

PROGRAMA DE CURSO

ANTECEDENTES GENERALES

Componentes	Descripción		
Nombre del curso	Biología celular y molecular		
Nombre del curso en inglés	Cell and Molecular Biology		
Código de curso	TOA0212		
Unidad académica	• Instituto de Investigaciones Materno - Infantil		
Ciclo Formativo / Línea de formación	Básico / Formación Básica		
Año/ Semestre	2026 / Segundo Semestre		
Carácter	Obligatorio		
Número de créditos SCT - Chile	5		
Horas de trabajo totales	135	Horas de trabajo semanales	7.5
Cantidad de horas presenciales (sincrónicas)	81	Horas no presenciales (asincrónicas)	54
Requisitos	• Sin Requisitos		

Equipo docente	
Profesor Encargado (1)	Alexis Andres Parada Bustamante
Profesor Coordinador (1)	Alejandro Antonio Tapia Pizarro
Profesor Participante (1)	Manuel Alejandro Maliqueo Yevilao Barbara Susana Echiburú López David Arturo Montero Forero Soledad Paola Henriquez Barrera Mario Alex Galindo Díaz Julio César Tapia Pineda

Ámbitos, Competencias y Subcompetencias		
Carrera	Ámbito / Competencia	Subcompetencia
Carrera de Terapia Ocupacional	Genérico Transversal / TOGT2	- TOGT2_2.1 Dialogando de manera empática, asertiva, coherente, considerando los diversos factores que intervienen en la comunicación, para lograr una interacción pertinente y efectiva con las personas con las que se relaciona.
	Intervención / TOIT1	- TOIT1_1.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y biomédicas para explicar la estructura y funcionamiento del cuerpo humano en distintas condiciones de salud, de manera pertinente a su quehacer profesional.
	Investigación / TOIV1	- TOIV1_1.1 Valorando la información disponible para determinar su pertinencia de acuerdo con el área, tema o aspecto de investigación proyectado. - TOIV1_1.3 Problematicando la información científica disponible, para generar hipótesis o preguntas susceptibles de resolver mediante un diseño de investigación.
	Investigación / TOIV2	- TOIV2_2.3 Comunicando a la comunidad científica y a la sociedad en general los hallazgos de la investigación para contribuir a la generación de conocimientos profesionales y/o disciplinares.

Propósito Formativo del Curso

El curso Biología Celular y Molecular, correspondiente al segundo semestre de la carrera de Terapia Ocupacional, tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen competencias para analizar la estructura y el funcionamiento celular en condiciones normales y patológicas, y comprender problemas de salud relevantes relacionados con la intervención del terapeuta ocupacional. Asimismo, se espera que apliquen el método científico para el desarrollo de futuros tratamientos ocupacionales, utilizando el razonamiento científico, una comunicación de manera clara y precisa, interactuando con sus pares de manera empática, asertiva y colaborativa. Este curso se articula con la línea formativa básica, favoreciendo la progresión y consolidación de los aprendizajes en el plan formativo.

Resultados de Aprendizaje

Subcompetencias	Resultado de aprendizaje que contribuye al logro de las subcompetencias
TOGT2_2.1	RA 1: Analizar la organización estructural y funcional de las células y de los sistemas moleculares, explicando cómo estos sustentan los procesos biológicos normales y sus alteraciones en distintas condiciones de salud, para fundamentar la comprensión del desempeño ocupacional desde una perspectiva biomédica.
TOIT1_1.1 TOIV1_1.1 TOIV1_1.3	RA 2: Analizar información científica y problemáticas del ámbito biomédico, aplicando el método científico y contrastando la evidencia disponible, para generar preguntas y/o hipótesis susceptibles de orientar la investigación en su disciplina
TOGT2_2.1 TOIV1_1.3	RA 3: Comunicar explicaciones biológicas vinculadas a condiciones de salud y alteraciones tisulares, dialogando de manera empática, asertiva y utilizando un lenguaje científico estructurado en instancias de trabajo colaborativo, para informar los hallazgos a sus pares

Unidades Temáticas	
Nombre de la unidad 1	RA(s) al que tributa
Componentes moleculares y organización celular	RA1, RA2, RA3.
Contenidos	Indicador de logro
1) Definiciones de estructura general de las células: núcleos, organelos, cromatina, microtúbulos, filamentos intermedios u otros. 2) Biomoléculas. 3) Organización de los sistemas vivos y niveles de organización molecular y supramolecular. 4) Métodos y técnicas de estudio de la célula: microscopía. 5) Método científico: observación, formulación de hipótesis y análisis crítico de resultados. 6) Compartimentalización subcelular y organelos celulares. 7) Membranas biológicas. 8) Citoesqueleto. 9) Matriz extracelular y uniones celulares. 10) Bioenergética y metabolismo celular.	1) Distingue los niveles de organización de las moléculas que dan forma a los organismos vivos (proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y carbohidratos) 2) Distingue los niveles de organización de la célula, incluyendo núcleo, mitocondrias, retículo endoplásmico, etcétera, y lo relaciona con la función de cada uno de ellos en el contexto celular. 3) Relaciona las propiedades químicas de los lípidos y las proteínas que conforman las membranas biológicas para explicar la compartimentalización celular, la permeabilidad selectiva, los mecanismos de transporte y la formación de dominios de membrana. 4) Relaciona la organización del citoesqueleto con las proteínas motoras, las uniones celulares y la matriz extracelular para entender su relación con la estructura y función celular. 5) Analiza los mecanismos por los cuales la célula genera ATP para relacionar las consecuencias generales de cambios en la disponibilidad de nutrientes, oxígeno o componentes mitocondriales. 6) Comunica de forma oral y/o escrita los resultados de análisis biológicos, utilizando de manera rigurosa el método y lenguaje científico en resolución de problemas y discusiones con sus pares y/o docentes.
Nombre de la unidad 2	RA(s) al que tributa
Expresión y regulación de la información genética	RA1, RA2, RA3.
Contenidos	Indicador de logro

1) Expresión génica. 2) Núcleo celular: estructura y función. 3) Traducción y síntesis de proteínas. 4) Vías de tráfico intracelular.	1) Relaciona la organización estructural y funcional del núcleo interfásico y del material genético con la regulación de la expresión génica y el flujo núcleo-citoplasma de moléculas y macromoléculas. 2) Describe los procesos de regulación de la expresión de genes a nivel transcripcional en el núcleo para comprender el flujo de la información desde el núcleo al citoplasma. 3) Relaciona el proceso de traducción, biosíntesis y destinación de proteínas en el contexto de regulación de la expresión génica para comprender la decodificación de la información genética y el destino final de las proteínas sintetizadas 4) Señala los mecanismos de la vía endocítica y de reciclaje de componentes de membrana para explicar los fenómenos de fagocitosis y captación de colesterol. 5) Comunica de forma oral y/o escrita los resultados de análisis biológicos, utilizando de manera rigurosa el método y lenguaje científico en resolución de problemas y discusiones con sus pares y/o docentes.
Nombre de la unidad 3	RA(s) al que tributa
Comunicación, proliferación, diferenciación y muerte celular	RA1, RA2, RA3.
Contenidos	Indicador de logro

1) Comunicación celular. 2) Proliferación celular. 3) Diferenciación celular. 4) Muerte celular. 5) Bases celulares de la meiosis. 6) Gametogénesis masculina y femenina. 7) Establecimiento de la diploidía.	1) Explica los mecanismos de comunicación celular y transducción de señales, gatilladas por distintos ligando, identificando la forma en que las células responden y a cambios de los estímulos de su entorno. 2) Analiza las etapas y eventos del ciclo celular: replicación del DNA, Ciclo proliferativo, diferenciación y muerte celular para comprender los procesos asociados. 3) Relaciona los mecanismos celulares y moleculares, asociados a la transducción de señales, expresión génica, síntesis y degradación de proteínas, que regulan la progresión del ciclo proliferativo. 4) Explica los mecanismos moleculares que regulan los puntos de control asociados a la detención del ciclo proliferativo por daño genético. 5) Reconoce a las células madre como aquellas con capacidad de diferenciarse y su rol fundamental en la homeostasis y la reparación tisular. 6) Analiza los tipos de muerte celular, asociados a procesos sistémicos normales y patológicos diferenciando los mecanismos de apoptosis y necrosis para entender lo que significa a nivel tisular. 7) Reconoce a la meiosis como proceso inserto en la gametogénesis, que aporta variabilidad a la especie con reproducción sexual. 8) Analiza la secuencia temporal de eventos, que caracterizan a la gametogénesis masculina y femenina, reconociendo las estructuras y tipos celulares de la gónada masculina y femenina que contribuyen a la formación y diferenciación de los gametos 9) Analiza el proceso de fecundación en mamíferos, comprendiendo los procesos de restitución de la diploidía. 10) Comunica de forma oral y/o escrita los resultados de análisis biológicos, utilizando de manera rigurosa el método y lenguaje científico en resolución de problemas y discusiones con sus pares y/o docentes.
---	---

Metodologías de enseñanza aprendizaje	
Metodología	Comentario
Clase magistral y clase expositiva	Sesiones teóricas dictadas por docentes expertos para entregar los fundamentos de la disciplina. Se desarrollan de manera presencial.
Seminarios	Sesiones presenciales en grupos pequeños, para el desarrollo de una guía de aprendizaje sobre las temáticas tratadas en las clases teóricas. Al final del seminario, se desarrollará una evaluación sumativa
Talleres	Sesiones prácticas en laboratorios en grupos pequeños, donde las/los estudiantes utilizarán microscopios ópticos para observar muestras celulares e histológicas y también actividades científicas a partir de una guía de aprendizaje desarrollada por los docentes del curso . Esta actividad tiene como objetivo integrar y comprender los conocimientos discutidos en clases teóricas. Al final del trabajo práctico, se desarrollará una evaluación sumativa.
Aprendizaje basado en equipos (TBL)	Realización grupal de un informe de revisión bibliográfica sobre diversas patologías, cuya etiología está basada en alteraciones celulares específicas. Las patologías estudiadas serán aquellas cuyo tratamiento requiera la intervención de un/una terapeuta ocupacional. Además, deberán realizar una presentación oral de la revisión bibliográfica realizada, la cual será evaluada de acuerdo a una rúbrica preestablecida y además con una prueba final escrita
Otras metodologías	1) Trabajo autónomo y autoaprendizaje: Se asignan horarios para el trabajo autónomo y autoaprendizaje de las y los estudiantes.2) Sesiones de resolución de dudas: Previo a los certámenes teóricos 1,2 y 3; se realizará una sesión de resolución de dudas3) Retroalimentación: posterior a la realización de los certámenes 1,2 y 3 y de los controles de trabajos prácticos, se realizará una retroalimentación para determinar los errores en las respuestas del estudiantado.

Evaluaciones			
Tipo de evaluación	Nombre de Evaluación	Ponderación	Observaciones
Prueba teórica o certamen	certamen 1	20.00%	abarca las clases teóricas 1-6
Prueba teórica o certamen	certamen 2	20.00%	abarca las clases teóricas 7-12
Prueba teórica o certamen	certamen 3	20.00%	abarca las clases teóricas 13-18
Control o evaluación entre pares	control seminarios / talleres	10.00%	es el promedio de todos los controles que se realizarán al finalizar cada seminario/taller

Presentación individual o grupal	informe, presentación oral y prueba de desarrollo de tema de revisión bibliográfica.	30.00%	esta evaluación contempla la realización de un informe del trabajo escrito asignado, de acuerdo a una rúbrica que equivale al 5% Luego presentación de la revisión bibliográfica asignada, de acuerdo a rúbrica que equivale a un 15% y finalmente una prueba de desarrollo que se realizará en relación a las temáticas presentadas en las revisiones bibliográficas que equivale al 10%
Suma ponderaciones (para nota presentación examen:)		100.00%	
Nota presentación a examen		70.00%	
Examen		30.00%	
Nota final		100.00%	

Bibliografía	
Obligatoria	- Lodish H, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D, Darnell J,, 2000, Molecular Cell Biology, cuarta edición, New York:W.H.Freeman - Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P, 2002, Molecular Biology of the Cell, cuarta edición, New York:Garland Science , Español.
Complementaria	Sin bibliografía complementaria registrada.

Asistencia, Recuperaciones y otros requisitos de Aprobación.		
Todas las exigencias de aprobación y asistencia están descritas en los reglamentos de vigentes aplicables al desarrollo del curso, los cuales se encuentran en la sección específica de reglamentos en este programa.		
Porcentaje y número de inasistencia permisibles factibles de recuperar		
Porcentaje	Número	Observaciones
20.00 %	2	Sólo se permitirá la inasistencia, debidamente justificada, a un seminario/taller. Sólo se permitirá la inasistencia, debidamente justificada, a un certamen (certamen 1, certamen 2, certamen 3 o certamen de revisión bibliográfica). No se aceptará inasistencia a la presentación de revisión bibliográfica
Modalidades de Recuperación.		
En caso de una inasistencia debidamente justificada (vía dpi) a un taller/seminario, el o la estudiante tendrá derecho a recuperar el control de carácter sumativo realizado al final del taller al cual faltó, en las fechas indicadas para este propósito. Sin embargo, las actividades realizadas durante el seminario/taller no se recuperarán. Solo se podrá recuperar la evaluación de un seminario/taller. Para el caso de ausencia a un certamen teórico o certamen de revisión bibliográfica (dibidamente justificada), este se recuperará en la fecha indicada en el calendario de clases. Sólo se podrá recuperar una de estas evaluaciones.		
Otros Requisitos de Aprobación.		
Se debe cumplir con el porcentaje de asistencia exigido en el curso. Además de la obligatoriedad de asistir a la presentación del tema de revisión bibliográfica		

Condiciones adicionales para eximirse:
Nota mínima para eximirse: 5
Los alumnos que terminen con un promedio de actividades del curso igual o superior a 4.95 podrán aprobar el curso con el promedio de notas que obtuvo, siempre que las notas de cada uno de los certámenes, el promedio de notas de los controles de seminarios/trabajos prácticos, la nota del informe de revisión bibliográfica y del certamen de revisión bibliográfica sean igual o superior a 3.95. Además, deben cumplir con el porcentaje de asistencia exigido en el curso.
Mejoras.
No aplica en primera versión.

Reglamentos Aplicables al Desarrollo del Curso.

- Norma de Asistencia a Actividades Curriculares de las Carreras de Pregrado que imparte la Facultad de Medicina (R.E. N° 111 del 26 de enero de 2024).
- Reglamentos específicos de carreras.
- Reglamento General de Estudios de Pregrado de la Facultad de Medicina.
- Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Chile.

Puede acceder al repositorio de Reglamentos en el siguiente enlace: [Repositorio de Reglamentos](#)

*El programa de curso podrá sufrir modificaciones o ajustes de acuerdo a situaciones extraordinarias

Datos generales sobre elaboración y validación del programa de curso

Versión:	2026
Elaborado por:	Alexis Andres Parada Bustamante
Validado por:	Óscar Ignacio Hernández Lanas