

### Programa de curso

Unidad Académica	: Instituto de Ciencias Biomédicas Instituto de Ciencias Biomédicas
Nombre del curso	: Biología Molecular Avanzada
Nombre en inglés del curso	: Advanced Molecular Biology
Idioma en que se dicta	: Español/Inglés
Código ucampus	: CABMA
Versión	: v. 1
Modalidad	: Presencial
Semestre	: 1
Año	: 2020
Días/Horario	: Lun 14:00-16:00, Jue 14:00-16:00,
Fecha inicio	: 06/04/2020
Fecha de término	: 20/07/2020
Lugar	: Sala C. Palma, 2º piso, Escuela de Postgrado, Pabellón F, FM, UCH
Cupos mínimos	: 4
Cupos máximo	: 8
Créditos	: 7

Tipo de curso	AVANZADO
---------------	----------

Datos de contacto	
Nombre	: Juan Marcelo Antonelli Anativia
Teléfono	: 56229786259
Email	: mantonel@med.uchile.cl
Anexo	: 6259

Horas cronológicas	
Presenciales:	: 61
A distancia:	: 0

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)	
Clases(horas)	: 30
Seminarios (horas):	: 36
Evaluaciones (horas)	: 7
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto investigación:	: 3
Créditos	: 7

**PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)**

Antonelli Anativia Juan Marcelo  
Cerde Arancibia Oscar Alejandro

Docente Participantes	Unidad Académica	Función
Solari Illescas Aldo Geronimo	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante
Cabrera Vallejos Gonzalo German	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante
Hetz Flores Claudio Andres	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante
Ricardo Andrés Soto Rifo	Programa de Virología	Profesor Participante
Mauricio Baez	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Diego Rojas	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Carreño Marquez Leandro Javier	Programa de Inmunología	Profesor Participante

**Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso**

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.

**Destinatarios**

Estudiantes de Doctorado o Magister

**Requisitos**

Curso Básico de Bioquímica o equivalente Curso Básico de Biología Celular y Molecular o equivalente

**Resultado de aprendizaje**

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.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje	Cantidad
Clase teórica	30
Seminario	24
Lectura dirigida	12

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	2	4	50.0 %
Control	12	3	30.0 %
Informe, trabajo o proyecto de investigación	1	3	20.0 %

<b>Suma (Para nota presentación examen)</b>	100.0 %
<b>Total %</b>	%

**Requisitos de aprobación y asistencia.**

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.

## Unidades

### Unidad: Estructura y Reparación del DNA

Encargado: Antonelli Anativia Juan Marcelo

#### Logros parciales de aprendizajes:

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.

#### Acciones Asociadas:

Clases teóricas

Seminarios

Contenidos:

### Unidad: RNA y control de la expresión génica

Encargado: Antonelli Anativia Juan Marcelo

#### Logros parciales de aprendizajes:

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.

#### Acciones Asociadas:

Clases teóricas

Seminarios

Contenidos:

### Unidad: Estructura, síntesis, plegamiento y modificaciones de las proteínas

Encargado: Cerda Arancibia Oscar Alejandro

#### Logros parciales de aprendizajes:

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.

#### Acciones Asociadas:

Clases teóricas

Seminarios

Contenidos:

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	Biochemistry	Berg JM, Tymoczko, JL & L Stryer with Gatto, GJ	7ª edición				00/00/0000
Obligatorio	Genes VIII	Lewin B	9ª edición				00/00/0000
Obligatorio	Lehninger: Principios de Bioquímica	Nelson DL & Cox MN	5ª edición				00/00/0000
Complementario	Molecular and Cell Biology	Lodish, H, Darnell, J	5ª edición				00/00/0000
Complementario	Proteins: Structures and Molecular Properties	Creighton TE	2ª edición				00/00/0000
Complementario	The Molecules of Life: Physical and Chemical Principles	Kuriyan J, Conforti, B and Wemmer, D	15ª edición				00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2020-04-06,Lun	14:00 - 16:00	Clase 1	Obligatoria	Clase 1: Estructura de Nucleosomas y organización molecular de la cromatina	Cabrera Vallejos Gonzalo German
2020-04-09,Jue	14:00 - 16:00	Seminario 1	Obligatoria	Seminario 1	Cabrera Vallejos Gonzalo German
2020-04-13,Lun	14:00 - 16:00	Clase 2	Obligatoria	Clase 2: Estructura y función de las DNA polimerasas	Solari Illescas Aldo Geronimo
2020-04-16,Jue	14:00 - 16:00	Seminario 2	Obligatoria	Seminario 2	Solari Illescas Aldo Geronimo
2020-04-20,Lun	14:00 - 16:00	Clase 3	Obligatoria	Clase 3: Reparación del DNA	Cabrera Vallejos Gonzalo German
2020-04-23,Jue	14:00 - 16:00	Seminario 3	Obligatoria	Seminario 3	Cabrera Vallejos Gonzalo German
2020-04-27,Lun	14:00 - 16:00	Clase 4	Obligatoria	Clase 4: La maquinaria de la RNA polimerasa II: la estructura ilumina la función.	Diego Rojas
2020-04-30,Jue	14:00 - 16:00	Seminario 4	Obligatoria	Seminario 4	Diego Rojas
2020-05-04,Lun	14:00 - 16:00	Clase 5	Obligatoria	Clase 5: Regulación de la transcripción en procariontes.	Diego Rojas
2020-05-07,Jue	14:00 - 16:00	Seminario 5	Obligatoria	Seminario 5	Diego Rojas
2020-05-11,Lun	14:00 - 16:00	Clase 6	Obligatoria	Clase 6: Regulación de la expresión génica en Eucariontes mediada por RNAs no codificantes	Ricardo Andrés Soto Rifo
2020-05-14,Jue	14:00 - 16:00	Seminario 6	Obligatoria	Seminario 6	Ricardo Andrés Soto Rifo
2020-05-18,Lun	14:00 - 16:00	Clase 7	Obligatoria	Clase 7: Modificaciones del RNA	Ricardo Andrés Soto Rifo

2020-05-25,Lun	14:00 - 16:00	Seminario 7	Obligatoria	Seminario 7	Ricardo Andrés Soto Rifo
2020-05-28,Jue	14:00 - 16:00	Prueba	Obligatoria	Primera Prueba Global (temas de clases 1 a 7)	Antonelli Anativia Juan Marcelo;Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2020-06-01,Lun	14:00 - 16:00	Clase 8	Obligatoria	Clase 8: Mecanismos regulatorios de la síntesis de proteínas eucariontes y procariontes.	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2020-06-04,Jue	14:00 - 16:00	Seminario 8	Obligatoria	Seminario 8	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2020-06-08,Lun	14:00 - 16:00	Herramientas 1	Obligatoria	Herramientas 1: Métodos fisicoquímicos para el estudio del plegamiento de las proteínas	Mauricio Baez
2020-06-11,Jue	14:00 - 16:00	Clase 9	Obligatoria	Clase 9: Plegamiento y degradación de proteínas.	Mauricio Baez
2020-06-15,Lun	14:00 - 16:00	Seminario 9	Obligatoria	Seminario 9	Mauricio Baez
2020-06-18,Jue	14:00 - 16:00	Clase 10	Obligatoria	Clase 10: Plegamiento de proteínas y estrés de retículo endoplásmico	Hetz Flores Claudio Andres
2020-06-22,Lun	14:00 - 16:00	Seminario 10	Obligatoria	Seminario 10	Hetz Flores Claudio Andres
2020-06-25,Jue	14:00 - 16:00	Herramientas 2	Obligatoria	Herramientas 2: Anticuerpos como herramientas en la biología molecular	Carreño Marquez Leandro Javier
2020-06-29,Lun	14:00 - 16:00	Herramientas 3	Obligatoria	Herramientas 3: Espectrometría de masa	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2020-07-02,Jue	14:00 - 16:00	Clase 11	Obligatoria	Clase 11: Modificaciones post-traduccionales y su papel en la regulación de la función celular	Cerda Arancibia Oscar Alejandro

2020-07-06,Lun	14:00 - 16:00	Seminario 11	Obligatoria	Seminario 11	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2020-07-09,Jue	14:00 - 16:00	Clase 12	Obligatoria	Clase 12: Proteínas Quinasas: estructura y función en la regulación de la expresión génica	Antonelli Anativia Juan Marcelo
2020-07-13,Lun	14:00 - 16:00	Seminario 12	Obligatoria	Seminario 12	Antonelli Anativia Juan Marcelo
2020-07-16,Jue	14:00 - 16:00	Prueba	Obligatoria	Segunda Prueba Global (temas de clase 8 a 12 y Herramientas 1, 2 y 3)	Antonelli Anativia Juan Marcelo;Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2020-07-20,Lun	14:00 - 16:00	Proyectos de Investigación	Obligatoria	Proyectos de Investigación	Antonelli Anativia Juan Marcelo;Cabrera Vallejos Gonzalo German;Carreño Marquez Leandro Javier;Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Ricardo Andrés Soto Rifo;Solari Illescas Aldo Geronimo