

Programa de curso

Unidad Académica	: Instituto de Ciencias Biomédicas Instituto de Ciencias Biomédicas
Nombre del curso	: Biología Celular de Canales Iónicos
Nombre en inglés del curso	: Cell Biology of Ion Channels
Idioma en que se dicta	: Español/Inglés
Código ucampus	: CABCCI
Versión	: v. 4
Modalidad	: Presencial
Semestre	: 2
Año	: 2023
Días/Horario	: Mie 11:00-11:30, Mie 11:30-13:00, Vier 11:00-13:00, Mie 11:00-13:00, Vier 13:00-13:00, Mie 13:00-13:00, Vier 13:00-13:30,
Fecha inicio	: 16/08/2023
Fecha de término	: 18/12/2023
Lugar	: Sala por definir, Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de Chile
Cupos mínimos	: 1
Cupos máximo	: 10
Créditos	: 7

Tipo de curso

AVANZADO

Datos de contacto

Nombre	: Oscar Cerda Arancibia
Teléfono	: +56229786909
Email	: oscarcerda@uchile.cl
Anexo	: 86909

Horas cronológicas

Presenciales:	: 228
A distancia:	: 0

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 36.5
Seminarios (horas):	: 32
Evaluaciones (horas)	: 28
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto	: 2
investigación:	: 2
Créditos	: 7

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Varela Lekanda Diego Ernst
Cerde Arancibia Oscar Alejandro

Docente Participantes	Unidad Académica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Stutzin Schottlander Andres Joaquin	Departamento de Anestesiología y Reanimación	Profesor Participante	4	12	16
Caceres Lluch Monica Andrea	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Alzamora Miranda Rodrigo Ricardo	Programa de Fisiología y Biofísica		2	6	8

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

Curso Básico de Bioquímica Curso Básico de Fisiología General

Resultado de aprendizaje

Se espera que el estudiante logre:

- Asociar a los canales iónicos como moléculas fundamentales para la función celular.
- Comprender metodologías modernas para el estudio de la biología celular, molecular y fisiología, entendiendo su utilidad y los ámbitos de sus aplicaciones.
- Discutir de manera crítica artículos científicos.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

	Cantidad
Clase teórica	36.5
Seminario	22
Lectura dirigida	10

Metodologías de evaluación

	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	3	6	45.0 %
Informe, trabajo o proyecto de investigación	1	2	20.0 %
Presentación individual o grupal	11	22	35.0 %
		Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
		Total %	%

Requisitos de aprobación y asistencia.

La asistencia a seminarios y presentación de Proyecto es obligatoria. Se pasará lista al inicio de cada una de estas actividades. Las inasistencias a estas actividades deben ser justificadas a los PECs del curso. Para la aprobación del curso se requerirá de un 100% de asistencia a seminarios y Presentación de Proyecto.

Unidades

Unidad: Estructura y función de canales iónicos

Encargado: Varela Lekanda Diego Ernst

Logros parciales de aprendizajes:

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:

Unidad: Regulación de canales iónicos en su contexto celular

Encargado: Cerda Arancibia Oscar Alejandro

Logros parciales de aprendizajes:

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:

Unidad: Familias de canales iónicos y su función celular

Encargado: Cerda Arancibia Oscar Alejandro

Logros parciales de aprendizajes:

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

Acciones Asociadas:

Clases teóricas

Seminarios

Contenidos:

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

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2023-08-16,Mie	11:00 - 11:30	Introducción al curso	Libre	Introducción al curso	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-08-16,Mie	11:30 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M1-CT1: Propiedades eléctricas y regulación cinética de los canales iónicos I	Stutzin Schottlander Andres Joaquin
2023-08-18,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M1-CT2: Propiedades eléctricas y regulación cinética de los canales iónicos II	Stutzin Schottlander Andres Joaquin
2023-08-23,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M1-CT3: Canales iónicos y transportadores	Varela Lekanda Diego Ernst
2023-08-25,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	Herramientas 1: Cristalografía y modelado molecular de canales iónicos.	Varela Lekanda Diego Ernst
2023-08-30,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	Herramientas 2: Herramientas de imagenología para el estudio de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-09-01,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	Herramientas 3: Protocolos de registro electrofisiológicos	Varela Lekanda Diego Ernst
2023-09-06,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	Herramientas 4: Bioquímica de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-09-08,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M1-CT4: Evolución de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-09-13,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M2-CT5: Síntesis y maduración de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-09-15,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB1: Síntesis y maduración de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst

2023-09-27,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M2-CT6: Modificaciones post-transduccionales	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-09-29,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB2: Modificaciones post-transduccionales	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-09-29,Vier	13:00 - 13:00	Evaluación	Obligatoria	Prueba Global 1	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-10-04,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M2-CT7: Canales iónicos como complejos proteicos I: Subunidades Auxiliares	Varela Lekanda Diego Ernst
2023-10-06,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M2-CT8: Canales iónicos como complejos proteicos II: Macrocomplejos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-10-11,Mie	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB3: Canales iónicos como complejos proteicos II: Macrocomplejos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-10-13,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M2-CT9: Tráfico y localización de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-10-18,Mie	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB4: Tráfico y localización de canales iónicos	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-10-20,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M3-CT10: Canales de K+	Alzamora Miranda Rodrigo Ricardo
2023-10-20,Vier	13:00 - 13:00	Evaluación	Obligatoria	Prueba Global 2	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-10-25,Mie	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB5: Canales de K+	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-10-27,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M3-CT11: Canales de Cl-	Varela Lekanda Diego Ernst
2023-11-03,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB6: Canales de Cl-	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst

2023-11-08,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M3-CT12: Canales de Ca ²⁺	Varela Lekanda Diego Ernst
2023-11-10,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB7: Canales de Ca ²⁺	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-11-10,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB7: Canales de Ca ²⁺	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-11-15,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M3-CT13: Canales de Na ⁺	Varela Lekanda Diego Ernst
2023-11-17,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB8: Canales de Na ⁺	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-11-22,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M3-CT14: Canales TRP	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-11-24,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB9: Canales de TRP	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-11-29,Mie	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	M3-CT16: Canalopatías	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2023-12-01,Vier	11:00 - 13:00	Seminario	Obligatoria	SB 11: Canalopatías	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-12-06,Mie	11:00 - 13:00	Evaluación	Obligatoria	Entrega Escrito Proyecto de Investigación	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-12-13,Mie	13:00 - 13:00	Evaluación	Obligatoria	Prueba Global 3	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-12-15,Vier	11:00 - 13:00	Evaluación	Obligatoria	Defensa Proyecto de Investigación	Caceres Lluch Monica Andrea;Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst
2023-12-15,Vier	13:00 - 13:30	Sesión de discusión	Libre	Análisis del curso	Cerda Arancibia Oscar Alejandro;Varela Lekanda Diego Ernst