

## **CURSO HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA II**

### **PLAN 1994**

### **ACTUALIZACIÓN 2016**

### **P7 V9**

**Curso: 2º año**

**Semestre: 1º semestre**

**Carga Horaria: 90 horas**

**Desarrollo curricular: Cuatrimestral**

**Carga horaria semanal: 6 horas**

**Período de cursado: Marzo - Julio**

### **FUNDAMENTACIÓN**

Histología y Embriología II está ubicada en el Ciclo Básico-Socio-Epidemiológico de la carrera de Odontología. Pertenece al Departamento de Ciencias Biológicas, Básicas y Aplicadas; y al Departamento de Odontología Rehabilitadora

La presente propuesta curricular contempla la integración de los contenidos específicos del desarrollo embrionario, estructura microscópica e histofisiología de los componentes del Sistema Bucal. Los contenidos del programa se articulan alrededor de un eje, la multifuncionalidad del sistema oral. Esta involucra aspectos biológicos, psicológicos y sociales, entre los cuales podemos mencionar masticación, fonación, deglución, respiración, comunicación e inserción laboral. Considerando que los órganos del sistema bucal interactúan y se relacionan con los demás órganos, aparatos y sistemas del organismo en un "individuo integrado", es requisito haber aprobado el Curso de Histología y Embriología I donde se abordan los contenidos que sustentan el Curso II.

Dado que el sistema bucal comprende dientes, lengua, paladar, cavidad bucal, encía, amígdalas, articulación temporo-mandibular, entre otras, sobre las cuales se desarrolla la práctica profesional odontológica, es imprescindible un conocimiento exhaustivo de las mismas para la práctica profesional odontológica y la formación de profesionales altamente capacitados para atender la salud bucal de la población.

Es también a través del conocimiento de los procesos biológicos donde los estudiantes desarrollan un fuerte criterio de prevención desde el inicio de la carrera.

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Comprender la organización microscópica y el desarrollo embrionario de las estructuras del Sistema Bucal

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Interpretar y realizar el diagnóstico histológico de las estructuras de los tejidos del diente mediante el microscopio óptico y micrografías de microscopía electrónica.
- Interpretar y realizar el diagnóstico histológico las estructuras de los tejidos que rodean al diente mediante el microscopio óptico y micrografías de microscopía electrónica.

- Interpretar y realizar el diagnóstico histológico de las estructuras de los órganos del Sistema Bucal mediante el microscopio óptico y micrografías de microscopía electrónica.
- Relacionar las características clínicas de las estructuras del Sistema Bucal en estado de salud con las características histológicas.
- Relacionar la estructura histológica con la función que cumplen dichas estructuras y que a través del conocimiento de la función sea capaz de deducir la estructura.
- Formular una secuencia del desarrollo embrionario normal de cabeza y cuello, desarrollo de los dientes, su erupción y reemplazo de la dentición.
- Resolver problemas clínicos odontológicos simulados empleando los conocimientos de histología y embriología bucal.
- Valorar la integridad de los tejidos buco-dentales para el mantenimiento de la salud.

## **CONTENIDOS**

### **UNIDAD I: DESARROLLO DE LA EXTREMIDAD CEFÁLICA DEL EMBRIÓN (18 HORAS)**

Principios Básicos de la Organogénesis. Regulación. Determinación. Migraciones celulares. Inducción. Tipos. Mecanismos. Factores inductores y de crecimiento. Diferenciación celular. Mecanismo. Etapas. Crecimiento. Unión de procesos embriológicos. Mesodermización o fusión real. Consolidación remodeladora o fusión aparente. Ectomesénquima. Origen. Desarrollo. Función e importancia. Neurocráneo. Desmocráneo y condrocráneo. Derivados. Viscerocráneo. Arcos branquiales. Bolsas faríngeas. Hendiduras branquiales o surcos faríngeos. Derivados. Desarrollo del rostro. Estomodeo. Procesos faciales. Segmento intermaxilar. Componentes. Desarrollo de las fosas nasales. Labios superior e inferior. Desarrollo del paladar. Paladar primario y secundario. Desarrollo de la lengua. Procesos linguales. Origen y evolución. Formación de los músculos de la lengua. Aparición de las papilas linguales. Desarrollo de la glándula tiroidea. Conducto tirogloso. Desarrollo de las glándulas salivares.

Formación de tejidos duros. Características generales. Etapas de la formación de un tejido duro. Aparición de células especializadas. Células madres. Célula mesenquimática. Célula epitelial indiferenciada. Elaboración y secreción de la matriz orgánica mineralizable. Composición y características estructurales de las matrices de origen mesenquimático. Composición y características estructurales de la matriz de origen ectodérmico o epitelial. Mineralización. Concepto. Teorías del factor desencadenante. Mecanismo. Epitaxis. Mineralización de las matrices mesenquimáticas. Mecanismo. Características generales. Mineralización de la matriz ectodérmica o epitelial.

#### **Osteogénesis**

Histogénesis del tejido óseo. Diferenciación de las células óseas. Osificación endoconjuntiva o intramembranosa directa y yuxtaparacondral. Osificación endocondral. Zonas del cartílago. Vasos osificantes. Trabéculas mixtas o primarias. Trabéculas definitivas o secundarias. Centros de osificación primario y secundario. Huesos medular y perióstico. Matriz orgánica ósea. Osteoide. Composición química. Proteínas morfogénicas óseas. Mineralización. Desarrollo de los huesos del cráneo. Desmocráneo y condrocráneo. Huesos de la cara. Desarrollo de la mandíbula. Desarrollo del maxilar superior. Premaxilar. Desarrollo de la articulación temporomandibular. Importancia de las sinfibrosis y de las sincondrosis en el crecimiento. Consideraciones clínicas.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Eynard, Aldo Renato; Valentich, Mirta A; Rovasio, Roberto A. "Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares." 4ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2013.

- Gomez de Ferraris, M. E.; Campos Muñoz, A. "Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental." Cap. 2. 3º ed. Ed. Médica Panamericana. 2009.
- Langman. "Embriología Médica." 13º Ed Panamericana. 2015.
- Ross, Michael H; Pawlina, Wojciech. "Histología: texto y atlas." Barcelona; Wolters Kluwer; 7a. Ed; 2015.
- Ross, M.; Pawlina, W. "Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular." Cap. 1. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2007.

## **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- Biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología: <http://www.biblioteca.mincyt.gov.ar>
- LILACs. Biblioteca virtual en salud: <http://www.bireme.br>
- Medline Dental. Hemeroteca Científica Digital. <http://www.medlinedental.es>
- Medline Plus. Enciclopedia Médica <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>
- PubMed.gov: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## **UNIDAD II: DESARROLLO DE LOS DIENTES (18 HORAS)**

### Desarrollo Del Listón Dentario.

Listón o lámina dental y vestibular. Evolución. Períodos de evolución del listón dentario. Brote. Casquete. Campana. Germen o folículo dental. Órgano del esmalte. Papila dentaria. Saco dentario. Estructura histológica. Funciones. Relaciones epitelio - mesénquima. Brotes para los dientes de reemplazo. Modelado de la corona.

### Dentinogénesis.

Generalidades. Ciclo vital de los odontoblastos. Formación de la matriz orgánica. Dentina del manto. Dentina circumpulpar. Predentina. Composición química. Dentina radicular. Mineralización. Consideraciones clínicas.

### Amelogénesis.

Generalidades. Ciclo vital de los ameloblastos. Características morfológicas y ultraestructurales del ameloblasto en cada etapa. Formación y maduración de la matriz orgánica. Composición química. Mineralización. Consideraciones clínicas.

### Cementogénesis.

Vaina epitelial de Hertwig. Origen. Estructura. Evolución. Función. Formación de la dentina radicular. Diferenciación de los cementoblastos. Formación de la matriz orgánica. Precemento o cementoide. Composición química. Mineralización. Tipos de cemento de acuerdo a su origen. Modelado de la raíz. Consideraciones clínicas.

### Erupción y reemplazo de la dentición.

Erupción. Generalidades. Teorías. Mecanismo eruptivo. Factores desencadenantes. Movimientos eruptivos. Etapas de la erupción dentaria. Preeruptiva. Eruptiva. Prefuncional. Eruptiva funcional o posteruptiva. Cronología de la erupción de la dentición temporaria. Reemplazo de la dentición temporaria. Mecanismo de resorción. Aspectos histológicos de la exfoliación. Cronología de la erupción de la dentición permanente. Histología aplicada y consideraciones clínicas.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Eynard, Aldo Renato; Valentich, Mirta A; Rovasio, Roberto A. "Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares." 4ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2013.
- Gomez de Ferraris, M. E.; Campos Muñoz, A. "Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental." Cap. 2. 3º ed. Ed. Médica Panamericana. 2009.

- Langman. “Embriología Médica.” 13° Ed Panamericana. 2015.
- Ross, Michael H; Pawlina, Wojciech. “Histología: texto y atlas.” Barcelona; Wolters Kluwer; 7a. Ed; 2015.
- Ross, M.; Pawlina, W. “Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular.” Cap. 1. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2007.

## **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- Biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología: <http://www.biblioteca.mincyt.gov.ar>
- LILACs. Biblioteca virtual en salud: <http://www.bireme.br>
- Medline Dental. Hemeroteca Científica Digital. <http://www.medlinedental.es>
- Medline Plus. Enciclopedia Médica <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>
- PubMed.gov: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## **UNIDAD III: TEJIDOS DEL DIENTE (18 HORAS)**

### Esmalte

Generalidades. Propiedades físicas. Composición química. Cristales minerales. Estructura Histológica del esmalte. Prismas. Morfología. Estructura. Orientación. Vaina. Esmalte aprismático. Esmalte nudoso. Elementos histológicos. Estrías de Retzius. Laminillas. Bandas de Hunter Schereger. Unión amelodentinaria. Husos adamantinos. Penachos de Linderer. Unión cemento-esmalte. Casos de Choquet. Estructuras superficiales. Periquematías. Líneas de imbricación. Terminación de los prismas. Cubiertas superficiales. Histofisiología. Consideraciones clínicas.

### Complejo Dentinopulpar. Pulpa Dental.

Generalidades. Componentes estructurales. Células. Odontoblastos. Células conjuntivas. Fibras. Matriz amorfa. Zonas histotopográficas de la pulpa. Circulación Sanguínea. Circulación linfática. Inervación. Histofisiología. Cambios con la edad. Consideraciones clínicas.

### Complejo Dentinopulpar. Dentina.

Generalidades. Propiedades físicas. Composición química. Matriz orgánica. Matriz inorgánica. Estructura histológica de la dentina. Túbulos dentinarios. Morfología. Curvaturas. Ramificaciones. Matriz peritubular. Contenido. Matriz intertubular. Elementos histológicos. Líneas incrementales. Dentina interglobular. Zona granular de Tomes. Bandas de Schereger. Unión amelodentinaria. Unión cementodentinaria. Clasificación histotopográfica de la dentina. Dentina del manto. Dentina circumpulpar. Clasificación histogenética de la dentina. Dentinas fisiológicas y reaccionales. Histofisiología. Sensibilidad dentinaria. Consideraciones clínicas.

### Cemento

Generalidades. Propiedades físicas. Composición. Química. Estructura histológica. Células. Matriz extracelular. Colágeno. Sustancia amorfa. Cristales minerales. Laminillas. Cemento con fibras extrínsecas, con fibras intrínsecas, con fibras mixtas. Cemento afibrilar. Cemento superficial. Cemento intermedio. Unión cementodentinaria. Histofisiología. Resorción y reparación. Consideraciones clínicas.

### Dientes Temporarios.

Generalidades. Propiedades físicas y químicas. Histología comparada de los dientes Temporarios y Permanentes. Histofisiología. Consideraciones clínicas.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Eynard, Aldo Renato; Valentich, Mirta A; Rovasio, Roberto A. “Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares.” 4ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2013.

- Gomez de Ferraris, M. E.; Campos Muñoz, A. "Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental." Cap. 2. 3º ed. Ed. Médica Panamericana. 2009.
- Langman. "Embriología Médica." 13º Ed Panamericana. 2015.
- Ross, Michael H; Pawlina, Wojciech. "Histología: texto y atlas." Barcelona; Wolters Kluwer; 7a. Ed; 2015.
- Ross, M.; Pawlina, W. "Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular." Cap. 1. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2007.

## **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- Biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología: <http://www.biblioteca.mincyt.gov.ar>
- LILACs. Biblioteca virtual en salud: <http://www.bireme.br>
- Medline Dental. Hemeroteca Científica Digital. <http://www.medlinedental.es>
- Medline Plus. Enciclopedia Médica <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>
- PubMed.gov: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## **UNIDAD IV: MUCOSA BUCAL Y PARADENCIO (18 HORAS)**

### Mucosa Bucal.

Generalidades. Estructura histológica. Epitelio. Membrana Basal. Corion. Submucosa. Epitelio ortoqueratinizado. Población intrínseca. Capas o estratos. Población extrínseca permanente y transitoria. Epitelio paraqueratinizado. Epitelio no queratinizado. Capas o estratos. Características clínicas de la mucosa bucal. Clasificación histotopográfica y funcional. Irrigación e Inervación. Histofisiología. Aplicaciones Clínicas.

### Periodoncio de protección.

Concepto. Encía. Generalidades. Topografía. Encía marginal. Encía adherida. Encía interdental. Características clínicas. Estructura histológica. Epitelio. Estratos. Corion. Ligamento gingival. Unión dentogingival. Estructura histológica de cada región. Epitelio de Unión. Epitelio del surco. Histofisiología. Consideraciones clínicas.

### Periodoncio de inserción.

Concepto. Ligamento periodontal. Generalidades. Componentes estructurales. Fibras. Sustancia fundamental. Tipos celulares. Fibras principales. Grupos. Espacio indiferenciado de Black. Zonas principales del ligamento periodontal. Vascularización. Inervación. Histofisiología. Consideraciones clínicas.

### Hueso Alveolar.

Generalidades. Criterios de división histológica. Compacta perióstica. Esponjosa. Compacta periodóntica. Criterios de división fisiológica. Hueso de sostén y de inserción. Criterios de división Embriológica. Estructura. Vascularización. Inervación. Consideraciones clínicas.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Eynard, Aldo Renato; Valentich, Mirta A; Rovasio, Roberto A. "Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares." 4ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2013.
- Gomez de Ferraris, M. E.; Campos Muñoz, A. "Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental." Cap. 2. 3º ed. Ed. Médica Panamericana. 2009.
- Langman. "Embriología Médica." 13º Ed Panamericana. 2015.
- Ross, Michael H; Pawlina, Wojciech. "Histología: texto y atlas." Barcelona; Wolters Kluwer; 7a. Ed; 2015.

- Ross, M.; Pawlina, W. "Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular." Cap. 1. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2007.

## **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- Biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología: <http://www.biblioteca.mincyt.gov.ar>
- LILACs. Biblioteca virtual en salud: <http://www.bireme.br>
- Medline Dental. Hemeroteca Científica Digital. <http://www.medlinedental.es>
- Medline Plus. Enciclopedia Médica <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>
- PubMed.gov: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## **UNIDAD V: ESTRUCTURA HISTOLÓGICA DE OTROS COMPONENTES DEL SISTEMA CAVIDAD BUCAL (18 HORAS)**

### Labios.

Región Labial: Histotopografía. Piel. Zona de transición. Mucosa. Mejillas. Piel. Músculo esquelético. Submucosa. Mucosa. Lengua. Mucosa de la superficie dorsal. Papilas linguales. Tipos. Estructura del corpúsculo gustativo. Mucosa de la superficie ventral. Submucosa. Músculo esquelético. Piso o suelo de la boca. Mucosa. Submucosa. Músculo esquelético. Paladar duro. Mucosa. Submucosa. Regiones. Paladar blando. Mucosa. Submucosa.

### Glándulas Salivales

Organización general de las glándulas salivales. Acinos serosos. Mucosos. Mixtos. Células mioepiteliales. Sistemas de conductos. Estructura histológica y función de cada uno. Vascularización e inervación. Estructura histológica de las glándulas salivales mayores. Función de cada una de ellas. Glándulas salivales menores. Localización. Estructura y función.

### Articulación Temporomandibular.

Generalidades. Componentes histológicos del revestimiento de las superficies articulares. Disco articular. Sistema ligamentoso. Membrana sinovial. Líquido sinovial. Composición químico-física. Vascularización. Inervación. Histofisiología. Consideraciones Clínicas.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Eynard, Aldo Renato; Valentich, Mirta A; Rovasio, Roberto A. "Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares." 4ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2013.
- Gomez de Ferraris, M. E.; Campos Muñoz, A. "Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental." Cap. 2. 3º ed. Ed. Médica Panamericana. 2009.
- Langman. "Embriología Médica." 13º Ed Panamericana. 2015.
- Ross, Michael H; Pawlina, Wojciech. "Histología: texto y atlas." Barcelona; Wolters Kluwer; 7a. Ed; 2015.
- Ross, M.; Pawlina, W. "Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular." Cap. 1. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2007.

## **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- Biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología: <http://www.biblioteca.mincyt.gov.ar>
- LILACs. Biblioteca virtual en salud: <http://www.bireme.br>
- Medline Dental. Hemeroteca Científica Digital. <http://www.medlinedental.es>
- Medline Plus. Enciclopedia Médica <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>
- PubMed.gov: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## **METODOLOGÍA**

Histología es una disciplina visual que requiere para su estudio de la combinación de la observación y el razonamiento. Una de las principales dificultades que presentan los alumnos es la de articular significativamente los conceptos teóricos con la visualización de imágenes al microscopio. Además, en el contexto actual surge la necesidad de continuar los procesos de enseñanza y aprendizaje con diversos recursos didácticos y metodológicos, que puedan ser utilizados fuera del espacio áulico, sin la presencia del profesor, pero con su tutoría. Esta alternativa potencia el trabajo independiente y la personalización del aprendizaje, gracias a la flexibilidad que la modalidad permite. La autoformación propiciada pone el énfasis en que es el propio sujeto que aprende el que tiene la iniciativa de su aprendizaje, disponiendo del ritmo y las circunstancias en las que se lleva a cabo dicho proceso y desarrolla el hábito de la formación permanente. En la enseñanza la utilización de materiales didácticos más sofisticados, como los de componente electrónico, son recursos didácticos facilitadores del aprendizaje y la comunicación, que van tomando terreno como complemento de los generalizados medios impresos y de la intervención directa del docente. Por lo expuesto la Asignatura se propuso el diseño de un material electrónico en formato de CD que optimice la visualización de los contenidos programáticos y fomente la opinión participativa de docentes y alumnos. El material didáctico consiste en una guía de estudio con objetivos, esquemas y gráficos, imágenes de preparados microscopía óptica, micrografías electrónicas y autoevaluación.

La asignatura tiene carga horaria total de 90 horas distribuidas en 6 horas semanales.

Asimismo, se dispone de un aula virtual con seguimiento tutorial para el trabajo con la guía en CD, donde son respondidas todas las consultas, y/o a través del correo electrónico de los docentes.

Cada unidad temática será desarrollada utilizando distintas estrategias de enseñanza que promuevan los procesos de pensamiento: observación, comprensión, comparación, análisis, síntesis, capacidad de juicio crítico, imaginación, creatividad y actitudes de compromiso con la tarea de aprendizaje. Se propicia la integración de la teoría y la práctica a través del diagnóstico histológico, la lectura analítica, el trabajo en pequeños grupos y la resolución de problemas.

Las actividades prácticas comprenden el diagnóstico histológico de preparaciones de microscopía óptica y la interpretación de micrografías electrónicas.

## **FORMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Hay evaluación continua de conocimientos y prácticas. La evaluación es integral, de proceso y también recurrimos a la autoevaluación, la evaluación individual y grupal y la evaluación del docente.

Consideramos que un único instrumento de evaluación no permite registrar el logro de los objetivos educacionales propuestos, por lo cual se utilizan como instrumentos de evaluación pruebas escritas objetivas o con preguntas a desarrollar, exposición oral, análisis de casos, diagnóstico de preparados.

El material en CD se utiliza como autoevaluación del alumno y los resultados se contrastan con los del trabajo práctico.

Los principales criterios de evaluación son: la adquisición de categorías conceptuales según los objetivos del curso; la aplicación de categorías conceptuales para la resolución de casos clínicos simulados y para el diagnóstico histológico; y la demostración de actitudes preventivas en la resolución de los casos clínicos.

Al final del curso se suministra una evaluación integral global acumulativa que reúne los principales aprendizajes de la asignatura, y que determinará la promoción o no de los alumnos al curso superior. Se admiten dos opciones de reajuste.

## **ACREDITACIÓN**

Según la normativa vigente:

Alumno promovido: es aquel que aprueba el 100% de las experiencias de aprendizaje con 7 o más puntos y no tiene inasistencias. No rinde examen final.

Alumno regular: es aquel que aprueba el 75% de las experiencias de aprendizaje con 4 o más puntos. Debe rendir examen final.

Alumno libre condicional: es aquel que aprueba el 50% de las experiencias de aprendizaje con 4 o más puntos. Debe recuperar el otro 50%, para lo que dispondrá de dos oportunidades. Además, debe rendir examen final.

Alumno libre: es aquel que aprueba menos del 50% de las experiencias de aprendizaje. Debe repetir el curso.