



## CURSO DE POSTGRADO

### *Malformaciones Congénitas*

Nombre Curso

SEMESTRE

2º

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO

*Mariana Antonia Rojas Rauco*

6.775.508-1

Nombre Completo

Cédula Identidad

*Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, FM, UCH*

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

77089779

E-MAIL

[dramrojas@hotmail.com](mailto:dramrojas@hotmail.com)

TIPO DE CURSO

*Avanzado*

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

<b>CLASES</b>	<b>44 HRS.</b>
<b>TRABAJOS PRÁCTICOS</b>	<b>12 HRS.</b>
<b>SEMINARIOS- EVALUACIÓN</b>	<b>12 HRS.</b>

<b>Nº HORAS PRESENCIALES</b>	<b>068</b>
<b>Nº HORAS NO PRESENCIALES</b>	<b>152</b>
<b>Nº HORAS TOTALES</b>	<b>220</b>

CRÉDITOS

7

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

3

(Nº mínimo)

5

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

*Embriología o Biología Celular*

INICIO

*17 de Agosto 2017*

TERMINO

*14 de Diciembre 2017*

DIA/HORARIO  
POR SESION

*Jueves*

DIA / HORARIO  
POR SESION

*14:00 a 18:00 hrs.*

LUGAR

*Auditorio Dr. Juan Allamand, 2º piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH*

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## **METODOLOGÍA**

### **1.- TEÓRICA**

Consistirá en presentaciones, interactivas apoyadas con material de Museo del Laboratorio de Embriología Comparada del Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo.

### **2.- ACTIVIDADES PRACTICAS**

Los trabajos prácticos se basarán en la observación y descripción macroscópica de embriones o fetos humanos con malformaciones congénitas

### **3.- SEMINARIOS**

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

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## **EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)**

Primer Seminario: 15%

Segundo Seminario: 15%

Tercer Seminario: 40%.

Primera Prueba: 15%

Segunda Prueba 15%

## **PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADEMICAS)**

Marcelo Antonelli. Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH

Alicia Colombo Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, FM, UCH

David Lemus Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, FM, UCH

Manuel Meruane. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, FM, UCH

Ruth Prieto. Universidad de La Frontera.

Mariana Rojas. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, FM, UCH

Laura Walker. Programa de Genética Humana, ICBM, FM, UCH

Ricardo Verdugo. Programa de Genética Humana, ICBM, FM, UCH

Guillermo Lay-Son. Universidad del Desarrollo (Por confirmar)

## **DESCRIPCIÓN**

1. El curso estará basado en clases teóricas sobre Desarrollo normal y patológica de órganos y tejidos, como también en trabajos práctico con embriones normles y malformados

## OBJETIVOS

*Al término del curso el alumno:*

- *Describe el desarrollo normal de los diferentes órganos y explica los trastornos de este desarrollo.*
- *Describe e integra los mecanismos celulares y supracelulares que dan forma al embrión*
- *Explica las relaciones entre alteraciones génicas y cromosómicas con la ocurrencia de patologías específicas*
- *Reconoce los factores ambientales relacionados con la ocurrencia de patologías específicas*
- *Explica las relaciones entre alteraciones de los mecanismos moleculares celulares, genéticos involucrados en el desarrollo con las malformaciones congénitas más frecuentes del recién nacido*
- *Analiza los métodos de estudio y modelos animales que permiten investigar en malformaciones congénitas.*
- *Explica el desarrollo normal de los diferentes órganos y los trastornos del desarrollo*

## CONTENIDOS

- Etapas del desarrollo embrionario normal.
- Introducción al estudio de las malformaciones congénitas.
- Mecanismos genéticos y celulares del desarrollo embrionario.
- Control genético del plan corporal
- Técnicas de estudio de la expresión génica (Inmunotinción, Hibridación in situ, western blot).
- Desarrollo normal y patológico del sistema cardiovascular
- Desarrollo normal y patológico de los sistemas digestivo y respiratorio
- Desarrollo normal y patológico del sistema renal
- Desarrollo normal y patológico del sistema reproductivo
- Malformaciones más frecuentes evaluadas al momento del nacimiento.
- Factores de riesgo asociados a los recién nacidos con restricción del crecimiento
- Mutaciones génicas y cromosómicas humanas.
- Introducción a la genómica.
- Eficacia y rendimiento económico de la utilización de microarreglos para detectar microdeleciones e inserciones en pacientes pediátricos con malformaciones sin diagnóstico.
- Regulación de la expresión génica e impronta en el desarrollo.
- Morfógenos y su importancia en el desarrollo de vertebrados.
- Aspectos morfológicos del desarrollo de miembros.
- Señales moleculares involucradas en el desarrollo de miembros
- Aspectos morfológicos del desarrollo de cara.
- Aspectos moleculares y celulares del desarrollo cráneo-facial y de las fisuras orofaciales
- Reparación de tejidos. Células madre derivadas de tejido adiposo y su importancia en Medicina Regenerativa.
- Desarrollo del aparato reproductor, efecto de contaminantes ambientales en el desarrollo, efecto de contaminantes ambientales en el desarrollo.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Antonelli, M.; Rosas, C. & Rojas, M. Desarrollo de los miembros en los vertebrados. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1512-1519, 2012.
2. Castro, R.; Bustos Obregón, E & Rojas, M. Hypoxia is like an ethiological factor in vertebral column deformity of salmon (*Salmo salar*) *Aquaculture* 316 (1): 13-19, 2011.
3. Cantín, M.; Fuentes, R & Rojas, M. A proposed explanation for the development of the torus palatinus. *Clinical Anatomy* 24 (6):789–790, 2011.
4. Fuentes, R.; Oporto, V. G.; Olate, S.; Rojas, R. M.; Borie, E. & Engelke, W (2011). Histological evaluation of bone regeneration means freeze dried bone allograft (FDBA) in post exodontia sockets. *Int. J. Morphol.*, 29(1):286-292, 2011.
5. Meruane, M.; Smok, C. & Rojas, M. Desarrollo de cara y cuello en vertebrados. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1373-1388, 2012.
6. Meruane, M. & Rojas, M. Desarrollo de la piel y sus anexos en vertebrados. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1422-1433, 2012.
7. Meruane, M.; Rojas, M & Marcelain, K. The Use of Adipose Tissue–Derived Stem Cells within a Dermal Substitute Improves Skin Regeneration by Increasing Neovascularization and Collagen Synthesis. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 130, (1) 53-63, 2012.
8. Meruane M & Rojas M (2010) Células troncales derivadas del tejido adiposo. *Int. J. Morphol* 28 (3) 879-889.
9. Meruane M & Rojas M (2010) Técnicas de obtención de células troncales derivadas del tejido adiposo y utilidad en Cirugía. *Rev Chilena de Cirugía*. 63(2).
10. Montenegro, María Angélica y Rojas, Mariana (2005) Aspectos Moleculares en la Formación de la Cara y del Paladar. *Int. J. Morphol.* 23( 2):185-194.
11. Montenegro, M. Angélica, Rojas, Mariana and Domínguez, Susana (2004) Osteogénesis comparativa de los cartílagos secundarios de la clavícula y placas epifisarias de los huesos largos. *Int. J. Morphol.* 22 (3):201-206.
12. Montiel-Eulefi, E; Sanchez, R; Rojas M; Bustos.Obregón E. (2009) Epiblast Embryo Stem Cells Give Origin to Adult Pluripotent Cell Populations: Primordial Germ Cell, Pericytic and Haematopoietic Stem Cells. A Review. *Int. J. Morphol.* 27 (4)1325-1333.
13. Prieto, Ruth, Matamala, Fernando and Rojas, Mariana (2008) Immunological Distribution of the Placental Lactogene and IGF-1 Receptor on Free-chorionic Villi of the Newborns Small for Gestational Age Placentae. *Int. J. Morphol.* 26(4):1029-1033.
14. Prieto Gómez, Ruth, Matamala, Fernando and Rojas, Mariana (2008) Características Morfológicas y Morfométricas de la Placenta de Término, en Recién Nacidos Pequeños para la Edad Gestacional (PEG) en la Ciudad de Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 26 (3):615-621.
15. Rojas M, A. Rodríguez, M.A. Montenegro Embriología del aparato genital de la mujer.. En Ginecología. Eds Pérez Sanchez y A, Donoso- Siña E, Editorial Mediterráneo. pp 25- 33. 2003.
16. Rojas, M. Rodríguez, A Montenegro MA. "Desarrollo embrionario y elementos de fetación".. En: Obstetricia Eds. A. Perez-Sanchez y E. Donoso-Siña. Editorial Mediterráneo 2011.
17. Rojas, M. & Meruane, M. Potencialidad celular evolutiva y medicina regenerativa. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1243-1251, 2012.
18. Rojas, M & Smok, C. Modelando el cuerpo del embrión durante el período somítico. *Int. J. Sur. Sci* 1(1): 57-62, 2014.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Hans J. ten Donkelaar, Martin Lammens, Akira Hori. *Clinical Neuroembryology Development and Developmental Disorders of the Human Central Nervous System*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006.

Rojas, M. & Walker, L. Malformaciones congénitas: aspectos generales y genéticos. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1256-1265, 2012.

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

## 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 Ago	2,5	4	Etapas del desarrollo embrionario normal. Introducción al estudio de las malformaciones congénitas	Mariana Rojas
17Ago	2,5	4	<b>Actividad práctica:</b> Desarrollo embrionario normal. Malformaciones Congénitas	Mariana Rojas
24 Ago	2	4	Mecanismos genéticos y celulares del desarrollo embrionario. Control genético del plan corporal	Alicia Colombo
24 Ago	1	4	Técnicas de estudio de la expresión génica (Inmunotinción, Hibridación in situ, western blot)	Alicia Colombo
24 Ago	1	4	Desarrollo normal y patológico del sistema nervioso. Crestopatías	Mariana Rojas
31 Ago	2,5	4	Desarrollo normal y patológico del sistema cardiovascular	Felipe Venegas
31 Ago	2,5	4	<b>Trabajo práctico:</b> Desarrollo sistema nervioso y cardiovascular.	
07 Sep	2	4	Desarrollo normal y patológico del sistema digestivo.	Mariana Rojas
07 Sep	2	4	Desarrollo normal y patológico del sistema respiratorio	Mariana Rojas
07 Sep	2	4	<b>Trabajo práctico:</b> digestivo y respiratorio	Mariana Rojas
14 Sep	2	4	Desarrollo normal y patológico del sistema renal	David Lemus
14 Sep	2	4	Desarrollo del aparato reproductor, efecto de contaminantes ambientales en el desarrollo.	Mariana Rojas
14 Sep	2	4	Trabajo Práctico: Trastornos del Desarrollo de Sistema Reprodutor en cordados.	Mariana Rojas
21 Sep	2,5	4	Malformaciones más frecuentes evaluadas al momento del nacimiento.	Ruth Prieto
21 Sep	2,5	4	Factores de riesgo asociados a los recién nacidos con restricción del crecimiento	Ruth Prieto
28 Sep	4	20	<b>1° Evaluación : Presentación de Seminarios</b>	

5 Oct	4	6	<b>Primera evaluación teórico práctica</b>	
12 Oct	2	4	Introducción a la genómica	Ricardo Verdugo
12 Oct	1,5	4	Mutaciones génicas y cromosómicas humanas	Laura Walker
12 Oct	1,5	4	Eficacia y rendimiento económico de la utilización de microarreglos para detectar micro deleciones e inserciones en pacientes pediátricos con malformaciones sin diagnóstico.	Guillermo Lay-Son por confirmar
19 Oct	2,5	4	Regulación de la expresión génica en el desarrollo.	Alicia Colombo
19 Oct	2,5	4	Morfógenos y su importancia en el desarrollo de vertebrados.	Mariana Rojas
26 Oct	2,5	4	Aspectos morfológicos del desarrollo de miembros	Mariana Rojas
26 Oct	2.5	4	Señales moleculares involucradas en el desarrollo de miembros	Marcelo Antonelli
2 Nov	4	20	<b>2° Evaluación : Presentación de Seminarios.</b>	
9 Nov	1,5	2	Aspectos morfológicos del desarrollo de cara	Mariana Rojas
9 Nov	2	4	Aspectos moleculares y celulares del desarrollo cráneo-facial y de las fisuras orofaciales	Alicia Colombo
9 Nov	1,5	2	<b>Trabajo práctico</b> Desarrollo normal y patológico de la cara.	
16 Nov	2,5	4	Reparación de tejidos	Manuel Meruane
16 Nov	2,5	4	Células madre derivadas de tejido adiposo y su importancia en Medicina Regenerativa	Manuel Meruane
23 Nov	4	8	<b>2° Evaluación teórico práctica.</b>	
30 Nov	4	4	Preparación de seminarios.	
7 Dic	4	20	<b>3° Evaluación : Presentación de Seminarios.</b>	Mariana Roja
14 Dic	1		<i>Cierre del curso. Notas finales, Encuestas</i>	