

## CURSO DE POSTGRADO

### BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR AVANZADA

Nombre Curso  
o

SEMESTRE 2º AÑO 2016

PROF. ANDREW QUEST 14.672.243-1  
ENCARGADO VICENTE 13.028.699-2  
TORRES MARIO 07.599.713-2  
CHIONG

Nombre Completo

Cédula Identidad

*Centro de Estudios Moleculares de la Célula, Network for Metabolic Stress Signaling,  
Advanced*

*Center for Chronic Diseases, FM, FC, FO, FQF, UCH*

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO 2978637  
2  
2738175  
7  
2978298  
2

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 | 21 H |
| PRUEBAS    | 03 H |
| TRABAJOS   | 20 H |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Nº HORAS PRESENCIALES    | 48 H |
| Nº HORAS NO PRESENCIALES | 83 H |
| Nº HORAS TOTALES         | 131  |

CRÉDITOS

4

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

5

(Nº mínimo)

25

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

INICIO 17 de Agosto de 2016

TERMINO 25 de Octubre de 2016

DIA/HORARIO POR SESION

Martes 14:00 a 17:30 hrs.

**DIA / HORARIO**

**POR SESION**

*Miércoles 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 ACADÉMICAS)

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*

Dr. Sergio Lavandero, *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 Moleculares de la Célula, el Network for Metabolic Stress Signaling y el Advanced Center for Chronic Diseases, 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 entregaran a los alumnos informacion 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

Será indicara al inicio del Curso y de Cada Módulo.

Módulo 3:

Kuzmicic 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)

| F E C<br>H A | H O R<br>A S<br>P R E S E N C I A L  | H O R A S<br>N O<br>P R E S E N C I A L | D E S C R I P C I O N A C T I V I D A D   | P R O F E S O<br>R                        |
|--------------|--------------------------------------|---|---|---|
| 17<br>Ago    | 1,5<br>Miércoles                     | 09:00 -<br>10:30                        | <b>C lase 1. In troducción al Cu rso B CMA .</b><br>T aller de investigación científica.                                  | <i>M.Ch ion g<br/>V.To rres</i>           |
| 17<br>Ago    | 1,<br>5                              | 11:00 -<br>12:30                        | <b>C lase 2. In troducción al Cu rso B CMA .</b><br>D iversidad y organización celular.                                   | <i>A.Qu est</i>                           |
| 23<br>Ago    | 3<br><b>Martes</b>                   | 14:00 -<br>15:30                        | <b>SEM INAR IO 1.</b>   | <i>V.To rres<br/>M.Ch ion g</i>           |
| 24<br>Ago    | 09:00 - 10:00<br>AQ<br>10:10 - 11:10 | AQ:<br>Membranas<br>SL: GPCR            | <b>C lase 3. T ran sdu cción d e S eñ ales I.</b><br>M icrodominios de M em brana. L ípidos de S eñ alización.            | <i>A.Qu est<br/>S.Lavander</i>            |
| 24<br>Ago    | 11:30- 12:30<br>LL                   | LL: RTKs y<br>nRTKs                     | <b>C lase 4. T ran sdu cción d e S eñ ales II.</b><br>R eceptores T irosina Kinasa (RT K)<br>y nRT Ks. S eñ alización por | <i>L.Leyt o n</i>                         |
| 30<br>Ago    | 3<br><b>Martes</b>                   | 14:00 -<br>15:30                        | <b>SEM INAR IO 2.</b>   | <i>L.Leyt o n<br/>A.Qu est</i>            |
| 31<br>Ago    | 1,5<br>Miércoles                     | 09:00 -<br>10:30                        | <b>C lase 5. T ran sdu cción d e S eñ ales III.</b><br>G T P asas de la F am ilia R ho: R egulación y D inámica del       | <i>V.To rres</i>                          |
| 31<br>Ago    | 1,<br>5                              | 11:00 -<br>12:30                        | <b>C lase 6. T ran sdu cción d e S eñ ales IV .</b><br>M uerte C elular P rogram ada: A poptosis, A utofagia y            | <i>A. Cr io llo</i>                       |
| 13<br>Sep    | 3<br><b>Martes</b>                   | 14:00 -<br>15:30                        | <b>SEM INAR IO 3.</b>   | <i>A. Cr io llo<br/>V.To rres</i>         |
| 14<br>Sep    | 1,5<br>Miércoles                     | 09:00 -<br>10:30                        | <b>C lase 7. O rg an elo s I.</b><br>R etículo E ndoplásm ico y C om plejo de G olai                                      | <i>J.Go n zá l ez</i>                     |
| 14<br>Sep    | 1,<br>5                              | 11:00 -<br>12:30                        | <b>C lase 8. O rg an elo s II.</b><br>M itocondria y M etabolism o C elular.  | <i>S.La va n d<br/>ero</i>                |
| 20<br>Sep    | 3<br><b>Martes</b>                   | 14:00 -<br>15:30                        | <b>SEM INAR IO 4.</b>   | <i>J.Go n zá l<br/>ez<br/>S.La va n d</i> |
| 21<br>Se     | 1,<br>5                              | 11:00 -<br>12:30                        | <b>C lase 9. O rg an elo s III.</b><br>E ndocitosis y T ráfico E ndosom al.   | <i>V.To rres</i>                          |

|           |                    |                                      |   |  |
|-----------|--------------------|--------------------------------------|---|--|
| 21<br>Se  | 1,<br>5            | 11:00 -<br>12:30                     | <b>C lase 10. O rg an elo s IV .</b><br>C itoesqueleto, A dhesión y M igración C elular.                          | <i>V.Torres</i>  |
| 04<br>Oct | 3<br><b>Martes</b> | 14:00 -<br>15:30                     | <b>SEM INAR IO 5.</b>   | <i>V.Torres</i>  |
| 05<br>Oct | 1,5<br>Miércoles   | 09:00 -<br>10:30                     | <b>C lase 13. Núc leo y E xpresión G én ica I.</b><br>O rganización del G enom a E ucariótico y E<br>nigenética.  | <i>M.Montecino</i>   |
| 05<br>Oct | 1,<br>5            | 11:00 -<br>12:30                     | <b>C lase 14. Núc leo y E xpresión G én ica II.</b><br>O rganización del G enom a E ucariótico y E<br>nigenética. | <i>M.Montecino</i>   |
| 11<br>Oct | 3<br><b>Martes</b> | 14:00 -<br>15:30                     | <b>SEM INAR IO 6.</b>   | <i>M.Chiong</i>  |
| 12<br>Oct | 1,5<br>Miércoles   | 09:00 -<br>10:30                     | <b>C lase 11. Núc leo y E xpresión G én ica III.</b><br>Mecanismos de R egulación T ranscripcional                | <i>M.Chiong</i>  |
| 12<br>Oct | 1,<br>5            | 11:00 -<br>12:30                     | <b>C lase 12. Núc leo y E xpresión G én ica IV.</b><br>Núcleo C elular y T ransporte N úcleo-C                    | <i>J.Fernández</i>   |
| 18<br>Oct | 3                  | 14:00 -<br>15:30                     | <b>SEM INAR IO 7.</b>   | <i>M.Chiong</i>  |
| 25<br>Oct | <b>Martes</b>      | 14:00 -<br>15:30<br>16:00 -<br>17:30 | EXAM EN OR A L con ensayo bibliográfico<br>incluido   | <i>M.Chiong<br/>A.Quest<br/>V.Torres<br/>A.Criollo<br/>S.Lavandero<br/>J.González<br/>L.Leyton<br/>M.Montecino</i> |