



## CURSO DE POSTGRADO

### BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR AVANZADA

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2018

PROF. ENCARGADO

ANDREW QUEST

14.672.243-1

PROF. COORDINADORES

VICENTE TORRES

13.028.699-2

MARIO CHIONG

07.599.713-2

Nombre Completo

Cédula Identidad

**Centro de Estudios Moleculares de la Célula (CEMC),  
Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDIS), FM, FC, FO, FQF, UCH**

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

29786372  
27381757  
29782982

E-MAIL

[aquest@med.uchile.cl](mailto:aquest@med.uchile.cl)  
[vatorres@med.uchile.cl](mailto:vatorres@med.uchile.cl)  
[mchiong@ciq.uchile.cl](mailto:mchiong@ciq.uchile.cl)

TIPO DE CURSO

Avanzado

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

CLASES	24 H
SEMINARIOS	24 H
PRUEBAS	4 H
TRABAJOS	4 H

Nº HORAS PRESENCIALES	56 H
Nº HORAS NO PRESENCIALES	168 H
Nº HORAS TOTALES	224 H

CRÉDITOS

7

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

5

(Nº mínimo)

25

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

INICIO

17 de Agosto de 2018

TERMINO

15 de Noviembre de 2018

DIA/HORARIO  
POR SESION

Jueves y Viernes

DIA / HORARIO  
POR SESION

09:00 a 12:30 hrs.

LUGAR

Auditorio CEMC, Pabellón B, 1er piso, Facultad de Medicina.

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## METODOLOGÍA

El curso consta de 4 módulos:

### **Módulo 1: Introducción al Curso de Biología Celular y Molecular Avanzada**

Coordinadores: Mario Chiong, Andrew Quest, Vicente Torres

### **Módulo 2: Transducción de Señales**

Coordinador: Andrew Quest

Facultad Medicina.

Teléfono: 2978-6832. E-mail: [aquest@med.uchile.cl](mailto:aquest@med.uchile.cl)

### **Módulo 3: Organelos Sub-Celulares**

Coordinador: Vicente Torres

Facultad de Odontología.

Teléfono: 2978-1757. E-mail: [vatorres@med.uchile.cl](mailto:vatorres@med.uchile.cl)

### **Módulo 4: Núcleo y Expresión Génica**

Coordinador: Mario Chiong

Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas

Teléfono: 2978-2982. E-mail: [mchiong@ciq.uchile.cl](mailto:mchiong@ciq.uchile.cl)

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

Evaluación	Seminarios: 40%
	Examen: 40%
	Ensayo Bibliográfico: 20%
Requisitos asistencia	Clases : 80%
	Seminarios: 100%

## PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADEMICAS)

Dr. Andrew Quest, *ICBM, Facultad Medicina, Universidad de Chile*

Dr. Mario Chiong, *Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile*

Dr. Vicente Torres, *Facultad de Odontología, Universidad de Chile*

Dra. Valentina Parra, *Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile*

Dr. Juan Fernández, *Facultad de Ciencias, Universidad de Chile*

Dr. Alfredo Criollo, *Facultad de Odontología, Universidad de Chile*

Dra. Julieta González, *ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile*

Dra. Lisette Leyton, *ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile*

Dr. Martín Montecino (Profesor invitado), *Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Andrés Bello*

## DESCRIPCIÓN

El curso de Biología Celular y Molecular Avanzada es un curso integrador organizado en la Universidad de Chile por el Centro de estudios en Ejercicio, Metabolismo y Cáncer (CEMC), y el Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDiS), en el cual se abordan los tópicos de mayor impacto en la biología celular y molecular moderna, con énfasis en la dinámica celular, aspectos relevantes a la organización y funciones de las diferentes estructuras celulares.

## OBJETIVOS

Adquirir conocimientos actualizados los tópicos de mayor impacto en la biología celular y molecular moderna, con énfasis en la dinámica celular, aspectos relevantes a la organización y funciones de las diferentes estructuras celulares.

## CONTENIDOS/TEMAS

Se entregará a los alumnos información actualizada en los tópicos de mayor impacto en la biología celular y molecular moderna, con énfasis en la dinámica celular, aspectos relevantes a la organización y funciones de las diferentes estructuras celulares.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*Molecular Cell Biology, 4th edition. Harvey Lodish, Arnold Berk, S Lawrence Zipursky, Paul Matsudaira, David Baltimore, and James Darnell. New York: W. H. Freeman; 2000. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21475/>*

*Molecular Biology of the Cell, 4th edition. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, and Peter Walter. New York: Garland Science; 2002. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>*

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Se asignará lectura específica durante la ejecución de módulo, antes de dictar las clases.

Será indicada al inicio del Curso y de Cada Módulo.

Módulo 3:

Kuzmich J, Del Campo A, López-Crisosto C, Morales PE, Pennanen C, Bravo-Sagua R, Hechenleitner J, Zepeda R, Castro PF, Verdejo HE, Parra V, Chiong M, Lavandero S. Mitochondrial dynamics: a potential new therapeutic target for heart failure. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64:916-23.

Bravo-Sagua R, Torrealba N, Paredes F, Morales PE, Pennanen C, López-Crisosto C, Troncoso R, Criollo A, Chiong M, Hill JA, Simmen T, Quest AF, Lavandero S. Organelle communication: signaling crossroads between homeostasis and disease. *Int J Biochem Cell Biol.* 2014;50:55-9.

Módulo 4:

Gupta K, Sari-Ak D, Haffke M, Trowitzsch S, Berger I. Zooming in on Transcription Preinitiation. *J Mol Biol.* 2016;428:2581-91.

Allen BL, Taatjes DJ. The Mediator complex: a central integrator of transcription. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2015;16:155-66.

Montecino M, Stein G, Stein J, Zaidi K, Aguilar R. Multiple levels of epigenetic control for bone biology and pathology. *Bone.* 2015 Dec;81:733-8.

Montecino M, Stein JL, Stein GS, Lian JB, van Wijnen AJ, Cruzat F, Gutiérrez S, Olate J, Marcellini S, Gutiérrez JL. Nucleosome organization and targeting of SWI/SNF chromatin-remodeling complexes: contributions of the DNA sequence. *Biochem Cell Biol.* 2007;85:419-25.

## 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	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 1. Introducción al Curso BCMA.</b> Diversidad y organización celular.	<i>A. Quest</i>
17 Ago	1,5 Viernes	11:00 – 12:30	<b>Clase 2.</b> Taller de investigación científica.	<i>M. Chiong V. Torres</i>
23 Ago	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 1.</b>	<b><i>V. Torres M. Chiong</i></b>
24 Ago	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 3. Transducción de Señales I.</b> Receptores Acoplados a Proteína G.	<i>A. Quest</i>
24 Ago	1,5 Viernes	11:00 – 12:30	<b>Clase 3. Transducción de Señales II.</b> Receptores Tirosina Kinasa (RTK).	<i>L. Leyton</i>
30 Ago	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 2.</b>	<b><i>L. Leyton A. Quest</i></b>
31 Ago	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 4. Transducción de Señales III.</b> Tirosina kinasas no-receptoras, nRTKs.	<i>L. Leyton</i>
31 Ago	1,5 Viernes	11:00 – 12:30	<b>Clase 4. Transducción de Señales IV.</b> Microdominios de Membrana. Lípidos de Señalización.	<i>A. Quest</i>
06 Sept	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 3.</b>	<b><i>L. Leyton A. Quest</i></b>
07 Sept	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 5. Organelos I.</b> GTPasas de la Familia Rho y Dinámica del Citoesqueleto.	<i>V. Torres</i>
07 Sept	1,5 Viernes	11:00 – 12:30	<b>Clase 6. Organelos II.</b> Mitocondria y Metabolismo Celular.	<i>V. Parra</i>
13 Sept	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 4.</b>	<b><i>V. Parra V. Torres</i></b>
14 Sept	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 7. Organelos III.</b> Golgi.	<i>J. González</i>
14 Sept	1,5 Viernes	11:00 – 12:30	<b>Clase 8. Organelos IV.</b> Apoptosis, autofagia y Cilio Primario.	<i>A. Criollo</i>
04 Oct	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 5.</b>	<b><i>J. González A. Criollo</i></b>

05 Oct	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 9. Organelos V.</b> Endocitosis y Tráfico Endosomal.	<i>V.Torres</i>
05 Oct	1,5 Vier	11:00 – 12:30	<b>Clase 10. Organelos VI.</b> Citoesqueleto, Adhesión y Migración Celular.	<i>V.Torres</i>
18 Oct	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 6.</b>	<b><i>V.Torres</i></b>
19 Oct	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 13. Núcleo y Expresión Génica I.</b> Organización del Genoma Eucariótico y Epigenética.	<i>M.Montecino</i>
19 Oct	1,5 Viernes	11:00 – 12:30	<b>Clase 14. Núcleo y Expresión Génica II.</b> Organización del Genoma Eucariótico y Epigenética.	<i>M.Montecino</i>
25 Oct	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 7.</b>	<b><i>M.Montecino</i></b>
26 Oct	1,5 Viernes	09:00 – 10:30	<b>Clase 11. Núcleo y Expresión Génica III.</b> Núcleo Celular y Transporte Núcleo-Citoplasma.	<i>J.Fernández</i>
26 Oct	1,5 Viernes	11:00 – 12:30	<b>Clase 12. Núcleo y Expresión Génica IV.</b> Mecanismos de Regulación Transcripcional.	<i>M.Chiong</i>
08 Oct	3 <b>Jueves</b>	09:00 – 10:30 11:00 – 12:30	<b>SEMINARIO 8.</b>	<b><i>M.Chiong</i></b>
15 Nov	<b>Jueves</b>	09:00 – 12:30	EXAMEN ORAL con ensayo bibliográfico incluido	<i>M.Chiong A.Quest V.Torres A.Criollo V.Parra J.González L.Leyton M.Montecino J.Fernández</i>