo. Cartílago. Glándulas. Nervios sanguíneos y linfáticos.

UNIDAD LXV: Pulmones: Morfología externa. Estructura interna. Vías de conducción: Bronquios: Bronquios primarios. Bronquios lobares. Bronquios segmentarios. Bronquios subsegmentarios. Estructura. Caracteres diferenciales. Glándulas bronquiales: Características. Bronquiolos: Características. Células del epitelio bronquiolar. Células neuroendocrinas de las vías de conducción. Porción respiratoria. Bronquiolo respiratorio. Conducto alveolar. Atrio. Saco alveolar. Características morfológicas.

UNIDAD LXVI: Pulmones. Unidades respiratorias: Acino. Lobulillo. Conceptos. Alveolos: Diferenciación entre tabiques alveolares e intralveolares. Estructura de la pared alveolar. Célula alveolar escamosa. Célula alveolar grande. Células del intersticio. Capilares. Poros alveolares. Conductos de Lambert. Trama interna de sostén. Barrera hematoaérea: Conceptos basados en la microscopia electrónica. Macrófagos alveolares. Circulación pulmonar: Nutricia y funcional. Inervación. Pleura: Estructura de la pleura parietal y visceral. Histofisiología del aparato respiratorio.

UNIDAD LXVII: Sistema urinario. Consideraciones generales. Componentes del sistema urinario. Riñones: Generalidades. Estructura microscópica: Corteza y médula. Lobulillo renal. Anatomía funcional del túbulo renal: Nefrón: Corpúsculo renal: Polo urinario. Polo vascular. Cápsula de Bowman. Epitelio visceral: Podocitos: Estructura y ultraestructura. Membrana basal del glomérulo. Endotelio del glomérulo. Región mesangial intraglomerular. Función del corpúsculo renal. Túbulo proximal: Túbulo contorneado proximal. Parte recta del túbulo proximal. Estructura. Conceptos basados en la Microscopía electrónica. Función del túbulo proximal. Rama delgada del asa de Henle: Estructura. Función. Túbulo distal. Estructura.

UNIDAD LXVIII: Riñones. Conductos colectores intrarrenales: Túbulos de conexión. Túbulos colectores corticales. Túbulos colectores medulares. Conductos Papilares o de Bellini. Características morfológicas. Función del nefrón distal. Aparato yuxtglomerular: Células yuxtglomerulares. Mácula densa. Mesangio extraglomerular. Características morfológicas. Conceptos basados en la microscopia electrónica. Función intesticio renal. Vascularización renal. Circulación arterial: Distribución de los vasos. Circulación capilar postglomerular. Circulación vellosa: Distribución de los vasos. Linfáticos. Inervación.

UNIDAD LXIX: Sistema colector extrarrenal: Cálices y pelvis. Morfología general. Organización histológica: Mucosa. Lámina propia. Muscular. Características de cada una de ellas. Uréter: Generalidades.

Organización histológica. Mucosa. Lámina propia. Muscular. Características morfológicas. Vejiga. Características generales. Estructura fina de epitelio de transición en la vejiga.

Lámina propia. Capa submucosa. Capa muscular. La adventicia. El trígono vesical y los esfínteres. Estructura. Uretra: Generalidades. Uretra masculina: Estructura en los diferentes segmentos. Uretra femenina: Estructura. Histofisiología: Breves nociones.

UNIDAD LXX: Sistema Endocrino: Conceptos. Generalidades. Órganos que lo componen. Hipófisis: Estructura macroscópica y subdivisiones. Irrigación de la hipófisis. Inervación de hipófisis. Adenohipófisis: Estructura microscópica: Porción tuberal. Porción intermedia. Porción distal. Células

acidófilas: Somatotrofocitos. Lactotrofos. Ganadotrofocitos. Células cromóforas. Ultraestructura de las células adenohipofisarias. Histoquímica de la adenohipófisis. Histofisiología de la adenohipófisis. Regulación hipotalámica. Neurohipófisis: Estructura. El infundíbulo. Porción nerviosa. Tracto hipotalamohipofisiario. Tracto supraópticohipofisiario. Los pituicitos. Cuerpos de Herring. Ultraestructura. Histoquímica. Histofisiología.

UNIDAD LXXI: Glándula pineal: Generalidades. Caracteres anatómicos. Organización histológico: Pinealocitos: Estructura y ultraestructura. Arenilla cerebral. Célula intersticial. Estructura y ultraestructura. Inervación.

Histofisiología. Glándula tiroidea: Generalidades. Estructura macroscópica. Estructura microscópica. El folículo tiroideo. Células foliculares típicas. Células parafoliculares. El coloide. Ultraestructura de las células tiroideas. Histoquímica. Histofisiología: Síntesis y secreción de la tiroglobulina. Secreción de la hormona tiroidea. Regulación de la actividad tiroidea. Glándulas paratiroides: Características anatómicas: Estructura microscópica. Célula principal. Célula oxífila. Ultraestructura. Fisiología de las paratiroides. Biosíntesis de hormona paratiroides.

UNIDAD LXXII: Glándulas adrenales: Estructura macroscópica. Irrigación. Linfáticos. Inervación. Histología de la corteza adrenal: Zona fasciculada. Zona reticular. Ultraestructura de la corteza adrenal .control de la secreción. Histología de la médula adrenal: Células cromafines.

Células que contienen norepinefrina. Células que contienen epinefrina. Células ganglionares. Ultraestructura de la médula adrenal. Histofisiología de la médula adrenal. Control de secreción. Paraganglios: Generalidades. Organización histológica: Células principales. Células de sostén. Ultraestructura. Paraganglios cromafines. Paraganglios acromafines.

UNIDAD LXXIII: Sistema reproductor masculino. Características generales. Testículos: Estructura macroscópica. Conexiones vasculares y nerviosas de los testículos. Capas limitantes de los túbulos seminíferos. Epitelio seminífero. Espermatogénesis: Espermatogonios y renovación de las células primitivas. Puentes celulares. Espermatocitos y meiosis. Espermátides. Espermiogénesis. Fase de Golgi. Fase de casquete. Fase acrosómica. Fase de maduración. Espermatozoide: Estructura. Ultraestructura. Duración de la Espermatogénesis. Estructura y función de las células Sertoli. La barrera hermatotesticular. Tejido intersticial. Linfáticos. Células de Leydig. Control hormonal de la Espermatogénesis. Histofisiología. Función endocrina. Función exócrina. Factores que influyen en la función testicular. Aspecto histológico del testículo desde el nacimiento hasta la pubertad.

UNIDAD LXXIV: Sistema de conductos excretores de los testículos: Túbulo rectos y red de Haller: Estructura. Conductillos eferentes: Estructura. Conducto del epidídimo. Cabeza. Cuerpo. Cola. Epitelio: Células principales. Células basales. Lámina propia. Capa muscular. Intersticio del epidídimo. Conducto deferente: Características morfológicas: Mucosa. Túnica muscular. Adventicia. El cordón espermático: Componentes. Envoltura. Ampolla del conducto deferente: Estructura. Conductos eyaculadores: Estructura.

UNIDAD LXXV: Órganos sexuales masculino accesorios: Vesícula seminal. Organización histológica. Mucosa: el revestimiento epitelial. Capa media muscular. Capa externa. Ultraestructura del epitelio de las vesículas. La secreción seminal. Glándula prostática: Configuración anatómica. Características morfológicas. Organización histológica: Lóbulos. Lobulillos. Glándulas prostáticas mucosas. La porción secretoria. El epitelio de las unidades secretorias: Estructura. Ultraestructura. Las concreciones prostáticas. El estroma fibromuscular. La cápsula. La vascularización. Inervación. La secreción prostática. Efectos hormonales sobre la vesícula seminal y próstata. Glándulas bulbouretrales: Estructura. Lobulillos. Porción secretora y conductos.

UNIDAD LXXVI: Pene: Características anatómicas. Organización histológica: Cuerpos cavernosos del pene. Cuerpo cavernosos de la uretra (cuerpos esponjosos). Túnica albugínea. Fascia peniana. La piel. El glande: El pene: Estructura. El prepucio: Estructura. Glándulas de Tyson: Estructura. Riego sanguíneo. Linfáticos. Nervios.

Terminaciones nerviosas libres y encapsuladas. Mecanismo de la erección. Uretra: Características anatómicas. División. Estructura. Porción prostática: Cresta uretral Verunmontanunn. Utrículo prostático. Epitelio. Lamina propia. Capa muscular. Esfínter vesical. Porción membranosa: Epitelio. Lámina propia. Capa muscular. Esfínter externo de la vejiga. Porción carnosa: Bulbo de la uretra. Fosa navicular. El epitelio y las otras capas. Glándulas de Littré: Glándulas intramucosas. Glándulas extramucosas. Semen: Breves nociones de su composición.

UNIDAD LXXVII: Sistema reproductor femenino. Generalidades. Las partes constitutivas del sistema reproductor femenino y sus funciones. Maduración sexual. Órganos internos: Ovarios: Caracteres anatómicos. Características microscópicas: Mesotelio. Túnica albugínea. Corteza. Estroma ovárico. Médula. El hilio. Formación de los ovarios y origen de los folículos. Folículos primordiales o unilaminares: Estructura. Ultraestructura. Ovario prepuberal y sus funciones endocrinas. El ovario en la pubertad. Crecimiento folicular: Folículo multilaminar. El ovocito y la zona pelúcida. Cono de la teca: Teca interna. Teca externa. Desarrollo del folículo vesicular: Líquido folicular. Cuerpos de Call - Exner. Folículo preovulatorio. (Folículo de Graaf). El folículo como órgano endocrino. División del ovocito (Meiosis). Ovulación. Control de la ovulación. Formación del cuerpo lúteo. Cuerpo lúteo de la menstruación. Cuerpo lúteo del embarazo. Cuerpo albicante. Atresia folicular. El tejido intersticial. Glándula intersticial. Hormonas ováricas y estructura fina de las células que las producen. Regulación de la secreción. Irrigación. Inervación. Órganos vestigiales asociados al ovario. Variaciones histológicas del ovario desde el nacimiento hasta su senectud.

UNIDAD LXXVIII: Oviductos o trompa de Falopio: Generalidades. Estructura anatómica y microscópica: Parte intersticial. Istmo. Ampolla. Infundíbulo. Las fimbrias. La membrana mucosa: Epitelio de revestimiento: Células ciliadas. Células secretoras. Efectos hormonales. Lámina propia. Capa muscular. Distribución de las capas. Serosa. Vasos sanguíneos. Linfáticos. Nervios. Histofisiología de la trompa de falopio.

UNIDAD LXXIX: Úteros: Caracteres anatómicos. Cuerpo y fondo: Endometrio: Estructura general. Epitelio. Estroma endometrial. Glándulas uterinas. Capas basal. Capa funcional. Cambios cíclicos del endometrio:

Fase folicular o proliferativa. Fase luteínica o secretora. Fase menstrual. Ciclo gravídico. Estructura y ultraestructura de cada una de ellas. Miometrio: Estructura. Disposición de las fibras musculares lisas. Estrato submucoso. Estrato vascular. Estrato subseroso. Histofisiología del miometrio. Perimetrio: Estructura. Parametrio: Relaciones y estructura. Cuello del útero: Endocervix. Estructura. Epitelio de la mucosa. Lámina propia. Capa muscular. Histofisiología del cuello uterino. Regulación endocrina del aparato genital femenino: Las actividades cíclicas del ovario y el lóbulo anterior de la hipófisis. Las fases del endometrio y el ovario.

UNIDAD LXXX: Placenta: Generalidades. Características generales: (Macro y microscópica). Fertilización y desarrollo temprano. Implantación. Trofoblasto: Sinciotrofoblasto. Citotrofoblasto. Deciduas. Decidua capsular. Decidua basal. Corion leve. Corion frondoso. Establecimiento de las vellosidades placentarias y la circulación. Vellosidades placentarias: Vellosidades coriónicas primarias, Vellosidades coriónicas secundarias. Espacio intervelloso. Tronco de vellosidad. Cotiledón fetal. Placa corionica. Membrana trofoblástica. Vellosidad de fijación. Complejo deciduotrofoblástico. Vellosidades terciarias. Pedículo embrionario. Organización celular: Células de Langhans. Citotrofoblasto de Langhans. Citotrofoblasto periféricos. Células de transición. El sinciotrofoblasto. Células de Hofbauer. Estructura y Ultraestructura de cada una de ellas. Unión de los tejidos maternos y fetal: Células deciduales. Células citrofoblásticas. Estructura y ultraestructura. Circulación placentaria: Barrera

placentaria. Funciones de la placenta. Placentación comparada: Hemocoriónica. Vellosa. Discoidal. Decidual. Eepiteliocoriónica. Sindesmocoriónica. Endoteliocoriónica. Cordón umbilical: Arterias umbilicales. Vena umbilical. Tejido conectivo mucoso (Gelatina de Warton).

UNIDAD LXXXI: Vagina. Generalidades. Caracteres anatómicos. Organización histológica. La membrana mucosa: Epitelio de revestimiento. Variaciones morfológicas en relación con el ciclo ovárico. Variaciones citológicas del frotis vaginal. El estroma o corion: Estructura. La capa muscular: Disposición

de las fibras musculares. Adventicia: Estructura. Vascularización. Inervación. Histofisiología. El himen: Estructura. Genitales externos: La vulva. Los grandes labios. Los pequeños labios. El clítoris. Organización histológica de cada uno de ellos. Vascularización. Inervación. Función.

UNIDAD LXXXII: Glándulas mamarias: Generalidades. Morfológica en general e histología de la glándula adulta: pezón y areola. Estructura. Glándulas areolares. Accesorios de Montgomery. Lóbulos y lobulillos. Sistema de conductos: Conductos glactóforos. Senos lactíferos. Conductos interlobulillares. Conductos alveolares. Alveolos. Estructura de la pared alveolar. Células mioepiteliales. Estroma: Estructura.

Variaciones morfológicas del lobulillo mamario en relación con el ciclo ovárico. Modificaciones histológicas de la mama durante el embarazo y la lactancia. Vascularización. Inervación. Histofisiología de la glándula mamaria: Mamogénesis. Lactogénesis. Células alveolares y la formación de la leche: Características de superficie. Estructura citoplásmica y función. Citología de la excreción láctea: El miopitelio y conductos.

B. EMBRIOLOGÍA

UNIDAD I: Introducción y definiciones preliminares. Gametogénesis. Cambios cromosómicos de las células germinales: Meiosis. Cambios morfológicos de la células germinales: Ovogénesis. Espermatogénesis. Anomalías morfológicas. Anomalías cromosómicas. Cronología de la gametogénesis.

UNIDAD II: Evolución inicial y sus membranas. Primera a octava semana del desarrollo. Ovulación y ciclo ovárico. Ciclo endometrial. Fecundación. Segmentación. Nidación. Formación del blastocisto. Formación del disco germinativo bilaminar: Trofoblasto. Embrioblasto. Formación de cavidad amniótica. Periodo lacunar del trofoblasto. Saco vitelino primitivo. Circulación uteroplacentaria. Celoma extraembrionario. Tronco de las vellosidades primarias. Saco vitelino definitivo.

UNIDAD III: Formación del disco trilaminar: Línea primitiva. Formación del mesodermo. Notocorda. Desarrollo ulterior del trofoblasto: Tronco de las vellosidades secundarias. Pedículo de fijación.

UNIDAD IV: Diferenciación de las hojas germinativas: Evolución del ectoblasto. Neuralción: Estadio de placa y ducto neurales. Estadio del tubo neural. Cierre de los extremos del tubo. Derivados ectodérmicos. Evolución del mesoblasto. La cuerda. Los somitas. Hojas intermedia y lateral. Derivado mesodérmicos. Evolución del endoblasto: Formación del intestino primitivo. Membranas faríngea y cloacal. Derivados endodérmicos. Aspecto externo durante el segundo mes: Aparición de yemas de las extremidades cara, nariz, oídos, ojos.

UNIDAD V: Desarrollo del feto. Tercero a décimo meses de desarrollo. Periodo fetal. Cambios según los meses. Estimación de la edad. Gemelación. Introducción al campo de la teratología.

UNIDAD VI: Anomalías del desarrollo. Frecuencia. Factores etiológicos: Factores ambientales, cromosómicos y genéticos. Agentes infecciosos. Radiación. Agentes químicos. Hormonas. Desnutrición. Anomalías autosómicas. Cromosomas anormales. Anomalías estructurales. Anomalías de los genes. Malformaciones. De tipo simple. De tipo doble. Incompatibilidad feto - materna. Mecanismo de la inmunización Rh. Consecuencias para el hijo.

UNIDAD VII: Membranas fetales y placenta. Desarrollo. Corion frondoso. Corion leve. Decidua basal. Decidua capsular. Estructura y evolución de las vellosidades: Antes del segundo mes. Desde el segundo al cuarto mes.

Después del cuarto mes. Vascularización vellositaria. Fisiología de la placenta. Placenta humana y comparación con otros tipos. Barrera placentaria. Intercambios feto – materno. Aspectos endocrinos de la gravidez. Circulación placentaria. Anomalías más frecuente. Amnios y cordón umbilical. Cavidad coriónica. Cordón umbilical primitivo. Hernia umbilical fisiológica. Gelatina de Wharton.

UNIDAD VIII: Sistema músculo esquelético. Derivados somáticos. Cráneo: Osificación intramembranosa. Esqueleto apendicular: Osificación endocondral. Columna vertebral. Músculos estriados: Miotomas: Miotomas occipitales y preóticos. Músculos de las extremidades. Músculos de los arcos branquiales. Esbozos de los miembros. Desarrollo y rotación de los miembros. Músculos lisos.

UNIDAD IX: Desarrollo de la cara, nariz y paladar. Procesos faciales. Labio superior. Segmento intermaxilar. Desarrollo del paladar definitivo. Cavidades nasales. Senos parasanales. Malformaciones congénitas.

UNIDAD X: Desarrollo del intestino anterior. Faríngeo. Arcos branquiales: Cartílago de Meckel. Huecesillos del oído. Apófisis estiloides. Hueso hioides. Cartílagos laríngeos. Bolsas faríngeas: Caja del tímpano. Trompa de Eustaquio. Amígdala palatina. Glándulas paratiroides. Timo. Cuerpo ultimobranquial. Suelo de la faringe: lengua. Glándula tiroides. Hendiduras branquiales. Conducto auditivo externo. Seno cervical.

UNIDAD XI: Desarrollo de la porción caudal del intestino anterior. Esófago. Estomago. Duodeno. Hígado. Páncreas. Vías biliares. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XII: Desarrollo del intestino medio. Asa vitelina primitiva. Rotación. Porción distal del duodeno. Yeyuno. Ileon. Ciego. Apéndice. Colon ascendente. Porción proximal del colon transversal. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XIII: Desarrollo del intestino posterior. Porción distal del colon transversal. Colon descendentes. Colon sigmoides. Recto. Conducto anal. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XIV: Desarrollo del aparato respiratorio. Desarrollo de la laringe. Desarrollo traqueobranquial. Pulmones. Alvéolos. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XV: Celoma y mesenterios. Formación y tabicación del celoma. Diafragma. Membranas pleuroperitoneales. Membranas pleuropericárdicas. Mesenterios: Mesenterio ventral. Ligamento falciforme. Epiplón menor. Mesenterio dorsal: Transcavidad de los epiplones. Mesoduodeno dorsal. Mesenterio del asa primitiva. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XVI: Desarrollo del aparato urogenital. Aparato urinario. Lámina intermedia. Cordón nefrógeno y su evolución. Pronefros: Mesonefros o cuerpos de Wolff: Relaciones anatómicas. Regresión del cuerpo de Wolf. Metanefros sistema colector. Sistema excretor. Vejiga y uretra. Blastema metanefrógeno. Riñón definitivo. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XVII: Desarrollo del aparato urogenital. Aparato genital. Primitivo: Gonocitos. Esbozo gonádico. Gónada indiferenciada. Conexiones urogenitales. Vías genitales primitivas. Aparato genital masculino: Diferenciación testicular. Diferenciación de vías genitales masculinas. Genitales externos. Migración testicular. Aparato genital femenino: Diferenciación ovárica. Diferenciación de vías genitales femeninas. Migración ovárica. Genitales externos. Diferenciación sexual: Factores genéticos y hormonales. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XVIII: Desarrollo del aparato circulatorio. Corazón: Formación del tubo cardiaco: Asa cardiaca. Seno venoso. Formación de los tabiques cardiacos. Aurícula. Conducto aurocuventricular.

Ventrículo. Tronco arterioso. Cono arterial. Formación de las válvulas cardíacas. Auriculoventriculares. Semilunares. Malformaciones congénita.

UNIDAD XIX: desarrollo del aparato circulatorio. Evolución del sistema arterial. Arcos aórticos. Arterias onfalomesentéricas. Arterias umbilicales. Anomalías de las grandes arterias.

UNIDAD XX: Desarrollo del aparato circulatorio. Evolución del sistema venoso: Venas vitelinas. Venas umbilicales. Venas cardinales. Venas pulmonares. Anomalías del drenaje venoso. Circulación fetal y neonatal.

UNIDAD XXI: Desarrollo del sistema nervioso. Tubo neural. Cresta neurales. Inducción. Histogénesis. Filogénesis. Medula espinal: Medula y canal raquídeo. Desarrollo de la médula. Metamerización medular. Diferenciación histológica. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XXII: Desarrollo del sistema nervioso. Encéfalo: Tronco cerebral: Mielencéfalo: Techo. Paredes. Suelo. Metencéfalo: Suelo. Techo: Cerebelo. Mesencéfalo: Pedúnculos cerebrales. Tubérculos cuadrigéminos. Nervios craneales.

UNIDAD XXIII: Desarrollo del sistema nervioso. Cerebro: Diencefalo: Epítesis. Tálamo. Hipotálamo. Hipófisis. Telencefalo: Filogénesis. Desarrollo lateral. Desarrollo longitudinal. Rinencefalo. Histogénesis de la corteza. Comisuras telencefálicas. Anexos del sistema nervioso. Vascularización del encéfalo.

UNIDAD XXIV: Desarrollo fisiológico del S.N.C.: fisiogénesis celular Maduración cerebral. Evolución fisiológica global. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XXV: Desarrollo del sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo: Sistema nervioso simpático: Cadenas simpáticas. Ramos comunicantes blanco y gris. Glándulas suprarrenales. Sistema nervioso parasimpático: Cuerpos carotídeos.

UNIDAD XXVI: Desarrollo del ojo: Cúpula óptica. Vesícula del cristalino. Retina. Iris. Cuerpo ciliar. Cristalino. Coroides. Esclerótica. Córnea. Nervio óptico. Anexos del ojo. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XXVII: Desarrollo del oído. Oído interno: Vesícula auditiva. Sáculo. Caracol. Órgano de Corti. Utrículo. Conductos semicirculares. Oído medio: Caja del tímpano. Huecesillos del oído. Oído externo: Conducto auditivo externo. Tímpano. Oreja. Malformaciones congénitas.

UNIDAD XXVIII: Desarrollo del sistema tegumentario. Piel y faneras: Epidermis. Dermis. Pelo. Glándula mamaria. Línea mamaria. Conductos galactóforos. Pezón. Pezones accesorios. Dientes: Lámina dental. Periodo de caperuza. Epitelio dental interno y externo. Papila dental. Periodo de campana. Odontoblastos y dentina. Pulpa del diente. Ameloblasto y esmalte. Cementoblastos y cemento. Ligamento paradental. Dientes deciduos.

UNIDAD XXIX: Desarrollo de glándulas endocrinas. Hipófisis. Esbozo glandular. Evolución de la bolsa de Rathke. Esbozo nervioso. Interrelaciones glándulo – nerviosa. Fisiología de la hipótesis fetal. Sistema paraganglionar. Suprarrenal: Histogénesis. Rudimentos de fisiopatología. Malformaciones congénitas.

V - ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

La metodología de la enseñanza se basará en clases teóricas, prácticas y entrega de trabajos prácticos.

Las clases teóricas se desarrollarán por un profesor para todo el grupo de alumnos, con una duración de una hora, tres veces por semana para histología y embriología, más una hora semanal dedicada a embriología con ayuda de materias multisensoriales.

Las clases prácticas de microscopía se desarrollarán con ayuda de instructores, dos veces por semana. Cada alumno trabajará con un microscopio y una caja de preparados histológicos.

Las clases prácticas con proyección de diapositivas se desarrollarán en el mismo horario que el de microscopía, para el otro grupo de alumnos y luego se invierten los trabajos.

La entrega de trabajos prácticos se realizará una vez por semana y los alumnos trabajarán con los instructores, exponiendo lo aprendido en la semana durante un tiempo de dos horas.

VI - CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Asistir al 90% de Trabajos prácticos.
- Aprobar los exámenes parciales.
- Completar todos los trabajos prácticos.
- Aprobar el examen final.

VII - BIBLIOGRAFÍA

1. FINN GENESER. Histología. 5ª Edición. Editorial Panamericana. 2000.
2. FINN GENESER. Atlas de Histología. 8ª Edición. Editorial Panamericana. 1997.
3. JUNQUEIRA Y CARNEIRO. Histología. 5ª Edición. Editorial Masson. 2001.