



## CURSO DE POSTGRADO

### BIOLOGÍA MOLECULAR AVANZADA

SEMESTRE

2º

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO  
PROF. COORDINADOR

MARCELO ANTONELLI A.  
HECTOR TOLEDO A.

PROGRAMA BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, ICBM, FM, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

229786259  
229786053

E-MAIL

[mantonel@med.uchile.cl](mailto:mantonel@med.uchile.cl)  
[htoledo@med.uchile.cl](mailto:htoledo@med.uchile.cl)

TIPO DE CURSO

AVANZADO

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

CLASES	13 CLASES, 26 HORAS
SEMINARIOS	11 SEMINARIOS, 22 HORAS
PRUEBAS	2 PRUEBAS GLOBALES Y 11 PRUEBAS DE SEMINARIO
TRABAJOS	

Nº HORAS PRESENCIALES	52 h
Nº HORAS NO PRESENCIALES	135 h
Nº HORAS TOTALES	187 h

CRÉDITOS

7

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

04

(Nº mínimo)

10

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

BIOQUÍMICA; BIOLOGÍA CELULAR- CURSOS BÁSICOS

INICIO

16 de Agosto 2017

TERMINO

6 de Diciembre 2017

DIA/HORARIO  
POR SESION

Lunes 14:00 a 16:00 hrs.

DIA / HORARIO  
POR SESION

Miércoles 9:00 a 11:00 hrs.

LUGAR

Auditorio Dra. Cristina Palma, 2º piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## METODOLOGÍA

El curso constará de clases teóricas y seminarios en los que se discutirá algún artículo de la literatura relacionado con las materias analizadas en clases.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## EVALUACIÓN Y ASISTENCIA

La evaluación final del curso se calculará ponderando las siguientes calificaciones:

- Presentación y pruebas escritas de seminario: 30%

Al comienzo de cada seminario se tomará una prueba 15 minutos relacionadas con la materia tratadas en el seminario y los contenidos del trabajo a discutir

- 2 certámenes escritos: 70 %

Si el estudiante no alcanza la nota de promoción podrá presentarse a un **examen oral** que abarcará toda la materia del curso. En este caso la nota final se calculará de modo que la nota de presentación corresponderá al promedio alcanzado y que representará el 70% y el examen un 30%.

La asistencia a clases y seminarios es obligatoria. Se pasará lista al inicio de cada actividad. Las inasistencias a las actividades del curso deben ser justificadas mediante certificado médico a los PECs del curso. Para la aprobación del curso se requerirá de un 100% de asistencia a todas las actividades de este.

## DESCRIPCIÓN

El estudio de la regulación de la expresión génica y de la genómica funcional ha pasado a constituir actualmente dos ramas fundamentales de la Biología Molecular. Ellas han permitido un avance exponencial en el conocimiento de los procesos y mecanismos moleculares de la célula. Uno de los objetivos de este curso de Biología Molecular es analizar la estructura de algunas macromoléculas y a partir de ella, discutir su función y mecanismo de acción. También se discutirá desde la perspectiva bioquímica y molecular los aspectos implicados en la expresión de los genes y la comunicación entre células.

En este curso se desarrollará algunos tópicos relacionados con la expresión genética y la genómica funcional, de manera que el estudiante adquiera no sólo conocimientos avanzados y actualizados en los temas tratados, sino que además la destreza para plantear y resolver problemas desde la perspectiva que ofrece el disponer de la secuencia completa de un número cada vez mayor de genomas.

El curso se realizará fundamentalmente sobre la base de la discusión de trabajos publicados, bajo la tutoría de un Profesor experto en cada capítulo, que además dictará una clase orientando el tema de la discusión bibliográfica propuesta.

## OBJETIVOS

En este curso se desarrollará algunos tópicos relacionados con la expresión genética y la genómica funcional, de manera que el estudiante adquiera no sólo conocimientos avanzados y actualizados en los temas tratados, sino que además la destreza para plantear y resolver problemas desde la perspectiva que ofrece el disponer de la secuencia completa de un número cada vez mayor de genomas.

El curso se realizará fundamentalmente sobre la base de la discusión de trabajos publicados, bajo la tutoría de un Profesor experto en cada capítulo, que además dictará una clase orientando el tema de la discusión bibliográfica propuesta.

#### **PROFESORES PARTICIPANTES Y CALENDARIO DE ACTIVIDADES**

Dr. Marcelo Antonelli, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH  
Dr. Gonzalo Cabrera, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH  
Dr. Oscar Cerda, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH  
Dr. Claudio Hetz, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH  
Dra. Rosalba Lagos, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UCH  
Dr. Octavio Monasterio, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UCH  
Dr. Martín Montecinos, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, UNAB  
Dr. Diego Rojas, Programa Microbiología y Micología, ICBM, FM, UCH  
Dr. Aldo Solari, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH  
Dr. Ricardo Soto-Rifo, Programa de Virología, ICBM, FM, UCH  
Dr. Héctor Toledo, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, FM, UCH

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Nelson DL & Cox MN (2008) "Lehninger: Principios de Bioquímica"; 5ª edición, Editorial Worth Publishers.  
Berg JM, Tymoczko, JL & L Stryer with Gatto, GJ (2012) "Biochemistry" 7ª edition, W. H. Freeman and Company.G

#### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

Lewin B (2004) "Genes VIII" 9ª edition, Pearson Prentice Hall.  
Kuriyan J, Conforti, B and Wemmer, D (2013) "The Molecules of Life: Physical and Chemical Principles" 15ª edition, Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC.  
Lodish, H, Darnell, J (2005) "Biología Celular y Molecular" 5ª edition, Editorial Panamericana.

## 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
Miércoles 16-Agosto 9:00 – 11:00	2	5	Clase 1: La maquinaria de la RNA polimerasa II: la estructura ilumina la función.	Diego Rojas
Lunes 21-Agosto 14:00 –16:00	2	5	Seminario 1	Diego Rojas
Miércoles 23-Agosto 9:00 – 11:00	2	5	Clase 2: Estructura y función de las DNA polimerasas	Aldo Solari
Lunes 28-Agosto 14:00 –16:00	2	5	Seminario 2	Aldo Solari
Miércoles 30-Agosto 9:00 – 11:00	2	5	Clase 3: Estructura de Nucleosomas y organización molecular de la cromatina	Martín Montecinos
Lunes 4-Septiembre 14:00 –16:00	2	5	Seminario 3	Martín Montecinos
Miércoles 6-Septiembre 9:00 – 11:00	2	5	Clase 4: Reparación del DNA	Gonzalo Cabrera
Lunes 11-Septiembre 14:00 –16:00	2	5	Seminario 4	Gonzalo Cabrera

Miércoles 13- Septiembre 9:00 – 11:00	2	5	Clase 5: Regulación de la expresión génica en Eucariontes mediada por RNAs no codificantes	Ricardo Soto-Rifo
Lunes 25-Septiembre			Libre	
Miércoles 27-Septiembre			Libre	
Lunes 2-Octubre 14:00-16:00	2	5	Seminario 5	Ricardo Soto-Rifo
Miércoles 4-Oct 9:00-11:00	2	5	Clase 6: Regulación de la transcripción en procariontes.	Rosalba Lagos
Miércoles 11- Octubre 9:00-11:00	2	5	Seminario 6	Rosalba Lagos
Lunes 16- Octubre 14:00-16:00	2	5	Clase 7: Métodos fisicoquímicos para el estudio del plegamientos de las proteínas	Octavio Monasterio
Miércoles 18-October 9:00-11:00	2	5	Clase 8: Plegamiento y degradación de proteínas I	Octavio Monasterio
Lunes 23-October 14:00-16:00	2	5	Clase 9: Plegamiento y degradación de proteínas II	Octavio Monasterio
Miércoles 25-October 9:00-11:00	2	5	Seminario 7	Octavio Monasterio

Lunes 30-Octubre 14:00-16:00	2	9,5	<b>Primera Prueba Global (temas de clases 1 al 6)</b>	Marcelo Antonelli/Héctor Toledo
Lunes 6-Noviembre 14:00-16:00	2	5	Clase 10: Plegamiento de proteínas y estrés de retículo endoplásmico	Claudio Hetz
Miércoles 8-Noviembre 9:00-11:00	2	5	Clase 11: Modificaciones post-traduccionales y su papel en la regulación de la función celular I	Oscar Cerda
Lunes 13-Noviembre 14:00-16:00	2	5	Seminario 8	Claudio Hetz
Miércoles 15-Noviembre 9:00-11:00	2	5	Seminario 9	Oscar Cerda
Lunes 20-Noviembre 14:00-16:00	2	5	Clase 12: Mecanismos regulatorios de la síntesis de proteínas eucariontes y procariontes.	Héctor Toledo
Miércoles 22-Noviembre 9:00-11:00	2	5	Seminario 10	Héctor Toledo
Lunes 27- Nov 14:00-16:00	2	5	Clase 13: Proteínas Quinasas: estructura y función en la regulación de la expresión génica	Marcelo Antonelli
Miércoles 29-Noviembre 9:00-11:00	2	5	Seminario 11	Marcelo Antonelli

Miércoles 6-Diciembre 9:00-11:00	2	9,5	<b>Segunda Prueba Global (temas de clase 7 al 13)</b>	Marcelo Antonelli/ Héctor Toledo
--	---	-----	---	-------------------------------------

**ACTUALIZADO AL 01/08/2017**