

### Programa REPRODUCTOR Y DESARROLLO

1. Nombre completo de la unidad curricular: Reproductor y Desarrollo
2. Carrera para las que se ofrece:
  - Licenciatura en Biología Humana
  - Licenciatura en Fisioterapia
  - Licenciatura en Fonoaudiología
  - Licenciatura en Física Médica
  - Licenciatura en Imagenología
  - Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica
  - Licenciatura en Laboratorio Clínico
  - Licenciatura en Neumocardiología
  - Licenciatura en Neurofisiología Clínica
  - Licenciatura en Oftalmología
  - Licenciatura en Psicomotricidad
  - Licenciatura en Registros Médicos
  - Licenciatura en Terapia Ocupacional
  - Obstetra-Partera/o
  - Tecnicatura en Anatomía Patológica
  - Tecnicatura en Cosmetología Médica
  - Tecnicatura en Hemoterapia
  - Tecnicatura en Podología
  - Tecnicatura en Radioisótopos
  - Tecnicatura en Radioterapia
  - Tecnicatura en Salud Ocupacional
3. Año: 2026
4. Ubicación curricular: Segundo semestre de la Carrera
5. Se admite como optativa: NO
6. En caso de admitirse como optativa indicar los cupos -
7. Conocimientos previos y previaturas: Biología de secundaria, no presenta previaturas.
8. Unidades Académicas participantes: Unidades Académicas de Histología, Genética y Fisiología
9. Nombre y correo de docente coordinador: Verónica Tórtora - vtortora@fmed.edu.uy
10. Fundamentación y objetivos generales de la unidad curricular: Esta unidad tiene como principal objetivo el conocimiento general del sistema de reproducción y el proceso de desarrollo en humanos.

11. Contenidos temáticos/ Temario sintético: 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.
12. Temario desarrollado:

## **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 galactoforo. 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 GAMETOGENÉISIS. GAMETOS:** Ovocito. Espermatozoide. Descripción microscópica y ultraestructural. **GAMETOGENESIS:** 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:** Espermatoцитogenesis. 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. SEGMENTACION: 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. Gastrulacion en aves: Línea primitiva. Epiblasto. Hipoblasto. Surco primitivo. Crestas primitivas. Nodo de Hensen. Formación del proceso cefálico. Notocorda. disco embrionario. Comparación con la gastrulacion 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.

### 13. Bibliografía básica:

#### **Histología**

*Para los temas de Reproductor:*

- 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.; Trandum-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, Koepfen 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.

### 14. Metodología de Enseñanza: El curso está basado en clases teóricas que abordan y jerarquizan los principales temas del curso. Los teóricos son virtuales 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.

15. Organización del curso: El curso va desde el 21 de octubre al 7 de noviembre del 2026. Los teóricos se publican de lunes a viernes según calendario, a las 10:00 horas, y quedarán disponibles para su visualización. Las clases de jerarquización de contenidos se dictarán en forma presencial en 3 horarios de 10:00, 14:00 y 19:00. Las discusiones grupales se realizarán en 3 horarios, también según se indican en el calendario a las 10:00, 14:00 y 19:00 horas.
16. Carga horaria:
  - a. Cantidad de Horas teóricas: 15 horas
  - b. Cantidad y tipo de Horas prácticas: 8 horas
17. Formas de evaluación: El curso cuenta con dos tareas sumativas parciales y un examen final, también en formato de evaluación sumativa. Las fechas de los 3 primeros períodos de examen para esta generación son: 24 de noviembre de 2026, 16 de diciembre de 2026 y 19 de febrero de 2027.
18. Aprobación de la unidad curricular:

**Curso:** Durante el curso se realizarán dos tareas obligatorias virtuales. No hay puntaje mínimo en los parciales para la aprobación de los mismos, pero deben realizar ambas tareas para ganar el derecho a examen. En caso de tener problemas durante la realización de los parciales deben comunicarse en el momento al mail: vtortora@fmed.edu.uy  
Los estudiantes que no rindan ambos parciales deben recurrar la materia.

**Examen:** El curso incluye un examen. 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 o 4 opciones, debiendo el estudiante marcar la única opción correcta.
19. Devolución: Para cada una de las pruebas se publicará en EVA un prototipo con las respuestas correctas a cada pregunta.