



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

DISPOSICIÓN N°  
CIPOLLETTI,

### 1. DATOS DE LA ASIGNATURA

2.

<b>ASIGNATURA: HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA</b>	
<b>UBICACION EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2º año</b> (Ciclo Biomédico, Área Estructura y Función Normal, Orientación Microscopía)	
<b>CARRERA: MEDICINA</b>	
<b>PLAN DE ESTUDIO: 1047/13</b>	
<b>DEPARTAMENTO: Ciclo Biomédico</b> ÁREA: Estructura y Función Normal ORIENTACIÓN: Microscopia	
<b>DURACION DEL DICTADO: Anual</b>	<b>CARACTER: OBLIGATORIA</b>
<b>CARGA HORARIA ANUAL: 224.horas</b>	
<b>CARGA HORARIA SEMANAL: 7 horas</b>	<b>CLASES TEORICO-PRACTICAS: 224 horas</b>

### 3. EQUIPO DOCENTE (\*)

PAD 2 Profesora Adjunta Semidedicación Mgt Méd Silvia Adela Avila  
ASD Asistente de Docencia Dedicación Exclusiva Mgt Verónica Chafrat  
ASD Ayudante Graduado con Dedicación Simple Méd Adrián Quiñenao  
AYP 2 Ayudante Graduado Con Semidedicación Dra Natalia Pires  
AYP 3 Ayudante Graduado con Dedicación Simple Eugenia Altuna  
AYP 3 Ayudante Graduado con Dedicación Simple Dr Daniel Baradello  
AYP 3 Ayudante Graduado con Dedicación Simple Méd Matías Neira  
AYP 3 Ayudante Graduado con Dedicación Simple Lic Marcelo Zacharonov  
AYP 3 Ayudante Graduado con Dedicación Simple Med Lucrecia Cantero  
AYP Ayudante Graduado con Dedicación Simple Noelia González



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

DISPOSICIÓN N°  
CIPOLLETTI,

#### 4. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

##### Carga horaria semanal

	Horas	Porcentaje
Teórico/Práctico	3	43
Teórica	1	14
Prácticas de Aula	3	43
Prácticas de Lab/Hosp./Centro de Salud	0	
Total	7	100%

Tipificación	Período
Teoría con prácticas en el aula (por ejemplo)	Anual (ejemplo)

##### Duración del dictado

Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de horas
14 de Marzo	28 de Noviembre	32	224

#### 5. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura integra los contenidos de cuatro áreas disciplinares que plantean competencias que suelen ser consideradas diferentes entre sí. El diseño didáctico ya es un desafío de integración dentro de la misma asignatura. La Biología Molecular y la Genética han experimentado una verdadera revolución en el campo del conocimiento disciplinar y se han incorporado como parte esencial de todas las disciplinas relacionadas con la salud. Y esto se ve también reflejado en una necesidad de adquirir un lenguaje nuevo que se incorpora al que usa de modo cotidiano en la



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

Medicina. La Histología y la Embriología descriptivas clásicas se renuevan también con las posibilidades que le brinda la Biología Molecular de integrarse en la Histofisiología y la Biología del Desarrollo.

Estos contenidos son relevantes en la práctica médica actual, tanto en los aspectos referidos al diseño de estrategias de promoción y prevención de la salud como en la práctica asistencial cotidiana. Basta señalar como ejemplos la pesquisa neonatal que se realiza por ley a todos los recién nacidos, o la prevención de defectos del desarrollo que afectan al menos al 3% de los recién nacidos vivos o la detección de individuos con alto riesgo genético para cáncer o la respuesta diferenciada de cada individuo ante los fármacos de uso corriente.

La propuesta pedagógica busca mostrar la relevancia de estos contenidos en la práctica médica actual orientado especialmente a la promoción y prevención de la salud.

### **6. OBJETIVOS**

Reconocer las características estructurales de los tejidos

Relacionar la estructura y ultraestructura de los diferentes sistemas con su función

Describir el desarrollo de los diferentes órganos y tejidos

Entender los mecanismos moleculares y la regulación genética involucrada en el desarrollo de los diferentes sistemas

Entender los mecanismos de regulación genética y epigenética del desarrollo

Describir los efectos de las alteraciones del programa genético sobre el desarrollo y el funcionamiento de los sistemas.

Reconocer los patrones de herencia de condiciones genéticas

### **6. CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS**

Estructura y función de los diferentes componentes celulares. División y ciclo celular. Procesamiento de la información genética y comunicación intercelular. Métodos y técnicas de estudio en biología celular e histología. Estructura, función, clasificación y tipo de tejidos. Histología de huesos, articulaciones y



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

músculos. Histología del sistema tegumentario. Histología del ojo. Histología del oído. Histología del sistema olfatorio. Histología del aparato fonatorio. Histología del aparato respiratorio. Histología del corazón y pericardio. Histología del sistema vascular. Histología del aparato masticatorio. Histología del tubo digestivo y glándulas anexas. Histología del Hígado, vía biliares y páncreas. Histología del sistema endócrino. Histología del sistema urinario. Histología del sistema de defensa. Histología del aparato reproductor femenino. Histología del aparato reproductor masculino. Histología del sistema nervioso. Fecundación e implantación. Desarrollo embrionario y fetal. Fisiología fetal. Diferenciación celular y mecanismos moleculares en cada semana del desarrollo embrionario y fetal. Desarrollo y vinculación con enfermedades congénitas de sistemas y aparatos. Malformaciones congénitas. Embriología del sistema esquelético. Embriología del aparato respiratorio. Embriología del corazón y vasos sanguíneos. Embriología del aparato digestivo. Embriología del sistema endócrino. Embriología del intestino. Embriología de las vías urinarias. Embriología del sistema reproductor masculino y femenino. Embriología del sistema de defensa. Embriología del sistema nervioso central. Embriología de cabeza y cuello. Embriología de los órganos de los sentidos. Organización estructural y funcional del genoma humano. Genética Mendeliana en Medicina. Herencia no mendeliana. Estructura y función de cromosomas y genes. Bases moleculares de las mutaciones y enfermedades genéticas. Herencia multifactorial. Diagnóstico de enfermedades hereditarias. Diagnóstico prenatal. Aplicaciones médicas de la Genética. Terapéutica u consejo genético. Biotecnología e ingeniería genética

## 6.1 CONTENIDOS

### CONTENIDOS ORGANIZADOS EN EJES TEMÁTICOS

#### Unidad Temática I

#### Células y Tejidos

**La célula y su contexto:** Estructura básica de las células eucariotas. Membrana Plasmática y sistema de endomembranas. **Citoesqueleto:** microtúbulos, microfilamentos,



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

filamentos intermedios. **Tejidos**. Concepto general y clasificación. Técnica histológica. Coloraciones.

**Tejido Epitelial**. Clasificación. Epitelios de cubierta y revestimiento. Epitelios glandulares. Clasificación de las glándulas de secreción externa. Ultraestructura de las células epiteliales. Diferenciaciones de la membrana apical, lateral y basal. Membrana basal. Lámina basal. **Uniones intercelulares**: uniones estrechas, adherentes, desmosomas, nexus. Uniones de las células con la matriz extracelular. Histofisiología del tejido epitelial.

**Tejido conectivo**: general y especiales. Tejido conectivo laxo y denso. Composición. **Células** fijas y móviles. **Matriz extracelular**: composición. Uniones transitorias y permanentes de las células con la matriz. **Fibras** Colágenas, elásticas y reticulares. **Síntesis de Colágeno** regulación, rol del sistema de endomembranas: la síntesis de colágeno como ejemplo de la síntesis de proteínas destinadas al espacio extracelular.

**Tejido cartilaginoso**: estructura y función. Matriz cartilaginosa. Variedades de cartílago: Hialino, elástico y fibroso. Condrogénesis y crecimiento del cartílago. **Tejido óseo**: estructura y función. Matriz ósea. Hueso esponjoso y compacto. **Osificación intramembranosa y endocondral**. Factores nutricionales en la osificación, regulación hormonal del crecimiento óseo- Crecimiento y mantenimiento del tejido óseo. Aspectos fisiológicos del tejido óseo y de la reparación ósea.

**Tejido Adiposo**: Tejido adiposo blanco y pardo. Histofisiología. Factores endócrinos. **Tejido muscular**: clasificación.: Estriado y Liso. Citoesqueleto en los diferentes tipos de tejido muscular. Morfología a la microscopía óptica y electrónica. Bases estructurales de la contracción muscular. Diferenciación estructural y funcional de los diferentes tipos de tejido muscular.

**Tejido nervioso**: constitución. Neuronas y células de la glía. Morfología al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la ultraestructura y la función de las neuronas. Neurofilamentos. Canales en las membranas celulares. Estructura de las fibras nerviosas. Barrera hematoencefálica y barrera hematocéfallo-raquídea. Síntesis de neurotransmisores. Transporte axonal anterógrado y retrógrado. Sinapsis.

## Unidad Temática II

### Desarrollo Embrionario General e Histología del sistema Urogenital



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

**Histología del aparato genital masculino.** Testículo. Espermatozoides. Histofisiología. Vías espermáticas y glándulas anexas. Genitales externos. Espermograma normal.

**Histología del aparato genital femenino:** ovario. Diferentes folículos. Cuerpo lúteo. Trompas. Utero: cuerpo y cuello. Vagina. Ciclo ovárico. Ciclo uterino. Variaciones histológicas en respuesta a los estímulos hormonales. Histofisiología

**Fecundación.** Meiosis y Gametogénesis. Ovogénesis y espermatogénesis. Ovulación. Capacitación de los espermatozoides. Maduración. Reacción acrosómica. Unión de las gametas. Reacción cortical y reacción de zona. Activación del ovocito. Consecuencias de la fecundación. **El origen de los tejidos: la célula huevo.** Características. Segmentación. Mórula. Blastocisto. Bases biológicas y moleculares. Control genético materno y control genético cigótico. Citoesqueleto y surcos de segmentación. **Segunda semana del desarrollo:** Embrión bilaminar. Diferenciación y determinación celular. Evolución del trofoblasto. Implantación. Adhesión, orientación y fijación del blastocisto al endometrio. Control bioquímico. Nutrición del embrión. Implantación.

**Tercera semana del desarrollo:** Embrión trilaminar. Migración celular. Haptotaxis. Movimientos morfogenéticos. Inducción embrionaria. Campo morfogenético. **Cuarta y quinta semanas del desarrollo:** plegamiento del embrión. Metamerización, formación del intestino, formación del tubo neural. Evolución del mesodermo. **Período embrionario y fetal.** Modificaciones externas e internas. Correlación entre las etapas del desarrollo y las imágenes ecográficas. Cálculo de la edad gestacional. Cambios en el aspecto externo según la edad gestacional. **Teratógenos.** Períodos de alta y baja sensibilidad. **Membranas fetales y placenta.** Constitución y desarrollo. Circulación placentaria. Funciones. Amnios. Cordón umbilical.

**Histología del aparato urinario:** Generalidades. Riñón. La nefrona: estructura y función. Barrera de filtración. Aparato yuxtglomerular. Vías urinarias: estructura. Vejiga y uretra. Irrigación. El riñón como glándula endócrina. Histofisiología **Desarrollo del aparato urinario:** formación de la unidad excetora. Pronefros. Mesonefros. Metanefros. Seno urogenital. Dimorfismo en el desarrollo. Vejiga y uretra

**.Desarrollo del aparato genital masculino.** Gónada bipotencial. Desarrollo del testículo. Meiosis y espermatogénesis. Espermiogénesis. Genitales internos. Período bipotencial y diferenciación masculina. Descenso del testículo. Desarrollo de los genitales externos masculinos. **Desarrollo del aparato genital femenino.** Gónada bipotencial. Desarrollo del ovario. Ovogénesis. Genitales internos: período bipotencial y diferenciación. Desarrollo de los genitales internos femeninos. Descenso del ovario.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

DISPOSICIÓN N°  
CIPOLLETTI,

### Unidad Temática III

#### Histología y Desarrollo de Órganos y Sistemas

**Sangre y médula ósea.** Eritrocitos, leucocitos, plaquetas. Plasma. Fórmula leucocitaria. Hemopoyesis embrionaria y adulta. Plaquetas. **Inmunogenética:** concepto. Componentes del sistema inmunitario. Inmunidad celular y humoral. Recombinación y armado de los genes de las inmunoglobulinas. Sistema HLA. Grupos sanguíneos.

**Sistema Linfático.** Generalidades. Células del sistema linfático. **Órganos Linfáticos:** ganglio, timo y bazo. Tejido linfoide y mucosas. Histofisiología

**Desarrollo del aparato digestivo:** intestino anterior. Intestino medio. Desarrollo de los mesenterios. Intestino posterior.

**Histología del aparato digestivo:** Labios, mejillas, paladar y dientes. Lengua. Gusto. **Caracteres generales del tubo digestivo.** Esófago. Estómago. Intestino delgado y grueso. Apéndice cecal. Ano. Sistema neuroendócrino. Histofisiología

**Histología de las glándulas anexas:** Glándulas salivales. Hígado. Histofisiología del lobulillo clásico, portal y acino hepático. Vesícula y vías biliares. Páncreas exócrino. Vesícula biliar.

**Desarrollo del sistema cardiovascular.** Corazón. Tubo cardíaco. Asa cardíaca. Tabicamiento. Formación del sistema de conducción. **Desarrollo del sistema cardiovascular:** Grandes vasos. Arcos aórticos. Arterias onfalomesentéricas y umbilicales. Circulación venosa. Circulación fetal. Modificaciones postnatales.

**Histología del sistema cardiovascular.** Corazón: Pericardio, miocardio y endocardio. Sistema de conducción. Arterias: estructura y función. Capilares. Circulación capilar. Venas. Circulación portal. Vasos linfáticos

**Desarrollo del aparato respiratorio.** Divertículo respiratorio. Formación del árbol bronquial. Fases de la maduración pulmonar. **Cavidades corporales:** pleural y pericárdica. **Desarrollo del diafragma.** **Histología del Sistema Respiratorio:** conducción y respiración. Cavidad nasal, función sensorial y de conducción. Laringe, tráquea, bronquios, bronquiólos, pared alveolar. Barrera hematoalveolar. Histofisiología



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

**Sistema Tegumentario** generalidades. Estratos de la piel: Epidermis, Dermis e hipodermis. Tipos de Piel. Glándulas. Pelo y uñas. **Desarrollo del sistema tegumentario. Reparación cutánea.** Histofisiología

**Histología del sistema nervioso:** sustancia blanca y sustancia gris. Estructura de la corteza cerebral. Estructura de la corteza cerebelosa. Núcleos grises. Meninges. Plexos coroideos. Barrera hematoencefálica y hematocéfalorraquídea. Sistema nervioso simpático y parasimpático. Ganglios raquídeos. Histofisiología

**Desarrollo del sistema nervioso central:** histogénesis. Placa neural. Tubo neural. Vesiculización del extremo anterior del tubo neural. Prosencéfalo. Mesencéfalo. Rombencéfalo. Desarrollo de la médula espinal. Modificaciones de la posición de la médula. Nervios craneales. Sistema nervioso autónomo.

**Desarrollo del sistema músculo esquelético.** Desarrollo de los músculos de las paredes corporales. Desarrollo de los miembros. Columna vertebral y músculos paravertebrales. Desarrollo de los huesos craneanos. Suturas y fontanelas.

**Desarrollo de cabeza y cuello.** Arcos faríngeos. Bolsas faríngeas. Hendiduras faríngeas. **Desarrollo de la cara.** Segmento intermaxilar. Paladar secundario. Cavidades nasales. Dientes.

**Señalización intercelular.** Inductores y receptores. Receptores de membrana. Receptores intracitoplasmáticos. **Secreción Extracelular** Constitutiva y Facultativa. **Histología y Desarrollo de las glándulas de secreción interna: Desarrollo y estructura de la hipófisis.** Circulación portal. Histofisiología. **Histología y Desarrollo de la tiroides.** Formación del coloide. Secreción de la hormona tiroidea. Histofisiología. **Histología y Desarrollo de las paratiroides. Histología y Desarrollo de las suprarrenales.** Histofisiología. **Histología y Desarrollo del Páncreas** endócrino. Sistema neuroendócrino difuso.

**Histología y desarrollo del sistema visual.** Histología del globo ocular. Desarrollo del aparato visual. Cúpula óptica y vesícula del cristalino. Iris, coroides y córnea. Desarrollo de la visión. Alteraciones genéticas de la visión de los colores. **Histología y Desarrollo del aparato auditivo.** Oído externo, medio e interno. Desarrollo del aparato auditivo. Desarrollo de la audición.

## Unidad Temática IV

### Fundamentos de Genética Médica





FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

**El ADN y la Información Genética:** Estructura del ADN. Tipos de ADN. Organización de la cromatina. Síntesis del ADN. Telomerasa. Reparación y recombinación. Transposones. **ARN** tipos de ARN. Transcripción. Splicing. Procesamiento postranscripcional. **Concepto y estructura de un gen.** Fundamentos de la regulación de la expresión de los genes. La síntesis de la hemoglobina como ejemplo de la regulación de la expresión genética en el desarrollo. Genes homeóticos y su importancia en el desarrollo.

**Variabilidad genética en humanos.** Variantes polimórficas y patógenas. Variantes somáticas y germinales. Características generales. Importancia Clínica. **Técnicas de Estudio del ADN** Reacción en cadena de polimerasa (PCR). Secuenciación de Sanger. Secuenciación de última generación. Aplicaciones al diagnóstico Clínico. **Fundamentos de Epigenética**

**Cromosomas humanos.** Dotación cromosómica normal en humanos. Cariotipo y cariograma. Citogenética Clásica y citogenética molecular. Alteraciones cromosómicas numéricas y estructurales. Alteraciones cromosómicas y sus consecuencias en el desarrollo embrionario y fetal. Diagnóstico prenatal. Diagnóstico preimplantación.

**Condiciones genéticas en humanos y herencia.** Genealogía. **Herencia Monogénica:** Autosómica y Ligada al sexo, Dominante y Recesiva. Aplicación de las herramientas de estudio del ADN al diagnóstico de condiciones genéticas.

**Herencia no convencional:** herencia multifactorial y enfermedades de alta prevalencia. Mutaciones dinámicas. Mitocondrias y herencia mitocondrial. Aplicación de las herramientas de estudio del ADN al diagnóstico de condiciones genéticas.

**Ciclo celular.** Regulación. Apoptosis. Importancia en el desarrollo embrionario: desarrollo de los miembros, sistema urinario, cardiovascular y sistema nervioso. **Genética y Cáncer:** Protooncogenes y genes supresores tumorales. Integración entre señales inter e intracelulares.

**Naturaleza genética del Cáncer.** Importancia de los genes de reparación. Síndromes de Cáncer hereditario. **Consejo genético:** aspectos éticos. El consejo genético y la medicina general. Aspectos comunicacionales.

## 6.2 CONTENIDOS ORGANIZADOS EN EJES TEMATICOS

**UNIDAD I Células y Tejidos**  
**Semana 27 de Marzo**



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

- Núcleo.
- Tejidos.

### **Semana 3 de Abril** (sólo primer TP)

- Uniones intercelulares Tejido Epitelial. Diferenciaciones de la membrana apical, lateral y basal. Membrana basal. Lámina basal.

### **Semana 10 de Abril**

- Sistema de Endomembranas. Secreción Celular.
- Síntesis de Proteínas. Síntesis de Colágeno. Tejido conectivo. Matriz extracelular. Fibras Colágenas, elásticas y reticulares.

### **Semana 17 de Abril**

- Tejido cartilaginoso. Tejido óseo. Osificación intramembranosa y endocondral.
- Tejido Adiposo. Tejido muscular. Mitocondrias.

### **Semana 24 de Abril**

- Tejido nervioso. Barrera hematoencefálica y barrera hematocéfaloarraquídea. Síntesis de neurotransmisores. Transporte axonal anterógrado y retrógrado. Sinapsis.

## **Unidad Temática II**

### **Desarrollo Embrionario General e Histología del sistema Urogenital**

- Histología del aparato genital masculino.

### **Semana 1 de Mayo**

- Histología del aparato genital femenino.
- Fecundación. Meiosis y Gametogénesis. Ovogénesis y espermatogénesis. Ovulación.

### **Semana 8 de Mayo**

- El origen de los tejidos: la célula huevo. Segunda semana del desarrollo.
- Tercera semana del desarrollo.

### **Semana 15 de Mayo**

- Cuarta y quinta semanas del desarrollo.
- Período embrionario y fetal. Teratógenos. Membranas fetales y placenta.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

### **Semana 22 de Mayo**

- Histología del aparato urinario. Desarrollo del aparato urinario.
- Desarrollo del aparato genital masculino. Desarrollo del aparato genital femenino.

### **Unidad Temática III**

### **Histología y Desarrollo de Órganos y Sistemas**

### **Semana 29 de Mayo**

- Desarrollo del aparato digestivo.
- Histología del aparato digestivo. Caracteres generales del tubo digestivo.

### **Semana 5 de Junio**

- Histología de las glándulas anexas del Aparato Digestivo.
- Desarrollo del sistema cardiovascular. Circulación pre y postnatal

### **Semana 12 de Junio**

- Histología del sistema cardiovascular.
- Histología del Sistema Respiratorio. Desarrollo del aparato respiratorio.

### **Semana del 19 de Junio REPASO**

### **Semana del 26 de Junio PRIMER PARCIAL**

### **RECESO**

### **Semana del 7 de Agosto RECUPERATORIO DEL PRIMER PARCIAL**

### **Semana del 14 de Agosto**

- Sangre y médula ósea. Inmunogenética.
- Sistema Linfático. Órganos Linfáticos.

### **Semana del 21 de Agosto**

- Sistema Tegumentario. Desarrollo del sistema tegumentario. Reparación cutánea.

### **Semana del 28 de Agosto**

- Histología del sistema nervioso.
- Desarrollo del sistema nervioso central. Nervios craneales. Sistema nervioso autónomo.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

### **Semana del 4 de Septiembre**

- Desarrollo del sistema músculo esquelético.
- Desarrollo de cabeza y cuello. Desarrollo de la cara.

### **Semana del 11 de Septiembre**

- Señalización intercelular.
- Histología y Desarrollo de las glándulas de secreción interna:

### **Semana del 18 de Septiembre**

- Histología y desarrollo del sistema visual.
- Histología y Desarrollo del aparato auditivo.

## **Unidad Temática IV**

### **Fundamentos de Genética Médica**

### **Semana del 25 de Septiembre**

- El ADN y la Información Genética.
- Variabilidad genética en humanos. Fundamentos de Epigenética

### **Semana del 2 de Octubre**

- Técnicas de Estudio del ADN I
- Técnicas de Estudio del ADN II

### **Semana del 9 de Octubre**

- Cromosomas humanos. Alteraciones cromosómicas y sus consecuencias en el desarrollo embrionario y fetal. Diagnóstico prenatal. Diagnóstico preimplantación.
- Genealogía. Leyes de Mendel. Herencia Monogénica Autosómica Dominante y Recesiva.

### **Semana del 16 de Octubre**

- Herencia Monogénica; Ligada al Sexo
- Herencia no convencional: herencia multifactorial y enfermedades de alta prevalencia. Mutaciones dinámicas. Mitocondrias y herencia mitocondrial.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

### **Semana del 23 de Octubre**

- Ciclo celular. Regulación. Apoptosis.
- Naturaleza genética del Cáncer. Genética y Cáncer.

### **Semana del 30 de Octubre**

- Consejo genético.
- **REPASO Y RECUPERATORIOS DE TPs**

### **Semana del 6 de Noviembre**

#### **REPASO Y RECUPERATORIOS DE TPs**

### **Semana del 13 de Noviembre SEGUNDO PARCIAL**

### **Semana del 20 de Noviembre RECUPERATORIO DEL SEGUNDO PARCIAL**

## **6.3 PROPUESTA METODOLÓGICA**

La propuesta pedagógica se organiza en torno a aprehender los contenidos de la asignatura con aplicación clínica, centrado en la atención primaria de la salud y remarcando los aspectos éticos. Cada grupo de estudiantes dispone de instancias de Trabajos Prácticos en Aula de Microscopía y Clases dialogadas semanales. En la Plataforma PEDCO están las guías de cada TP y los Atlas de Imágenes de Microscopía realizados con preparados histológicos de la Cátedra, así como las clases teóricas que se desarrollan de modo virtual y se graban como material de consulta que pertenece en la Plataforma.

## **6.4 EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE APROBACIÓN DEL CURSADO Y ACREDITACIÓN**

### **6.4.1 EVALUACIÓN**

#### **EVALUACION Y CONDICIONES DE APROBACION DEL CURSADO Y ACREDITACION**

#### **EVALUACION**



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

**Evaluación formativa** Se realizará en cada Trabajo Práctico acompañando a cada estudiante en su trayecto y a través de presentaciones que se realizarán al finalizar cada unidad temática con la presentación de una actividad de integración de cierre de la misma, desarrollada de forma grupal, que podrá consistir en la resolución de un caso clínico o de una actividad en terreno según la consigna de trabajo que se entregue.

**Evaluación sumativa** Presentaciones plenarias y Parciales

- a) **Exámenes parciales:** Dos parciales. Para acceder a los mismos se deberá haber aprobado al menos el 80% de los trabajos prácticos y todas las presentaciones plenarias. La evaluación parcial consiste en el diagnóstico de órgano y tejido a través del análisis y reconocimiento de al menos tres de cuatro imágenes o preparados histológicos y evaluación oral (primer parcial) y diagnóstico de órgano y tejido a través del análisis y reconocimiento de al menos tres de cuatro imágenes o preparados histológicos, resolución de problemas y evaluación oral
- b) **Exámenes recuperatorios:** Dos
- c) **Exámenes finales** Consiste en una evaluación de elección múltiple escrita y oral
- d) **Examen libre:** Consiste en análisis y diagnóstico de al menos nueve de diez imágenes o preparados histológicos y evaluación oral integradora.

### 6.4.2 APROBACION DEL CURSADO

Para aprobar el cursado, el estudiante deberá haber aprobado ambos parciales o sus respectivos recuperatorios con nota de 4 o superior (el 4 se obtiene con la demostración del conocimiento de al menos el 60% del contenido)

### 6.4.3 ACREDITACION DE LA ASIGNATURA

**Acreditación por promoción:** Podrán optar por esta opción, los estudiantes que hayan acreditado todas las asignaturas correlativas y además aprobado ambos parciales sin haber realizado instancia recuperatoria con nota igual o superior a 7. Para aprobar el coloquio se deberá aprobar el coloquio final integrador consistente en la presentación oral de del tema elegido por el tribunal dentro del listado de temas que se publicaran en la semana previa a la instancia de evaluación y obtener una calificación igual o superior a 7.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## DISPOSICIÓN N° CIPOLLETTI,

**Acreditación con examen final:** Podrán optar por esta opción, los estudiantes que hayan acreditado todas las asignaturas correlativas y hayan aprobado ambos parciales o sus respectivas instancias recuperatorias. Se aprueba con nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos que equivale al 60% del examen.

**Acreditación con examen libre:** Podrán optar por esta opción, los estudiantes que hayan acreditado todas las asignaturas correlativas. Consiste en el análisis y diagnóstico correcto de al menos nueve de diez imágenes o preparados histológicos y evaluación oral integradora con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos que equivale al 60% del examen.

### 7. BIBLIOGRAFÍA

Alberts, Bruce, Watson y col. “Molecular Biology of the cell”, 6° edición, 2014. Editorial Garland Publishing.

Di Fiore, M. Atlas de Histología Normal. 8°Ed 2015

Flores, V. Embriología Humana. 5° Ed 2015

Geneser, F; Jorgen, K; Jensen, T; Brüel, A; Christensen, E. Geneser Histología. 4° Ed 2015 Marban

Jorde, L; Carey, J; Bamshad, M. Genética Médica, 6°Edición, 2020 Elsevier

Lodish, H; Berk, A; Kaiser, C; Krieger, M; Bretscher, A; Ploegh, H; Amon, A; Scott, M. Biología Celular y Molecular. Biología Celular y Molecular. Panamericana 7°Edición

Moore, K; Persaud, T; Torchia, M. Embriología Clínica. 11°Ed. 2015

Ross, M., Pawlina, W. “Histology, A Text and Atlas” 8° edición, 2018, Williams and Wilkins.

Sadler, Thomas W . Langman Embriología Médica. 14 Ed Panamericana


Schoenwolf, Gary C. Larsen - Embriología Humana - 5ª Ed. 2016

Turnpenny, P; Ellard, S. Emery. Elementos de Genética Médica. 15a edición, 2017 Barcelona : Elsevier



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

DISPOSICIÓN N°  
CIPOLLETTI,

	Profesora Silvia Adela Avila
Firma 	
Aclaración Silvia Adela Avila	
Fecha Marzo 3 de 2023	