

### Programa de curso

Unidad Académica	:Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Biología Celular y Molecular Programa de Fisiología y Biofísica
Nombre del curso	:BIOLOGÍA CELULAR DE CANALES IÓNICOS
Nombre en inglés del curso	:Ion channels cell biology
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:CABCCI
Versión	:v. 1
Modalidad	:Presencial
Semestre	:2
Año	:2019
Días/Horario	:Lun 11-11:30, Lun 11:30-13, Jue 11-13, Lun 11-13, Jue 13-13, Lun 13-13, Jue 9-14,
Fecha inicio	:13/08/2019
Fecha de término	:21/12/2019
Lugar	:Sala J. Allamand 2º piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH
Cupos mínimos	:3
Cupos máximo	:25
Créditos	:7

#### Tipo de curso

AVANZADO

#### Datos de contacto

Nombre	: Diego Varela Lekanda
Teléfono	: 56229786438
Email	: dvarela@uchile.cl
Anexo	:

#### Horas cronológicas

Presenciales:	: 64
A distancia:	: 0

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

Clases(horas)	: 36.5
Seminarios (horas):	: 32
Evaluaciones (horas)	: 13
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto investigación:	: 1
Créditos	: 7

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

Varela Lekanda Diego Ernst

Docente Participantes	Unidad Académica	Función
Cerda Arancibia Oscar Alejandro	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Coordinador
Alzamora Miranda Rodrigo Ricardo	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante
Caceres Lluch Monica Andrea	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante
Michea Acevedo Luis Fernando	Departamento de Medicina Interna Norte	Profesor Participante
Stutzin Schottlander Andres Joaquin	Departamento de Anestesiología y Reanimación	Profesor Participante
Juan Opazo	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Marcelo Catalan	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Carlos Flores	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Wendy Gonzalez	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Tamara Hermosilla	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Elias Leiva-Salcedo	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Rodolfo Madrid	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Maria Pertusa	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Felipe Simon	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante

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

El curso tiene como objetivo entregar a los alumnos fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular, más allá de sus propiedades biofísicas. Se abordarán mecanismos de regulación y localización de éstos y detalles experimentales de diversas técnicas de la electrofisiología, biología molecular, bioquímica y biología celular que se aplican en el estudio de estos problemas. De esta manera, se espera que el estudiante logre asociar a los canales iónicos como moléculas fundamentales para la función celular. Además, se pretende que el estudiante profundice en metodologías modernas para el estudio de la biología celular, molecular y fisiología, comprendiendo su utilidad y los ámbitos de sus aplicaciones en cualquier campo de las ciencias biomédicas actuales, discriminando tanto alcances como limitaciones.

**Destinatarios**

Estudiantes de Magister y Doctorado

**Requisitos**

No tiene

**Resultado de aprendizaje**

Metodologías de enseñanza y aprendizaje	Cantidad	
Clase teórica	36.5	
Seminario	22	
Actividad de autoaprendizaje	10	
Metodologías de evaluación	Cantidad	Ponderación
Prueba teórica	3	45.0 %
Control	10	35.0 %
Informe, trabajo o proyecto de investigación	1	20.0 %
<b>Suma (Para nota presentación examen)</b>		<b>100.0 %</b>
<b>Total %</b>		<b>%</b>

**Requisitos de aprobación y asistencia.**

## Unidades

Unidad: Estructura y función de canales iónicos

Encargado: Varela Lekanda Diego Ernst

Logros parciales de aprendizajes:

El curso tiene como objetivo entregar a los alumnos fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular, más allá de sus propiedades biofísicas.

En este modulo se espera que el alumno entienda la relación Estructura y Función de estas proteínas y las metodologías actuales para su estudio

Acciones Asociadas:

Clases teóricas

Seminarios

Contenidos:

- .-Propiedades eléctricas y regulación cinética de los canales iónicos
- .-Canales iónicos y transportadores
- .-Evolución de canales iónicos
- .-Protocolos de registro electrofisiológicos
- .-Cristalografía y modelamiento molecular de canales iónicos
- .-Bioquímica de canales iónicos

Unidad: Regulación de canales iónicos en su contexto celular

Encargado: Cerda Arancibia Oscar Alejandro

Logros parciales de aprendizajes:

El curso tiene como objetivo entregar a los alumnos fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular, más allá de sus propiedades biofísicas.

En este modulo se espera que el alumno logre comprender fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular y los mecanismos de regulación de los canales iónicos.

Acciones Asociadas:

Clases teóricas

Seminarios

Contenidos:

- .-Síntesis y maduración de canales iónicos
- .-Modificaciones post-transduccionales
- .-Canales iónicos como complejos proteicos I: Subunidades Auxiliares
- .-Canales iónicos como complejos proteicos II: Macrocomplejos
- .-Tráfico y localización de canales iónicos

Unidad: Familias de canales iónicos y su función celular

Encargado: Varela Lekanda Diego Ernst

Logros parciales de aprendizajes:

El curso tiene como objetivo entregar a los alumnos fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular, más allá de sus propiedades biofísicas.

En este modulo se espera que el alumno logre asociar a los canales iónicos como moléculas fundamentales para la función celular.

Acciones Asociadas:

Clases teóricas

Seminarios

Contenidos:

- .-Canales de K<sup>+</sup>
- .-Canales de Cl<sup>-</sup>
- .-Canales de Ca<sup>2+</sup>
- .-Canales de Na<sup>+</sup>
- .-Canales TRP
- .-Canales iónicos en células no excitables I
- .-Canales iónicos en células no excitables II
- .-Canalopatías

**Bibliografía**

Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Complementario	Ion Channels of Excitable Membranes	Bertil Hille	2	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Lehninger Principles of Biochemistry	David Nelson & Michael Cox	5a Edición. Freeman		Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Handbook of Ion Channels	Jie Zheng, Matthew C. Trudeau	1		Libro impreso		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2019-08-12,Lun	11 - 11:30	Clase	Obligatoria	Introducción al curso	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2019-08-12,Lun	11:30 - 13	Clase	Obligatoria	Propiedades eléctricas y regulación cinética de los canales iónicos	Stutzin Schottlander Andres Joaquin
2019-08-22,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales iónicos y transportadores	Marcelo Catalan
2019-08-26,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Evolución de canales iónicos	Juan Opazo
2019-08-29,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Protocolos de registro electrofisiológicos	Varela Lekanda Diego Ernst
2019-09-02,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Cristalografía y modelamiento molecular de canales iónicos	Wendy Gonzalez
2019-09-05,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Bioquímica de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2019-09-05,Jue	13 - 13	Prueba 1	Obligatoria	Prueba 1	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2019-09-09,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Síntesis y maduración de canales iónicos	Maria Pertusa
2019-09-12,Jue	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Síntesis y maduración de canales iónicos	Maria Pertusa
2019-09-23,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Modificaciones post-transduccionales	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2019-09-26,Jue	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Modificaciones post-transduccionales	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2019-09-30,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales iónicos como complejos proteicos I: Subunidades Auxiliares	Varela Lekanda Diego Ernst

2019-10-03,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales iónicos como complejos proteicos II: Macrocomplejos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2019-10-07,Lun	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Canales iónicos como complejos proteicos I y II: Macrocomplejos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2019-10-10,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Tráfico y localización de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2019-10-14,Lun	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Tráfico y localización de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2019-10-14,Lun	13 - 13	Evaluación	Obligatoria	Prueba 2	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2019-10-17,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales de K+	Elias Leiva-Salcedo
2019-10-21,Lun	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Canales de K+	Elias Leiva-Salcedo
2019-10-24,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales de Cl-	Carlos Flores
2019-10-28,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales de Cl-	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2019-11-04,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales de Ca <sup>2+</sup>	Varela Lekanda Diego Ernst
2019-11-07,Jue	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Canales de Ca <sup>2+</sup>	Varela Lekanda Diego Ernst
2019-11-11,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales de Na+	Elias Leiva-Salcedo
2019-11-14,Jue	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Canales de Na+	Elias Leiva-Salcedo
2019-11-18,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales TRP	Rodolfo Madrid
2019-11-21,Jue	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Canales TRP	Rodolfo Madrid
2019-11-25,Lun	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales iónicos en células no excitables I	Alzamora Miranda Rodrigo Ricardo
2019-11-28,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canales iónicos en células no excitables II	Michea Acevedo Luis Fernando

2019-12-02,Lun	11 - 13	Seminario	Obligatoria	Canales iónicos en células no excitables	Alzamora Miranda Rodrigo Ricardo;Michea Acevedo Luis Fernando
2019-12-05,Jue	11 - 13	Clase	Obligatoria	Canalopatías	Felipe Simon
2019-12-05,Jue	13 - 13	Evaluación	Obligatoria	Prueba 3	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2019-12-12,Jue	9 - 14	Evaluación	Obligatoria	Proyectos de Investigación	Caceres Lluch Monica Andrea;Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Elias Leiva-Salcedo;Tamara Hermosilla;Varela Lekanda Diego Ernst