



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO

CURSO DE POSTGRADO

EMBRIOLOGÍA NORMAL Y PATOLÓGICA DEL SISTEMA REPRODUCTOR *Aspectos biológicos y psicosociales de la diferenciación sexual.*

Nombre Curso

SEMESTRE

2º

AÑO

2016

PROF. ENCARGADO

Mariana Antonia Rojas Rauco

6.775.508-1

Nombre Completo

Cédula Identidad

Coordinador

Felipe Venegas Pérez

90877870

Programa Anatomía y Biología del Desarrollo, Lab.Embriología Comparada, ICBM, FM, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

229786848

E-MAIL

dramrojas@hotmail.com

TIPO DE CURSO

Avanzado

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	30.0 HRS.
SEMINARIOS Y TRABAJOS PRÁCTICOS	20.0 HRS.
PRUEBAS	14.0 HRS.
TRABAJOS	18.5 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	072
Nº HORAS NO PRESENCIALES	152
Nº HORAS TOTALES	224

CRÉDITOS

7

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

2

6

(Nº mínimo)

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Ética en Cs Biomédicas, ó Embriología o Biología

INICIO

17 de Agosto 2016

TERMINO

14 de Diciembre 2016

DIA/HORARIO
POR SESION

Miércoles

DIA / HORARIO
POR SESION

14:00 a 18:30 hrs.

LUGAR

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

1.- TEÓRICA

Consistirá en presentaciones, interactivas apoyadas con material audiovisual. Se entregará un texto guía con apuntes y bibliografía específica del área.

2.- PRÁCTICA

Los trabajos prácticos se basarán en trabajo de laboratorio utilizando embriones de pollo "In vivo" o "in toto" y la observación microscópica y macroscópica de embriones y fetos de distintas edades gestacionales. Algunos trabajos prácticos estarán destinados a la solución de problemas experimentales, para lo cual se entregará un problema que resolver

3.- SEMINARIOS

Los alumnos prepararán seminarios de actualización en temas básicos y los presentarán utilizando el sistema power point. Incorporando imágenes ilustrativas

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

Dos Evaluaciones teórico-prácticas.

Cada evaluación tiene un porcentaje del 40% de la nota final

Presentación de dos seminarios de actualización .

Los seminarios corresponden a un 60% de la nota final.

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADEMICAS)

Prof. Mauricio Suarez. (Depto de Ética y Humanidades Médicas).

Dra. Mariana Rojas. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo.

Dr. Felipe Venegas. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo.

Dra. Lilian Carrasco. Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente .

Dra. Paulina Troncoso. Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente

Dra Amalia Laso. Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente

Dr. Luis Sarabia. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo.

Dr. Enrique Montiel. Universidad de La Frontera

Dra. Susana Domínguez. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo.

Dr. Esteban Ordenes. Escuela de Tecnología Médica.

Dr. Carlos Valenzuela. Programa de Genética Humana.

Dr. Andres Tchernitchin. Facultad de Medicina.

DESCRIPCIÓN

En este curso, se analizarán los defectos que pueden ocurrir durante la diferenciación sexual y los factores genéticos y ambientales que los gatillan. Paralelamente se discutirán los aspectos psico-sociales involucrados y se analizarán los debates morales que han ocurrido en las diferentes sociedades con respecto a estos defectos de la diferenciación sexual.

El alumno visualizará los elementos básicos que tiene un embrión durante las primeras ocho semanas de vida y verá cómo transcurre paulatinamente la diferenciación de las gónadas, vías genitales, genitales externos y esbozos mamarios en sentido masculino y femenino utilizando embriones "in toto" y cortes histológicos seriados a distintas edades.

OBJETIVOS

- 1.- Analizar la dinámica de los principales eventos que aseguran el desarrollo normal del aparato reproductor durante la gestación.
- 2.- Reconocer los factores que generan malformaciones congénitas del aparato reproductor.
- 3.- Relacionar los conocimientos empíricos de la práctica médica con explicaciones aportadas por las Ciencias Básicas.
- 4.- Relacionar los conocimientos biológicos actuales con el pensamiento de diferentes sociedades con respecto a la sexualidad y malformaciones congénitas reproductivas.

CONTENIDOS/TEMAS

- Aspectos culturales y filosóficos de la sexualidad en la historia de la humanidad.
- Visión cultural y filosófica sobre los defectos de la diferenciación sexual
- Modelos animales para los estudios de la diferenciación sexual.
- Estrategias reproductivas en los animales (cambio de sexo en reptiles peces y aves).
- Células germinales primordiales y su evolución, teratomas y células pluripotenciales.
- ¿Porqué el mesonefros es fundamental en el desarrollo de la gónada?
- Importancia de los Genes Sry y Sox 9, DAX-1, FGF-9
- Formación del testículo fetal.
- ¡El testículo fetal secreta sustancia inhibidora de Muller y testosterona!.
- Diferenciación ovárica y ovogénesis. Sustancia inductora de meiosis.
- Marcadores moleculares y su relación con el diagnóstico histopatológico de las gónadas.
- Aspectos genéticos relacionados con los defectos de la diferenciación sexual.
- Gametogénesis y sus alteraciones (síndrome de klinnefelter, Turner, y defectos en la expresividad de SRY)
- Espermiograma y su interpretación clínica. Diagnóstico en preparaciones con triple tinción.
- Desarrollo de las vías genitales. Evolución en sentido masculino (epidídimo, deferente) y femenino (tubas uterinas, útero, vagina inicial). Factores involucrados en la diferenciación de las vías genitales, Genes HOX.
- Malformaciones de las vías genitales. Estructuras vestigiales de las vías genitales embrionarias (restos de los conductos mesonéfricos, restos de los conductos paramesonéfricos). Apoptosis y transformaciones epitelio-mesenquimáticas de conductos mesonéfricos y paramesonéfricos.
- Embriología normal y patológica de los genitales externos femeninos y masculinos.
- Contaminantes ambientales y malformaciones congénitas reproductivas.
- Disruptores endocrinos.
- Drogas de abuso lícitas e ilícitas y su relación con el proceso reproductivo.

- Diferenciación sexual del sistema nervioso central.
- Alteraciones en la diferenciación sexual del sistema nervioso
- Diferenciación sexual. Aspectos éticos y legales de las sociedades humanas y proyecciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Rojas M & Troncoso, P. Desarrollo embrionario y fetal del aparato genital femenino. En Meneghello: Tratado de Pediatría. Eds Paris E et al., 6 ed. Editorial Médica Panamericana. 2013
2. Rojas M, Prieto R. "Embriología del aparato genital de la mujer". En Ginecología. Eds Pérez Sanchez y A, Donoso- Siña E, 4ª ed Editorial Mediterráneo. 2014.
3. Carlson, B. Embriología humana y biología del desarrollo.- 5ta Edición, 2014..

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Stevenson, A.; Obaid, M.; Romina, R. & Vigneaux, L. Caracterización y marcación de células germinales primordiales. Int. J. Morphol., 34(2):628-636, 2016.

Tchernitchin, A.; Bustamante, R.; Gaete L. Exposición Prenatal a Drogas de Abuso. Efectos Diferidos e Imprinting (Desprogramación Celular). Cuad Méd Soc (Chile) 49 (4): 254-265, 2009.

Becú-Villalobos, D. Diferenciación sexual del cerebro. Genética vs. Epigenética. MEDICINA (Buenos Aires) 67: 397-402, 2007..

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar : Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

FECHA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
17 Agosto	1		Introducción al curso.	Mariana Rojas
17 Agosto	2	4	Clase teórica. Aspectos culturales y filosóficos de la sexualidad en la historia de la humanidad.	Mauricio Suarez
17 Agosto	2	4	Clase teórica. Visión cultural y filosófica sobre los defectos de la diferenciación sexual (homosexualidad, transexualidad).	Mauricio Suarez
24 Agosto	1,5	3	Clase teórica. Modelos animales para los estudios de la diferenciación sexual.	Mariana Rojas
24 Agosto	1,5	3	Clase teórica. Estrategias reproductivas en los animales (cambio de sexo en reptiles peces y aves).	Felipe Venegas
24 Agosto	2	6	PRACTICA DE LABORATORIO. Preparación e incubación de huevos fecundados, Observación de embriones de pollo in toto, Identificación de CGP. migratorias y de la cresta genital.	Mariana Rojas Felipe Venegas
31 Agosto	1,5	3	Clase teórica: Diferenciación de las células germinales primordiales en el epiblasto (Importancia de la proteína morfogenética del hueso). Células germinales primordiales, teratomas y células pluripotenciales. Constitución del mesonefros y de la cresta genital	Mariana Rojas
31 Agosto	1,5	3	Clase teórica: Diferenciación del testículo, elaboración de sustancia inhibidora de Muller y testosterona. Importancia de los Genes Sry y Sox 9, DAX-1 Diferenciación ovárica. Malformaciones congénitas.	Mariana Rojas
31 Agosto	2	4	PRACTICA DE LABORATORIO: Identificar los componentes de la gónada indiferenciada, testículo y ovario fetal en modelos animales y	Mariana Rojas

7 Sept.	2	4	EVALUACIÓN SEMINARIO ALUMNOS. Patologías de la diferenciación gonadal	Felipe Venegas/ Mariana Rojas
7 Sept.	2	4	EVALUACIÓN SEMINARIO ALUMNOS. Descenso de las gónadas masculinas	Felipe Venegas/MRoj
7 Sept.	1	2	Clase: Marcadores moleculares y su relación con el diagnóstico histopatológico.	Esteban Órdenes
14 Sept.	2	4	Clase teórica: Gametogénesis y sus alteraciones (síndrome de Klinefelter, Turner, y defectos en la expresividad de SRY)	Luis Sarabia
14 Sept.	1	5	Aspectos genéticos relacionados con los defectos de la diferenciación sexual.	Amalia Laso
14 Sept.	2	4	PRACTICA DE LABORATORIO Diagnóstico histológico en preparaciones de testículos, ovario fetales y adultos. Índice espermatogénico e intersticial. Espermiograma y su interpretación clínica.	Luis Sarabia
21 Sept.	3	2	EVALUACION TEÓRICA	
28 Sept.	1	2	Clase teórica. Desarrollo de las vías genitales. Evolución en sentido masculino. Factores involucrados en la diferenciación de las vías genitales.	Mariana Rojas
28 Sept.	1	2	Clase teórica. Desarrollo de las vías genitales femenina. Malformaciones de las vías genitales. Estructuras vestigiales de las vías genitales embrionarias (restos de los conductos mesonéfricos, restos de los conductos paramesonéfricos).	Lilian Carrasco
28 Sept.	3	3	PRACTICA DE LABORATORIO Conductos mesonéfricos y paramesonéfricos (Apoptosis y transformaciones epitelio-mesenquimáticas)	Mariana Rojas
5 Oct.	2	4	Clase teórica. Embriología normal y patológica de los genitales externos femeninos.	Paulina Troncoso. Lilian Carrasco.

5 Oct.	1	2	Clase teórica. Embriología Normal y malformaciones de los genitales externos masculinos.	Mariana Rojas.
5 Oct.	2	2	PRACTICA DE LABORATORIO. Preparados histológicos para evaluar diferenciación del seno urogenital y de los genitales externos	Felipe Venegas
12 Oct.	5	5	EVALUACIÓN SEMINARIOS DE LOS ALUMNOS Malformaciones del útero. Contaminantes ambientales y malformaciones congénitas reproductivas.	
19 Oct.	2,5	2	Clase teórica. Disruptores endocrinos.	Andrés Tchernitchin.
19 Oct.	2,5	2	Clase teórica. Drogas de abuso lícitas e ilícitas y su relación con el proceso reproductivo.	Andrés Tchernitchin.
26 Oct.	1,5	2	Clase teórica. Diferenciación sexual del sistema nervioso central.	Susana Domínguez.
26 Oct.	1,5	2	Clase teórica. Alteraciones en la diferenciación sexual del sistema nervioso. (transexualidad, homosexualidad).	Susana Domínguez.
26 Oct.	2	4	PRACTICA DE LABORATORIO. Desarrollo de corteza cerebral, tálamo, hipotálamo, hipófisis.	Felipe Venegas Mariana Rojas
2 Nov.	3	6	Clase teórica. Desarrollo de la glándula suprarrenal y su relación con la diferenciación de genitales externos	Enrique Montiel
2 Nov.	2	4	PRÁCTICA DE LABORATORIO. Desarrollo de la glándula suprarrenal. Preparados histológicos y anatómicos.	Felipe Venegas
9 Nov.	2	2	Clase teórica. Desarrollo de la próstata, relaciones epitelio-mesénquima, genes involucrados. Similitudes y diferencias con los mecanismos que se gatillan en el cáncer de próstata.	Profesor por confirmar.
9 Nov.	3	3	PRÁCTICA DE LABORATORIO. Desarrollo fetal de la próstata.	Felipe Venegas
16 Nov.	2	4	Clase teórica. Diferenciación sexual. Aspectos éticos	Carlos Valenzuela

23 Nov.	3	3	Clase teórica Aspectos psicosociales a considerar. Identidad sexual	Profesora por confirmar
30 Nov.	4	3	PRÁCTICA DE LABORATORIO. Repaso actividades prácticas para evaluación	Mariana Rojas
7 Dic.	3	3	EVALUACIÓN. PRUEBA TEÓRICA.	Mariana Rojas Felipe Venegas.
7 Dic.	2	3	EVALUACIÓN. PRUEBA PRÁCTICA	Mariana Rojas Felipe Venegas.
14 Dic.	3	3	Revisión de las evaluaciones y entrega de la nota final.	Mariana Rojas Felipe Venegas.