



# UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS

## Facultad de Ciencias Médicas Histología y Embriología

### **PARTE 1: UN ENFOQUE EVOLUTIVO DE LA CÉLULA E INTERACCIONES CELULARES, PATRONES COMPLEJOS E HISTOGÉNESIS.**

#### ***UNIDAD 1: “Métodos generales para el estudio de las células y los tejidos”.***

Estudio de células aisladas: frotis, extendidos e improntas.

Estudio de tejidos y órganos: técnica histológica. Microscopia óptica: toma de muestra, fijación, clasificación de los fijadores. Deshidratación e inclusión. Preparación de cortes y extendidos. Coloración: acidofilia y basofilia. Coloración con hematoxilina y eosina.

Técnicas utilizadas para la observación de tejidos duros: descalcificación y desgaste.

Técnica histoquímica de P.A.S. y Feulgen. Técnica para grasas: sudanes. Impregnaciones.

Coloraciones especiales: Metacromacia. Tricrómicos. Microscopio electrónico.

Fundamento. Diferencias con el microscopio óptico. Otros tipos de microscopios. Concepto y usos.

#### ***UNIDAD 2: “Las funciones de revestimiento, protección, comunicación y producción”.***

EPITELIOS Y GLÁNDULAS EXOCRINAS y ENDOCRINAS: Histogénesis, estructura, actividades y derivados. Epitelios. Clasificación de los epitelios según el número de capas celulares y la morfología celular. Diferenciaciones de la membrana apical.

Microvellosidades. Cilios. Estereocilios. Glucocáliz. Diferenciaciones de la membrana lateral: uniones herméticas, de adhesión y de espacio. Glándulas exocrinas: definición.

Concepto de adenómero y conducto. Clasificación: morfología y ejemplos de localización de cada tipo. Glándulas endocrinas: definición. Concepto de hormona y célula blanco.

Clasificación: características y ejemplos de cada una. Epitelios sensoriales: concepto y ejemplos.

Lámina basal: ubicación, ultraestructura, composición química; coloraciones y funciones.

Diferencia con el concepto de membrana basal.

#### ***UNIDAD 3: “Actividades de defensa y reparación del cuerpo. Tejido conectivo y órganos de sostén y del metabolismo mineral”.***

TEJIDO CONECTIVO: Histogénesis. Elementos constitutivos: células y sustancia intercelular. Células fijas: fibroblasto, fibrocito y adipocito (célula adiposa). Células migratorias: histiocito (macrófago), mastocito (célula cebada), plasmocito (célula plasmática), melanocito (célula pigmentaria), eosinófilo y linfocito. Morfología, estructura, ultraestructura, tinción y funciones de cada una. Matriz intersticial. Sustancia fundamental y fibras. Proteoglicanos:

glucosaminoglicanos. Glucoproteínas de adhesión. Fibras colágenas, reticulares y elásticas.

Clasificación del tejido conectivo: laxo, denso (regular e irregular), mucoso, elástico y reticular. Tejidos conectivos especializados.

## ÓRGANOS DE SOSTÉN Y DEL METABOLISMO MINERAL.

**TEJIDO CARTILAGINOSO:** Histogénesis. Variedades: hialino, fibroso y elástico. Células del tejido cartilaginoso: condroblasto y condrocito. Origen, estructura, ultraestructura y tinción.

Sustancia intercelular. Grupos isogénicos, matriz territorial e interterritorial. Pericondrio. Crecimiento del cartílago: aposicional e intersticial. Nutrición del cartílago.

**TEJIDO ÓSEO:** Histogénesis del tejido óseo. Organización del hueso. Hueso compacto y esponjoso. Periostio y endostio. Fibras de Sharpey. Sistemas de Havers u osteona e intersticial. Osteoblasto, osteocito, osteoclasto. Matriz orgánica e inorgánica del hueso. Osteogénesis. Osificación: intramembranosa y endocondral.

**SANGRE Y MÉDULA ÓSEA:** Características y funciones generales de la sangre. Plasma y suero. Elementos formes o figurados: eritrocitos, leucocitos: granulocitos y agranulocitos. Neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Plaquetas o trombocitos. Fórmula leucocitaria relativa y absoluta. Histogénesis de los elementos formes de la sangre: eritropoyesis, mielopoyesis, plaquetopoyesis, linfopoyesis en la etapa prenatal y posnatal. Histogénesis.

**TEJIDO LINFÁTICO Y SISTEMA INMUNE:** Concepto de inmunidad, componentes del sistema inmunitario, complejo mayor de histocompatibilidad, generación del repertorio linfocitario. Respuesta inmunitaria innata y adaptativa.

Tejido linfático no encapsulado. Tejido linfático encapsulado. Ganglios linfáticos: generalidades. Linfa, vasos linfáticos: estructura. Bazo: organización. Pulpa blanca y pulpa roja. Cordones de Billroth. Sinusoides esplénicos. Circulación abierta y cerrada. Hemocateresis. Timo: generalidades. Localización anatómica. Tipos celulares. Barrera hemotímica. Histofisiología del timo. Histogénesis.

## ***UNIDAD 4: “Los movimientos del cuerpo, de las vísceras y del sistema cardiocirculatorio”.***

**TEJIDO MUSCULAR:** Características generales. Tipos de tejido muscular: liso, estriado esquelético y estriado cardíaco. Histogénesis.

**MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO:** Forma, tamaño, estructura, ultraestructura, tinción y funciones de la célula muscular estriada esquelética. Sarcómero. Miofibrillas. Retículo sarcoplásmico: túbulos T y tríada. Unión neuromuscular: terminal axónico y placa motora terminal. Mecanismo de contracción muscular.

**MÚSCULO CARDÍACO:** Movimiento automático y continuo. El citoplasma de la célula cardíaca y la importancia de las uniones intercelulares. Sistema contráctil y sistema de conducción. Generación y conducción del impulso.

**MÚSCULO LISO:** Tejido muscular liso: generalidades de la célula muscular lisa. Forma, tamaño, estructura, ultraestructura, tinción y funciones. Localización en el organismo.

**SISTEMA CIRCULATORIO:** organización histológica y funcional del corazón y los vasos sanguíneos. **CORAZÓN:** endocardio, miocardio. El corazón como glándula endócrina.

Sistema de Purkinje. Epicardio. Vasos sanguíneos intrínsecos o vasa vasorum cardíacos. Inervación. VASOS SANGUÍNEOS: arterias, venas y capilares. Estructuras vasculares especiales. VASOS LINFÁTICOS. Organogénesis del sistema circulatorio.

**UNIDAD 5: “Comunicación entre células, tejidos, órganos y medio externo”.**

TEJIDO NERVIOSO: Histogénesis del tejido nervioso. Características generales. Componentes del tejido nervioso. Neuronas, estructura, ultraestructura, organoides e inclusiones, Cuerpos de Nissl. Neurotúbulos. Neurofilamentos. Núcleo. Axón. Dendrita. Neuroglía o Glía: concepto. Glía central y periférica. Nódulos de Ranvier. Sinapsis química y eléctrica. Nervio: envolturas conectivas. Sustancia gris y blanca. Cavidades del SNC, plexos coroideos, LCR, barrera hematoencefálica. Recepción de estímulos y elaboración de respuestas.

SISTEMA NERVIOSO: Desarrollo embrionario. Sistema nervioso central. Sistema nervioso periférico. Sustancia gris y sustancia blanca: concepto y componentes. Sistema nervioso central: generalidades. Órganos que lo componen: médula espinal, tronco del encéfalo, cerebelo y cerebro. Sistema nervioso periférico: estructuras que lo componen. Nervios. Ganglios. Terminaciones nerviosas: Concepto y tipos. Histofisiología del sistema nervioso. Arco reflejo.

GLÁNDULAS ENDÓCRINAS: Histogénesis. Hipotálamo. Hipófisis. Sistema porta hipotálamo-hipofisario. Factores hipotalámicos liberadores e inhibidores. Glándula tiroides. Foliculo y tipos celulares. Células parafoliculares o células C. Paratiroides: generalidades, estroma y parénquima. Tipos celulares. Glándulas adrenales. Histoarquitectura. Hormonas corticales y medulares. Glándula Pineal: histología. Ritmos biológicos. Otros sistemas endócrinos.

**PARTE 2: “INTERACCIÓN ENTRE TEJIDOS PARA LA FORMACIÓN DE ÓRGANOS”.**

**UNIDAD 6: “Funciones metabólicas de nutrición, excreción y respiración”.**

SISTEMA DIGESTIVO: Estructura, funciones y regulación de sus actividades. Organización general. Cavidad bucal. Lengua, faringe, esófago. Estómago: generalidades. Regiones fúndica, cardial y pilórica: Tipos celulares de la mucosa. Secreción gástrica. Intestino delgado: generalidades y estructura. Intestino grueso: generalidades y estructura. Glándulas anexas al aparato digestivo. Glándulas salivares. Hígado: lobulillos hepáticos. Circulación hepática. Espacio de Disse. Sinusoides. Secreción y circulación biliar. Conductos biliares. Páncreas exocrino. Estructura microscópica. Páncreas endocrino. Estructura y función. Hormonas pancreáticas. Organogénesis.

SISTEMA RESPIRATORIO: Organogénesis del sistema respiratorio. Estructura y función. Adaptaciones para la conducción aérea, transporte de gases y eliminación de catabolitos. Nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios primarios, pulmones. Epitelio respiratorio. Bronquios. Bronquiólos: propiamente dicho, terminal y respiratorio. Conductos y sacos alveolares. Alvéolos pulmonares. Histofisiología del pulmón. Barrera aire-sangre. Hematosis. Surfactante.

SISTEMA URINARIO: Riñón: corteza y médula. Lóbulos y lobulillos renales. Nefrona o nefrón: definición. Partes de la nefrona. Barrera de filtración: ultraestructura. Complejo yuxttaglomerular: células yuxttaglomerulares, mácula densa y mesangio extraglomerular. Vías excretoras de la orina: cálices menores, cálices mayores, pelvis renal, uréteres y vejiga. Estructura, ultraestructura y funciones. Organogénesis.

### ***UNIDAD 7: “Continuidad de la especie, sistemas reproductores”.***

Homologías y diferencias del desarrollo del sistema reproductor: determinación sexual. Desarrollo inicial de las gónadas.

SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO: testículos: túbulos seminíferos. Epitelio germinal. Células de Sertoli. Espermatogénesis y espermiogénesis. Tejido intersticial. Células de Leydig. Conductos excretores intratesticulares, epidídimo, conductos deferentes. Glándulas anexas: vesículas seminales, glándulas prostáticas y bulbouretrales. Pene (estructura histológica y bases del mecanismo de erección), semen. Vasos. Nervios. Vasos linfáticos.

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO: ovarios: relación, estructura y función a lo largo del ciclo menstrual. Ovario: estroma ovárico. Folículos ováricos. Ovogénesis y ovulación. Cuerpo lúteo y cuerpo albicans. Atresia folicular. Médula ovárica: estructura. Útero: endometrio y ciclo endometrial. Vagina: estructura y ciclo. Extendido vaginal. Colpo urocitograma. Vasos. Nervios. Vasos linfáticos.

### ***UNIDAD 8: “Sistemas sensoriales”***

Recepción de señales y elaboración de respuestas.

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS: Interacción con el sistema nervioso. Desarrollo general de los sistemas sensoriales.

EL OLFATO Y EL GUSTO: sistema olfatorio principal y accesorio. El receptor olfatorio: localización, estructura, tipos celulares y conexiones centrales. El sentido del gusto.

QUIMIORRECEPTORES PARA EL CONTROL DE EQUILIBRIOS ENDÓGENOS. El tacto y otras funciones del principal tejido de revestimiento: la piel y sus derivados. Estructura de la piel. Sistema sensorial. Derivados de la piel.

EL SONIDO Y EL EQUILIBRIO, BASES DE SU RECEPCIÓN. Órgano del oído: generalidades. Partes que lo componen. Oído externo, medio e interno. Receptor del sentido del oído.

LA LUZ Y LA IMAGEN EN LA PERCEPCIÓN Y LA RESPUESTA AL AMBIENTE. Dinámica del desarrollo óptico. Órgano de la vista: ojo: generalidades. Estructura general del globo ocular. Glándulas lagrimales.

### ***UNIDAD 9: “Interacciones materno – infantil”***

Embriología médica: definición y alcances. Etapas del desarrollo: Periodos pre-embriionario, embriionario y fetal. Fecundación. Fases y consecuencias. Patología: esterilidad.

1ª Semana del desarrollo: embrión de 7 días: cambios que se producen. Segmentación y nutrición. Abortos tempranos.

2ª Semana del desarrollo: embrión de 14 días: cavidad amniótica, saco vitelino, saco coriónico: cambios producidos. Compatibilidad feto-materno. Implantación anómala.

3ª Semana del desarrollo: embrión de 21 días, embrión, cavidad amniótica, saco vitelino, ectodermo, endodermo, mesodermo. Sistema circulatorio primitivo. Génesis del embrión trilaminar, gastrulación, diferenciación.

4ª Semana del desarrollo: embrión de 28 días. Saco coriónico. Embrión. Cavidad amniótica. Saco vitelino. Tubo neural, crestas neurales, notocorda, arcos branquiales. Somitas. Cavidades corporales. Intestino primitivo. Crestas urogenitales. Sistema circulatorio. Formación del tubo neural, de las crestas neurales y de las vesículas ópticas. Plegamiento del disco embrionario. Agenesias. Teratomas.

5ª semana del desarrollo: tubo neural. Sistema digestivo y otros derivados..

#### ***UNIDAD 10: “Etapas del desarrollo”***

Cálculo de la edad del embarazo. Cambios en las proporciones del cuerpo. Periodos embrionarios: 6ª, 7ª, 8ª semanas. Periodo fetal del 3º al 9º mes. Nacimiento.

Placenta y anexos embrionarios. Placa coriónica. Decidua. Laguna placentaria. Circulación sanguínea placentaria. Funciones de la placenta. Parto. Alumbramiento. Patologías de posición, forma, tamaño y peso.