



*Universidad Nacional del Nordeste*

*Facultad de Medicina*

**RESOLUCIÓN N° 157/15-C.D.  
CORRIENTES, 19 de febrero de 2015.**

**VISTO:**

El Expte. N° 10-2014-08362, por el cual los Profesores Titulares de las Cátedras I y II de la Asignatura "Histología y Embriología" de la Carrera de Medicina de esta Facultad, Méd. Américo Cerdera Noguera y Dra. Ofelia Lidia Zibelman de Gorodner, respectivamente, elevan el Programa de la mencionada Asignatura; y

**CONSIDERANDO:**

Las adecuaciones efectuadas acorde con lo establecido en la Resolución Nro. 3353/14-C.D, la que establece que los Docentes deberán reformular las Programas de las Asignaturas de la Carrera de Medicina, incluyendo el cursado de los Espacios Complementarios de Integración Curricular (ECIC);

Que los cambios deberán ser orientados hacia la Medicina Familiar y Social, como propuesta de articulación (Punto 9 de la plantilla) y como otro "criterio para regularizar la materia" (Punto 11 de la plantilla) - Resolución Nro. 2726/06-C.D;

El Despacho favorable producido por la Comisión de Enseñanza;

Que el H. Cuerpo de esta Facultad en su sesión ordinaria del día 11-12-14, tomó conocimiento de las actuaciones, y resolvió aprobar sin objeciones el Despacho de la citada Comisión;

**EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MEDICINA  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE  
EN SU SESIÓN DEL DÍA 11-12-14  
R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el Programa de la Asignatura "Histología y Embriología" de la Carrera de Medicina de esta Facultad, presentado por los Profesores Titulares de las Cátedras I y II, Méd. Américo Cerdera Noguera y Dra. Ofelia Lidia Zibelman de Gorodner, respectivamente, acorde con los lineamientos establecidos en las Resoluciones Nros. 3353/14-C.D y 2726/06-C.D y que como Anexo corre agregado a la presente.

**ARTÍCULO 2°.-** Regístrese, comuníquese y archívese.

**Prof. Juan José Di Bernardo**  
Secretario Académico

**Prof. Gerardo Omar Larroza**  
Decano

*mik*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE  
FACULTAD DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

**HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA**

---

**2015**



# 1. MATERIA: HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA

Obligatoria - Optativa

Áreas (que incluye):

Departamento:

Carga Horaria: Semanal  Total:

## 2. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DOCENTE

### Cátedra I

Profesor Titular	1	Ded Simple
Profesor Adjunto	2	1 Ded Simple 1 Ded Exclusiva
Jefes de Trabajos Prácticos	7	Ded Simple
Ayudantes Alumnos Rentados	6	Ded Simple
Bedel	1	

### Cátedra II

Profesor Titular	1	Ded Exclusiva
Profesor Adjunto	1	Ded Simple
Jefes de Trabajos Prácticos	7	Ded Simple
Ayudantes Alumnos Rentados	6	Ded Simple
Bedel	1	

## 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA

La asignatura Histología y Embriología constituye una de las materias del primer año de la Carrera de Medicina, desarrollándose en el segundo semestre junto a Anatomía y Bioquímica.

Esta materia engloba dos amplias áreas del conocimiento: Histología y Embriología. El objeto de estudio de la Histología es la comprensión de la micromorfología de las células, tejidos, órganos y sistemas, correlacionando la estructura y la función. El objeto de estudio de la Embriología es la comprensión de principios del desarrollo y formación del organismo humano usando criterios morfológicos, fisiológicos y genéticos.

Por consiguiente el objeto de estudio de la asignatura son las estructuras normales del organismo humano desde el punto de vista morfológico, funcional y del desarrollo dentro de la normalidad, de la salud, con el fin de poder mantener o devolver al individuo enfermo este estado, con las herramientas a adquirir a lo largo de la Carrera.

Es dable considerar que el aprendizaje es un proceso en el cual intervienen variables subjetivas y aprender conlleva la construcción, elaboración, fijación y aplicación de



conceptos, adhiriendo a la teoría de enseñanza – aprendizaje constructivista. El docente interviene pedagógicamente como mediador.

Considerando los Contenidos Básicos de la Carrera de Medicina de la U.N.N.E., propuestos por AFACIMERA (ASOCIACIÓN DE FACULTADES DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA), la materia Histología y Embriología, es básica y fundamental para que el estudiante comprenda las estructuras de los Tejidos y Órganos con una orientación funcional (histofisiología), el desarrollo embriológico y sus alteraciones más frecuentes y las implicancias de cada uno de estos ítems en la morfología y función normal y patológica, constituyendo la investigación un proceso que permite alcanzar nuevos conocimientos.-

#### 4. PRE-REQUISITOS

Para la inscripción a las Cátedras de Histología y Embriología, el alumno debe tener aprobado el examen final de la asignatura "Introducción a las Ciencias Médicas".

#### 5. COMPETENCIAS

##### ◆COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO BASICO

- *Identifica las bases morfológicas, fisiológicas y bioquímicas del ser humano normal como una unidad biológica.*
- *Integra los conocimientos adquiridos relacionados con la normalidad para aplicarlos en la práctica clínica.*
- *Reconoce los aspectos morfofisiológicos y bioquímicos de los sistemas biológicos que sufren alteraciones estructurales, funcionales o del desarrollo ante las noxas medioambientales que pueden afectar al ser humano.*
- *Aplica el pensamiento científico para integrar los conocimientos adquiridos.*
- *Trabaja con espíritu investigativo.*

##### ◆COMPETENCIA AREA MORFOLOGICA: Anatomía e Histología

- **Conocimiento:**
  - Diferencia los tejidos, órganos, aparatos y sistemas en sus estructuras macroscópicas y microscópicas
  - Reconoce su organización normal y los mecanismos que conllevan a su desarrollo
- **Habilidades :**
  - Identifica los posibles desvíos de la normalidad, (cuali y/o cuantitativas) posibilitando el manejo posterior de las diferentes alteraciones estructurales y el desempeño en el ámbito profesional acorde a su perfil.
  - Incorpora la terminología morfológica básica que aplicará en el curso de su carrera.
- **Actitudes :**
  - Desarrolla una actitud de respeto al ser humano integral, considerando su privacidad y sus derechos.



## ◆COMPETENCIAS de la Asignatura

- Identifica las características estructurales de los Tejidos con relación a su función.-
- Describe los fenómenos de desarrollo y sus alteraciones más frecuentes durante la organogénesis.-
- Reconoce la estructura normal de órganos y sistemas con relación a su función.-
- Identifica algunas variantes significativas y anomalías relevantes de los tejidos del cuerpo humano.-
- Establece la integración teoría-práctica a través de la observación y el reconocimiento de las estructuras normales significativas y las anomalías más relevantes.-
- Interpreta a la Histología y la Embriología como conocimientos fundantes en el campo de la medicina desarrollando una actitud científica y crítica hacia las mismas.-
- Comprende el rol de la asignatura en relación con otras disciplinas del ciclo biomédico y su utilidad en el aprendizaje articulado.
- Desarrolla capacidades de análisis, razonamiento y autoaprendizaje.
- Desarrolla destreza en la obtención, selección y expresión de la información científica, y en la metodología de la investigación científica.
- Reconoce el valor de la investigación
- Pone en práctica técnicas de estudio individual y grupal.
- Pone en práctica las actitudes éticas como conductas básicas que servirán para la formación integral del futuro médico.
- Se responsabiliza en el manejo de materiales humanos, el respeto por la vida en todas las condiciones y el cuidado de los elementos de enseñanza que brinda la universidad.
- Asume una actitud positiva hacia la docencia colaborando en la enseñanza de grado.

## 6. CONTENIDOS y competencias específicas

### UNIDAD TEMÁTICA I: MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE ESTUDIO DE LA HISTOLOGÍA

Competencias específicas:

- Reconoce los diferentes métodos y técnicas a que deben ser sometidos los tejidos y órganos para ser estudiados con instrumentos que posibilitan el reconocimiento de su estructura y ultraestructura.
- Conoce las características y manejo de los instrumentos utilizados en el estudio de los tejidos y órganos.

Contenidos:

MÉTODOS DE ESTUDIO DE LOS TEJIDOS. Técnica histológica. Obtención del material. Fijación. Inclusión. Cortes. Montaje. Coloración. Hematoxilina y eosina. Coloraciones especiales. Conceptos de histoquímica e inmunohistoquímica. Técnicas histológicas para microscopía electrónica. Técnicas utilizadas en Biología Molecular.

MICROSCOPIA. Microscopio óptico común. Microscopios electrónicos de transmisión y de barrido. Otros microscopios.



## UNIDAD TEMÁTICA II: TEJIDOS - TEJIDO EPITELIAL

### Competencias específicas:

- Define el concepto de tejido. Identifica la estructura general del tejido epitelial y sus diferentes variedades, así como su localización en el organismo en relación con sus funciones.

### Contenidos:

TEJIDOS CORPORALES: Concepto. Clasificación.

TEJIDO EPITELIAL: Concepto. Características. Origen. Polaridad de la célula. Nutrición, crecimiento y renovación. Especializaciones. Lámina basal. Epitelios: clasificación. Epitelios de revestimiento: simples y estratificados. Características morfológicas de cada tipo. Distribución. Epitelios glandulares: concepto. Origen. Clasificación: exócrinos, endócrinos y mixtos. Glándulas unicelulares y multicelulares. Glándulas exócrinas: concepto. Elementos constitutivos: cápsula. Concepto de parénquima y estroma. Lóbulos y lobulillos. Adenómeros: estructura. Células mioepiteliales. Sistema de conductos: estructura y clasificación. Clasificación de glándulas exocrinas según distintos criterios: morfología; tipos de secreción y forma de segregar. Glándulas endócrinas: concepto de secreción interna. Elementos constitutivos: cápsula. Estroma y parénquima. Células secretorias. Vasos sanguíneos. Hormonas. Sistema endócrino difuso.

## UNIDAD TEMÁTICA III: TEJIDO CONECTIVO

### Competencias específicas:

- Explica la estructura, composición, organización histológica y funciones del tejido conectivo.

### Contenidos:

TEJIDO CONECTIVO. Concepto. Origen. Elementos que lo constituyen: células, fibras, sustancia fundamental. Tejido conjuntivo: clasificación. Tejido conectivo propiamente dicho: características y funciones. matriz amorfa: composición química y funciones. Fibras colágenas, reticulares y elásticas: origen. Composición química: estructura, ultraestructura. Coloración. Células del tejido conectivo: Células mesenquimáticas. Fibroblasto: estructura y funciones. Mecanismo de la collagenogénesis. Fibrocito. Pericito. Histiocito o macrófago: estructura y funciones. Sistema fagocítico mononuclear. Concepto y distribución. Células gigantes de cuerpo extraño. Mastocitos: estructura y funciones. Plasmocitos: estructura y funciones. Miofibroblasto: estructura y funciones. Células adiposas: estructura y funciones. Células migrantes de la sangre. Significado de su presencia en el tejido conectivo. Variedades de tejido conectivo: mucoso, propiamente dicho, laxo o areolar, denso, elástico, reticular y adiposo. Características y localización de cada uno. Tejidos conectivos especiales: cartilaginoso, óseo, sangre. Tejidos mieloide y linfoide.

## UNIDAD TEMÁTICA IV: SANGRE Y HEMOPOYESIS

### Competencias específicas:

- Estudia los elementos celulares de la sangre, reconociéndolo como un tejido conectivo especializado y explica el proceso de desarrollo de las células y su lugar de origen, la médula ósea.

### Contenidos:

SANGRE Y HEMOPOYESIS. Sangre: características y funciones. Plasma y elementos figurados. Plasma: concepto y composición. Elementos figurados: eritrocitos, leucocitos, plaquetas. Eritrocitos: estructura y función. Cantidad por milímetro cúbico. Leucocito. Clasificación: granulares y agranulares. Neutrófilos. Basófilos y Eosinófilos:



número, estructura y funciones. Linfocitos: número, estructura y funciones. Monocitos: número, estructura y funciones. recuento de glóbulos blancos. Fórmula leucocitaria absoluta y relativa. Plaquetas: estructura, función y cantidad por milímetro cúbico. Hematopoyesis: concepto. Teorías celulares. Progenies eritrocítica, granulocítica, linfocítica, monocítica y megacariocítica. Trombopoyesis. Médula ósea: histoarquitectura.

#### UNIDAD TEMÁTICA V: TEJIDOS CARTILAGINOSO Y ÓSEO

Competencias específicas:

- Reconoce la estructura histológica, variedades, ubicación y funciones de dos de los tejidos implicados en el sistema locomotor: cartilaginoso y óseo.

Contenidos:

**TEJIDO CARTILAGINOSO:** características, funciones. Matriz cartilaginosa. Composición química. Estructura. Fibras. Células: condroblastos y condrocitos. Estructura y función. Pericondrio. Nutrición del cartilago. Crecimiento del cartilago: intersticial y aposicional. Grupos isógenos. Clasificación: hialino, elástico y fibroso. Características y distribución.

**TEJIDO OSEO:** Características. Células: osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos, osteoclastos. Estructura y función. Matriz orgánica: fibras y sustancia amorfa. Matriz inorgánica: origen, composición química y distribución de las sales cálcicas en el tejido osteoide. Sistema de Havers u osteón: concepto y estructura. Conductos de Volkmann. Periostio. Endostio. Nutrición del hueso. Tipos de tejidos óseo: esponjoso y compacto. Crecimiento óseo. Resorción y remodelación. Histogénesis. Osificación intramembranosa: características, localización y mecanismo. Osificación endocondral: características, localización y mecanismo. Articulaciones: tipos. Estructura histológica de sus componentes. Membrana sinovial.

#### UNIDAD TEMÁTICA VI: TEJIDO MUSCULAR

Competencias específicas:

- Reconoce estructura histológica, ubicación y funciones de las variedades de músculo

Contenidos:

**TEJIDO MUSCULAR:** características. Clasificación. Tejido muscular liso y estriado (esquelético y cardíaco). Músculo liso: distribución, organización. Células musculares lisas: estructura. Inervación. Mecanismos de contracción. Músculo estriado esquelético: estructura. Relaciones con el tejido conjuntivo. Fibra muscular estriada: estructura. Miofibrillas. Miofilamentos (finos y gruesos). Retículo sarcoplásmico (triada). Pies de unión. Sarcómero: concepto y estructura. Mecanismo de la contracción. Fibras rojas, blancas e intermedias. Músculo cardíaco: características. Tejido muscular cardíaco: estructura. Discos intercalares: ultraestructura y función. Sistema Tubular Axial Transverso (TATS). Regeneración del tejido muscular.

#### TEMA VII: TEJIDO Y SISTEMA NERVIOSO

Competencias específicas:

- Explica las características morfológicas distintivas del tejido nervioso, la organización del sistema nervioso y la estructura de los órganos de los sentidos

Contenidos:

**TEJIDO NERVIOSO:** Características. Origen. Funciones. Distribución. Organización: Neuronas. Neuroglia. Vasos sanguíneos. Tejido conectivo. Concepto de sustancia blanca y sustancia gris. Neurona: concepto, estructura. Tipos. Distribución.



División morfológica: Soma o cuerpo. Dendritas. Axón. Núcleo: sustancia de Nissl. Neurotúbulos. Neurofilamentos. Microfilamentos. Neuroglia: concepto. Macroglia: origen, estructura y funciones. Células endoteliales. Células de Schwann. Células satélites. Pituicitos. Estructura y función de cada una. Concepto de angiogliona, neurogliona y de neurópilo. Microglia. Sinapsis: conceptos. Variedades. Mediadores químicos. Transmisión del impulso nervioso: histofisiología. Fibras nerviosas: mielínicas y amielínicas: estructura. La vaina de mielina. Nervios periféricos: estructura. Envolturas conjuntivas.

**SISTEMA NERVIOSO.** Sistema nervioso central: organización general. Cerebro. Cerebelo. Médula espinal. Organización general. Meninges: estructura y función. Líquido cefalorraquídeo. Plexos coroideos. Barrera hematoencefálica. Ganglios raquídeos o espinales: estructura histológica. Ganglios simpáticos autónomos. Estructura histológica. Ganglios parasimpáticos.

**ORGANOS DE LOS SENTIDOS Y RECEPTORES SENSORIALES.** Sensibilidad general. Terminaciones nerviosas desnudas y encapsuladas. Receptores de presión, temperatura, tacto, dolor. Placa motora. Sentido del gusto. Papilas gustativas: distintos tipos. Estructura histológica. Localización. Sentido del olfato. Mucosa olfatoria. Estructura histológica. Histofisiología. Sentido de la vista. Estructura general. Esclerótica. Córnea. Cristalino. Humor acuoso. Cuerpo vítreo. Coroides. Iris. Retina: capas. Glándulas lacrimales. Párpados. Conjuntiva. Sentido del oído: conformación general. Histofisiología.-

#### UNIDAD TEMÁTICA VIII: APARATO CARDIOVASCULAR

Competencias específicas:

- Conoce la organización estructural del corazón, vasos sanguíneos y linfáticos y correlaciona con su función.

Contenidos:

**APARATO CARDIOVASCULAR:** Estructura general y funciones. Vasos sanguíneos: clasificación: estructura histológica general. Arterias: clasificación: elásticas y musculares. Arteriolas. Estructura y función de cada una. Venas: clasificación: grandes, medianas y vénulas. Estructura y función de cada una. Válvulas venosas. Capilares: clasificación: continuos, discontinuos, fenestrados y sinuosoides. Ultraestructura, funciones y distribución. Función secretoria del endotelio. Sistemas portales: concepto. Tipos. Cuerpos carotídeos y aórticos. Estructura y funciones. Corazón: estructura histológica del endocardio, miocardio y epicardio. Pericardio. Válvulas. Sistema de conducción. Fibras nodales y fibras de Purkinje. Células secretorias de las aurículas. Esqueleto fibroso del corazón. Vasos linfáticos: tipos. Estructura.-

#### UNIDAD TEMÁTICA IX: APARATO RESPIRATORIO

Competencias específicas:

- Reconoce las estructuras que componen las vías respiratorias y el pulmón, así como la composición histológica y funciones de dichas estructuras.

Contenidos:

**APARATO RESPIRATORIO:** Nariz: estructura histológica. Nasofaringe. Laringe: estructura histológica y funciones. Tráquea: estructura y función. Pulmón: forma externa y organización. Árbol bronquial. Sistema de conducción del aire: bronquios extrapulmonares e intrapulmonares. Bronquiolos: clasificación: propiamente dichos y terminales: estructura histológica de cada uno. Zona respiratoria del pulmón: citología. Bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, atrio sacos y alvéolos.





Estructura histológica. Alvéolo pulmonar. Epitelio alveolar. Tipos celulares. Funciones. Macrófagos alveolares. Ultraestructura de la pared alveolar. Barrera aire-sangre: hematosi. Circulación pulmonar sanguínea y linfática. Lobulillo pulmonar. Forma. Elementos. Pleura. Estructura.

### UNIDAD TEMÁTICA X: SISTEMA INMUNOLÓGICO

Competencias específicas:

- Reconoce la estructura histológica de los órganos que integran el sistema inmunológico del organismo y los mecanismos de defensa que el mismo es capaz de desarrollar.

Contenidos:

SISTEMA INMUNE Y ORGANOS LINFATICOS: Inmunidad: concepto de antígeno y anticuerpo. Inmunidad celular y humoral. Células del tejido linfático responsables de respuestas inmunitarias: linfocitos T y B. Nódulos y placas de Peyer: estructura y funciones. Placas de Peyer. Amígdalas: localización y estructura. Ganglios linfáticos: distribución. Estructura general. Circulación linfática. funciones. Bazo: estructura general. Circulación del bazo. Senos esplénicos: funciones. Timo: estructura general. funciones. Corpúsculos de Hassall. Barrera tímica.-

### UNIDAD TEMÁTICA XI: APARATO DIGESTIVO

Competencias específicas:

- Reconoce la estructura histológica de los diferentes órganos que componen el sistema digestivo y la correlaciona con su función.

Contenidos:

APARATO DIGESTIVO: TUBO DIGESTIVO: cavidad bucal. Lengua: estructura histológica. Dientes: estructura general. Tubo digestivo: estructura general. Capas. Faringe: estructura histológica. Esófago: estructura histológica. Estómago: regiones anatómicas. Estructura histológicas de las distintas regiones. Citología de la mucosa gástrica. Intestino delgado: estructura general. Válvulas, vellosidades y criptas. Diferencias histológicas regionales. Citología de la mucosa intestinal. Glándulas de Brunner. Estructuras que amplían la superficie de absorción intestinal. Intestino grueso: estructura histológica general. histofisiología del tubo digestivo. Renovación celular. Serosa y adventicia: estructura. Plexo de Meissner: ubicación, elementos y función. Plexo de Auerbach: ubicación, elementos y función. Intestino delgado y grueso: diferencias. Células enteroendócrinas del aparato digestivo.-

APARATO DIGESTIVO: GLANDULAS ANEXAS: Estructura histológica general. Glándulas salivales: Parótida. Sublingual. Glándulas salivales menores. Estructura e histofisiología de las glándulas salivales. Hígado. Estructura general. Funciones. Irrigación sanguínea. Organización histológica. Tipos de lobulillo: clásico, portal, acino hepático. Aspectos morfológicos y funcionales de cada uno. Hepatocitos: estructura. Ultraestructura y funciones. Arbol biliar. Canaliculos. Conductillos de Hering. Conductos biliares intra y extrahepáticos. Sinusoides hepáticos: estructura. Espacio de Disse. Células de Kupffer. Células de Ito. Vesícula biliar: estructura histológica. Funciones. Páncreas: estructura general y funciones. Páncreas exócrino: acinos. Ultraestructura de la célula acinosa. Célula centroacinosa. Conductos intercalares y excretorios.-

### UNIDAD TEMÁTICA XII : APARATO URINARIO

Competencias específicas:

- Reconoce los aspectos morfológicos de los órganos del sistema urinario y los relaciona con sus funciones.

Contenidos:

APARATO URINARIO.- Riñón: anatomía microscópica: corteza y médula. Lóbulos y lobulillos renales. Nefrón. Tubos excretores. Estructura y ultraestructura de cada segmento. Corpúsculo de Malpighi o renal: glomérulo y cápsula de Bowman. Células mesangiales. Barrera de filtración. Aparato yuxtaglomerular: elementos, ubicación, ultraestructura y función. Intersticio renal. Irrigación renal Mesangio intraglomerular. Podocitos. Tubo contorneado proximal: estructura y función. Asa de Henle: estructura y función. Tubo contorneado distal: estructura y función. Tubo colector: estructura y función. Vías excretoras: cálices. Pelvis. Uréter. Vejiga. Uretra. Estructura histológica. Histofisiología del epitelio de transición.

### UNIDAD TEMÁTICA XIII: SISTEMA ENDÓCRINO

Competencias específicas:

- Identifica los diferentes órganos que integran el sistema endócrino, su composición histológica y la función de cada uno de ellos.

Contenidos:

SISTEMA ENDOCRINO: Glándulas endócrinas: Origen, organización general. Concepto de Hormonas. Mecanismo de acción. Hipófisis: ubicación, origen. Adenohipófisis: estructura histológica: histofisiología: hormonas producidas por las distintas células. Pars intermedia. Neurohipófisis: estructura histológica. Histofisiología. neurosecreción. Irrigación: Sistema porta hipofisario. Hipotálamo como glándula endócrina. Núcleos hipotalámicos. Factores liberadores e inhibidores. Tiroides: ubicación. Origen. Estructura microscópica. histofisiología. Célula parafoliculares y foliculares. Síntesis de hormonas y regulación. Paratiroides: ubicación. Origen. Estructura Histofisiología. Adrenales: ubicación, origen. Estructura. Irrigación. Corteza: histofisiología: Médula adrenal: histofisiología. Sistema APUD. Concepto, distribución. Histofisiología. Páncreas endócrino: islotes de Langerhans. Estructura y ultraestructura. Funciones. Paraganglios. Glándula pineal.

### UNIDAD TEMÁTICA XIV: APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Competencias específicas:

- Reconoce la estructura de los órganos que componen el aparato genital femenino y sus funciones.

Contenidos:

APARATO GENITAL FEMENINO: Estructura general. Ovario: estructura histológica. Corteza y médula: folículos ováricos: distintos tipos. Ovulación. Cuerpo lúteo o amarillo. Estructura histológica y funciones. Involución. Cuerpo albicans. Atresia folicular. Ciclo ovárico: regulación hormonal. Trompa uterina: segmentos. Estructura histológica. Útero: estructura histológica. Irrigación. Ciclo endometrial. Cuello uterino: estructura histológica. Vagina: estructura histológica. Citología exfoliativa. Órganos genitales externos. Glándulas mamarias: estructura. Estroma y parénquima. Alvéolos y conductos. Cambios de la glándula durante la gestación y lactancia. Control endócrino.

### UNIDAD TEMÁTICA XV: APARATO GENITAL MASCULINO

Competencias específicas:

- Reconoce la estructura de los órganos que componen el aparato genital masculino y sus funciones.



Contenidos:

**APARATO GENITAL MASCULINO:** Estructura general. Testículo: estructura. Túbulos seminíferos: epitelio seminífero: componentes. Células mioides. Barrera hematotesticular. Espermatogénesis y espermiogénesis. Características. Ciclo y ondas del epitelio seminífero. Asociaciones celulares. Espermatozoide: ultraestructura. intersticio testicular. Células de Leydig. Secreción hormonal. Mediastino testicular. Sistema canalicular de transporte: tubos rectos, rete-testis, conductillos eferentes. epidídimo. Conducto deferente. Uretra. Estructura y función. Glándulas anexas: vesículas seminales. Próstata. Glándula bulbouretrales: estructura y función. Pene: estructura histológica. Irrigación sanguínea. Histofisiología.

#### UNIDAD TEMÁTICA XVI: SISTEMA TEGUMENTARIO: PIEL Y ANEXOS

Competencias específicas:

- Reconoce los elementos histológicos que constituyen el revestimiento externo del cuerpo humano y sus anexos.

Contenidos:

**PIEL Y ANEXOS CUTÁNEOS:** Piel: concepto de piel como órgano. Origen y funciones. Epidermis: estructura histológica. Queratinocitos y no queratinocitos. Células de Langerhans, melanocitos, células de Merkel: Estructura y función. Dermis: ubicación y estructura. Dermis papilar. Dermis reticular. Receptores sensoriales. Vascularización de la piel. Queratinización. Pigmentación de la piel. Hipodermis. Músculo erector del pelo. Folículos pilosos. Uñas. Glándulas sebáceas: estructura. Funciones. Glándulas sudoríparas. Origen, clasificación y estructura. Función.-

#### UNIDAD TEMÁTICA XVII: EMBRIOLOGÍA GENERAL

Competencias específicas:

- Reconoce los procesos iniciales y las primeras etapas del desarrollo embrionario, así como los cambios preparatorios previos a la formación de los seres humanos.

Contenidos:

##### TEMA I:

Gametogénesis: ovogénesis y espermatogénesis. Fecundación.

##### TEMA II:

Primera semana del desarrollo embrionario: segmentación. Blastocisto. Implantación.

##### TEMA III:

Segunda semana del desarrollo embrionario: hipoblasto y epiblasto

##### TEMA IV:

Tercera semana del desarrollo embrionario: gastrulación. Formación del mesodermo intraembrionario. Formación de la notocorda.

##### TEMA V:

Periodo embrionario: cuarta a octava semana del desarrollo

##### TEMA VI:

Principales derivados de las tres hojas germinativas: ectodermo, mesodermo y endodermo.

##### TEMA VII:

Periodo fetal.

##### TEMA VIII:

Formación de la placenta y membranas fetales.



## UNIDAD TEMÁTICA XVIII : EMBRIOLOGÍA ESPECIAL

### Competencias específicas:

- Reconoce los procesos normales del desarrollo de los distintos sistemas del organismo y sus posibles anomalías.

### Contenidos:

#### TEMA I:

DESARROLLO DEL APARATO CARDIOVASCULAR.- Area cardiogénica y tubo cardíaco primitivo y sus diferencias. Formación de las cavidades cardíacas primitivas. El seno venoso. Formación de las aurículas y los ventrículos. Septum. Formación de las válvulas. Bulbo cardíaco y formación de las grandes arterias. Sistema venoso y linfático. Anomalías del desarrollo.

#### TEMA II:

DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO.- Histogénesis. Formación del tubo neural. Crestas neurales. Vesículas cerebrales: prosencéfalo (telencéfalo, diencefalo), mesencéfalo, rombencéfalo (metencéfalo y mielencéfalo). Derivados de cada una de ellas. Sistema nervioso autónomo (simpático y parasimpático). Anomalías del desarrollo.

#### TEMA III :

DESARROLLO DEL APARATO DIGESTIVO: Intestino primitivo: faríngeo, anterior, medio y posterior. Límites de cada uno. Intestino anterior: divertículo traqueo-bronquial o respiratorio. Tabique traqueo-esofágico. Estómago. Duodeno (primera porción). Esbozo o divertículo hepático. Esbozo pancreático. Intestino medio: conducto onfalomesentérico. Intestino posterior: tabique uorrectal. Anomalías del desarrollo.

#### TEMA IV:

DESARROLLO DEL APARATO RESPIRATORIO.- Desarrollo del aparato respiratorio: divertículo respiratorio. Reborde y tabique traqueo-esofágico. Desarrollo de la laringe. Esbozos pulmonares. Bronquios. Pleura. Maduración pulmonar: etapas de la misma. Anomalías del desarrollo.

#### TEMA V:

DESARROLLO DEL APARATO URINARIO.- Evolución del mesodermo intermedio: nefrotomas. Tubos néfricos. Sistemas renales: pronefros, mesonefros y metanefros. Conducto mesonéfrico o de Wolff. Brote ureteral: derivados. Blastema metanéfrico. Sistema colector. Vejiga y uretra. Anomalías del desarrollo.

#### TEMA VI:

DESARROLLO DEL SISTEMA REPRODUCTOR: Células germinales primordiales. Pliegues o crestas gonadales. Cordones sexuales primitivos. Gónada indiferente.

DESARROLLO DEL APARATO GENITAL MASCULINO: Cordones sexuales primitivos. Cordones testiculares. Tubos seminíferos. Células intersticiales de Leydig. Red de Haller. Conductillos eferentes. Epidídimo. Conducto de Wolff o mesonéfrico. Conducto eyaculador. Próstata. Vesículas Seminales. Glándulas bulborretrales. Genitales externos. Anomalías del desarrollo.

#### TEMA VII:

DESARROLLO DEL APARATO GENITAL FEMENINO: Desarrollo de los conductos genitales femeninos. Conductos paramesonéfricos o de Muller: trompas de Falopio. Útero. Desarrollo de la vagina. Ovario. Desarrollo de los genitales externos. Anomalías del desarrollo.



## **7. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

### **1. ACTIVIDADES TEÓRICAS**

■ Descripción de la actividad : Actividades teóricas de asistencia obligatoria

■ Duración de la actividad en horas por semana: 3 hs/semana  
Periodicidad prevista 1 día/semana

■ Objetivos definidos en términos de competencias de los alumnos.

Al finalizar las actividades teóricas los alumnos serán capaces de:

1 - Reconocer las estructuras normales significativas y las anormalidades más relevantes acerca de los contenidos de la materia.

2 - Interpretar los conceptos fundamentales brindados por los docentes en base a su experiencia y la aplicación de los mismos en la carrera y en el ejercicio profesional.

3 - Elaborar criterios sobre la utilidad y oportunidad de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

■ Metodologías de la enseñanza

Métodos expositivos e interactivos. Análisis de imágenes. Resolución de problemas.

■ Responsable/s de la actividad.

Son responsables del manejo de las actividades teóricas el Profesor Titular, el Profesor Adjunto y los Jefes de Trabajos Prácticos de la Cátedra.

■ Rotaciones: Todos los alumnos participan en la actividad simultáneamente.

■ Otros participantes.

En temas muy puntuales se invita a profesionales específicamente capacitados

■ Coordinación y/o integración con otras asignaturas, cátedras, módulos, áreas, etc.

Se coordina con la asignatura Anatomía el ritmo cronológico del dictado de los grandes núcleos temáticos.

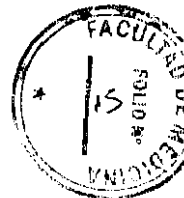
■ Formas de evaluación previstas para la actividad.

Se evalúa subjetivamente el grado de aprovechamiento en general, objetivándose en el rendimiento de la evaluación de las actividades prácticas y una evaluación escrita de cuestiones con múltiples respuestas opcionales.



## 2. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Descripción de la actividad: Trabajos prácticos de reconocimiento de tejidos y órganos procesados, de asistencia obligatoria.
  
- Duración de la actividad en horas por semana: 3 hs/semana  
Periodicidad prevista 1 día/semana
  
- Objetivos definidos en términos de competencias de los alumnos.  
Al finalizar las actividades prácticas los alumnos serán capaces de:
  - 1 - Reconocer los elementos constitutivos de los distintos tejidos y órganos del cuerpo humano.
  - 2 - Aplicar los conocimientos teóricos fundamentales brindados por los docentes y adquiridos por sus propios medios. Articular la teoría con la práctica a través de los procesos de observación, reconocimiento, etc)
  - 3 - Trabajar en equipo asumiendo roles y estableciendo relaciones con sus pares y docentes
  
- Metodología de la enseñanza.  
Práctica observacional: análisis microscópico de diapositivas y preparados histológicos. Graficación en guías preparadas por la Cátedra.
  
- Responsable/s de la actividad.  
Son responsables del desarrollo de las Actividades Prácticas los Jefes de Trabajos Prácticos y los Ayudantes Alumnos Rentados por Concurso, secundados por los Ayudantes Alumnos de la Cátedra.
  
- Rotaciones.  
Todos los alumnos participan en la actividad simultáneamente.
  
- Describir las formas de evaluación previstas para la actividad.  
Se evalúa el grado de aprovechamiento en general, objetivándose mediante la esquematización gráfica de los preparados histológicos observados.



### 3. ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN

■ **Descripción de la actividad.**

Seminarios de reconocimiento de preparados: Actividad de asistencia obligatoria en que se emplea la metodología grupal: Sesiones de proyección de campos microscópicos o de estudio programado de un tema que requiere investigación. El grupo original se subdivide en grupos más pequeños y desarrollan el tema. El coordinador selecciona el tema y planifica el desarrollo. El coordinador al inicio discute el temario con todos los integrantes del seminario. Luego se forman los subgrupos que a su vez nombran un coordinador, que toma nota de la síntesis del grupo. Cuando la tarea finaliza se leen y debaten las de cada grupo en una reunión general para acuerdo y resumen de las conclusiones. Se completa con la producción escrita de una monografía actualizada de los temas, realizada en forma grupal y/o individual.

■ **Periodicidad prevista:** 1 vez o más por cursado

■ **Objetivos definidos en términos de competencias de los alumnos.**

Al finalizar las actividades del seminario los alumnos serán capaces de:

- 1 - Conceptualizar sobre los conocimientos incluidos en los contenidos de la materia.
- 2 - Interpretar los conceptos fundamentales brindados por los docentes en base a su experiencia y la aplicación de los mismos en toda la carrera y el ejercicio profesional.
- 3 - Elaborar criterios sobre la utilidad y oportunidad de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- 4 - Desarrollar la capacidad para resolver problemas.
- 5 - Adquirir habilidad para escuchar, expresarse, investigar, razonar, formar y actuar en grupo.

■ **Responsable/s de la actividad.**

Son responsables de esta actividad todos los miembros del equipo docente con experiencia en esta técnica.

■ **Rotaciones:** Todos los alumnos participan en la actividad simultáneamente.

■ **Describir las formas de evaluación previstas para la actividad.**

Se evalúa conceptualmente el grado de aprovechamiento en general.



#### 4. AULA VIRTUAL

■ **Descripción de la actividad:**

Se expondrán las guías de contenidos prácticos de cada unidad temática en el espacio virtual autorizado para la asignatura.

■ **Duración de la actividad en horas por semana:** el material estará expuesto una semana antes de la realización de la misma en el aula. El tiempo de visualización y trabajo es libre para el estudiante.

■ **Objetivos definidos en términos de competencias de los alumnos.**

Al finalizar las actividades virtuales los alumnos serán capaces de:

- 1 - Reconocer los elementos constitutivos de los distintos tejidos y órganos del cuerpo humano.
- 2 - Aplicar los conocimientos teóricos fundamentales brindados por los docentes y adquiridos por sus propios medios. Articular la teoría con la práctica a través de los procesos de observación, reconocimiento, etc)
- 3 - Establecer relaciones con sus pares y docentes, a través de consultas en los foros habilitados.

■ **Metodología de la enseñanza.**

Práctica observacional: análisis microscópico de microfotografías de preparados histológicos propios de la Cátedra, en imágenes señalizadas. Evaluación en guías preparadas por la Cátedra.

■ **Responsable/s de la actividad.**

Son responsables del desarrollo de las Actividades Prácticas los Jefes de Trabajos Prácticos, apoyados por los docentes responsables del Aula Virtual de la asignatura.

■ **Rotaciones.**

Todos los alumnos participan en la actividad simultáneamente.

■ **Describir las formas de evaluación previstas para la actividad.**

Se evalúa el grado de aprovechamiento en general, objetivándose mediante la devolución de una guía de evaluación teórico-práctica.





## **8. ÁMBITOS DONDE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES**

### **1. Actividades teóricas: Salón "R" o "G"**

Capacidad 120/250 personas sentadas. Equipo multimedia de proyección. Equipos de proyección de diapositivas y retroproyección propios de las Cátedras.

### **2. Actividades prácticas: Salones "A" y "B"**

Salones con capacidad para 50 personas sentadas; mesadas con microscopios. Pantalla de proyección, pizarrón. Equipos de proyección propios de la Cátedra.

### **3. Actividades de integración: Salón "R" o "G".-**

### **4. Aula Virtual: Plataforma virtual institucional, acceso disponible desde cualquier PC.**

## **9. PROPUESTAS DE ARTICULACION (vertical y horizontal)**

Los contenidos esenciales de esta materia han sido integrados con los de otras asignaturas en los Espacios Complementarios de Integración Curricular orientados hacia la Medicina Familiar y Social que fueron aprobados por Resolución N° 1449/14 CD, por lo que la participación de los estudiantes en los mismos se tomará en cuenta para regularizar esta asignatura.



## 10. EVALUACION ( formativa, sumativa).

Para ser promovido el alumno deberá demostrar haber adquirido los conocimientos básicos teóricos de la materia que le permitan efectuar una articulación conceptual horizontal y vertical con otras asignaturas y tener capacidad de emplear un criterio integrador para la resolución de problemas.

### Formas de evaluación:

#### *De las Actividades:*

Esquemización gráfica de preparados histológicos; individual.  
Evaluación conceptual de actividades grupales en seminarios y de monografías.  
Escrito final de evaluación de conocimientos teóricos y prácticos individual de cada actividad, por medio del Aula Virtual de la asignatura.

#### *Exámenes Parciales:*

Teórico escrito: Prueba de selección múltiple.  
Práctico: Reconocimiento de imágenes de preparados histológicos.

## 11. REGIMEN DE PROMOCION (aprobación de la materia)

### ■ SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

- Evaluaciones integradoras: preguntas sobre el tema del día al finalizar la jornada.
- Dos (2) evaluaciones parciales (con preguntas estructuradas y semiestructuradas). Para obtener la regularidad de la asignatura el estudiante deberá aprobar, de acuerdo al reglamento vigente (Res. N° 2400/02 CD), la totalidad de los exámenes parciales. Se considerarán alumnos libres, los alumnos que no aprobaran ningún examen parcial. Aquellos que no aprobaran uno ( 1 ) o dos ( 2 ) exámenes parciales tendrán opción a exámenes recuperatorios sobre contenidos del o los módulos no aprobados. Estos exámenes recuperatorios se programarán al finalizar el ciclo lectivo.
- Examen final teórico-práctico, escrito u oral con tribunal examinador para los alumnos que se encuentren en condición regular o libres.

### ■ REGULARIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

- 1) Acreditar una asistencia mínima del 75% a las actividades de la Asignatura.
- 2) Aprobar el 100% de los Exámenes Parciales (dos programados).-
- 3) Haber regularizado los ECIC del semestre correspondiente a la asignatura.



## **12. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

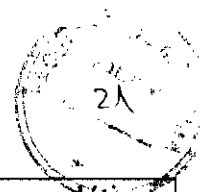
### **RECURSOS MATERIALES.-**

- Las Cátedras I y II de Histología y Embriología, cuentan con dos (2) salones para el desarrollo de los trabajos prácticos.-
- Histoteca de preparados histológicos.-
- Laboratorio de Histotecnología
- Proyector de diapositivas y retroproyector.-
- Colección de diapositivas y CDs iconográficos.
- Salón para el desarrollo de las clases teóricas y las actividades mencionadas en el Item "MODALIDAD DEL DICTADO", que está equipado con Proyector Multimedia.
- Dos (2) Salones para el desarrollo de las las actividades prácticas mencionadas en el Item "MODALIDAD DEL DICTADO", que está equipado con 30 microscopios ópticos comunes monoculares.
- Minibiblioteca con libros de Histología y Embriología, Guías de estudio, CDs, etc.



**13. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES (teóricas, prácticas y evaluaciones)**

Semana	Clases Teóricas		Prácticos
1	Tema 1	<p>- HISTOLOGÍA: UNIDAD TEMÁTICA I.- Métodos e instrumentos de estudio de la Histología.- Microscopio óptico y electrónico: Técnica Histológica</p> <p>- HISTOLOGÍA: UNIDAD TEMÁTICA II.- Tejidos - Tejido Epitelial.- Revestimiento/ Glandular.</p>	<p>Microscopio óptico común. Técnica histológica. Extendido de Papanicolaou Piel fina. Glándula submaxilar. Tiroides</p>
	Tema 2	<p>- EMBRIOLOGÍA. UNIDAD TEMÁTICA XVII.- Tema I: Gametogénesis : ovogénesis y espermatogénesis. Fecundación.-</p>	
2	Tema 1	<p>- HISTOLOGÍA : UNIDADES TEMÁTICAS III Y IV.- Tejido Conectivo - Sangre y Hemopoyesis.-</p>	<p>Extendido de sangre Tejido conectivo laxo y denso (glándula mamaria) Granuloma inflamatorio</p>
	Tema 2	<p>- EMBRIOLOGÍA: UNIDAD TEMÁTICA XVII.- Temas II y III: 1ª y 2ª semana del desarrollo.-</p>	
3	Tema 1	<p>- HISTOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA V.- Tejidos cartilaginoso y óseo.- Osificación y Articulación.-</p>	<p>Cartilago hialino (tráquea) Hueso por desgaste. Hueso por descalcificación. Articulaciones y osificación endocondral (mano fetal). Osificación membranosa (calota)</p>
	Tema 2	<p>- EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVII Tema IV : 3ª semana del desarrollo.- Temas V y VI: 4ª a 8ª semana del desarrollo.- Derivados de las hojas germinativas.-</p>	



4	Tema 1	- HISTOLOGÍA : UNIDADES TEMÁTICAS VI - X.- Tejido Muscular - Sistema Inmunológico. -	Músculo esquelético (lengua). Músculo liso (apéndice cecal) Ganglio linfático Timo - Bazo Folículos linfoides
	Tema 2	- EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVII.- Tema VII: Período Fetal.-	
5	Tema 1	- HISTOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA VII- Tejido y Sistema Nervioso - Organos de los sentidos y receptores sensoriales.- Ojo, Oído, Gusto y Olfato.-	Bulbo raquídeo Cerebro Cerebelo Nervio periférico Ganglio simpático
	Tema 2	- EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVII Tema VIII: Placenta y membranas Fetales.-	
6	Tema 1	HISTOLOGÍA : UNIDADES TEMÁTICAS VIII y XVI Aparato Cardiovascular.- Piel y faneras.-	Corazón Piel fina Piel gruesa
	Tema 2	- EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVIII.- Tema I: Desarrollo del Aparato cardiovascular.-	
		- <b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>	
7	Tema 1	- HISTOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA IX.- Aparato Respiratorio	Laringe Tráquea Pulmón
	Tema 2	EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVIII. Temas IV y V: Desarrollo del Aparato Respiratorio - Desarrollo del Aparato Urinario	
8	Tema 1	-HISTOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XI.- Aparato Digestivo I (tubo).-	Esófago Estómago Intestino delgado Intestino grueso
	Tema 2	- EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVIII.- Tema III: Desarrollo del Aparato Digestivo.-	

27

9	Tema 1	- HISTOLOGÍA: UNIDADES TEMÁTICAS XI Y XIII.- Aparato digestivo (anexos). Sistema endócrino.-	Hígado Páncreas Hipófisis Suprarrenal Islotes de Langerhans
	Tema 2	EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVIII.- Tema II: Desarrollo del Sistema Nervioso	
10	Tema 1	- HISTOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XV.- Aparato Genital Masculino.- Aparato urinario	Testículo y epidídimo Próstata Pene Riñón Uréter Vejiga
	Tema 2	- EMBRIOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XVIII.- Tema VI: Desarrollo del Sistema Reproductor Desarrollo del Aparato Genital Masculino	
11	Tema 1	- HISTOLOGÍA : UNIDAD TEMÁTICA XIV.- Aparato Genital Femenino-	Cérvix Endometrio proliferativo Trompa uterina Ovario Glándula mamaria en lactancia Cuerpo amarillo Placenta Cordón umbilical
	Tema 2	- EMBRIOLOGÍA : Tema VII: Desarrollo del Aparato Genital Femenino	
12	Tema 1	<b>SEMINARIO TALLER</b>	
		<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>	
		<b>EXAMENES RECUPERATORIOS</b>	



## 14. BIBLIOGRAFIA

■ Guías de actividades de la Cátedra, en:  
[www.med.unne.edu.ar/catedras/histologia/index.htm](http://www.med.unne.edu.ar/catedras/histologia/index.htm)

■ Histología:

“HISTOLOGÍA” - Finn Genesser - 3° Ed. 2000 y posteriores Editorial Panamericana

“TRATADO DE HISTOLOGÍA” - Bloom- Jensh - 1° Ed 1999 y posteriores - Editorial McGraw - Hill - Interamericana

“HISTOLOGÍA” - Ross-Kaye-Pawlina 5°Ed 2007 y posteriores - Editorial Panamericana

“HISTOLOGÍA” - Gartner-Hiatt - 1° Ed 1997 y posteriores - Editorial McGraw - Hill- Interamericana

“HISTOLOGÍA de Di Fiore” - Hib - 1° Ed 2001 y posteriores - Ed El Ateneo

“WHEATER’S HISTOLOGÍA FUNCIONAL” - Young - 4° Ed 2000 y posteriores- Editorial Harcourt

■ Embriología:

“EMBRIOLOGÍA MÉDICA” - Hib -7°. Ed 1999 y posteriores - Editorial McGraw - Hill- Interamericana

“EMBRIOLOGÍA MÉDICA” - Langman- 10° Ed 2007 y posteriores - Editorial Panamericana