

**RESOLUCIÓN CDFCS N° 122/2022**

POSADAS, 19 de Septiembre de 2022

**VISTO:**

La necesidad de contar con nuevos Programas Analíticos de las asignaturas correspondientes a la Carrera de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Católica de las Misiones -UCAMI-, a partir de la entrada en vigencia del nuevo Plan de Estudios de la mencionada Carrera, y;

**CONSIDERANDO:**

**QUE**, por Resolución CS N° 196/2021, el Consejo Superior aprobó la formalización para la participación en la convocatoria obligatoria a acreditación ante la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Católica de las Misiones, de conformidad a lo establecido en la RESFC-2021-211-APN-CONEAU#ME;


**QUE**, asimismo, por Resolución CS N° 196/2021, el Consejo Superior aprobó la formalización para la participación en la convocatoria voluntaria a acreditación bajo el Sistema ARCU-SUR, de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Católica de las Misiones, de conformidad a lo establecido en la RESFC-2021-211-APN-CONEAU#ME;

**QUE**, por RESOL-2022-798-APN-ME, el Ministro de Educación de la Nación resolvió modificar la Resolución Ministerial N° 1314 de fecha 4 de septiembre de 2007 en su artículo 2º, respecto de los contenidos curriculares básicos (ANEXO I), carga horaria mínima (ANEXO II), criterios de intensidad de la formación práctica (ANEXO III) y estándares para la acreditación (ANEXO IV) de las Carreras de Medicina;

**QUE**, mediante la misma Resolución indicada en el considerando anterior, el Ministro de Educación de la Nación resolvió aprobar los contenidos curriculares básicos, carga horaria mínima, criterios sobre intensidad de la formación práctica y estándares para la acreditación de las Carreras de Medicina;



**Mgter MARIACRISTINA PASTORI**  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



**Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ**  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



**QUE**, en virtud de lo dispuesto por el Artículo 33 inciso a) del Estatuto Académico, el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud en la 8va. Sesión Ordinaria de fecha 06 de septiembre de 2022, ha resuelto elevar al Vicerrector Académico el nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Medicina de conformidad con lo dispuesto en la RESOL-2022-798-APN-ME, para su tratamiento en el Consejo Superior y posterior aprobación por parte de la Rectora;

**QUE**, asimismo, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 33 inciso d) del Estatuto Académico de la UCAMI, en la misma sesión indicada precedentemente, los miembros del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud resolvieron, por unanimidad, aprobar el Programa Analítico de la materia 2MED102-Histología y Embriología, correspondiente al 1er. año de la Carrera de Medicina, ad-referendum de la aprobación del nuevo Plan de Estudios de la carrera por parte de Rectorado;

**QUE**, posteriormente, por Resolución RR N°134/2022 con acuerdo del Consejo Superior a través de la Resolución CS N° 180/2022, fue aprobado el nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Medicina;

**QUE**, en consecuencia, nada obsta para dictar la presente Resolución;


**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LAS MISIONES**


**RESUELVE:**

Artículo 1º: **APROBAR** el Programa Analítico de la materia 2MED102-Histología y Embriología, correspondiente al 1er. año de la Carrera de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Católica de las Misiones -UCAMI-, el que, como ANEXO I, forma parte de la presente resolución.

Artículo 2º: **ESTABLECER** que el Programa Analítico aprobado en el Artículo 1º de la presente resolución tendrá vigencia a partir del inicio de desarrollo del nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Medicina aprobado por Resolución RR N°134/2022, y hasta



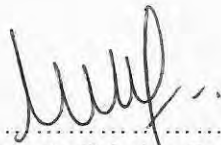
Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI

que se actualice o modifique por Resolución del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Católica de las Misiones -UCAMI-.

**Artículo 3º: REGÍSTRESE, TOMEN CONOCIMIENTO** todos los miembros del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, PASE al Vicerrectorado Académico, a la Secretaría General, a las Áreas Administrativas correspondientes. **Cumplido, ARCHÍVESE.**



Mgtr. María Cristina Pastori  
Secretaria Académica FCS



Méd Esp. Cristina Beatriz Martínez  
Decana FCS



ANEXO I: RESOLUCIÓN CDFCS N° 122/2022

**Facultad de Ciencias de la Salud**

Carrera: **Medicina**

**Programa Analítico**

<b>Materia</b>	<b>2MED102</b>	<b>Histología y Embriología</b>		
<b>Ciclo</b>	De Formación Básica			
<b>Eje Curricular</b>	Bases Científicas de la Práctica Clínica			
<b>Curso</b>	Primero			
<b>Carga Horaria Semanal</b>	5 h			
<b>Carga Horaria Total</b>	160 h			
<b>Distribución Horaria</b>	<b>Carga Horaria</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Semanal</b>	<b>Total</b>
	Teórica	60%	3 h	96 h
	Práctica	40%	2 h	64 h
<b>Régimen</b>	Anual			
<b>Carácter de la cátedra</b>	Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativa	<input type="checkbox"/>

**1. Fundamentación**

La **Histología** se ocupa principalmente de la estructura microscópica de los tejidos, del modo en que se disponen para constituir órganos, aparatos y sistemas; la citología resulta introductoria y necesaria para el estudio de la **Biología Molecular**. Completa el estudio de la **Anatomía Normal** y proporciona una base estructural para la **Fisiología**, permitiendo la posterior comprensión de la **Patología**. Está relacionada con la **Bioquímica** e **Inmunología**, pues éstas deben referirse con frecuencia a estructuras celulares y a las asociaciones de ellas, los tejidos. Es auxiliar importante para **Farmacología**, dado que la distribución y acción de medicamentos y tóxicos ocurre en células y tejidos.

Asimismo, el estudio de la **Embriología** humana reviste de particular interés. La sucesión altamente compleja de fenómenos que transforman el cigoto en feto es de capital importancia como base fundacional del conocimiento de la anatomía macroscópica y microscópica del adulto. Permite una mejor comprensión de las causas de anomalías que configuran malformaciones o enfermedades congénitas.

Histología y Embriología promueve la formación del estudiante de Medicina dentro de los fundamentos del conocimiento científico, las habilidades técnicas y competencias básicas, la autoeducación continua, el aprendizaje y trabajo en equipo y la formación ética con



Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



sensibilidad social que le permitan luego desempeñarse en el ámbito local, regional, nacional e internacional como un profesional médico científica y humanísticamente competente.

Histología y Embriología es una materia anual, correspondiente al primer curso del Ciclo de Formación Básica de la Carrera de Medicina, del Eje Curricular Bases Científicas de la Práctica Clínica, juntamente con Anatomía Normal e Imagenológica, Bioquímica Médica y Biología Molecular, con las que mantiene correlaciones temáticas. Asimismo, los conocimientos y competencias que se desarrollan durante el curso de Histología y Embriología serán necesarios para la comprensión de temas de Fisiología y Biofísica, Inmunología, Patología Humana, Medicina I, Farmacología, Fisiopatología y Obstetricia, asignaturas en las que el estudiante podrá aplicar los conocimientos de Histología y Embriología a medida que transite el plan de estudios.

## 2. Objetivos

- ◆ El alumno debe ser capaz de:
  - Conocer y comprender los fundamentos de la Histología y la Embriología como eslabones de una cadena biológica compleja que trata de explicar la estructura, la función y la regulación del organismo humano normal, para poder interpretar sus alteraciones patológicas.
  - Adquirir habilidad y destreza en la utilización del microscopio y preparados histológicos, que le permitan reconocer estructuras celulares y tisulares.
  - Aplicar los conocimientos adquiridos y los avances metodológicos de Biología celular en las distintas áreas de la medicina.
  - Desarrollar actitudes que le proporcionen: autoestima con correcta independencia de pensamiento; actitud positiva para integrar equipos de trabajo.
  - Desarrollar actividades de autoaprendizaje y/o de estudio independiente en forma individual y/o en grupo de pares.

## 3. Contenidos

### Unidad 1. La Histología y sus métodos de estudio

Preparación de tejidos para el estudio microscópico: Fijación. Inclusión. Tinción. Microscopía: Óptica; de Contraste; de Polarización; Confocal; de Fluorescencia; Electrónica. Autorradiografía en cortes de tejidos. Cultivos de células y tejidos. Fraccionamiento celular. Histoquímica y Citoquímica. Detección de moléculas en cortes histológicos: Marcación; Inmunocitoquímica; Hibridación. Interpretación de los cortes histológicos: Distorsiones y Artefactos.



Mgter. **MARÍA CRISTINA PASTORI**  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. **CRISTINA B. MARTINEZ**  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



## Unidad 2. La célula

Diferenciación celular. Principales componentes de las células: Citoplasma. Membrana plasmática. Ribosomas. Retículo endoplasmático: Rugoso – Liso. Corpúsculo de Golgi. Lisosomas. Proteosomas. Peroxisomas. Vesículas o gránulos de secreción. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. Depósitos citoplasmáticos. Núcleo celular y sus principales componentes. División celular. Ciclo celular. Apoptosis.

## Unidad 3. Gametogénesis y fecundación

Gametogénesis. Células germinativas primordiales. Ovogénesis. Espermatogénesis. Fecundación: fases, consecuencias, localización.

## Unidad 4. Primera a tercera semana del desarrollo

Estadios. Segmentación. Migración. Implantación. Gastrulación: mecanismo y consecuencias. Período embrionario: disco germinativo trilaminar, derivados de cada una de las hojas germinativas. Aspecto externo durante el segundo mes.

## Unidad 5. Período fetal

Extensión. Cambios mensuales. Fecha de nacimiento.

## Unidad 6. Tejido Epitelial

Concepto Clasificación basada en la histología: de revestimiento y glandular. Tejido epitelial de revestimiento: Concepto de la célula epitelial de revestimiento. Caracteres morfológicos: forma, tamaño, distribución. Especificaciones de la superficie lateral: *Zonula occludens*. *Zonula adherens*. Desmosoma. Hemidesmosoma. Nexo de unión. Especializaciones de la superficie basal: Membrana basal. Especializaciones de la superficie apical: Microvellosidades. Cilios. Esterocilios. Flagelos. Endotelio y mesotelio: caracteres morfológicos y funcionales. Tejido epitelial glandular: Generalidades. La célula epitelial glandular: caracteres morfológicos y funcionales. Clasificaciones. Caracteres morfológicos de los acinos, túbulos y alvéolos. Caracteres morfológicos del tejido epitelial seroso, mucoso y mixto. Caracteres histofisiológicos de los tejidos epiteliales glandulares apócrinos, merócrinos y holócrinos. Histofisiología de la secreción.

## Unidad 7. Tejido conjuntivo

Generalidades. Concepto. Componentes extracelulares del tejido conjuntivo: Fibras colágenas: Estructura molecular. Biosíntesis. Fibrinogénesis. Degradación del colágeno. Tipos de colágeno. Fibras elásticas: Estructura molecular. Función. Sustancia fundamental. Proteoglucanos: Biosíntesis y catabolismo. Función y estructura. Glucoproteínas estructurales. Componentes celulares del tejido conjuntivo: Células fijas y libres. Fibroblasto: Aspecto morfológico. Organización ultraestructural. Función. Células reticulares: Morfología. Localización. Función. Células mesenquimáticas. Morfología. Función. Macrófagos: Origen, destino, vida máxima. Estructura. Propiedades biológicas. Tipos de macrófagos. Células cebadas: Morfología. Estructura fina. Relación entre células cebadas e histamina, anafilaxia y alergia. Células plasmáticas: Morfología. Organización ultraestructural. Relación con la

Pág. 3 de 14



Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



inmunidad. Origen. Linfocitos. Monocitos. Granulocitos. Variedades de tejido conjuntivo: Laxo: Caracteres. Distribución. Denso: Estructura. Tipos: Denso irregular o no modelado. Denso regular o modelado: Tendones. Ligamentos. Fascias. Aponeurosis. Mucoso: Morfología. Distribución. Elástico: Estructura. Distribución. Reticular: Morfología. Distribución. Histofisiología del tejido conjuntivo. Funciones normales. Inflamación. Reparación. Efectos hormonales. Factores nutricionales. Renovación de la colágena.

### **Unidad 8. Tejido cartilaginoso**

Generalidades. Cartílago hialino: Desarrollo. Crecimiento. Condrocitos. Matriz. Distribución. Cartílago elástico: Morfología. Distribución. Histogénesis. Fibrocartílago: Localización. Morfología. Desarrollo. Crecimiento del cartílago. Nutrición del cartílago. Cambios regresivos. Regeneración.

### **Unidad 9. Tejido óseo**

Generalidades. Estructura microscópica del hueso: Los sistemas de Havers u osteonas. Laminillas circunferenciales externa e interna. Laminillas intersticiales. Líneas cementantes. Conductos de Volkmann. Periostio. Endostio. Composición de la matriz ósea: Matriz orgánica. Sustancia fundamental amorfa. Colágeno ósea. Minerales óseos. Las células osteoprogenitoras. Morfología. Función. Osteoblastos: Morfología. 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. Histogénesis del hueso: Osificación intramembranosa. Osificación endocondral: Mecanismo de calcificación. Crecimiento en longitud de los huesos largos. Crecimiento en anchura de los huesos largos. Remodelado de la superficie de los huesos. Reorganización interna del hueso. Reparación del hueso. Formación ectópica del hueso. Histofisiología del hueso. Efectos endocrinos sobre el hueso. Efectos de la nutrición.

Embriología del esqueleto axial. Cráneo. Cráneo del recién nacido. Vértebras. Columna vertebral. Costillas. Esternón. Esqueleto apendicular.

### **Unidad 10. Tejido adiposo**

Generalidades. Distribución. Tipos de tejido adiposo: Tejido adiposo blanco o unilocular: Morfología. Microscopía óptica y electrónica. Inervación e irrigación. Tejido adiposo pardo o multilocular: Morfología. Microscopía óptica y electrónica. Inervación e irrigación. Origen, desarrollo y crecimiento del tejido adiposo. Naturaleza de la célula precursora. Crecimiento postnatal. Crecimiento anormal. Relaciones estructurales y funcionales del tejido adiposo pardo.

### **Unidad 11. Tejido muscular**

Generalidades. Clasificación: Tejido muscular estriado esquelético: Estructura microscópica. El componente del tejido conjuntivo: epimisio. Composición de la miofibrilla: Bandas A. Bandas H. Bandas I. Línea Z. Línea M. Sarcómero. Miosina. Actina. Tropomiosina. Actomiosina.



Troponina. Base estructural de la contracción. Configuración molecular de los miofilamentos. Sistemas de membranas sarcoplasmática: 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. Mecanismo de contracción. Acoplamiento de la excitación y la contracción. Tejido muscular liso: Generalidades. Fibra muscular lisa: Morfología. Caracteres diferenciales en cortes transversales y longitudinales. Modos de asociación. Estructura fina del músculo liso. Elementos citoplasmáticos. Núcleo. Sarcolema. Leiomiofibrilla. Relaciones intercelulares del músculo liso. Propiedades fisiológicas y mecanismo de contracción. Tejido muscular estriado cardíaco: Generalidades. Citología del músculo cardíaco. Estructura submicroscópica del sarcolema. El sistema T. Retículo sarcoplasmático. Disco intercalar. Diferencias citológicas entre el músculo cardíaco auricular y ventricular. Tejido especializado de conducción del corazón: fibra de Purkinje. Nutrición e inervación del tejido muscular cardíaco.

Embriología del sistema muscular. Musculatura estriada. Inervación de los músculos esqueléticos axiales. Músculo esquelético y tendones. Patrón muscular. Musculatura de la cabeza. Musculatura de las extremidades. Músculo cardíaco. Músculo liso.

## **Unidad 12. Tejido nervioso**


Generalidades. La neurona. Caracteres generales. Formas: unipolares, bipolares, pseudounipolares, multipolares. Factores que gobiernan el tamaño y forma de la neurona. Estructura del soma de la célula nerviosa: Núcleo. Pericarión. Complejo de Golgi. Vesículas sinápticas. Cuerpos de Herring.

Mitocondrias. Microtúbulos. Neurofilamentos. Neurofibrillas. Lisosomas. Pigmentos. Sustancia de Nissl. Prolongaciones de la neurona: Estructura de las dendritas. Estructuras de los axones. Sinapsis: Impulsos nerviosos. Transmisión en que participan neurotransmisores químicos: distribución de la sinapsis. Ultraestructura básica de la sinapsis: Sinapsis asimétricas. Membrana perisináptica. Hendidura sináptica. Membrana postsináptica. Liberación de neurotransmisores. Formación de las vesículas sinápticas y renovación de las membranas de las paredes. Sinapsis excitatorias e inhibitorias. Sinapsis eléctricas. La fibra nerviosa: Estructura. Fibras mielínicas: estructura y función de los axones. La célula y la vaina de Schwann. Nódulos de Ranvier. Segmento internodal. Incisuras de Schmidt-Lantermann. Mesoaxón. Vaina de mielina: Formación y estructura fina. Terminación de los axones. Fibras amielínicas. Células del tejido nervioso: Células de sostén del sistema nervioso central: Células endimarias: morfología. Astrocitos: morfología. Tipos: fibrosos, protoplasmáticos, mixtos. Oligodendrocitos: morfología. Otras células de la neuroglia. Microglia: origen. Morfología. Valor histofisiológico.

Sistema nervioso: Sistema nervioso periférico: Nervios periféricos. Epineurio. Perineurio. Endoneurio. Fibras: aferentes y eferentes. Nervios sensitivos, motores y mixtos. Riego sanguíneo de los nervios. Regeneración. Terminaciones periféricas de las fibras nerviosas. Husos neuromusculares. Órganos tendinosos de Golgi. Fibras motoras del músculo



Mgter. MARIA-CRISTINA PASTORI  
Secretaría Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



esquelético: Unidad motora. Placa motora terminal y solitaria. Terminaciones periféricas de las fibras nerviosas autónomas. Ganglios nerviosos: Definición. Ganglios cerebrospinales. Ganglios autónomos. La neurona. Conexiones con centros nerviosos.

Sistema nervioso central: Cerebro. Caracteres histológicos de los elementos celulares de la corteza cerebral. Células piramidales. Células fusiformes. Neuronas de axón ascendente y horizontal. Células granulares o estrelladas. Estratificación cortical. Cerebelo. Laminilla cerebelosa. Histología de los elementos celulares de la corteza cerebelosa: célula de Purkinje, estrelladas superficiales, estrelladas profundas. Granos. Elementos neurogliales. Capas de la corteza cerebelosa. Fibras de la corteza cerebelosa: aferentes, trepadoras, musgosas, eferentes. Glomérulo cerebeloso. Médula espinal: Estructura de la sustancia gris. Estructura de sustancia blanca. Meninges: Duramadre. La dura del encéfalo. La dura de la médula espinal. Aracnoides. Piamadre. Nervios de las meninges. Espacios menínges. Ventriculos. Plexos coroideos. Estructura microscópica. Morfología. Histofisiología. El líquido cefalorraquídeo. Formación. Circulación. Vasos sanguíneos.

Sistema nervioso autónomo: Generalidades. Clasificación funcional de las fibras nerviosas. Nivel de origen: craneal, toracolumbar, sacra. Neurona preganglionar. Neurona postganglionar. Ramos comunicantes grises y blancos.

División parasimpática. Plexos entéricos: Fibras simpáticas postganglionares. Fibras preganglionares parasimpáticas. Fibras parasimpáticas postganglionares. Fibras viscerales eferentes.

Embriología del sistema nervioso central. Médula espinal. Encéfalo. Nervios craneales. Sistema nervioso autónomo.

### **Unidad 13. Aparato digestivo y glándulas anexas**

Aparato digestivo: 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: Papilas: Papilas filiformes; papilas fungiformes; papilas foliadas; papilas caliciformes: estructura y distribución topográfica. Botones gustativos: Poro gustativo; tipos de células. Histofisiología. Diente: Generalidades. Nomenclatura dental. Estructura histológica de la dentina. Estructura histológica del esmalte. Estructura histológica del cemento. Pulpa: vascularización; inervación. Membrana periodóntica. Encía: Estructura. Inserción epitelial. Hendidura gingival. Encía marginal. Hueso alveolar. Faringe: Generalidades. Porciones: nasal, bucal, laríngea. Estructura. Función. Conducto gastrointestinal: Generalidades. Componentes: Membrana mucosa: epitelio; lámina propia; muscular de la mucosa. Submucosa: Plexo de Meissner. Muscular propia: Plexo de Auerbach. Serosa o adventicia. Esófago: Generalidades. Estructura histológica. Características específicas. Esfínter esófago-gástrico. Glándulas esofágicas. Glándulas cardiales. Histofisiología. Estómago: Generalidades. Caracteres anatómicos. Organización histológica: Crestas y fosetas gástricas. Epitelio. Glándulas cardiales. Glándulas fúndicas: células mucosas superficiales; células parietales; células mucosas del cuello; células principales; células enterocromafines. Productos de secreción. Glándulas pilóricas. Esfínter pilórico. Histofisiología:



Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaría Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



control de los jugos gástricos. Intestino delgado: Generalidades. Caracteres anatómicos. División: Estructura en relación con la absorción: Válvulas de Kerckring. Vellosidades. Criptas de Lieberkühn. Distintos tipos de células: cilíndrica indiferenciada, absortiva, caliciforme, enteroendócrinas, célula M, célula de Paneth. Renovación de las células. Lámina propia: vasoquífero; nódulo linfático; placas de Peyer. Muscular de la mucosa. Submucosa: glándulas de Brunner. Muscular. Esfínter. Serosa. Diferencias regionales: duodeno, yeyuno, íleon. Histofisiología: mecanismo de absorción de grasas, carbohidratos, proteínas. Sistema inmunosecretor. Intestino grueso: Caracteres histoarquitecturales en sus diferentes segmentos: Apéndice. Ciego. Colon. Recto. Ano. Histofisiología: absorción de agua y electrolitos. Flora bacteriana. Formación de la materia fecal.

Glándulas anexas del tubo digestivo: Glándulas salivales: Generalidades. La unidad glandular: estructura histológica: Porción secretora: Células mucosas. Células serosas. Células de las glándulas mixtas. Conductos: Conductos intralobulillares intercalares; estriados. Conductos extralobulillares. Célula mioepitelial. Clasificación: Glándulas salivales mayores: Parótida. Submaxilar. Sublingual. Glándulas salivales menores: Linguales. Bucales. Labiales. Glosopalatinadas. Sublinguales menores. Saliva: composición y función. Páncreas: Generalidades. División: Páncreas exócrino: Unidad funcional: el acino. Conductos: secretores; centroacinares; intercalares; interlobulillares. Histofisiología. Páncreas endocrino: Islotes de Langerhans: célula A, B, D, PP, enterocromafines. Histofisiología. Hígado: Generalidades. Cápsula superficial de Glisson. Unidades histológicas y funcionales: Lobulillo clásico. Lobulillo portal. Acino hepático. Dirección del flujo sanguíneo y biliar. Células parenquimatosas (hepatocitos). Sinusoides: tipos celulares: endoteliales, de Kupffer, almacenadoras de grasas. Espacio de Disse. Linfáticos. Circulación. Espacio tisular de Mall. Histofisiología: secreciones endocrina, exocrina; almacenamiento. Función metabólica. Neutralización y desintoxicación. Vesícula biliar y vías biliares: Estructura macroscópica. Estructura microscópica: Mucosa. Divertículos de Rokitansky-Aschoff y conductos de Luschka. Histofisiología: Bilis: composición; almacenamiento; expulsión.

Embriología del aparato digestivo. Porciones del intestino primitivo: límites. Intestino faríngeo. Aparato faríngeo: desarrollo, estructura y derivados de los arcos, las bolsas y las hendiduras faríngeas. Lengua. Cara. Segmento intermaxilar. Paladar secundario. Dientes. Derivados del intestino anterior: esófago, estómago, duodeno, hígado, vesícula biliar, páncreas. Derivados del intestino medio: duodeno, hernia fisiológica, rotación, retracción de las asas intestinales, mesenterios de las asas intestinales. Derivados del intestino posterior: colon, conducto anal. Tabicación de la cloaca y separación de la membrana cloacal.

#### **Unidad 14. Piel y anexos**

Generalidades. Piel gruesa y fina. Vascularización e inervación. Funciones de la piel. Estructura microscópica. La epidermis: Queratinocitos. Célula de Langerhans. Célula de Merckel. Melanocitos. Síntesis de melanina. Capas de la epidermis. Membrana basal: ultraestructura. Dermis: Capa papilar. Capa reticular. Tejido celular subcutáneo.



Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



Anexos de la piel: Folículos pilosos. Glándulas sebáceas. Glándulas sudoríparas. Uñas: Estructura. Lecho ungueal. Receptores sensoriales de la piel y tejidos subcutáneos.

Embriología del sistema tegumentario. Piel. Pelo. Uñas. Glándulas sudoríparas. Glándulas mamarias.

### **Unidad 15. Sistema circulatorio**

Esquema estructural. Correlaciones funcionales y estructurales. Componentes tisulares: Endotelio. Tejido muscular. Tejido conectivo. Elementos elásticos. Organización básica: Estructura en capas. Vasos sanguíneos: Componentes tisulares de la pared vascular. Actividades metabólicas. Músculo liso de los vasos. Tejido conectivo de los vasos. Nutrición de la pared vascular: vasos sanguíneos linfáticos. Nervios vasculares. Arterias: Clasificación: Arterias elásticas. Arterias musculares. Estructura de cada capa. Segmentos de transición. Arterias especializadas. Tejidos sensoriales especiales de las arterias: Barorreceptores. Quimiorreceptores. Cambios arteriales por envejecimiento. Arteriolas: estructura. Capilares: 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 y grandes. Trascitosis. Endocitosis. Vasos que controlan el flujo sanguíneo por la red vascular terminal: esfínteres precapilares. Metarteriolas. Actividad vasomotora. Venas y vénulas: Vénulas: Vénulas postcapilares, colectoras, musculares. Estructura fina. Anastomosis arteriovenosas. Venas: Venas pequeñas, medianas y grandes. Venas especializadas. Estructura de las venas. Válvulas. Linfáticos: Generalidades. Clasificación. Capilares linfáticos: estructura; histofisiología Corazón: Constitución anatómica. Organización general y función. Endocardio: Estructura. Válvulas cardíacas. Miocardio: Caracteres generales del músculo cardíaco. Diferencias entre el músculo auricular y ventricular. Sistema de conducción: Seno o nódulo auricular. Nódulo aurículoventricular. Haz aurículoventricular. Fibras de Purkinje. Células de transición. Epicarpio: Cavidad pericárdica. Esqueleto cardíaco. Anillos fibrosos. Trígonos fibrosos. Tabique membranoso. Vasos cardíacos. Circulación coronaria. Nervios cardíacos intrínsecos.

Embriología del sistema cardiovascular. Campo cardiogénico primario: establecimiento y estructuración. Formación y posición del tubo cardíaco. Formación del asa cardíaca. Desarrollo del seno venoso. Formación de los tabiques del corazón. Formación del sistema conductor del corazón. Desarrollo vascular. La circulación antes y después del nacimiento.

### **Unidad 16. Glándulas endócrinas**

Generalidades. Hipófisis: Irrigación e inervación de la hipófisis. Adenohipófisis: *pars* intermedia; *pars* tuberal, *pars* distal. Células: cromóforas; cromófilas. Histofisiología. Neurohipófisis: infundíbulo; *pars* nerviosa; tractos. Pituicitos. Cuerpos de Herring. Histofisiología.

Glándula pineal: Histología: pinealocitos; acérvulos. Histofisiología.



Mgter. **MARÍA CRISTINA PASTORI**  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. **CRISTINA B. MARTINEZ**  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



Tiroides: Estructura microscópica: folículo tiroideo; célula parafolicular. Histofisiología: síntesis y secreción de la hormona tiroidea; regulación de la actividad tiroidea.

Glándulas paratiroides: Estructura microscópica: célula principal; célula oxifila. Fisiología de la paratiroides.

Glándulas adrenales: Irrigación. Inervación. Histología de la corteza adrenal: zona glomerular, fascicular, reticular. Fisiología. Control de la secreción. Histología de la médula adrenal: células cromafines y ganglionares. Fisiología.

Paraganglios. Organización histológica.

### **Unidad 17. Sangre y hemopoyesis**

Generalidades. Plasma: Constitución. Función. Elementos corpusculares: Glóbulos rojos. Plaquetas. Glóbulos blancos. Hemograma. Tejido hemopoyético. Médula ósea roja. Médula ósea amarilla. Compartimientos hemopoyéticos. Hemopoyesis prenatal. Eritropoyesis. Granulocitopoyesis. Linfopoyesis. trombopoyesis. Sistema retículo endotelial: Funciones. Sistema fagocítico mononuclear. Macrófago.

### **Unidad 18. Sistema inmunológico y ganglios linfáticos**

Sistema inmune: Antígeno y anticuerpo. Respuesta inmune humoral y celular. Células del sistema inmune: Linfocitos B y T. Células plasmáticas. Macrófagos. Factores humorales. Activación y función. Tejido linfóide difuso: Morfología. Distribución. Nódulos linfoides. Nódulo primario. Centro germinativo. Órganos linfoides: Timo: Estructura: lóbulos y lobulillos. Corteza. Médula. Tipos celulares. Células epiteliorreticulares. Linfocitos. Macrófagos. Corpúsculos de Hassal. Barrera hematotímica. Ganglios linfáticos: Organización histológica: Cápsula. Senos linfáticos. Corteza. Médula. Nódulos linfáticos. Centros germinativos. Linfáticos aferentes y eferentes. Bazo: Estructura microscópica: Cápsula. Trabécula. Pulpa blanca: Vaina linfática periarterial; folículo linfático; zona marginal. Pulpa roja: sinusoides esplénicos; cordones esplénicos. Irrigación: arterias y venas esplénicas. Histofisiología. Amígdalas: Características microscópicas. Particularidades. Palatinas. Faríngea. Lingual.

### **Unidad 19. Aparato respiratorio**

Generalidades. Cavidad nasal: Mucosa respiratoria: características histomorfológicas. Histofisiología. Mucosa olfatoria: Tipos celulares predominantes. Histofisiología. Senos paranasales.

Nasofaringe. Laringe: Estructura histológica. Epiglotis. Cuerdas vocales.

Tráquea. Estructura histológica. Epitelio: células ciliadas; mucosas; basales; en cepillo; indiferentes y de gránulos pequeños.

Pulmones: Morfología externa. Estructura interna. Vías de conducción. Bronquios primarios. Bronquios lobares. Bronquios segmentarios. Bronquios subsegmentarios. Bronquiolo. Porción respiratoria. Bronquiolo respiratorio. Conducto alveolar. Atrio. Saco alveolar. Unidades respiratorias: Lobulillo. Acino. Alvéolo. Tabiques alveolares e interalveolares. Estructura de la



Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



pared alveolar. Neumocitos Tipo I y Tipo II. Capilares. Células del intersticio. Poros alveolares. Barrera hematoaérea. Macrófagos alveolares. Circulación pulmonar: nutricia y funcional. Pleura parietal y visceral. Histofisiología del aparato respiratorio.

Embriología del sistema respiratorio. Intestino faríngeo. Aparato faríngeo: desarrollo, estructura y derivados de los arcos, las bolsas y las hendiduras faríngeas. Cara. Fosas nasales. Formación de las yemas pulmonares. Laringe. Tráquea. Bronquios y pulmones. Maduración de los pulmones: extensión y caracterización de cada uno de los períodos.

### **Unidad 20. Aparato urinario**

Generalidades. Componentes. Riñones: Estructura macroscópica: corteza; médula; lobulillo renal. Unidad funcional: nefrón. Corpúsculo renal. Polo urinario y vascular. Cápsula de Bowman. Podocitos. Membrana basal del glomérulo. Endotelio. Mesangio. Túbulo proximal. Asa de Henle. Túbulo distal. Conductos colectores. Aparato yuxtglomerular. Células yuxtglomerulares. Mácula densa. Mesangio extraglomerular. Intersticio renal. Vascularización. Inervación.

Sistema colector extrarrenal: Cálices y pelvis. Uréteres. Vejiga. Trígono vesical y los esfínteres. Uretra masculina y femenina.

Embriología del sistema urinario. Sistemas renales: pronefros, mesonefros, metanefros. Sistema colector. Sistema excretor. Riñón: posición, función. Vejiga y uretra.

### **Unidad 21. Aparato genital masculino**

Generalidades. Estructura macroscópica. Vascularización. Inervación. Estructura microscópica: Tubos seminíferos. Epitelio seminífero: espermatogénesis; espermiogénesis. Estructura y función de la célula de Sertoli. Barrera hematotesticular. Tejido intersticial. Células de Leydig. Control hormonal de la espermatogénesis. Histofisiología. Función endocrina. Aspecto histológico del testículo desde el nacimiento a la pubertad, Conductos excretores de los testículos: Túbulo recto. Red de Haller. Conductos eferentes. Epidídimo. Conducto deferente. Ampolla. Conductos eyaculadores. Órganos sexuales masculinos accesorios. Vesícula seminal. Glándula prostática. Organización histológica: Lóbulos. Lobulillos. Glándulas mucosas. Concreciones. Estoma fibromuscular. Cápsula. Secreción prostática. Glándulas bulbouretrales. Pene: Característica anatómica. Organización histológica. Cuerpos cavernosos. Cuerpos esponjosos. Túnica albugínea. Glande. Prepucio. Uretra: división prostática, membranosa, peneana. Glándulas de Littré. Semen: composición.


Embriología de los sistemas genitales. Período indiferenciado de conductos, gónadas y genitales externos. Influencia de las células germinales primordiales sobre las gónadas primitivas. Influencia de las hormonas sexuales en el desarrollo. Embriología del aparato reproductor masculino.

### **Unidad 22. Aparato genital femenino**

Generalidades. Órganos internos: Ovario: Características microscópicas: mesotelio; túnica albugínea; corteza; estroma ovárico: médula; el íleo. Folículo primordial, primario, secundario.



Mgter MARIACRISTINA PASTORI  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



Cuerpo lúteo. Atresia folicular. Cuerpo *albicans*. Glándula intersticial. Variedades histológicas desde el nacimiento hasta su senectud. Hormonas ováricas. Trompas de Falopio. Microscopía: parte intersticial; istmo; ampolla; infundíbulo; fimbrias.

Útero: Caracteres anatómicos. Cuerpo y fondo. Microscopía: Endometrio: fases folicular, uterina, menstrual, gravídica. Miometrio: estructura y estratos. Perimetrio: estructura. Parametrio. Cuello: Exocervix; Endocervix. Regulación endocrina del aparato genital femenino.

Placenta: Características generales macro y microscópicas. Implantación. Desarrollo. Trofoblastos. Deciduas. Corion leve y frondoso. Vellosidades coriónicas primarias y secundarias. Células de Hofbauer. Cotiledón fetal. Placa coriónica. Cordón umbilical. Desarrollo de la placenta; funciones, cambios al final del embarazo. Amnios. Líquido amniótico. Membranas fetales en los gemelos. Nacimiento

Vagina: Características anatómicas. Organización histológica. Órgano genital externo: Vulva: Grandes labios. Pequeños labios. Clítoris. Himen.

Glándulas mamarias: Morfología e histología de la glándula adulta. Pezón. Areola. Conductos galactóforos. Senos lactíferos. Conductos interlobulillares y alveolares. Alvéolos. Células mioepiteliales. Estroma. Variaciones morfológicas en relación al ciclo ovárico, el embarazo y la lactancia. Histofisiología de la glándula mamaria.

Embriología del aparato reproductor femenino.

### **Unidad 23. Órganos de los sentidos**

Generalidades. Distribución anatómica.

Sentido del olfato: Epitelio olfatorio: Células. Glándulas. Bulbo olfatorio: capas que lo forman.

Sentido del gusto: Corpúsculos gustativos: localización. Estructura: Células. Fibras. Vías y centros.

Sentido de la vista: Ojo: Generalidades. Estructura general. Tejidos de protección, tejidos que dan forma y rigidez relativa al ojo, tejido de nutrición y fotoprotectores, tejidos fotorreceptores y nerviosos. Líquido intraocular. Párpado. Pestaña. Glándula de Meibomio. Conjuntiva. Glándula lagrimal. Túnica fibrosa: esclerótica; córnea; membrana de Bowman; membrana de Descemet; conducto de Schlemm. Túnica vascular: la úvea; coroides; capas. Cuerpo ciliar; corona ciliar; proc. ciliares. Iris: capas; función. Medios transparentes: Cámaras oculares; límites. Humor acuoso. Cuerpo vítreo. Humor vítreo. Cristalino: estructura; nutrición y función. Retina: Capas; células pigmentarias; células de los bastones y de los conos; ot. célul. Área central y fóvea. Nervio óptico; vías visuales. Mecanismo de la visión.

Embriología del ojo: Copa óptica y vesícula del cristalino. Retina. Iris. Cuerpo ciliar. Cristalino. Coroides. Esclerótica. Córnea. Cuerpo vítreo. Nervio óptico.

Sentido de la audición: Oído externo: Pabellón de la oreja. Conducto auditivo externo; glándula ceruminosa. Oído medio: Caja timpánica: Ventana oval. Ventana redonda. Membrana timpánica. Huesos del oído. Trompa de Eustaquio. Función del oído medio. Oído interno: Laberinto óseo: vestíbulo, acueducto. Canales semicirculares. Ampolla. Laberinto



Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



membranoso: utrículo; sáculo; conducto coclear. Conducto y saco endolinfático. Epitelios: áreas sensoriales; células pilosas; células de sostén. Vías y centros del equilibrio. Cóclea: caracol óseo. Rampas vestibular y timpánica. Caracol membranoso. Órgano de Corti: estructura; tipos celulares. Fisiología del mecanismo de la audición. Vías y centros de la audición.

Embriología del oído: Oído interno. Oído medio. Oído externo. Audición.

#### **Unidad 24. Anomalías congénitas y diagnóstico prenatal**

Concepto de anomalía. Anomalías mayores y menores. Clasificación según las causas. Tipos de anomalías. Factores ambientales. Principios de teratología. Clasificación de los teratógenos. Agentes infecciosos, físicos, químicos, hormonas; ejemplos. Enfermedades maternas. Diagnóstico prenatal: ecografía, análisis del suero materno, amniocentesis y muestreo de vellosidades coriónica.

#### **4. Metodologías de enseñanza y aprendizaje**

- **Clases teóricas**
- Talleres de discusión de trabajos de producción científica;
- Seminarios de tratamiento de temas especiales.

Las **Clases prácticas** consistirán en la confección de los *Trabajos Prácticos* de la *Guía* en laboratorio, donde podrán integrar la producción textual y gráfica con la práctica en manejo de microscopio y reconocimiento de preparaciones histológicas e imágenes de estructuras celulares y tisulares, mediante:

- observaciones;
- conceptualizaciones;
- identificaciones;
- descripciones;
- esquemas;
- cuadros;
- dibujos.


#### **5. Bibliografía**

##### **Obligatoria**

- Junqueira LC; Carneiro J: *Histología Básica: texto y atlas*. 12ª Edición. Editorial Panamericana; 2015.
- Junqueira LC, Carneiro J. *Histología Básica: texto y atlas*. [Internet] 13ª ed. Ciudad de México: Médica Panamericana; 2022. Disponible en Biblioteca digital BIDI <https://www.bidi.la/libro/528660>
- Sadler TW. Langman: *Embriología médica*. 12ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2012.



Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaría Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI



## Complementaria

- Brusco, HA; López Costa, JJ; Loidl, CF: *Histología médico-práctica*. 1a Ed. Elsevier. 2014.
- Atlas fotográfico de histología. Weber Ferro Medios Interactivos; 1996.
- Carlson B.M. y Kantaputra PN. Embriología humana y Biología del desarrollo. 5a ed. Elsevier. 2014.
- Eynard A, Valentich M, Rovasio R. Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares. 4a ed. Madrid: Médica Panamericana; 2008.
- Eynard A, Valentich M, Rovasio R. Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares. [Internet] 5a ed. Madrid: Médica Panamericana; 2016. Disponible en Biblioteca Digital BIDI <https://www.bidi.la/libro/493081>
- Fawcett D. Tratado de Histología. 12a ed. Madrid: McGraw-Hill; 1995.
- Geneser F. Atlas color de histología. Madrid: Médica Panamericana; 1990.
- Geneser F. Histología básica. 3a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2013.
- Ham A, Cormack D. Histología de Ham. Buenos Aires: El Ateneo; 2001.
- Hib J. Histología de Di Fiore: texto y atlas. 2a ed. Buenos Aires: Promed; 2008.
- Moore, KL y TVN Persaud, MG. Torchia. Embriología clínica. 9a ed. Elsevier. 2013.
- Ross MC, Pawlina W. Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular. 6a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2014.

## 6. Evaluación y Promoción

Se establecen los siguientes ***Tipos de Evaluación:***

- En proceso
- Final


De la Evaluación en **Proceso:**

A través de:


- Guía de Trabajos Prácticos: realización de los esquemas, gráficos, descripciones del Trabajo Práctico correspondiente al tema;
- Microscopía óptica y electrónica:
  - *manejo de microscopio;*
  - *reconocimiento de preparaciones histológicas y sus respectivas estructuras y células;*
  - *reconocimiento de imágenes de estructuras celulares y tisulares.*
- Monografías de producción individual y/o grupal.

Se establecen: **cinco (5) Exámenes Parciales escritos:**

- **Tres (3) de Histología y dos (2) de Embriología.**



Mgter **MARIA CRISTINA PASTORI**  
Secretaria Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI



Med. Esp **CRISTINA B MARTINEZ**  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI




Consistirán en: *desarrollo de temas, grillas a completar, selección múltiple, dibujos y esquemas.*

#### **Del Examen Final:**

Para tener derecho a rendir el Examen Final de Histología y Embriología, el/la Alumno/a deberá haber **regularizado** la Materia.

#### **Requisitos de Regularización de *Histología y Embriología*:**

- a. Haber obtenido un **porcentaje mínimo de asistencia** del **75%** a las ***Clases Teóricas y Prácticas.***
- b. Haber aprobado **los 5 (cinco) exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios con una calificación mínima de 6 (seis) puntos.**
- c. **Recuperatorios:** El/la Alumno/a tendrá derecho a recuperar en una *primera instancia* cada uno de los exámenes parciales en los que haya obtenido una calificación menor a 6 (seis) puntos. El/la Alumno/a que haya desaprobado *como máximo* 4 (cuatro) recuperatorios en *primera instancia* tendrá derecho a una *segunda instancia* de recuperatorio de los contenidos no aprobados con anterioridad.




Mgter. MARIA CRISTINA PASTORI  
Secretaría Académica  
Facultad de Cs. de la Salud  
UCAMI

#### **Requisitos de Aprobación de *Histología y Embriología*:**

El **Examen Final** será **teórico, oral y/o escrito.**

Escala de calificación: **de 0 a 10 puntos.**

Aprobación del Examen Final con una calificación mínima de **6 (seis) puntos.**



Med. Esp. CRISTINA B. MARTINEZ  
DECANA  
Facultad Ciencias de la Salud  
UCAMI