

### Programa de curso

Unidad Académica	:Departamento de Oncología Básico _ Clínico Instituto de Investigaciones Materno - Infantil Departamento de Oncología Básico _ Clínico Instituto de Investigaciones Materno - Infantil
Nombre del curso	:Biología Celular y Molecular
Nombre en inglés del curso	:Cell and Molecular Biology
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:CBBCM
Versión	:v. 6
Modalidad	:Presencial
Semestre	:1
Año	:2025
Días/Horario	:Mar 9:00-13:00, Mar 8:30-9:00, Vier 8:30-10:30, Mar 8:30-10:30, Mar 11:00-13:00, Mar 8:30-13:00, Mar 8:30-12:00,
Fecha inicio	:01/04/2025
Fecha de término	:18/07/2025
Lugar	:Auditorio a determinar, 2° piso. Escuela de Postgrado. pabellón F, FM área norte; Taller en IDIMI FM área centro, UChile
Cupos mínimos	:4
Cupos máximo	:20
Créditos	:7

#### Tipo de curso

BÁSICO

#### Datos de contacto

Nombre	: Enrique Castellon
Teléfono	: 229786863
Email	: ecastell@uchile.cl
Anexo	: 86863

#### Horas cronológicas

Presenciales:	: 86
A distancia:	: 0

#### Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 54
Seminarios (horas):	: 16
Evaluaciones (horas)	: 11
taller/trabajo práctico	: 4
Trabajo/proyecto	: 1
investigación:	: 1
Créditos	: 7

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

Castellon Vera Enrique Alejandro

Docente Participantes	Unidad Academica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Rodriguez . Fernando Adrian	Instituto de Investigaciones Materno - Infantil	Profesor Coordinador	21	63	84
Berrios Del Solar Maria Soledad	Programa de Genética Humana	Profesor Participante	4	12	16
Caceres Lluch Monica Andrea	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	4	12	16
Contreras Muñoz Hector Ruberly	Departamento de Oncología Básico _ Clínico	Profesor Participante	6	18	24
De La Fuente Vera Milton Raúl	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	2	6	8
Gonzalez Burgos Maria Julieta	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	8	24	32
Iñiguez Vila German Francisco	Instituto de Investigaciones Materno - Infantil	Profesor Participante	8	24	32
Lardone . Maria Cecilia	Instituto de Investigaciones Materno - Infantil	Profesor Participante	4	12	16
Maliqueo Yevilao Manuel Alejandro	Departamento de Medicina Interna Occidente	Profesor Participante	4	12	16
Marcelain Cubillos Katherine Jenny	Departamento de Oncología Básico _ Clínico	Profesor Participante	2	6	8
Parada Bustamante Alexis Andres	Instituto de Investigaciones Materno - Infantil	Profesor Participante	4	12	16
Pedrozo Cibils Zully Rocio Evangelina	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	2	6	8
Sabaj Diez Valeria	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	4	12	16
Tapia Pizarro Alejandro Antonio	Instituto de Investigaciones Materno - Infantil	Profesor Participante	6	18	24
Villanueva Boratovic Sergio Ricardo	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	2	6	8
Henriquez Barrera Soledad	Instituto de Investigaciones Materno - Infantil	Profesor Participante	2	6	8
Montoya Kunsting Margarita	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	2	6	8

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

El curso permitirá profundizar los conocimientos de la biología celular y molecular enfocado en la genómica y el flujo de la información génica, la estructura y organización celular, las interacciones celulares y la transducción de señales, la diferenciación celular, la regulación y desregulación del ciclo celular terminando con muerte celular programada, envejecimiento y oncogénesis. En la modalidad del curso, los alumnos discutirán seminarios bibliográficos complementarios a los temas tratados en las clases teóricas. y realizará 1 talleres en donde podrán aplicar los conocimientos adquiridos. Contar con una base sólida en biología celular y molecular potenciará el desempeños de los estudiantes en sus diferentes postgrados.

**Destinatarios**

Alumnos de doctorados de Ciencias Biomédicas, Ciencias Médicas y Magísteres.

#### Requisitos

Título Universitario

#### Resultado de aprendizaje

- Profundizar y actualizar conocimientos a nivel biológico y molecular de la estructura y funcionamiento de la célula tanto en la fisiología como en la patología.
- Analizar problemas específicos de la disciplina a través de seminarios bibliográficos, en donde los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos discutiendo críticamente artículos de actualidad.

#### Metodologías de enseñanza y aprendizaje

Cantidad

Clase teórica

54

Seminario

16

Taller

4

#### Metodologías de evaluación

Cantidad

Duración horas

Ponderación

Prueba teórica

3

9

70.0 %

Control

9

2

27.0 %

Informe, trabajo o proyecto de investigación

1

1

3.0 %

**Suma (Para nota presentación examen)**

100.0 %

Nota presentación Examen

60.0 %

Examen

40.0 %

**Total %**

100.0 %

#### Requisitos de aprobación y asistencia.

- Las clases son libres. - Seminarios, taller y evaluaciones son de carácter obligatorio. - La nota mínima de aprobación es un 4,0. Solamente aquellos estudiantes que no obtengan la nota mínima darán examen final.

## Unidades

### Unidad: Unidad I. Genómica y flujo de Información genética

#### Encargado:

#### Logros parciales de aprendizajes:

Conocer la estructura y organización nuclear, genoma, regulación génica, flujo núcleo-citoplasma y traducción proteica.

#### Acciones Asociadas:

8 clases teóricas y 1 taller

#### Contenidos:

### Unidad: Unidad II. Estructura y organización celular

#### Encargado:

#### Logros parciales de aprendizajes:

Profundizar los conocimientos de la estructura y organización celular analizando las membranas biológicas, los mecanismos de transporte, la bioenergética, los sistemas de endomembranas y transporte de vesículas

#### Acciones Asociadas:

5 clases teóricas y 3 seminarios

#### Contenidos:

### Unidad: Unidad III. Interacciones celulares

#### Encargado:

#### Logros parciales de aprendizajes:

Profundizar y actualizar los conocimientos función del citoesqueleto, de las señales célula-célula, de los diversos tipos de receptores y sus sistemas de transducción de señales, la conversación cruzada entre ellos.

#### Acciones Asociadas:

9 clases teóricas y 5 seminarios

#### Contenidos:

### Unidad: Unidad IV. Ciclo celular y oncogénesis

#### Encargado:

#### Logros parciales de aprendizajes:

Profundizar y actualizar los conocimientos en ciclo celular y proliferativo, su regulación, diferenciación celular, desregulación y oncogénesis, muerte celular y envejecimiento.

#### Acciones Asociadas:

5 clases y 1 seminario

#### Contenidos:

**Bibliografía**

Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Complementario	Molecular Cell Biology	Lodish, Harvey; Berk, Arnold; Zipursky, S. Lawrence		Inglés			00/00/0000
Complementario	Molecular Biology of the Cell	Alberts, Bruce; Bray, Dennis; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Watson, James D.					00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2025-04-01,Mar	8:30 - 9:00	Presentacion curso	Libre	Presentacion cursos	Castellon Vera Enrique Alejandro;Rodriguez . Fernando Adrian
2025-04-01,Mar	9:00 - 13:00	Clase	Libre	Estructura y organización nuclear. Envoltura y poros nucleares. Carioesqueleto, carioteca, nucleolos. Cromatina. Organización y dinámica	Berrios Del Solar Maria Soledad
2025-04-04,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Estructura, transcripción y maduración de RNA	Rodriguez . Fernando Adrian
2025-04-08,Mar	11:00 - 13:00	Clases	Libre	Regulación génica. Concepto de gen y relación con la cromatina. Expresión génica y su regulación	Rodriguez . Fernando Adrian
2025-04-08,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Genoma, cromosomas y DNA Genoma: concepto y organización. Genoma humano. Diferentes tipos de DNA, DNA telomérico. Cromosomas y cariotipo	Marcelain Cubillos Katherine Jenny
2025-04-11,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Flujo núcleo-citoplasma. Estructura y ensamblaje de subunidades ribosomales. Transporte núcleo-citoplasma	Castellon Vera Enrique Alejandro
2025-04-15,Mar	11:00 - 13:00	Clases	Libre	Tecnología del DNA	Rodriguez . Fernando Adrian

2025-04-15,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Traducción proteica: Participación de diferentes tipos de RNA. Código Genético. Regulación	Castellon Vera Enrique Alejandro
2025-04-22,Mar	8:30 - 13:00	Taller	Libre	Taller Tecnología del DNA, RNA y Proteínas.	Iñiguez Vila German Francisco;Lardone . Maria Cecilia;Rodriguez . Fernando Adrian;Tapia Pizarro Alejandro Antonio
2025-04-25,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Membranas biológicas: Membranas biológicas. Concepto actual. Membrana plasmática: estructura y microdominios de membrana	Gonzalez Burgos Maria Julieta
2025-04-29,Mar	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	Seminario 1: Membrana plasmática	Gonzalez Burgos Maria Julieta
2025-04-29,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Transporte: Membrana Plasmática: Mecanismos de transporte	De La Fuente Vera Milton Raúl
2025-05-06,Mar	8:30 - 12:00	Evaluación	Obligatoria	Primera PRUEBA (clases del 1 al 29 de abril)	Castellon Vera Enrique Alejandro;Rodriguez . Fernando Adrian
2025-05-09,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Bioenergética: Mitocondria y Bioenergética	Castellon Vera Enrique Alejandro
2025-05-13,Mar	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	Seminario 2: Bioenergética	Maliqueo Yevilao Manuel Alejandro
2025-05-13,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Sistemas de endomembranas: RER y Síntesis de proteínas de secreción, lisosomales e integrales de membrana Aparato de Golgi y productos de secreción	Gonzalez Burgos Maria Julieta

2025-05-16,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Transporte de vesículas. Degradación proteica. Transporte. Lisosomas y peroxisomas.	Gonzalez Burgos Maria Julieta
2025-05-20,Mar	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	Seminario 3: Sistema de endomembranas	Lardone . Maria Cecilia
2025-05-20,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Citoesqueleto: Organización y dinámica celular	Caceres Lluch Monica Andrea
2025-05-23,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Matriz extracelular: Estructura e interacción celular	Contreras Muñoz Hector Ruberly
2025-05-27,Mar	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	Seminario 4: Citoesqueleto	Caceres Lluch Monica Andrea
2025-05-27,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Moléculas de adhesión: Receptores y mecanismos en general	Contreras Muñoz Hector Ruberly
2025-05-30,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Receptores acoplados a proteína G	Parada Bustamante Alexis Andres
2025-06-03,Mar	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	Seminario 5: MEC- Moléculas de adhesión	Contreras Muñoz Hector Ruberly
2025-06-03,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Receptores con actividad enzimática intrínseca: Receptores Serina/treonina kinasa. Tirosina kinasa. GTPsasa pequeñas (Ras)	Iñiguez Vila German Francisco
2025-06-06,Vier	8:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Seminario 6: Transducción de señales: Receptores Acoplados a Proteínas G	Parada Bustamante Alexis Andres

2025-06-10,Mar	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	Seminario 7: Transducción de señales: TRK y conversación cruzada entre receptores	Iñiguez Vila German Francisco
2025-06-10,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Receptores Citosólicos y Nucleares: Receptores citosólicos, nucleares y huérfanos Mecanismos de acción y temporalidad. Acción genómica y no genómica de la familia de receptores nucleares. Conversación cruzada entre diferentes sistemas de señales	Maliqueo Yevilao Manuel Alejandro
2025-06-13,Vier	8:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Seminario 8: Transducción de señales: Receptores esteroidales	Parada Bustamante Alexis Andres
2025-06-17,Mar	8:30 - 12:00	Evaluación	Obligatoria	SEGUNDA PRUEBA (CLASES 9 DE MAYO A 10 DE JUNIO)	Castellon Vera Enrique Alejandro;Rodriguez . Fernando Adrian
2025-06-24,Mar	11:00 - 13:00	Clases	Libre	Transducción de señales vía canales iónicos. Canales iónicos activados por ligando	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2025-06-24,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Receptores asociados a proteínas con actividad enzimática	Maliqueo Yevilao Manuel Alejandro

2025-06-27,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Ciclo celular y regulación del ciclo proliferativo: Fases del ciclo celular. Reposo proliferativo (Go). Ciclinas. Kinasas dependientes de ciclina	Sabaj Diez Valeria
2025-07-01,Mar	11:00 - 13:00	Clases	Libre	Diferenciación celular. Desregulación ciclo celular y oncogénesis.	Castellon Vera Enrique Alejandro
2025-07-01,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Ciclo proliferativo: Fases S y M. Replicación y reparación del DNA	Sabaj Diez Valeria
2025-07-04,Vier	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Muerte Celular: Apoptosis, necrosis, autofagia	Pedrozo Cibils Zully Rocio Evangelina
2025-07-08,Mar	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	Seminario 9: Desregulación del ciclo y cáncer	Henriquez Barrera Soledad
2025-07-08,Mar	8:30 - 10:30	Clases	Libre	Envejecimiento celular.	Montoya Kunsting Margarita
2025-07-15,Mar	8:30 - 12:00	Evaluación	Obligatoria	Tercera PRUEBA (clases 24 de junio a 8 de julio	Castellon Vera Enrique Alejandro;Rodriguez . Fernando Adrian