

## **PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA**

### **1. Presentación general:**

La asignatura Histología y Embriología se ubica en el 1° semestre del 2° año de la carrera de Odontología. La carga horaria es de 100 horas. Estas horas se distribuyen en dos citaciones semanales de 4 horas cada una durante 18 semanas aproximadamente.

Relaciones horizontales: Anatomía General y Bioquímica General

Relaciones verticales

Ascendentes: Asignaturas del Ciclo Básico Común.

Descendentes: Microbiología, Inglés técnico y Biología Bucal.

La Histología y la Embriología son ramas de las Ciencias Morfológicas. Para su conocimiento son necesarios estudios previos de Biología Celular, Técnica Histológica y Microscopía y, a su vez, se trata de una disciplina puente para los conocimientos posteriores de Histología y Embriología Bucodental, Fisiología, Anatomía Patológica y Estomatología, éstas últimas dado que la función como la lesión tienen un sustrato tisular o celular.

La Histología estudia un nivel de organización biológica en el que las células y los componentes de la matriz extracelular adquieren disposiciones estructurales y funcionales altamente complejas y variadas de las cuales surgen elementos arquitectónicos o fisiológicos para la construcción y funcionamiento de los seres vivos y de niveles jerárquicos superiores de organización: órganos y sistemas.

La Embriología tiene como objeto de estudio a la Ontogenia que comprende el conjunto de mecanismos y procesos que contribuyen al desarrollo de los distintos órganos y sistemas del organismo, a partir del momento que inicia su existencia (fecundación) hasta el nacimiento.

El conocimiento por parte del alumno de la formación y la morfología funcional de células, tejidos y órganos que tienen relación con las acciones médico/odontológicas es de fundamental importancia para tender a preservar y/o recuperar su normalidad estructural e histofisiológica tanto en el organismo en general como en el sistema bucal específicamente. Conocer la estructura microscópica normal es esencial para poder identificar el aspecto histológico anormal, y cómo procesos bioquímicos y fisiológicos anormales dan lugar a la aparición de enfermedades.

### Propósitos del equipo docente:

- Lograr un conocimiento integral y dinámico de las estructuras tisulares, correlacionando estructura y función, partiendo de la enseñanza previa de las bases físico-químicas de los procesos biológicos.
- Interpretar los distintos niveles de organización tisular dirigida a la comprensión de los procesos filogenéticos, vislumbrando los alcances de dichos procesos.
- Postular en cada tema los ejes conceptuales a tener en cuenta.
- Desarrollar estrategias metodológicas que favorezcan la integración de los conocimientos de los diferentes temas de la asignatura.
- Crear un espacio acorde para la adquisición de bases sólidas sobre la cual pueda fundamentarse la comprensión de los procesos patológicos.
- Fomentar mediante diferentes actividades de innovación pedagógica el espíritu crítico de nuestros estudiantes.

### **2. Objetivos:**

Al finalizar el estudio de la asignatura Histología y Embriología, el alumno será capaz de:

#### **En cuanto a los contenidos conceptuales:**

- Adquirir información sobre la estructura microscópica de los diferentes niveles de organización: células, tejidos, órganos y sistemas en general, así como su desarrollo embriológico.
- Conocer e interpretar la organización y la función de células, tejidos, órganos y sistemas.
- Manejar con propiedad el vocabulario de la asignatura y la terminología histológica internacional.
- Distinguir y fundamentar el uso de las distintas técnicas histológicas en el reconocimiento de las estructuras en el diagnóstico histológico.

#### **En cuanto a los contenidos procedimentales:**

- Asumir responsabilidades y ejercitar el trabajo en equipo.
- Proponer y elaborar temas de investigación bibliográfica.
- Cumplir consignas de trabajo sobre temas de la asignatura.
- Compartir en forma grupal los conocimientos aprendidos y realizar conclusiones.

#### **En cuanto a los contenidos actitudinales:**

- Adquirir respeto por docentes y pares.
- Desarrollar una actitud ética comprometida con los principios de nuestra facultad.

- Cuidar el material didáctico entregado por la cátedra (microscopios, preparados histológicos, maquetas)
- Asumir el compromiso activo de su formación.

### **3. Contenidos:**

Prerrequisito: Biología Celular

#### **Unidad 1: LA CELULA**

Concepto y definición. Breve reseña histórica: el origen de la célula. Estructura general de las células procariontes y eucariontes. Niveles de organización: unicelulares-multicelulares y pluricelulares. La célula eucarionte: Forma, tamaño y número. Organización subcelular o ultraestructura celular. Estructura de la célula eucarionte: Membrana celular: Modelos de la estructura de membrana. Composición química. Funciones: compartimentalización. Barrera selectiva. Transporte de moléculas a través de la membrana. Tipos de transporte: pasivo y activo. Reconocimiento celular. Transporte en masa: Endocitosis, Endocitosis mediada por receptor, pinocitosis y fagocitosis.

Organelas: Teoría de la endosimbiosis. Continuidad de membrana. Retículo endoplasmático rugoso y liso. Sistema de Golgi. Lisosomas, Peroxisoma. Mitocondrias.

Citoesqueleto: Clasificación y funciones: Microfilamentos: uniones celulares, movimiento ameboideo, miofibrillas. Filamentos Intermedios: marcadores de estirpe celular. Microtúbulos: Centriolos, cilios y flagelos, huso mitótico.

Núcleo celular: La envoltura nuclear. Organización de ADN (cromatina- cromosomas). El nucléolo. Replicación del ADN. Transcripción y procesamiento del ARN. Síntesis de proteínas.

Procesos Celulares: División celular: Mitosis y Meiosis. Diferenciación Celular: célula madre, células totipotentes, pluripotentes, multipotentes y unipotentes. Mecanismos generales de la diferenciación celular. Morfógenos. Senescencia: Concepto. Muerte Celular: Necrosis y Apoptosis.

#### **UNIDAD 2: MICROSCOPIA**

Microscopios. Clasificación. Ópticos. Fuente lumínica. Campo claro, oscuro, fluorescencia, polarización, contraste de fase, confocal. Componentes ópticos y mecánicos, propiedades y manejo. Definiciones: Aumento, límite de resolución, poder de resolución, apertura numérica.

Electrónicos: Transmisión y Barrido. Fuente electrónica. Componentes, propiedades, recepción de la imagen y manejo.

### **UNIDAD 3: TÉCNICAS HISTOLÓGICAS**

Técnicas utilizadas en histología y biología celular. Concepto e Importancia.

Técnica histológica de rutina: Obtención del material de estudio: biopsia-necropsia. Fijación: concepto. Técnicas de fijación: físicas-químicas (perfusión-inclusión). Tipos de fijadores. Inclusión: concepto. Tipos de inclusión: Inclusión en parafina. Corte: concepto. Micrótomos. Coloración: concepto. Clasificación química de los colorantes. Basofilia y Acidofilia. Montaje: Tipos de montaje: acuoso o permanente

Técnicas para microscopia electrónica de transmisión y de barrido. Fijación, inclusión, corte y montaje. Diferencias con el procesamiento del material para microscopía óptica.

Histoquímica e Inmunohistoquímica: Concepto. Métodos Histoquímicos e Inmunohistoquímicos.

### **UNIDAD 4: Niveles de Organización**

Célula, tejido, órgano y sistema. Concepto de tejido: Poblaciones celulares y matriz extracelular. Clasificación de los tejidos fundamentales.

### **UNIDAD 5: TEJIDO EPITELIAL**

Características generales de los epitelios. Clasificación y origen embriológico de los epitelios: de revestimiento, glandular y sensorial. Renovación.

Epitelio de revestimiento: Clasificación: Simple y estratificados. Funciones: protección, absorción, transporte, recepción sensorial. Modificaciones de la superficie celular. Polarización: apical, basal y lateral Diferenciaciones de membrana apicales: microvellosidades, esterocilias, cilias y flagelos. Las uniones intercelulares: Complejos de unión (zónula ocludens o unión estrecha, zónula adherens o intermedia, macula adherens o desmosomas, Gap o Nexus). Membrana basal: Características. Estructura. Componentes. Funciones.

Epitelios glandulares: Clasificación de las glándulas según el destino de sus productos: exocrinas y endocrinas. Unicelulares: Ultraestructura. Pluricelulares: Morfología de la porción secretora y del conducto excretor. Mecanismo de secreción. Clasificación según el producto de secreción: mucosas, serosas y mixtas. Funciones. Células mioepiteliales.

### **UNIDAD 6: MATRICES EXTRACELULARES**

Composición: matriz amorfa y fibrilar. Tipos de componentes amorfos: Proteoglicanos, glucosaminoglicanos, glucoproteínas adhesivas, metaloproteinasas, colágenos. Tipos de componentes fibrilares: fibras elásticas, reticulares y colágenas. Funciones: adhesión

estructural, compartimentalización, filtración, soporte mecánico, regulación y señalización.

## **UNIDAD 7: TEJIDO CONECTIVO/CONJUNTIVO**

Origen embriológico. Clasificación: Tejido conectivo propiamente dicho y tejidos conectivos especializados.

Tejido conectivo propiamente dicho: Células fijas (fibroblastos, células mesenquimáticas, adipocitos y macrófagos) y móviles (linfocitos, plasmocitos, eosinófilos, neutrófilos mastocitos, plasmocitos). Sistema fagocítico mononuclear: Concepto. Distribución.

Matriz extracelular: Sustancia fibrilar: Fibras colágenas, reticulares y elásticas. Matriz amorfa/fundamental: Características. Remodelación

Variedades de tejido conectivo: laxo, denso, mucoso, reticular, adiposo.

## **UNIDAD 8: TEJIDO CARTILAGINOSO**

Origen embriológico. Variedades de tejido cartilaginoso: Hialino, elástico y fibroso. Células: Condrioblastos y condrocitos. Matriz Extracelular: Fibras y sustancia fundamental, características en cada uno de los tipos de tejido cartilaginoso. Nutrición, crecimiento y regeneración. Pericondrio.

## **UNIDAD 8: TEJIDO OSEO**

Origen embriológico. Técnicas Histológicas para el estudio del tejido óseo: desgaste y descalcificación. Inclusión sin descalcificación.

Células: osteoblastos, osteocitos, células de recubrimiento óseo y osteoclastos. Matriz Extracelular: Características. Clasificación de tejido óseo: inmaduro/reticular, maduro/laminar. Tipos de tejido óseo maduro: Compacto/cortical/haversiano y esponjoso/trabecular. Organización de las laminillas. Nutrición y crecimiento.

Periostio, endostio. Características histológicas.

Remodelación y modelación óseas.

## **UNIDAD 9: OSIFICACIÓN**

Concepto. Tipos: Osificación intramembranosa/directa y osificación endocondral/indirecta. Osificación intramembranosa/directa: Dinámica del proceso. Centro de osificación. Hueso reticular, hueso maduro.

Osificación endocondral/indirecta: Dinámica del proceso. Centro de osificación primario (diafisiario), centros de osificación secundarios (epifisiarios). Cartílago de crecimiento (metáfisis). Trabéculas mixtas. Crecimiento en largo y ancho.

## **UNIDAD 10: ARTICULACIONES**

Concepto y clasificación. Características histológicas de la diartrosis. Componentes: Cartílago articular, cápsula, membrana sinovial, líquido sinovial, ligamentos.

## **UNIDAD 11: TEJIDO NERVIOSO**

Origen embriológico. Técnicas histológicas para su estudio. Organización anatómica y funcional del sistema nervioso.

Células: Neuronas (soma y prolongaciones), clasificación. Células de la glia en SNC: astrocitos, oligodendrocitos, microglíocitos y ependimocitos. En SNP: células de Schwann y células satélites.

Fibra nerviosa. Nervio. Sinapsis.

Terminaciones nerviosas: sensitivas, motoras, encapsuladas y libres.

Características de la matriz extracelular del tejido nervioso.

Concepto anatómico del Sistema nervioso central y periférico. Componentes.

Características histológicas de cerebelo, médula espinal: sustancia blanca y sustancia gris.

Características histológicas de ganglios y fibras nerviosas.

Meninges.

## **UNIDAD 12: TEJIDO MUSCULAR**

Origen embriológico. Tipos de tejido muscular: estriado y liso.

Músculo esquelético: Características histológicas de la fibra muscular estriada esquelética. Unión neuromuscular. Regeneración.

Músculo cardíaco: Características histológicas de la fibra muscular estriada cardíaca.

Músculo liso: Características histológicas de la fibra muscular lisa.

Irrigación e inervación de los músculos

### **UNIDAD 13: SANGRE**

Origen embriológico. Elementos figurados de la sangre: glóbulos rojos/eritrocitos, glóbulos blancos/leucocitos y plaquetas. Estructura y Ultraestructura. Plasma: Características.

Formación de las células sanguíneas: Hematopoyesis: eritropoyesis, granulopoyesis, monocitopoyesis, linfopoyesis, trombopoyesis.

Frotis de sangre: examen en fresco. Coloración May -Gunwald Giemsa.

### **UNIDAD 14: PIEL Y FANERAS**

Origen embriológico. Tipos de piel: fina y gruesa.

Epidermis: Queratinocitos, no queratinocitos. Estructura y ultraestructura. Dermis: Características histológicas. Faneras: Glándulas sebáceas, sudoríparas y folículo piloso.

Inervación e irrigación.

### **UNIDAD 15: SISTEMA CIRCULATORIO**

Corazón: Pericardio, miocardio, endocardio. Estructura histológica. Histofisiología.

Estructura de los vasos sanguíneos:

Arterias: Clasificación: grande, mediano y pequeño calibre. Estructura y ultraestructura. Irrigación e inervación.

Venas: Clasificación: grande, mediano y pequeño calibre. Estructura y ultraestructura. Irrigación e inervación

Capilares continuos, fenestrados y sinusoides. Estructura y ultraestructura.

Vasos linfáticos: Características histológicas.

Paquete vasculo nervioso: Componentes.

### **UNIDAD 16: SISTEMA DIGESTIVO.**

Características. Concepto anatómico y estructura general. Concepto fisiológico .

Componentes: Cavidad bucal, generalidades.

Esófago: estructura: Mucosa, submucosa, muscular, adventicia.

Estómago: Características histológicas de Mucosa gástrica, glándulas gástricas. Submucosa. Muscular y Serosa.

Intestino Delgado: duodeno, yeyuno e íleon. Características histológicas de Mucosa: Vellosidades. Submucosa. Muscular y Serosa.

Intestino Grueso: ciego, colon y recto. Generalidades de las características histológicas.

Glándulas anexas del Aparato Digestivo:

Hígado: Concepto anatómico: lóbulos, lobulillos y cápsula. Estructura y ultraestructura. Lobulillo hepático: hepatocitos. Trabéculas de Remak. Vena centrolobulillar. Capilares sinusoides y biliares. Espacio de Kiernan. Elementos vasculares. Conductos biliares. Sistema excretor de la bilis: conductos hepáticos. Vesícula biliar. Colédoco. Histofisiología: Irrigación e inervación.

Páncreas: Concepto anatómico. Estructura y ultraestructura. Páncreas exocrino. Estroma. Parénquima: el acino pancreático. Sistema excretor. Páncreas endocrino. Estroma. Parénquima: tipos celulares. Histofisiología: función exocrina y endocrina. Irrigación e inervación.

#### **UNIDAD 17: SISTEMA HEMOCITOPOYETICO Y HEMOCATERETICO.**

Médula ósea: Concepto anatómico. Características histológicas. Histofisiología: formación de eritrocitos, granulocitos, agranulocitos y plaquetas. Progenies. Hemocaterésis. Irrigación e inervación. Médula ósea roja y amarilla.

Ganglios linfáticos: Concepto anatómico. Características histológicas: Corteza, médula. Nódulos, cordones linfáticos y senos. Histofisiología: formación de linfocitos y filtración de linfa. Irrigación e inervación. Concepto de parénquima y estroma.

Bazo: Concepto anatómico. Características histológicas: Pulpa blanca y pulpa roja. Paránequima y estroma. Histofisiología: Función filtrante, funciones inmunitarias. Irrigación e inervación.

Timo: Concepto anatómico. Características histológicas: lóbulos y lobulillos. Estroma y parénquima. Histofisiología: Maduración de linfocitos. Irrigación.

Tejido linfoide asociado con las mucosas (MALT). Características histológicas. Función.

#### **UNIDAD 18: SISTEMA RESPIRATORIO**

Estructura general: Fosas nasales, laringe. Generalidades.



Tráquea y bronquios: Concepto anatómico. Características histológicas: Mucosa, submucosa, cartílago, adventicia.

Pulmón: Características histológicas, bronquios, bronquiolos, conductos alveolares, alveolos. Características histológicas. Histofisiología: Hematosis

Características histológicas de pleura.

## **UNIDAD 19: SISTEMA URINARIO**

Concepto anatómico y topográfico. Estructura General.

Riñón. Estructura topográficas: zonas del riñón. Características histológicas: Nefrona. Histofisiología: noción fisiológica sobre funciones del riñón. Irrigación e inervación.

## **UNIDAD 20: SISTEMA ENDOCRINO**

Generalidades.

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

Tiroides: Origen embriológico. Características histológicas: Folículo tiroideo. Histofisiología: Nociones generales sobre hormonas tiroideas. Irrigación e inervación

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

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

## **UNIDAD 21: SISTEMA REPRODUCTOR**

Sistema reproductor femenino: Concepto anatómico. Componentes: Ovarios, trompas uterinas, útero y vagina. Ovario: Características histológicas: Corteza y médula. Folículos ováricos, estroma ovárico. Tunica albugínea.

Histofisiología: Ovogénesis. Ovulación. Formación del cuerpo lúteo. Ciclo ovárico. Función endocrina. Involución. Irrigación e inervación.

Utero: Características histológicas: Endometrio, miometrio, perimetrio. Histofisiología: Ciclo uterino. Fases.

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

## **UNIDAD 22: EMBRIOLOGIA**

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

Fecundación: Maduración de las gametas masculinas. Transporte de gametas: acción muscular y ciliar, rol de las hormonas y de los mediadores químicos. Capacitación: modificaciones estructurales y funcionales, tanto del oocito como del espermatozoide. Reacción acrosómica. Cambios moleculares y ultraestructurales de este proceso. Función en el proceso de fecundación. Denudación: rol del oocito y del espermatozoide en este proceso. Reconocimiento: Reconocimiento mediado por enzimas y por proteínas específicas. Penetración y fusión de membranas. Activación del ovocito. Bloqueo de la poliespermia: eventos tempranos y tardíos. Maduración final del oocito II (fin de meiosis II) e inicio del desarrollo. Maduración hormonal de la gameta femenina. Anfimixis.

Características generales de la célula huevo y de la segmentación en los mamíferos: Segmentación de la célula huevo. Concepto de segmentación holoblástica y rotacional. Mórula temprana. Polarización y compactación. Mórula tardía y "primera determinación". Interacciones directivas y permisivas: tejido o señal "inductora" y tejido competente.

### **Período presomítico**

Derivados del macizo celular externo o trofoblasto y del macizo celular interno o embrioblasto: Trofoblasto: sinciotrofoblasto, citotrofoblasto. Función endocrina del trofoblasto. Embrioblasto: Formación del mesodermo extraembrionario. Formación del disco germinativo bilaminar.

Implantación. Eclosión o hatching. Reacción decidual primaria. Adherencia entre el embrión y la madre. Invasión del estroma por parte del trofoblasto. Reacción decidual secundaria. Ausencia de rechazo: tolerancia inmunitaria, reconocimiento materno de la gestación.

Gastrulación: Estados por los que el embrión pasa hasta alcanzar el estadio de disco germinativo trilaminar. Ejes embrionarios y polaridad. Territorios presuntivos. Migración por haptotaxis.

Plegamiento céfalo-caudal y dorso-ventral. Formación del tubo neural: la notocorda y la zona medial de la placa neural (notoplaca). Segmentación del mesodermo y concepto de metámera. Formación de las crestas neurales y su rol en la formación del mesénquima cefálico y el mesénquima de los arcos branquiales. Celoma: formación y regionalización del celoma intraembrionario. Formación de placodas: histogénesis y evolución de cada una de ellas.

Anatomía del embrión de 4<sup>ta</sup> semana: Ectodermo: general: todos los derivados y sus relaciones. Neural: regionalización cefalo-caudal y dorso-ventral (transversal). Crestas neurales: formación y migración. Mesodermo: Axil: Notocorda. Paraaxil: somitas: ubicación, evolución; somitómeros. Intermedio. Lateral. Endodermo: derivados.

Anexos embrionarios

Relaciones feto-maternas:

- a- Formación de las vellosidades coriónicas: cambios en la estructura y función de los distintos estadios durante la formación de las vellosidades primarias, secundarias y terciarias.
- b- Formación de la placenta: cambios en la estructura y ultraestructura a lo largo de la gestación. Funciones.
- c- Aspectos inmunológicos de la gestación.

Formación y funciones del saco amniótico y vitelino. Alantoides. Pedículo de fijación: tejidos que lo componen y vasos que transcurren por él.

#### **4. Metodología:**

La asignatura se estructura con una modalidad presencial con enfoque teórico-práctico con apoyo en la modalidad virtual a partir del aula virtual que la asignatura presenta en el campus de la facultad. Ambas modalidades utilizan estrategias de enseñanza directa.

El abordaje teórico de los contenidos incluye clases teóricas de asistencia obligatoria (seminarios) en los cuales se exponen contenidos teóricos de relevancia, orientan la búsqueda bibliográfica de los estudiantes y presentan actividades de aplicación al tema tratado.

El abordaje práctico contempla trabajos prácticos de asistencia obligatoria en los cuales las acciones de los estudiantes se orientan a la observación al microscopio óptico de preparados histológicos y a la realización de actividades en la guía de trabajos prácticos (dibujos, esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, etc).

## **5. Evaluación:**

- Modo de evaluación: A través de:
  - Dos evaluaciones parciales de tipo semiestructurado: la primera obligatoria, la segunda opcional, que se aprueban con 4 (cuatro), siendo la nota máxima 10 (diez).
  - Dos evaluaciones parciales prácticas de tipo semiestructurado ambas obligatorias a partir de la proyección de imágenes de preparados histológicos, calificadas como APROBADO O INSUFICIENTE.

Todas las evaluaciones obligatorias tendrán tres instancias de aprobación, si se desaprueba una de ellas, la/s restante/s es/son considerada/s instancias de recuperación.

- Corrección continua de las guías de TP de los estudiantes durante los trabajos prácticos y los exámenes.
  - Un final. Los alumnos que obtengan una nota de 8 (ocho) o más en cada una de las evaluaciones parciales escritas (examen obligatorio y examen optativo) y aprueben los dos exámenes prácticos en la 1ª instancia de evaluación a la que se presenten, APROBARÁN la asignatura no debiendo rendir el Examen Final. La nota final será el resultado del promedio de las dos notas obtenidas.
- Regularidad: Se alcanza:
    - Con el 80% de asistencias a seminarios y trabajos prácticos, sin tener en cuenta las evaluaciones y recuperatorios)
    - Al aprobar tanto la evaluación teórica obligatoria como las dos evaluaciones prácticas.

## **6. Aspectos administrativos:**

- Duración: un semestre (18 semanas)
- Correlatividades:
  - Para cursar: todas las asignaturas del CBC aprobadas.
  - Para rendir examen final: todas las asignaturas del CBC aprobadas.

- Inserción: Articulación horizontal: Se cursa en el 3° semestre de la carrera junto a Anatomía general y Bioquímica general.
- Oferta del curso: La asignatura se cursa en el primer semestre de cada ciclo lectivo.
- Carga horaria: 100 horas.

## **7. Bibliografía:**

### **HISTOLOGÍA GENERAL**

- Geneser. Histología, Bs. As., Ed. Panamericana, 4<sup>ta</sup> Ed. 2014.
- Finn - Geneser. Histología, Bs. As., Ed. Panamericana, 3<sup>ra</sup>. Ed. 2002.

### **ATLAS DE HISTOLOGÍA**

- Di Fiore, Mariano. Atlas de Histología Normal, Bs.As., Ed. El Ateneo, 9<sup>na</sup>. Ed. 2006.

### **EMBRIOLOGÍA GENERAL**

- Langman, Embriología Médica, Ed. Panamericana, 9<sup>na</sup> Ed. 2004
- Langman, Embriología Médica, Ed. Lippincott, Williams & Wilkins, 12<sup>va</sup> Ed. 2012.
- Carlson, Embriología Humana, Ed. Harkour, 2<sup>da</sup> Ed. 2000
- Carlson, Embriología Humana y Biología del Desarrollo, Ed. Harkour, 3<sup>ra</sup> Ed. 2005