



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE POSTGRADO

## CURSO DE POSTGRADO

### *Bases Celulares y Moleculares de la Angiogénesis Patológica*

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2016

PROF. ENCARGADO

*Luis David Lemus Acuña*

4130292-5

PROF. COORDINADOR

*Carlos Alberto Rosas Chuñil*

15985317-9

Nombre Completo

Cédula Identidad

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

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

29786262

E-MAIL

[dlemus@med.uchile.cl](mailto:dlemus@med.uchile.cl)  
[crosasc@med.uchile.cl](mailto:crosasc@med.uchile.cl)

TIPO DE CURSO

*Seminarios Bibliográficos*

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

CLASES	2 HRS.
SEMINARIOS	26 HRS.
PRUEBAS	2 HRS.
TRABAJOS	0 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	30
Nº HORAS NO PRESENCIALES	90
Nº HORAS TOTALES	120

CRÉDITOS

4

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

1

(Nº mínimo)

12

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

*No exige*

INICIO

*18 de Agosto 2016*

TERMINO

*15 de Diciembre 2016*

DIA/HORARIO  
POR SESION

*Jueves*

DIA / HORARIO  
POR SESION

*11:00 a 13.00 hrs.*

LUGAR

*Auditorio Dr. Emilio Amenábar, 2º piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH*

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## **METODOLOGÍA**

1º Los estudiantes deberán hacer una revisión bibliográfica en torno al desarrollo de la Angiogénesis en procesos patológicos.

2º Organizar un calendario de actividades donde se determinan las obligaciones de cada uno de los estudiantes con respecto a horarios y fechas de exposición de artículos seleccionados por ellos con respecto al tema y la fecha de una (1) "Presentación de un Proyecto de Investigación"

3º Responsable de la presentación del artículo lo comunica vía Aula Digital ([www.auladigital.med.uchile.cl](http://www.auladigital.med.uchile.cl)) y ([seminariolemus@gmail.com](mailto:seminariolemus@gmail.com)) clave: sem2006 a sus compañeros a lo menos, con una semana de antelación a su exposición.

4º Participación activa en sala y en presentaciones.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

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

La calificación final del estudiante es el resultado de:

Nota de presentación del Proyecto de Investigación (40 %)

Control escrito seminario (30 %)

Tipo de participación en sala y presentación en sesiones (30 %)

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

Dr. David Lemus Acuña (Profesor Titular). Laboratorio de Embriología Experimental y Molecular, Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo (ICBM), Fac. de Medicina, Univ. de Chile.

Dr. Carlos Rosas C. (Profesor Asistente). Laboratorio de Embriología Experimental y Molecular, Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo (ICBM), Fac. de Medicina, Univ. de Chile.

## **DESCRIPCIÓN**

El seminario consiste en una búsqueda bibliográfica de un tema importante en biomedicina, como es la neoangiogénesis y su relación con procesos patológicos.

## **OBJETIVOS**

Exponer y discutir trabajos científicos recientes con respecto al tema tratado.

Estimular el interés por la investigación básico-clínica.

Establecer el desarrollo de Unidades de Investigación y Temas de tesis.

## **CONTENIDOS/TEMAS**

Mecanismos celulares que conllevan al desarrollo de angiogénesis patológica

Principales factores de crecimiento y moléculas involucradas en el proceso de angiogénesis.

Vías de señalización asociadas al proceso de angiogénesis.

Asociación de los mecanismos celulares y moleculares con procesos patológicos.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Carmeliet P, Jain RK. Molecular mechanisms and clinical applications of angiogenesis. *Nature*. 473(7347):298-307, 2011.

Gerhardt et al. VEGF guides angiogenic sprouting utilizing endothelial tip cell filopodia. *JCB*. 161(6): 1163 – 1177, 2003.

Ribatti, D. *The Chick Embryo Chorioallantoic Membrane in the Study of Angiogenesis and Metastasis*. Springer. 2010. (Solicitar al Dr. Lemus)

Hanahan D. & Weinberg R. Hallmarks of Cancer: The next generation. *Cell* 144: 646 – 674, 2011.

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

Molina, M. C.; Ferreira, V.; Valck, C.; Aguilar, L.; Orellana, J.; Rojas, A.; Ramirez, G.; Billetta, R.; Schwaeble, W.; Lemus, D. & Ferreira, A. An in vivo role for *Trypanosoma cruzi* calreticulin in antiangiogenesis. *Mol Biochem Parasitol*. 140: 133 -140, 2005.

Lopez, N.; Valck, C.; Ramirez, G., Rodriguez, M.; Ribeiro, C.; Orellana, J.; Maldonado, I.; Albini, A.; Anacona, D.; Lemus, D.; Aguilar, L.; Schwaeble, W. & Ferreira, A. Antiangiogenic and Antitumor Effects of *Trypanosoma cruzi* Calreticulin. *Plos Negl Trop Dis*. 4(7): e730, 2010.

Santulli, G. *Angiogenesis: Insights from a Systematic overview*. Nova biomedical. 2013. (Solicitar al Dr. Lemus)

**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
18/08/16	2	6	Clase: Introducción a la Angiogénesis y experiencias en el tema. Calendarización de presentación de Seminarios	Dr. Lemus Dr. Rosas
25/08/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
01/09/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
08/09/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
22/09/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
29/09/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
06/10/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
13/10/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
20/10/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
27/10/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
03/11/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
10/11/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
17/11/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
24/11/16	2	6	Presentación y Discusión de Artículos	Dr. Lemus Dr. Rosas
01/12/16	2	6	Control Escrito	Dr. Lemus Dr. Rosas
15/12/16	2	6	Presentación Proyecto de Investigación	Dr. Lemus Dr. Rosas