



Para estudiantes de Educación Básica y Media.
UNIVERSIDAD DE CHILE



PROGRAMA CURSOS PRESENCIALES

EdV Enero 2023

www.edv.uchile.cl



Nombre del Curso	Medicina celular y molecular
Nivel Educativo	1° a 4° Educación Media
Profesor Responsable	Mario Galindo , Doctor en Ciencias Biomédicas, académico del Programa de Biología Celular y Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina – Universidad de Chile.
Profesor Auxiliar	Gonzalo Cabrera, Mario Galindo, Nevenka Juretic, Valeria Sabaj, Julio Tapia . Todos los profesores cuentan con el grado de Doctor en Ciencias Biomédicas y son académicos del Programa de Biología Celular y Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. La Conferencia Final estará a cargo de Mercedes López , Médico, Inmunóloga, Doctora en Ciencias Biomédicas, académica del Programa de Inmunología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
Facultad	Facultad de Medicina
N° Total de Horas	18 hrs.
Fecha de Implementación	9 al 13 de Enero 2023

Descripción del Curso

Los conocimientos en el área de la biología molecular de la célula han llegado a ser de tal magnitud, relevancia y detalle que hoy podemos analizar a nivel molecular las causas celulares de algunas enfermedades del ser humano, podemos hacer diagnóstico empleando características celulares y moleculares, y finalmente, nos encontramos frente a la posibilidad de terapias celulares y moleculares para una serie de patologías de difícil aproximación terapéutica con técnicas tradicionales.

En este curso, nos acercaremos a este fascinante mundo de la medicina analizando los procesos de proliferación y diferenciación celular que da origen a diferentes órganos y tejidos, para luego comprender las bases celulares y moleculares de algunas patologías relevantes que comprometen órganos y tejidos específicos. Además, conoceremos ciertos procedimientos de diagnóstico molecular, así como algunos tratamientos basados en moléculas específicas y en células madre (terapia celular), aplicados a enfermedades de alta prevalencia, como cáncer y diabetes. Cerraremos el curso con una conferencia en la que se develará como la investigación biomédica y la medicina a nivel celular y molecular han enfrentado La pandemia de Covid19.

La metodología de trabajo de este curso considera el trabajo en base a clases lectivas de 1,5 horas de duración, dictadas por académicas y académicos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, en las cuales se revisarán los mecanismos moleculares normales de diferentes procesos celulares y cómo su desregulación se asocia al desarrollo de patologías. Además, se analizarán y aplicarán conocimientos de la Biología Molecular a técnicas de diagnóstico como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Finalmente, se analizará cómo se ha utilizado el conocimiento de procesos celulares y moleculares, alterados en algunas enfermedades, para diseñar estrategias terapéuticas como la basada en moléculas específicas y terapia celular basada en células madre. Las clases están diseñadas para inducir la participación de los estudiantes y analizar situaciones problema.

Asimismo, se realizarán sesiones de trabajo de laboratorio de 1, 5 horas y los alumnos serán distribuidos en 4-5 grupos con un máximo de 15 alumnos por grupo. Cada grupo será asignado a una sala y estará a cargo de un profesor. En el laboratorio se trabajará mediante la observación de preparaciones histológicas atinentes a los procesos celulares y moleculares discutidos en las clases lectivas, pero también se



discutirán problemas biomédicos basados en patologías específicas y especialmente diseñados para aplicar los conceptos discutidos en clases. Adicionalmente, se realizarán dos sesiones prácticas en que los alumnos podrán realizar con sus propias manos uno de los procedimientos moleculares más conocidos y utilizados en el diagnóstico de enfermedades: PCR.

En estas actividades, los estudiantes podrán contar con el apoyo de su profesor para guiarlos y apoyarlos adecuadamente en cada una de las actividades y responder las eventuales dudas surgidas.

Objetivos de Aprendizaje

Analizar las bases celulares y moleculares del proceso de proliferación/diferenciación celular asociado a la formación y mantención de órganos y tejidos y aplicar dichos conocimientos a la comprensión de las causas de algunas patologías, así como comprender el uso de algunas técnicas diagnósticas modernas y algunas terapias celulares y moleculares avanzadas para su tratamiento.

JORNADA PRESENCIAL N°1	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	<p>BIENVENIDA (SSGH) Mario Galindo Introducción y organización del curso. Hora: 9:30 a 9.45 hrs.</p> <p>Clase 1 (SSGH) Nevenka Juretic Metodologías de biología molecular para la detección de enfermedades. Hora: 9.45.00 a 11.00 hrs.</p>
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	<p>Trabajo Práctico 1 (LQB) Gonzalo Cabrera, Mario Galindo, Nevenka Juretic, Valeria Sabaj, Julio Tapia Técnica de PCR- Parte 1 Detección de genes específicos Hora: 11.30 a 13.00 hrs.</p>
EVALUACIÓN	
Tipo de Evaluación	Formativa
Tipo de Instrumento	Trabajo en grupo

JORNADA PRESENCIAL N°2	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	<p>Clase 2 (SSGH) Mario Galindo Proliferación/Diferenciación celular y desarrollo de enfermedades. Hora: 9:30 – 11:00</p>
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	<p>Trabajo Práctico 2 (LQB) Gonzalo Cabrera, Mario Galindo, Nevenka Juretic, Valeria Sabaj, Julio Tapia. Técnica de PCR- Parte 2 Detección de genes específicos Hora: 11.30 a 13.00 hrs</p>
EVALUACIÓN	



Tipo de Evaluación	Sumativa
Tipo de Instrumento	Informe Grupal

JORNADA PRESENCIAL N°3	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Clase 3 (SSGH) Julio Tapia Cáncer: alteraciones celulares y moleculares. Hora: 9.30 a 11.00 hrs.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Trabajo Práctico 3 (STPBG) Gonzalo Cabrera, Mario Galindo, Valeria Sabaj, Julio Tapia. Cáncer: medicina de precisión y tratamientos moleculares. Hora: 11.30 a 13.00 hrs
EVALUACIÓN	
Tipo de Evaluación	Sumativa
Tipo de Instrumento	Informe Grupal

JORNADA PRESENCIAL N°4	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Clase 4 (SSGH) Valeria Sabaj Diabetes: alteraciones celulares y moleculares. Hora: 9.30 a 11.00 hrs.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Trabajo Práctico 4 (STPBG) Gonzalo Cabrera, Mario Galindo, Valeria Sabaj, Julio Tapia. Diabetes: detección y tratamientos celulares y moleculares. Hora: 11.30 a 13.00 hrs.
EVALUACIÓN	
Tipo de Evaluación	Sumativa
Tipo de Instrumento	Informe Grupal

JORNADA PRESENCIAL N°5	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Clase 5 (SSGH) Mario Galindo Células madre y regeneración de tejidos/órganos afectados por enfermedades. Hora: 9.30 a 11.00 hrs
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Conferencia Final (SSGH) Mercedes López Covid-19: abordajes de una pandemia en la era de la biología molecular. Hora: 11.30 a 12.45 Cierre del Curso Gonzalo Cabrera, Mario Galindo, Nevenka Juretic, Valeria Sabaj, Julio Tapia. Hora: 12.45 a 13.00 hrs.
EVALUACIÓN	
Tipo de Evaluación	Formativa
Tipo de Instrumento	Test