



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE

## Facultad de Ciencias de la Salud

**Asignatura:** Biología celular, Histología y Embriología.

**Carrera:** Licenciatura de Kinesiología y Fisiatría

**Sede:** Virgen de Guadalupe – Santa Fe

**Ciclo Lectivo:** 2024

**Docente:** Lic. Carina Garello

**Duración:** Anual (120 hs)

**Carga horaria semanal:** 4 horas semanales

**Tipo de Asignatura:** Teórico-práctica

### FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA

La concepción teórica que sustenta la presente propuesta, parte de considerar la vida desde un enfoque sistémico-evolutivo, lo que significa transitar un camino analítico que comienza desde la teoría celular, sus interrelaciones funcionales necesarias para el mantenimiento de la vida, los diferentes tipos de tejidos que forman a los órganos, desde el origen del embrión tridérmico, interrelacionados en sistemas que conforman a su vez al organismo humano en su integridad. Para conocer las particularidades de un organismo en situación de equilibrio dinámico es necesario comprender que forma parte constitutiva de un sistema abierto, complejo y coordinado, en permanente interacción con el ambiente en el que se desarrolla, entendiéndose a este último como el espacio en el que interactúan factores biológicos, físico-ambientales, psicológicos y socio-histórico-culturales que provee bases para una adecuada interpretación del funcionamiento normal y de las alteraciones del organismo humano en general.

El estudio de la Biología celular, la histología y la embriología en el primer año de la carrera de kinesiología y fisiatría adquiere un carácter introductorio a la comprensión de los procesos que se desarrollan en el transcurso de la vida desde sus mínimas expresiones. Las mismas son disciplinas de las ciencias biológicas que conjuntamente con la Química y la Física, permiten sostener y coordinarse con los contenidos de otras asignaturas, dedicadas al estudio del ser humano, facilitando, por ejemplo, la comprensión de las características anatómicas y de los procesos fisiológicos que se llevan a cabo en el Organismo Humano y cómo éstos trabajan en conjunto para mantener la homeostasis.

Asimismo, se entiende que esta asignatura -junto a otras que se cursan en paralelo- constituye un nexo entre la Escuela Secundaria y la Universidad. Se concibe que las diferencias entre estos niveles educativos no son simplemente una cuestión de profundidad o dificultad de los contenidos, sino que involucran también importantes dimensiones actitudinales.

Por lo tanto, es nuestra función docente promover en los alumnos el desarrollo del espíritu crítico y a la vez receptivo ante el avance de la Ciencia, sobre todos ante aquellas situaciones que impliquen tomar una postura ante discusiones sobre costos, beneficios y riesgos, lo ético y los valores, por lo cual, desde lo metodológico se seleccionan contenidos actualizados, de interés para el perfil del egresado, y organizados en orden creciente de complejidad, pasando



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE

## Facultad de Ciencias de la Salud

de un modelo centrado en el docente a uno más centrado en los estudiantes. Estos contenidos se presentan en este curso a través de actividades de enseñanza y aprendizaje que ponen en juego diferentes habilidades mentales y actitudes sociales positivas, con el propósito de facilitar un aprendizaje significativo cuyo resultado sea la apropiación racional y efectiva de nuevos conocimientos, su articulación con las estructuras cognitivas previas y su transferencia a situaciones nuevas.

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

Se espera que los alumnos logren:

- Adquirir una base conceptual sólida sobre la cual incorporar nuevos conocimientos relacionados al área de las ciencias de la salud.
- Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos y superiores de la carrera basado en el desarrollo del razonamiento.
- Asumir la responsabilidad del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Participar en interacciones grupales en el proceso de enseñanza-aprendizaje fomentando un ambiente de discusión y cooperación.
- Identificar y aplicar recursos y herramientas para la investigación.
- Adquirir capacidad de análisis y síntesis a partir del planteamiento de problemas genéricos.
- Desarrollar espíritu crítico frente al análisis de distintas alternativas de las propuestas desarrolladas.
- Capacidad para trabajar en equipo y para hacer presentaciones en público.
- Lograr familiarizarse con el lenguaje académico.
- Identificar y utilizar recursos para tener información actualizada.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Se espera que los alumnos logren:

- Reconocer los diferentes niveles de organización de la materia viviente, desde el nivel molecular al de organismos.
- Reconocer las características diferenciales entre las células eucariotas (animales y vegetales) y procariotas: su estructura microscópica y ultraestructural, funciones y composición.
- Comprender la importancia de los diferentes componentes celulares desde el punto de vista estructural y funcional, su dinámica e interacción.
- Conocer los fundamentos de la replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético.
- Identificar las principales vías metabólicas.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE

## Facultad de Ciencias de la Salud

- Interpretar el ciclo celular, analizando los procesos de división celular y su regulación.
- Conocer los mecanismos moleculares de la diferenciación celular y de la apoptosis.
- Comprender la organización celular y los mecanismos genéticos básicos de modo suficiente para integrar estos conocimientos en lo que hace a la constitución de los distintos tejidos y órganos.
- Identificar los diferentes tipos celulares que constituyen cada tejido y describir sus características más importantes, teniendo en cuenta que el conocimiento de la estructura microscópica normal es la herramienta indispensable para el estudio y comprensión de las múltiples funciones de los órganos.
- Conocer y comprender las bases morfológicas y los procesos relacionados con el desarrollo embrionario normal del ser humano.
- Identificar y describir las estructuras embriológicas de las distintas etapas del desarrollo embrionario.
- Identificar la anatomía del aparato reproductor femenino y masculino.
- Adquirir conocimientos sobre el ciclo ovárico y uterino.
- Conocer la regulación hormonal de la función reproductiva.
- Describir los procesos celulares relacionados con la gametogénesis; ovogénesis y espermatogénesis, detectando las deficiencias que puedan existir en el proceso.
- Saber buscar, analizar y comprender información científica para realizar y redactar textos e informes científicos y técnicos, relacionados con los contenidos propios de las competencias adquiridas durante el estudio de la Biología Celular, Histología y Embriología, para su presentación y defensa pública, oral o escrita.

## **CONTENIDOS**

### ***EJE 1: BIOLOGÍA CELULAR***

Introducción a la biología. Niveles de organización biológica. Características de los seres vivos.

Teoría celular. Célula: Características generales. Tipos celulares (procariota y eucariota).

Química celular.

Organización celular Eucarionte: Organoides citoplasmáticos: estructura y funciones.

Membranas celulares. Transporte a través de membranas. Comunicación intracelular. Genética celular (organización del genoma). ADN. Tipos de ARN y sus funciones en la célula.

Transcripción y traducción del ADN. Regulación de la transcripción y traducción.

Metabolismo celular. Células germinativas y somáticas. Ciclo celular: Fases (interfase y división celular). Mecanismos de control del ciclo celular. Citocinesis. Importancia biológica de la mitosis. Diferenciación celular. Apoptosis. Estructura y expresión de genes: Conceptos de genotipo, fenotipo, alelo, cromosoma, cromosomas homólogos, cromátides hermanas.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE

## Facultad de Ciencias de la Salud

### **EJE 2: HISTOLOGÍA**

Tejidos corporales: Concepto y Clasificación. Tejido epitelial: concepto, origen y clasificación. Membrana basal. Polaridad morfológica y funcional. Interacciones de las células entre sí y con la matriz extracelular. Nutrición, crecimiento y renovación. Epitelios de revestimiento y glandulares. Características morfológicas. Distribución. Concepto de glándula exocrina, endocrina y anficrina. Tejido conectivo: concepto y clasificación. Tejido conectivo propiamente dicho. Matriz extracelular. Células. Tejido conectivo especializado: Tejido Adiposo, Ganglio linfáticos, sangre, Tejido óseo y cartilaginoso. Tejido muscular: características. Clasificación: liso y estriado: esquelético y cardíaco. Tejido nervioso. Características.

### **EJE 3: EMBIOLOGÍA**

Definición. Conceptos sobre desarrollo embrionario. El embrión tridérmico y la formación de los distintos tipos celulares y tejidos. Utilidad del conocimiento de la embriología y aplicaciones del mismo a distintas áreas médicas. Terminología. Etapas del desarrollo prenatal. Conocimientos básicos esenciales para comprender las primeras etapas del desarrollo embrionario. Breves conceptos de la anatomía y fisiología de los sistemas reproductores masculinos y femeninos. Breves conceptos del control hormonal del ciclo reproductor femenino, de los ciclos ovárico y uterino. Gametogénesis. Meiosis: Fases e importancia biológica. Diferencias con la mitosis. Características del espermatozoide y ovocito.

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

En cada eje temático se presentarán los temas, dependiendo el cronograma por fechas, en una clase expositiva presencial, en una clase virtual sincrónica o en clases asincrónicas en las que la profesora planteará los fundamentos teóricos del tema y resolverá las dudas y cuestiones planteadas por el/la alumno/a.

Se promoverá en cada clase la participación activa de los estudiantes trabajando con preguntas y favoreciendo el diálogo y el intercambio de ideas. Se sugerirá investigación bibliográfica por parte de los estudiantes para posterior análisis y debate. Se desarrollarán actividades de autoaprendizaje y/o de estudio independiente en forma individual y/o en grupo. Se planteará la presentación de casos, para comprender la necesidad del conocimiento de la asignatura y su articulación con las demás materias de la carrera. En la medida de lo posible se realizarán clases teórico-práctico en laboratorio donde se estudiará la citología y la histología y se realizarán trabajos prácticos de células y muestras de tejidos analizados en microscopio.

Teniendo en cuenta el temario y en la medida de lo posible se recurrirá a material didáctico como: Aula virtual de la UCSF, aulas con pupitres, pizarra y fibrones, computadora con acceso a internet, y cañón para la exposición de PowerPoint, videos y el uso de simuladores. TICs. Laboratorio con microscopios, muestras de tejidos, materiales para preparación de muestras. Guías de trabajo elaboradas por la cátedra.

### **EVALUACIÓN**

#### ***Criterios de Evaluación***



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE

## Facultad de Ciencias de la Salud

Se realizará un proceso de evaluación continua, mediante indicadores de comprensión así como pruebas escritas y/u orales para la valoración de la asimilación de contenidos tanto teóricos como prácticos, considerando la capacidad para integrar conocimientos teóricos, resolución de problemas, capacidad de desarrollar un pensamiento analítico y crítico y desarrollo de un vocabulario técnico específico tanto oral como escrito.

### ***Instrumentos de Evaluación***

La evaluación continua contribuye tendrá en cuenta los siguientes aspectos: asistencia y participación activa en clases teóricas presenciales, entrega en tiempo y forma de los trabajos, resolución de cuestionarios y guías de problemas, dominio del material bibliográfico y profundidad de la búsqueda de información, exposición de trabajos y seminarios individuales y/o grupales, trabajo domiciliario de análisis de casos, claridad en la redacción y exposiciones de los trabajos prácticos. En muchos de los casos la evaluación se llevará a cabo considerándose la participación del alumno en las actividades individuales asincrónicas a través del aula virtual de la UCSF.

Las pruebas escritas para evaluar la asimilación de los contenidos teóricos constarán de una parte de preguntas tipo múltiple opción y otra de preguntas y respuestas y, según fuera la temática pueden constar de resolución de problema.

### ***Criterios para Regularizar***

El estudiante regular deberá acreditar el 70% de asistencia en las clases teóricas-prácticas, aprobación del 80% de los trabajos teóricos y prácticos y la aprobación de dos exámenes parciales escritos con un mínimo de nota seis (6), pudiendo recuperar los dos parciales.

### ***Criterios de Aprobación***

Para aprobar la asignatura el alumno deberá cumplimentar con el 70 % de asistencia a las clases, aprobar las dos evaluaciones previstas con mínimo de seis (6), y la aprobación de un examen final con un mínimo de nota seis (6).

Según estatuto no se ofrecerá la modalidad de “promoción directa”.

### ***Condición de Alumno Libre***

El estudiante que no haya podido cumplir con la totalidad de los requisitos para la regularidad, pero sí lo haya hecho con la mitad de sus obligaciones académicas, pueden rendir en condición de libre art. 24 por un plazo máximo de un año luego de terminar de cursar la materia, y deberá rendir primero un examen escrito y de aprobar éste, pasará a rendir un examen oral.

Este espacio curricular es de cursado obligatorio, no pudiendo rendirse en condición de alumno libre según lo reglado por el artículo 26 del Reglamento General de Estudios de la UCSF.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Material de la cátedra
- Curtis, Helena y col. Invitación a la Biología, 7ma edición. Ed. Médica Panamericana, 2008.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA FE

## Facultad de Ciencias de la Salud

- Alberts, Bruce y col. Introducción a la biología celular, 5ta edición. Ed Médica Panamericana, 2021.
- De Robertis, E. y Hib, José. Fundamentos de Biología Celular y Molecular de De Robertis. 4ta edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 2004.
- De Robertis, E. y Ponzio, R. Biología Celular y Molecular. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 2000.
- Lodish, Harvey y col. Biología Celular y Molecular, 7ma edición. Ed. Médica Panamericana, 2016.
- Ponce Bravo, Santa. Histología básica. Fundamentos de biología celular y del desarrollo humano. Ed. Médica Panamericana, 2015.
- Geneser, Finn y col. Histología. 4ta Edición. Ed. Médica Panamericana, 2015.
- Ross M. H, Pawlina W. Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular. Panamericana. 2012.
- Tortora, Gerard y Derrickson, Bryan. Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología, 7ma edición. Ed. Médica Panamericana, 2008.
- Tortora, Gerard y Derrickson, Bryan. Principios de Anatomía y Fisiología. 15ta edición. Ed. Médica Panamericana, 2018.
- Webter, Samuel y De Wreede Rhiannon. Embriología. Lo esencial de un vistazo. Ed. Médica Panamericana, 2013.
- Arteaga Martinez, Sebastián Manuel y García Pelágez, María Isabel. Embriología Humana y Biología del Desarrollo, 3ra edición, Ed Médica Panamericana, 2021.