

PROGRAMA DE CURSO

ANTECEDENTES GENERALES

Componentes	Descripción		
Nombre del curso	Histología y embriología		
Nombre del curso en inglés	Histology and Embryology		
Código de curso	MED0207		
Unidad académica	• Instituto de Ciencias Biomédicas		
Ciclo Formativo / Línea de formación	Básico / Formación Básica		
Año/ Semestre	2026 / Segundo Semestre		
Carácter	Obligatorio		
Número de créditos SCT - Chile	6		
Horas de trabajo totales	162	Horas de trabajo semanales	9
Cantidad de horas presenciales (sincrónicas)	108	Horas no presenciales (asincrónicas)	54
Requisitos	• Sin Requisitos		

Equipo docente	
Profesor Encargado (1,2)	Christian Raul Castillo Rivas
Profesor Coordinador (1,2)	Fabrizio Hernán Cuevas Contreras Miguel Luis Angel Concha Nordemann
Profesor Participante (1,2)	Felipe Alejandro Venegas Pérez Pablo Ignacio Cruz Nuñez Alejandro Eduardo Fernandez Moya Camilo Andrés Arriaza Onel Renato Andrés Salvatierra Lagos Karina Andrea Villalobos Bustamante Miguel Luis Angel Concha Nordemann Karina Andrea Palma González Carmen Gloria Maria Lemus Cortés Marisel Angélica González Vergara Mariana Antonia Rojas Rauco
Profesor Participante (1)	Ana Isabel Liempi Manquel Daniela Paz Jara Araya Martín Maturana Rodríguez Mayarling Francisca Troncoso Magñin

Ámbitos, Competencias y Subcompetencias		
Carrera	Ámbito / Competencia	Subcompetencia
Carrera de Medicina	Científico / MEAC1	- MEAC1_1.1 Analizando críticamente la información científica disponible para la solución de un problema de salud determinado.
	Clínico / MECL2	- MECL2_2.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas, biomédicas y psicosociales que le permitan explicar la estructura y funcionamiento del ser humano, para sentar las bases del razonamiento clínico en las distintas condiciones de salud de las personas y realizar su quehacer médico.
	Générico Transversal / MEGT1	- MEGT1_1.1 Gestionando su desarrollo intelectual, emocional, físico, social y cultural para enfrentar desafíos y/o resolver problemas que se presentan en el cuidado de sí y de otras personas. - MEGT1_1.4 Realizando las actividades propias de su rol profesional de manera ética, responsable, pluralista, inclusiva, comprometidas con el servicio público, los derechos humanos, la responsabilidad social, la sustentabilidad y la innovación para aportar en la construcción de una sociedad más justa.
	Générico Transversal / MEGT2	- MEGT2_2.3 Aplicando herramientas digitales en el sistema de salud para integrar datos clínicos, gestionar información y optimizar procesos en las distintas modalidades de prestación de servicios de salud que empleen tecnologías de la información y comunicación, asegurando una actuación ética, conforme a buenas prácticas y normativas vigentes, con el fin de mejorar la calidad de los servicios de salud.

Propósito Formativo del Curso

El curso Histología y Embriología, correspondiente al segundo semestre de la carrera de Medicina, tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen las competencias y subcompetencias necesarias para integrar los procesos del desarrollo embrionario y la arquitectura morfofuncional de los tejidos y sistemas corporales, utilizando la evidencia científica para sentar las bases morfológicas del razonamiento clínico en las distintas condiciones de salud de las personas. Este curso se articula con la línea formativa básica, favoreciendo la progresión y consolidación de los aprendizajes hacia el ciclo especializado.

Resultados de Aprendizaje

Subcompetencias	Resultado de aprendizaje que contribuye al logro de las subcompetencias
MECL2_2.1 MEGT1_1.1 MEGT2_2.3	RA 1: Integrar la organización estructural de los tejidos básicos, los procesos de desarrollo embrionario y la arquitectura histológica de los diferentes sistemas corporales, contrastando hallazgos morfológicos en entornos de microscopía convencional y/o virtual, para estructurar las bases del razonamiento clínico sobre el funcionamiento humano.
MEAC1_1.1 MEGT1_1.4	RA 2: Analizar las alteraciones tisulares y del desarrollo utilizando literatura biomédica actualizada y el debate colaborativo, para comprender el origen de malformaciones y patologías prevalentes con rigor científico y responsabilidad profesional.

Unidades Temáticas	
Nombre de la unidad 1	RA(s) al que tributa
Tejidos básicos y organización microscópica	RA1.
Contenidos	Indicador de logro

• Introducción a la histología: Principios de la observación microscópica, obtención de muestras y procesamiento histológico. Concepto de tejido, órgano y sistema. Tinciones básicas en histología, topografía microscópica. • Epitelios de revestimiento y glandulares: Características morfológicas y funcionales, estructura y organización celular y molecular de los epitelios de revestimiento y glandulares. Estructura y clasificación de las uniones intercelulares y especializaciones apicales. • Tejidos conectivos generales: Componentes celulares y de matriz extracelular de los tejidos conectivos. Características y funciones de las células que los componen. Características y funciones de la Matriz extracelular. Estructura molecular y relación célula-matriz. Clasificación y función de los tejidos conectivos generales. • Tejidos cartilaginoso y óseo (Osteomuscular): Tipos de cartílago. Condrocitos y matriz extracelular. Tipos de tejido óseo. Osteoblastos, osteocitos y osteoclastos. Organización del hueso compacto y esponjoso. • Osificación, mineralización biológica y articulaciones: Concepto de remodelación ósea, tipos de osificación y características de cada tipo. Bases biológicas de la mineralización ósea. Clasificación histológica de las articulaciones, características y ubicación de cada una. Unión osteotendinosa. • Tejido muscular : Características histológicas del músculo esquelético, cardíaco y liso. Estructura del Sarcómero. Contracción muscular básica. Envolturas musculares, unión neuromuscular y unión miotendinosa. • Tejido nervioso I (Neuronas): Estructura general y clasificación del sistema nervioso. Características, funciones y clasificaciones de las neuronas del sistema nervioso. Transporte axonal. Componentes y características de la placa motora y receptores sensoriales. Tipos de sinapsis. • Tejido nervioso II (Glía): Clasificación y características de las células gliales. Estructura y funciones de la barrera hematoencefálica. Organización del tejido nervioso: sustancia gris, blanca y envolturas conectivas. Estructura y organización de los nervios periféricos y sus envolturas. • Tejido Sanguíneo: Características generales del tejido sanguíneo. Composición de la sangre. Características y componentes proteicos del Plasma. Diferencia entre suero y plasma. Frotis sanguíneo y tinciones específicas. Células sanguíneas: Clasificación, estructura y funciones. • Sistema Cardiovascular: Arquitectura tisular en tunicas del corazón (endocardio, miocardio, epicardio) y vasos sanguíneos (arterias, venas, lecho capilar). Sistema de conducción cardíaco.	1. Explica las tinciones histológicas básicas y su correlación con la observación de estructuras microscópicas 2. Asocia la estructura tisular con el tipo de tinción histológica 3. Identifica en preparaciones histológicas convencionales o digitales las características morfológicas-histológicas para clasificar los distintos tipos de tejido 4. Reconoce características distintivas de los tejidos básicos (epiteliales, conectivos, musculares, cartilaginosos, óseos y nerviosos) para diferenciarlos y asociarlos a su función 5. Clasifica tejidos epiteliales, conectivos, musculares, cartilaginosos, óseos y nerviosos a partir de imágenes histológicas, justificando su clasificación con criterios histológicos. 6. Integra los componentes estructurales de los tejidos epiteliales, conectivos, musculares, cartilaginosos, óseos y nerviosos conociendo su relación con los procesos fisiológicos dentro del organismo. 7. Identifica los principales componentes histológicos del tejido sanguíneo (células y plasma) y los asocia a sus funciones fisiológicas. 8. Explica los procesos biológicos asociados a la formación del tejido óseo identificando sus etapas claves 9. Planifica de manera sistemática sus tiempos de estudio no presencial, completando de forma autónoma las guías de autoaprendizaje en la plataforma de microscopía virtual EOL de manera previa a las sesiones presenciales de laboratorio
Nombre de la unidad 2	RA(s) al que tributa

Embriología y Biología del Desarrollo	RA1, RA2.
Contenidos	Indicador de logro

● Gametogénesis femenina: Ciclo hormonal ovárico, oogénesis, desarrollo folicular y correlación con niveles hormonales. Ovulación. ● Gametogénesis Masculina: etapas de la Espermatogénesis, espermiogénesis, espermiación y maduración. Ciclo del epitelio seminífero y ondas espermáticas. Morfología espermática. Capacitación espermática. Correlación hormonal. ● Mecanismos del desarrollo embrionario: origen de tejidos y órganos: conceptos generales, células madre y auto-organización, potencialidad, modelos in vitro del desarrollo humano, inducción celular, especificación y diferenciación, tipos de señales de diferenciación (bioquímicas, mecánicas, y geométricas), morfógenos y especificación posicional, tejidos del desarrollo y morfogénesis. ● Bases del Desarrollo Inicial (semanas 1ª a 3ª de desarrollo): etapas de fecundación, formación del cigoto, segmentación, formación del blastocisto y primera definición de linaje, implantación, gastrulación y conformación de un embrión con tres hojas germinales (trilaminar) y un plano corporal morfológico y molecular primordial. Inducción del sistema nervioso. Relación inicial con la edad gestacional. ● Período Somítico (4ª y 5ª semana): Formación, organización y diferenciación de los somitos. Relación con la organización del plano corporal básico y el desarrollo inicial del sistema esquelético y muscular axial. ● Desarrollo del Sistema Nervioso: Proceso de neurulación, formación y cierre del tubo neural. Diferenciación básica del mesodermo y neuroporos. ● Periodos pre-fetal y fetal: Pre-fetal (6ª a 8ª semana): Hitos críticos en la formación de órganos, desarrollo de cara y cuello (bolsas y arcos faríngeos), y formación de miembros. Fetal: Maduración morfofuncional de los sistemas corporales mes a mes y viabilidad fetal. ● Anexos embrionarios: Formación y desarrollo del amnios, corion, saco vitelino, alantoides y cordón umbilical. Desarrollo de la placenta y funciones críticas de barrera e intercambio materno-fetal. ● Embriología de Sistemas Corporales: Sistema Cardiovascular y Hematopoyesis, Tabicación cardiaca, etapas de la circulación embrionaria y hematopoyesis. Sistema Digestivo: Formación de las distintas porciones del intestino primitivo, sus derivados y el desarrollo de glándulas anexas. Sistema Urinario: Desarrollo de los sistemas renales (pronefros, mesonefros, metanefros) y formación de las vías urinarias. Desarrollo y diferenciación genital: Diferenciación sexual embrionaria, desarrollo de conductos genitales (femeninos y masculinos). Desarrollo embriológico y estructura histológica de la vía aérea de conducción y la porción respiratoria.	1. Distingue etapas claves de la gametogénesis masculina y femenina 2. Explica los procesos de fecundación, formación del embrión desde una célula totipotencial indiferenciada hasta una célula diferenciada y funcional 3. Explica los mecanismos básicos del desarrollo que llevan al desarrollo embrionario y fetal normal. 4. Relaciona el desarrollo y estructura de los anexos embrionarios con la formación fisiológica del embrión y feto y los correlaciona con alteraciones en la vida prefetal 5. Analiza el desarrollo embrionario en cada uno de los sistemas corporales desde la estructura o capa embrionaria de origen, las etapas de desarrollo, su temporalidad, los procesos morfogenéticos involucrados, diferenciación, estructura morfológica y malformaciones
--	---

Nombre de la unidad 3	RA(s) al que tributa
Histología de Sistemas Corporales	RA2.
Contenidos	Indicador de logro
● Sistema Digestivo I (Tubo digestivo): Patrón estructural en capas del tracto (esófago, estómago, intestino delgado y grueso). Especializaciones de la mucosa para secreción, protección y absorción. ● Sistema Digestivo II (Glándulas Anexas): Organización histológica del hígado (lobulillo hepático, espacio porta, hepatocitos), vesícula biliar y tejido pancreático (exocrino y endocrino). ● Sistema Respiratorio: Estructura histológica de la vía aérea conductora y porción respiratoria. Estructura del parénquima pulmonar y la ultraestructura de la barrera alveolo capilar. ● Sistema Linfático e Inmunidad: Organización microscópica de órganos linfoides primarios y secundarios (médula ósea, timo, bazo, linfonodos y tejido linfático asociado a mucosas - MALT). Relación morfológica con la respuesta inmune. ● Sistema Neuroendocrino: Arquitectura celular de las glándulas endocrinas mayores (hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenales y pineal) y organización del sistema neuroendocrino difuso. ● Sistema Urinario: Histología detallada del riñón (nefrona, corpúsculo renal, aparato yuxtglomerular y barrera de filtración glomerular) y vías urinarias (urotelio). ● Sistema Reproductor Femenino: Dinámica tisular del ovario (foliculogénesis, cuerpo lúteo), trompas uterinas, útero (ciclo endometrial), cérvix, vagina y glándula mamaria. ● Sistema Reproductor Masculino: Arquitectura testicular (túbulos seminíferos, espermatogénesis, células de Leydig y Sertoli), vías espermáticas y glándulas sexuales anexas (próstata). ● Piel y órganos de los sentidos: Capas de la piel (epidermis, dermis, hipodermis) y anexos cutáneos como barrera de protección. Histología funcional básica del globo ocular (retina) y oído.	1. Reconoce los distintos tejidos básicos distinguibles en los diferentes sistemas corporales integrando los conocimientos previos. 2. Diferencia la organización en estroma y parénquima en los órganos parenquimatosos 3. Diferencia las tunicas mucosa, submucosa, muscular y adventicia/serosa en órganos tubulares, en base a sus componentes histológicos característicos. 4. Distingue los componentes histológicos de los órganos de los sentidos y piel y los correlaciona con su función normal. 5. Reconoce en preparaciones histológicas convencionales o digitales los elementos histológicos característicos de los órganos de los sistema corporal y su correlación con la función fisiológica de cada uno. 6. Monitorea individualmente su propio progreso intelectual y nivel de comprensión teórica, utilizando los cuestionarios formativos virtuales de la plataforma EOL para identificar brechas de conocimiento y autogestionar su preparación remedial

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	Se integran contenidos de la clase con problemas de biología del desarrollo y embriología
Otras metodologías	Trabajos prácticos en laboratorio de microscopía :Actividades en laboratorio de estudio de muestras histológicas convencionales y/o digitalesTrabajo Autónomo y Autoaprendizaje: Práctico de microscopía virtual en plataforma EOL (trabajo autónomo), cápsulas de apoyo al aprendizaje.Retroalimentación pasos prácticos y evaluaciones sumativas: Se entrega a los estudiantes un análisis del rendimiento general y se analizan respuestas de preguntas de mayor dificultad o mayor tasa de errores

Evaluaciones			
Tipo de evaluación	Nombre de Evaluación	Ponderación	Observaciones
Prueba teórica o certamen	Certamen Teórico 1	15.00%	
Prueba práctica	Certamen Práctico 1	15.00%	
Prueba teórica o certamen	Certamen Teórico 2	15.00%	
Prueba práctica	Certamen Práctico 2	15.00%	
Prueba teórica o certamen	Certamen Teórico 3	15.00%	
Prueba práctica	Certamen Práctico 3	15.00%	
Control o evaluación entre pares	Promedio controles y guía de trabajos prácticos	10.00%	En cada TP se hará una evaluación de entrada (control corto) o revisión de guía de trabajos prácticos según corresponda al calendario
Suma de ponderaciones para nota final:		100.00%	

Bibliografía	
Obligatoria	- Sadler, T. W., 2019, Langman. Embriología médica, 14, Wolters Kluwer, 454 - Junqueira, L. C., & Carneiro, J., 2015, Histología básica: Texto y atlas, 12, Panamericana, 211
Complementaria	- Ovalle, W. K., & Nahirney, P. C., 2021, Netter. Histología esencial, 3, Elsevier, 455 - Rojas Rauco, M., Prieto Gómez, R., & Ottone Capielli, N., 2023, Atlas de embriología humana, 1, Ediciones Universidad de La Frontera., 244 - Carlson, B. M., 2019, Embriología humana y biología del desarrollo, 6, Mediterráneo, 196 - Ross, M. H., & Pawlina, W., 2020, Histología: Texto y atlas color con biología celular y molecular, 8, Lippincott Williams & Wilkins., 1036 - Sorenson, R. L., & Brelje, T. C., 2024, Histology Guide: Virtual microscopy laboratory, Histology Guide, http://www.histologyguide.com/

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	Porcentaje máximo permisible de inasistencias: 20% Trabajos prácticos o seminarios Número máximo de inasistencias factibles de recuperar: 2 Observaciones sobre inasistencias: No se recuperan sesiones de retroalimentación, pero sí el control de entrada asociado.
Modalidades de Recuperación.		
Las inasistencias debidamente justificadas a los certámenes se recuperan en modalidad oral frente a comisión y deberán recuperarse antes de la siguiente evaluación. Los controles de entrada se recuperarán mediante prueba escrita de desarrollo breve al final de semestre en fecha agendada en calendario. En el caso de no alcanzar el promedio de certámenes mínimo para la aprobación, el estudiante tendrá derecho a rendir solo un certamen recuperativo al final del curso, evaluando los contenidos de la unidad original de menor rendimiento. Todos los certámenes prácticos y teóricos son obligatorios, es causal de reprobación no justificar o no recuperar los certámenes.		
Otros Requisitos de Aprobación.		
Otros requisitos de aprobación: Promedio de certámenes $\geq 4,0$ y promedio de controles de trabajos prácticos $\geq 4,0$. Todas las inasistencias (TP y certámenes) deberán ser justificadas vía DPI en los plazos que establece la resolución exenta N°111 AÑO 2024. El estudiante debe avisar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por U-cursos o correo electrónico institucional. 2) Además, debe presentar en 5 días hábiles a la Escuela, por medio del sistema DPI la justificación de inasistencia por escrito con sus respectivos respaldos, a modo ejemplar: Certificado médico comprobable, Informe de SEMDA., causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil. La falta de justificación a un certamen es causal de reprobación.		

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:	Christian Raul Castillo Rivas
Validado por:	Caroll Andrea Cuellar Godoy