

## PROGRAMA DE CURSO

*Unidad Temática Integrada: Reproductor y desarrollo (Montevideo)*

### 1- UBICACIÓN CURRICULAR Y PREVIATURAS

Se trata de una materia de 3 semanas de duración, ubicada en segundo semestre del año.

### 2- EQUIPO DOCENTE A CARGO Y ÁREAS ACADÉMICAS INVOLUCRADAS

Los docentes que dictan esta materia pertenecen a los Departamentos de Histología, Genética y Fisiología de la Facultad de Medicina.

La coordinación en Montevideo está a cargo de la Dra. Verónica Tórtora ([vtortora@fmed.edu.uy](mailto:vtortora@fmed.edu.uy))

### 3- FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES:

Esta segunda Unidad Temática Integrada del ciclo ESFUNO tiene como principal objetivo el conocimiento general del sistema de reproducción y el proceso de desarrollo en humanos. Se conocerán los aspectos histológicos de los órganos reproductores masculinos y femeninos, así como también de la fecundación e implantación embrionaria. También se pretende que el estudiante conozca la fisiología del ciclo menstrual y ciclo ovárico, así como también introducirse en la genética del desarrollo.

### 4- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

El curso está basado en clases teóricas que abordan y jerarquizan los principales temas del curso. Los teóricos estarán disponibles en el canal de youtube de la Facultad de Medicina para su libre visualización.

Algunos de los temas se van a complementar con talleres de actividad grupal, durante los cuales se van a resolver problemas y ejercicios de los temas seleccionados y se van a realizar jerarquizaciones de los principales temas de las clases teóricas. Los talleres de discusión grupal son de asistencia libre, pero altamente recomendados.

También contamos con un espacio virtual en el Espacio Virtual de Aprendizaje (EVA), donde se compartirá la información necesaria para seguir el curso, materiales recomendados por las cátedras de utilidad para los estudiantes y cuestionarios de auto evaluación. Es obligatorio revisar a diario la cartelera de avisos y novedades para poder seguir el curso.

## 5- CONTENIDOS TEMÁTICOS

### HISTOLOGÍA

OVARIO. Reseña embriológica. Generalidades. Parénquima: corteza y medula. Folículos ováricos (primordial, primario, secundario, etc.). Cuerpo luteo. Cuerpo albicans. Atresia folicular. Glándula intersticial. Estroma ovárico. Ovulación. Irrigación. Inervación. Histofisiología. Generalidades del ciclo sexual.

VÍAS GENITALES FEMENINAS. TROMPA: Generalidades, Sectores. Constitución en capas. Tipos celulares. Irrigación. Inervación. Histofisiología. UTERO: Generalidades. Sectores anatómicos (cuerpo, istmo y cuello). Endometrio. Miometrio. Serosa. Irrigación. Inervación. Histofisiología (etapa proliferativa y etapa secretoria). VAGINA: Generalidades. Anatomía microscópica. Funciones.

GLÁNDULA MAMARIA. Reseña embriológica. Desarrollo mamario. Generalidades. Parénquima: Unidad ductal. Unidad lobulillar. Acinos o alvéolos. Seno lactífero. Conducto galactóforo. Estroma: Distribución del tejido adiposo y fibroso. Concepto de lóbulo mamario. Glándula mamaria en reposo. Glándula mamaria en actividad. Involución. Irrigación. Inervación. Histofisiología.

TESTÍCULO Y VÍAS GENITALES MASCULINAS. TESTÍCULO: Reseña embriológica. Generalidades. Albugínea. Lobulillo testicular. Tubulo seminífero. Epitelio germinal (gonias, espermatoцитos I, espermatoцитos II, espermatoидa, espermatozoides). Células de Sertoli. Intersticio testicular. Ciclo del epitelio seminífero. EPIDIDIMO: Generalidades. Sectores anatómicos. Constitución en capas (epitelio, capa muscular). Histofisiología. PROSTATA: Reseña anatómica. Generalidades. Estroma: cápsula y tabiques. Parénquima: acinos glandulares y conductos. Uretra prostática. Veru montanum. Irrigación. Inervación. Histofisiología. VESICULAS SEMINALES: Reseña embriológica y anatómica. Estroma: cápsula y tejido conjuntivo. Parénquima: epitelio, músculo liso y tejido conjuntivo. Irrigación. Inervación. Histofisiología.

GAMETOS Y GAMETOGÉNESIS. GAMETOS: Ovocito. Espermatozoide. Descripción microscópica y ultraestructural. GAMETOGÉNESIS: Etapas: 1- origen de las células germinales primordiales y migración a las gónadas. 2- proliferación de las células germinales por mitosis. 3- meiosis. 4- maduración y diferenciación. Espermatogenesis: Espermatocitogenesis. Meiosis. Espermiogenesis. Expresión genética durante la espermatogenesis. Ovogénesis: Variación según las especies. Expresión genética durante la ovogénesis. Comparación entre espermatogenesis y ovogénesis.

FECUNDACIÓN Y SEGMENTACIÓN. FECUNDACIÓN: Definición. Características según las especies. Etapas: 1- capacitación y reacción acrosómica de los espermatozoides. 2- contacto entre ovocito y espermatozoide. 3- entrada del espermatozoide al ovocito. Inhibición de la polispermia. 4- activación metabólica del ovocito. 5- meiosis. 6- fusión de los pronucleos masculino y femenino. 7- determinación del sexo. 8- polaridad del embrión. SEGMENTACIÓN: Definición. Morula.

---

Blástula, Cariocinesis. Citocinesis. Tipos de huevos. Segmentación según las especies. Aspectos moleculares de la segmentación.

IMPLANTACIÓN Y PLACENTA. IMPLANTACIÓN: Definición. Trofoblasto (cito y sinciotrofoblasto). PLACENTA: Tipos. Características. Desarrollo de las vellosidades corionicas (primarias, secundarias y terciarias). Cito y sinciotrofoblasto. Eje vellositario. Formación de la placenta. Placenta joven y placenta madura. Decidua (capsular, parietal, basal). Corion (frondoso, leve, etc.) Irrigación. Barrera hematoplacentaria. Histofisiología.

GASTRULACIÓN, DELIMITACIÓN Y DESTINO DE LAS HOJAS EMBRIONARIAS. GASTRULACIÓN: Definición. Diferencias entre las especies. Gastrulación en aves: Línea primitiva. Epiblasto. Hipoblasto. Surco primitivo. Crestas primitivas. Nodo de Hensen. Formación del proceso cefálico. Notocorda. disco embrionario. Comparación con la gastrulación en mamíferos. FORMACION DE LAS 3 HOJAS EMBRIONARIAS: Ectodermo. Mesodermo. Endodermo. DESTINO DE LAS MISMAS EN EL EMBRION: Aspectos moleculares. Importancia embriológica de las capas germinales.

## **FISIOLOGÍA**

EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISO-OVÁRICO: características y hormonas secretadas.

CRECIMIENTO FOLICULAR. HORMONAS OVÁRICAS: estrógeno, progesterona, activina, inhibina.

CICLO OVÁRICO: fase folicular, ovulatoria, luteínica.

CICLO MENSTRUAL: fase proliferativa, secretoria y menstruación.

GLÁNDULA MAMARIA: desarrollo de las mamas humanas. Efectos hormonales sobre el desarrollo mamario. Neuroendocrinología del reflejo de succión. Composición del calostro y la leche.

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO Y RESPUESTA SEXUAL.

## **GENÉTICA**

GENÉTICA DEL DESARROLLO: principales consideraciones.

## 6- CARGA HORARIA

|  |   |
|--|---|
| Horas presenciales (asistencia no obligatoria) | 15 horas teóricas<br>8 horas taller de discusión grupal |
| Horas no presenciales                          | 10 horas en EVA   |

## 7- FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO

Aprobación de curso: El curso queda aprobado mediante la realización de los dos parciales obligatorios.

Los parciales van a ser en modalidad virtual por la plataforma EVA y múltiple opción. No hay puntaje mínimo en los parciales para la aprobación de los mismos.

Examen: El curso incluye un examen, que deben rendir todos los estudiantes que aprobaron el curso. El mismo se aprobará con un porcentaje mayor o igual al 60%. En general, en los 3 períodos ordinarios anuales el examen será múltiple opción, con tres opciones, debiendo el estudiante marcar la única opción correcta.

## 8- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

### Calendario

El curso de reproductor y desarrollo va desde el 22 de octubre al 9 de noviembre del 2024.  
Periodos de examen: 23 de noviembre, 19 de diciembre de 2024 y 20 de febrero de 2025.

### Organización general

Los teóricos se publican de lunes a viernes según calendario, a las 10:00 horas.

Las discusiones grupales se realizarán en 3 horarios, también según se indican en el calendario detallado: 10:00 – 14:00 – 19:00

## 9- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

### Histología

*Para los temas de Reprodutor:*

- Welsch, U.; Deller, T. Sobotta. Histología. 3ª edición, 2014; Editorial Médica Panamericana.
- Kierszenbaum, A.L.; Tres, L.L. Histología y biología celular. 4ª edición, 2016; Elsevier, España.
- Lowe, J.S.; Anderson, P.G. Stevens y Lowe. Histología humana. 4ª edición, 2015. Elsevier, España.
- Ross, M., Pawlina, W. Histología. 5ª edición, 2007; Editorial Médica Panamericana (y ediciones posteriores).
- Brüel, A.; Christensen E.I.; Tranum-Jensen, J.; Kvortrup, K.; Geneser, F., Geneser, Histología. 4ª edición, 2014; Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires (y ediciones posteriores).

*Para los temas de Desarrollo:*

- Sadler, T.W. ed. Langman. Embriología médica. 12ª edición, 2012. Lippincott Williams & Wilkins.
- Moore, K.L; Persaud, T.V.N; Torchia, M.G. Embriología clínica. 10ª edición, 2016. Elsevier, España.

### Fisiología

- Boron, W., Boulpaep, E. Fisiología médica. 3ª Edición. Elsevier. España; 2017.
- Berne R, Levy M, Koeppen B, Stanton B. Fisiología. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2006.
- Cardinali, D., Dvorkin, M., Iermoli, R. Best and Taylor bases fisiológicas de la práctica médica. 12ª Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2010.
- Hall, J., Guyton, A., Tratado de fisiología médica. 12ª Edición. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

### Genética

- Gilbert, S. Biología del desarrollo. 7ª Edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2005.