



Biología Celular y Molecular B correspondiente al año 2026

ASPECTOS GENERALES

Departamento Académico de pertenencia / Área	Departamento de Ciencias Básicas / Área Biología
Ciclo del Plan de estudios en el que está ubicado el espacio curricular	Ciclo de Fundamento de la Odontología
Régimen de cursado	trimestral

Carga horaria del espacio curricular ^{1 2}	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Créditos Plan 2025
Clases teóricas		18	
Actividades obligatorias			
• Prácticas básicas		54	
• Prácticas preclínicas			
• Prácticas clínicas con pacientes			
• Práctica profesional supervisada (PPS)			
Otras actividades			
Carga Horaria Total		72	7

¹ Las horas se consignan en "horas reloj", es decir de 60 minutos cada una.

² La información consignada en la tabla debe corresponderse exactamente con lo establecido en el Plan de Estudios vigente.

NÓMINA DE LOS INTEGRANTES DE LA CÁTEDRA

Categoría ³	Apellido y Nombre	Título de Grado y de Posgrado (1)	Dedicación			Categoría en el Sistema de Incentivos
			E*	SE**	S***	
Profesora Regular (titular)	María Julia Cambiasso	Bióloga y Doctora en Cs Biológicas	x			I
Profesora Regular (adjunta)	Florencia Dadam	Bióloga y Doctora en Cs Biológicas	x			en trámite
Profesora Auxiliar	Natalia Agüero	Bióloga	x			IV
Profesora Auxiliar	Sabrina Soto	Odontóloga y Doctora en Odontología		x		en trámite
Profesora Auxiliar	Romina Conti	Odontóloga			x	no posee
Profesora Auxiliar	Magdalena Alioni	Odontóloga			x	no posee
Profesores Auxiliares	María de los Ángeles Oviedo	Odontóloga			x	no posee
Profesora Auxiliar	Chiara Aceto	Odontóloga			x	no posee
Profesor Auxiliar	Tomas Magaquian	Odontólogo			x	no posee

(1) Doctor. Magister. Especialista. * Exclusiva. ** Semi-exclusiva. ***Simple

³ Categorías: 1) Profesores Regulares: a) Titulares Plenarios, Titulares y Asociados; b) Adjuntos; 2) Profesores Auxiliares; 3) Profesores Consultos y Profesores Eméritos; 4) Profesores Honorarios; 5) Profesores Contratados y Profesores Visitantes. También colaboran en la enseñanza los Docentes Autorizados y los Docentes Libres, con carácter de no remunerados. (Art 62 Estatuto de la UNC).



PROGRAMA DE Biología Celular y Molecular B

Año 2026

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura de Biología Celular y Molecular B se desarrolla en articulación con las demás materias que conforman el Ciclo de Fundamentos de la Odontología, asegurando coherencia y complementariedad en la formación de los estudiantes. Esta integración curricular permite que los contenidos de la biología celular y molecular se relacionen directamente con los saberes básicos de la odontología, fortaleciendo la comprensión de los procesos biológicos que sustentan la práctica profesional.

Desde esta perspectiva, la materia aporta los fundamentos científicos necesarios para interpretar el funcionamiento normal del organismo humano y, en particular, del sistema estomatognático. Al vincularse con las demás asignaturas del ciclo, se favorece una visión integral que conecta los aspectos celulares y moleculares con los procesos clínicos y preventivos propios de la odontología.

De este modo, la inclusión de Biología Celular y Molecular B en el ciclo no solo garantiza la construcción de conocimientos básicos, sino que también contribuye a la construcción de un perfil profesional crítico, preventivo y científico. La articulación con las otras asignaturas potencia la capacidad del estudiante para integrar teoría y práctica, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado que se traduce en una mejor preparación para enfrentar los desafíos de la atención y promoción de la salud bucal.

El objeto de estudio de la Biología Celular y Molecular es la célula, su estructura y organización, como así también los procesos moleculares que permiten su funcionamiento. El nivel celular, al ocupar un lugar crítico dentro de la escala de organización biológica, por ser donde emergen las propiedades características de la vida, se vincula con la idea de que todas las células y los organismos que ellas conforman han evolucionado a partir de una célula ancestral común. Las formas más simples de vida son células solitarias, mientras que los organismos superiores, incluido el organismo humano, están constituidos por millones de células relacionadas por medio de intrincados sistemas de comunicación. Es así como resulta de interés conocer cómo están organizadas las células y cómo cooperan entre sí para constituir un organismo tan complejo como el humano, 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.

Al abordar el estudio de la Biología Celular y Molecular se debe tener en cuenta que existe una enorme variedad de tipos celulares. Cada tipo de célula posee una morfología característica estrechamente vinculada a las funciones específicas que desempeña, ya sea de manera individual o como parte de un organismo pluricelular. No obstante, todas las células eucariotas comparten un plan de organización estructural común, mientras que las procariontes presentan un esquema propio, notablemente más simple.

El conocimiento de la estructura celular y de los procesos moleculares que regulan su funcionamiento constituye un fundamento esencial para comprender tanto el desempeño normal del organismo humano como las alteraciones patológicas que pueden afectar, con especial énfasis en el sistema estomatognático.

COMPETENCIAS

- 1- Comprender que el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado es un fenómeno complejo que requiere de un abordaje integral y contextualizado que considere variables biológicas, sociohistóricas, políticas y económicas que lo atraviesan para actuar como agente de promoción de salud bucal.
- 2- Comprender la participación del componente biológico en el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado a nivel del ambiente bucal para saber actuar apropiadamente ante situaciones de diferente complejidad, con sólida base científica.
- 3- Conocer los fundamentos, principios y reglas de procedimientos de los métodos de estudio de la Biología Celular y Molecular para buscar e interpretar información científica, elaborar, aceptar y rechazar hipótesis, diseñar experimentos, presentar resultados y elaborar conclusiones.
- 4- Manipular material biológico respetando normas éticas y de bioseguridad para la investigación y el diagnóstico en la consulta odontológica.
- 5- Desarrollar actitud de trabajo colaborativo para integrarse activamente en los equipos de trabajo.
- 6- Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico y científico para sustentar la toma de decisiones en la resolución de problemas, aplicando criterios pertinentes basados en la evidencia, el análisis lógico y la evaluación rigurosa de la información disponible.



CONTENIDOS

Unidad de Apertura: La Biología Celular y Molecular en la odontología

Idea Básica

La Biología Celular y Molecular se ocupa del estudio de las células, reconocidas como las unidades estructurales y funcionales esenciales de todos los seres vivos, así como de los procesos que ocurren en su interior, los cuales operan a nivel molecular. Nuestra asignatura brinda los conceptos fundamentales de la Biología Celular y Molecular de manera tal que permita una mejor comprensión de los seres vivos en general y del organismo humano, y el sistema estomatognático en particular. Para ello se propone una metodología basada en la participación responsable de los estudiantes.

Objetivos

- Valorar los aportes de la Biología Celular y Molecular para interpretar el funcionamiento normal del organismo humano en general y del sistema estomatognático en particular.
- Asumir la responsabilidad del propio aprendizaje.

Contenidos

- ¿Qué es la Biología? ¿Cuáles son los principios unificadores de la Biología? ¿Cuál es el alcance de la Biología Celular y Molecular?
- ¿Qué importancia tiene el estudio de la Biología Celular y Molecular en la formación de un Odontólogo con perfil preventivo?

Unidad 1: Métodos de trabajo en ciencias

Idea Básica

La ciencia es la construcción de conocimientos por parte del hombre para dar respuesta a sus interrogantes y necesidades. La Biología Celular y Molecular, como toda área de las ciencias, posee un conjunto de conceptos interrelacionados que constituyen su cuerpo de conocimientos y una metodología de investigación propia, el "método científico", que implica una modalidad de trabajo sistematizada, a través de la cual los investigadores construyen conocimientos de validez universal.

Por otra parte, las células, que son las unidades estructurales y funcionales de todos los seres vivos, son microscópicas, invisibles al ojo humano y, en la mayoría de los casos, transparentes cuando son atravesadas por la luz blanca.



Debido a estas características, los conocimientos actuales de las estructuras celulares y tisulares se han obtenido básicamente con la ayuda de instrumentos de observación como los microscopios ópticos (MO), y electrónicos de transmisión (MET) y de barrido (MEB), y las diferentes técnicas de coloración dentro de las cuales H/E es una de las más utilizadas; esta técnica se clasifica como topográfica, ya que permite distinguir detalles estructurales de células y tejidos. Otro tipo de coloraciones son las cito-histoquímicas, las cuales tienen como finalidad la identificación y localización de determinados componentes químicos en los tejidos, ya sea dentro de las células o en los espacios intercelulares. Un caso particular del estudio de la *Biología Celular*, es la inmunomarcación, técnica que permite la identificación específica de una sustancia mediante el uso de anticuerpos marcados.

Existen otros métodos de estudio de la *Biología Molecular* como el aislamiento de ADN, PCR, genotipificación que no solo potencian la comprensión de procesos moleculares vitales para las células, sino que también amplían las posibilidades diagnósticas y terapéuticas en el ambiente bucal.

La bioseguridad es fundamental al ejecutar prácticas en las metodologías utilizadas en las ciencias básicas. Su implementación nos garantiza la protección personal y la del entorno frente a riesgos biológicos potenciales. Esto implica seguir un estricto protocolo que incluye el uso adecuado de barreras de protección personal (EPP), manipulación y transporte seguro de muestras y eliminación controlada de residuos biológicos.

Objetivos

- Reconocer el "método científico" como herramienta para construir nuevos conocimientos, identificando los diferentes formatos para la comunicación de los mismos.
- Desarrollar la capacidad de formular hipótesis, objetivos, diseños experimentales y registrar e informar observaciones a través de la comprensión y producción de textos como estrategia de trabajo para la resolución de problemas.
- Conocer las características de los distintos tipos de microscopios y las posibilidades que cada uno brinda para el estudio de las células, desarrollando destreza en el manejo del MO.
- Comprender los principios y fundamentos de las principales técnicas de estudio molecular del ADN, ARN y proteínas.
- Reconocer la aplicación clínica y epidemiológica de estas técnicas en problemáticas vinculadas a la salud orofacial.

- Gestionar la bioseguridad como una disciplina fundamental que permite potenciar prácticas seguras dentro del proceso salud-enfermedad-atención y cuidado.

Contenidos

- ¿Cómo opera la ciencia y cómo se relaciona con las necesidades y valores humanos?
- ¿Cómo se desarrolla básicamente la metodología de trabajo en ciencias y cuáles son los métodos de estudio de las células y sus componentes subcelulares y moleculares? ¿Cómo se realiza, registra e informa una investigación científica?
- ¿Qué información proveen los distintos tipos de microscopios electrónicos y ópticos? ¿Cómo se utiliza el MO?
- ¿Cuáles son los fundamentos de las distintas técnicas de procesamiento de material biológico y coloraciones para la observación microscópica? ¿Qué utilidad brindan las técnicas de coloración topográfica? ¿Qué utilidad brindan las técnicas de coloración cito-histoquímicas y de inmunomarcación?
- ¿Cuáles son las medidas básicas de bioseguridad para el trabajo en el laboratorio?
- ¿Qué métodos existen para extraer ADN de una muestra biológica y cuáles son sus fundamentos? ¿Qué es la PCR y cómo funciona el mecanismo de amplificación del ADN? ¿Qué variables deben considerarse para el diseño de primers y qué tipos de PCR existen? ¿Qué es la genotipificación? ¿Qué herramientas bioinformáticas existen? ¿Cómo se utilizan las bases de datos genómicas públicas para interpretar secuencias de ADN? ¿Qué aplicaciones tiene la PCR en microbiología bucal y genética médica? ¿Cómo se aplican estas técnicas al estudio del microbioma bucal, la detección de patógenos y el diagnóstico molecular en Odontología?

Bibliografía

- CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA en Contexto Social 8va ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 1 y 2.
- AUDESICK T y otros. Biología, la vida en la tierra. 9na ed. México: Pearson, 2013. Capítulo 1.



Unidad 2: Límites celulares

Idea Básica

Una característica común en la organización de las células procariotas y eucariotas es la presencia de membranas. Todas las células están limitadas por una membrana plasmática. En las células eucariotas existen, además, diversos orgánulos que poseen membranas. Se trata de un mismo tipo estructural de membrana biológica que en distintas células y de acuerdo a la localización presenta diferencias en su composición, de significación funcional. Muchas células eucariotas presentan por fuera de la membrana plasmática una cubierta celular o glucocáliz, mientras que otras están inmersas en una matriz extracelular. Por su parte, las células bacterianas poseen, por fuera de la membrana plasmática, una pared celular cuyas características son significativas en el proceso salud-enfermedad. Las membranas celulares no son barreras inertes, sino que participan activamente en la interacción entre las células y su entorno, y con los distintos orgánulos celulares.

Objetivos

- Reconocer la presencia universal de la membrana plasmática como característica común en todas las células.
- Comprender la estructura y la función de las membranas celulares en organismos procariotas y eucariotas, analizando sus diferencias, especializaciones y su papel en la compartimentación celular.
- Conocer los distintos mecanismos de transporte a través de las membranas celulares, teniendo en cuenta el tamaño, carga, gradiente y solubilidad de las moléculas.
- Reconocer las diferencias de la superficie celular de procariotas y eucariotas, considerando estructura y funciones en la interacción con el entorno.
- Analizar las distintas especializaciones de membrana relacionadas con los procesos de comunicación, adhesión, intercambio de sustancias y adhesión.

Contenidos

- ¿Cómo es la organización de las membranas biológicas en células procariotas y eucariotas?
- ¿Cómo participa la membrana en el transporte de moléculas pequeñas, macromoléculas y partículas?
- ¿Cómo se organiza la superficie celular en organismos procariotas y eucariotas?

- ¿Cuál es el significado funcional de las especializaciones de membrana de las diferentes células humanas?

Bibliografía

- ALBERTS B y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana S.A, 2021. Capítulos 11 y 12.
- CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA en Contexto Social 8ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 5.
- CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA 7ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2008. Sección I, capítulos 1 y 3.

Unidad 3: Compartimentos Intracelulares

Idea Básica

A diferencia de las *células procariotas que constan de un único compartimento*, las *células eucariotas presentan un alto grado de compartimentación*. En su citoplasma se encuentran numerosos *orgánulos recubiertos de membranas*, lo que divide el citoplasma en dos grandes compartimentos: uno situado por fuera de las membranas- el citosol, y otro ubicado por dentro de las mismas- el lumen de los orgánulos.

En el citosol tienen lugar la mayoría de los *procesos del metabolismo intermedio y la síntesis proteica*; además contiene *filamentos proteicos que forman el citoesqueleto*, estructura responsable de la forma y motilidad celular.

Los diferentes orgánulos citoplasmáticos actúan cooperativamente en los distintos procesos celulares. El retículo endoplásmico rugoso y liso, el aparato de Golgi, los lisosomas y las vesículas constituyen un complejo sistema de túbulos, vesículas y sacos aplanados comunicados entre sí morfológica y funcionalmente. Un *flujo de membrana* posibilita la interconexión y el paso de un compartimento a otro y dichos orgánulos aparecen, así como regiones especializadas de un *"sistema de endomembranas"* en constante renovación.

En las células eucariotas, las mitocondrias son las centrales de energía donde se transforma la energía contenida en las moléculas nutritivas, en energía utilizable para los procesos celulares. Las mitocondrias son orgánulos de doble membrana, con material genético propio. Algunas de las enzimas de actividad mitocondrial son sintetizadas en las mismas mitocondrias, pero la mayoría proviene del citosol. En las células procariotas, carentes de mitocondrias, las

transformaciones energéticas se llevan a cabo por mecanismos diferentes en los que puede participar o no la membrana plasmática.

Objetivos

- Comprender la compartimentación celular como característica distintiva de las células eucariotas, diferenciándose de la organización estructural de las células procariotas, y analizando sus implicancias funcionales en la organización y regulación de los procesos celulares.
- Identificar las funciones específicas del citosol y de los principales orgánulos membranosos, reconociendo la distribución espacial de los procesos metabólicos, la síntesis de proteínas y la participación del citoesqueleto en la forma, organización interna y motilidad celular.
- Analizar la estructura y función del sistema de endomembranas, incluyendo el retículo endoplásmico rugoso y liso, el aparato de Golgi, los lisosomas y las vesículas, como componentes interconectados morfológica y funcionalmente en la dinámica celular.
- Explicar los mecanismos de tráfico vesicular y flujo de membranas entre los orgánulos del sistema endomembranoso, interpretando su papel en la renovación constante de membranas, en la comunicación intracelular, y en el procesamiento y distribución de proteínas y lípidos.
- Relacionar la estructura de las mitocondrias, su origen evolutivo y las reacciones químicas que ocurren en su interior.
- Relacionar la cooperación entre los orgánulos membranosos y el citoesqueleto con los procesos celulares integrales, como la secreción, endocitosis, digestión intracelular, respuesta a señales y mantenimiento de la homeostasis celular.

Contenidos

- ¿Cómo está organizado el citosol de las células procariotas y eucariotas?
- ¿Cómo está estructurado el citoesqueleto y qué rol juega en la conservación de la arquitectura y motilidad celular?
- ¿Cuáles son las características de los componentes del sistema de endomembranas y cómo participan los mismos en los procesos de síntesis, secreción, digestión intracelular, excreción y otros?
- ¿Cuáles son las características morfológicas y funcionales de las mitocondrias? ¿Estas características tienen relación con su posible origen evolutivo?

Bibliografía

- ALBERTS B y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana S.A, 2021. Capítulos 15 y 17.
- CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA en Contexto Social 8ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 4.
- CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA 7ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2008. Sección I, capítulo 2.

Unidad 4: Material genético y flujo de la información.**Idea Básica**

Esta unidad aborda los principios fundamentales del almacenamiento, transmisión y expresión de la información genética en las células. Se centra en el estudio del ADN como portador de la información hereditaria, su organización y replicación, y en cómo esta información es transcrita a ARN y traducida en proteínas, según el dogma central de la Biología Celular y Molecular. A través del análisis de los mecanismos moleculares que regulan estos procesos, se busca comprender cómo la información genética regula la estructura, función y diferenciación celular, y cómo su alteración puede impactar en los procesos biológicos fundamentales que forman parte del proceso salud enfermedad atención cuidado.

Sub-unidad 4.1 ADN y ARN: organización, función y transcripción**Objetivos**

- Reconocer la estructura, organización y función del ADN como la molécula portadora del material genético en células procariotas y eucariotas.
- Diferenciar los procesos de replicación y transcripción del material genético, identificando los componentes celulares y enzimas claves involucradas.
- Identificar los diferentes tipos de ARN y su rol en la expresión de la información genética.
- Reconocer la relación entre los mecanismos de reparación del ADN y los diferentes tipos de mutaciones.
- Comprender el dogma central de la biología molecular, es decir, el flujo de la información genética desde el ADN hasta las proteínas y sus implicancias en la dinámica del proceso salud-enfermedad-atención cuidado.

Contenidos

- ¿Cómo se organiza el material genético en las células procariotas?
- ¿Cuáles son los componentes del núcleo de una célula eucariota y los procesos en los que están involucrados? ¿Cómo se comportan los mismos a lo largo del ciclo celular?
- ¿Cómo se organiza el material genético en un núcleo interfásico y qué implicancias funcionales tiene esta organización?
- ¿Para qué se lleva a cabo el proceso de replicación del ADN en células procariotas y eucariotas? ¿Cuáles son las enzimas implicadas en el mismo?
- ¿Cómo y cuándo se forman los cromosomas metafásicos? ¿Cómo es el cariotipo humano y cuáles pueden ser sus alteraciones más frecuentes? ¿Cómo se obtiene un cariotipo para su estudio?
- ¿Cómo y para qué se desarrolla el proceso de transcripción en células procariotas y eucariotas?
- ¿Cuáles son los procesos postranscripcionales que se llevan a cabo en la etapa de maduración del transcrito primario?
- ¿Cuáles son los tipos de ARN y sus funciones? ¿Cómo se relacionan con el ADN?

Bibliografía

- Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana, 2020. (Capítulo 2 "Componentes químicos de las células", págs. 57, 58, 62, 63. Capítulo 5 "DNA y cromosomas". Capítulo 6 "Replicación y reparación del DNA" y Capítulo 7 "Del DNA a la proteína: cómo leen el genoma las células", págs. 227-242).
- Curtis, H. y otros. BIOLOGÍA 7° ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2008. Capítulos 9 y 10.
- Curtis H. y otros. Biología en contexto social. 8° ed. Ciudad Autónoma de Bs.As. Médica Panamericana, 2022. Capítulo 10 "La continuidad de la vida".
- Audesirk, T. y otros. Biología, la vida en la tierra. 9na ed. México: Pearson, 2013. Capítulos 2, 11 y 12.

Sub-unidad 4.2 Regulación de la expresión génica y síntesis de proteínas**Objetivos**

- Identificar la participación de los diferentes tipos de ARN y las enzimas que participan en la síntesis de proteínas.

- Reconocer el rol de la traducción como proceso fundamental para la expresión de la información genética.
- Analizar las diferentes consecuencias que los cambios en la información genética (mutaciones) pueden generar en la expresión de los genes.
- Fundamentar cómo los diferentes mecanismos de regulación de la expresión génica participan en la diferenciación celular.
- Comprender el dogma central de la biología molecular, es decir, el flujo de la información genética desde el ADN hasta las proteínas, identificando sus implicancias en el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado.

Contenidos

- ¿Cómo se desarrolla el proceso de traducción o síntesis proteica, que asegura la transmisión y expresión de la información genética en las células procariontas y eucariotas? ¿Cuáles son las biomoléculas que intervienen?
- ¿Cómo se interpreta el código genético? ¿Cómo influye el marco de lectura del ARNm en la traducción?
- ¿Qué diferencias se presentan en el dogma central de la Biología Celular y Molecular entre células procariontas y eucariotas?
- ¿Qué mecanismos pueden alterar la secuencia de nucleótidos del ADN?
- ¿Cuáles son las etapas de control de la expresión génica?
- ¿Por qué es necesario que las células sean capaces de activar y desactivar genes?

Bibliografía

- Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana, 2019. Capítulos 4, 7 y 8.
- Curtis y otros. Biología en contexto social. 8va ed. Bs As. Panamericana, 2022. cCapítulo.11, págs. 236-239. Capítulos 12 y 13.
- Curtis, H. y otros. BIOLOGÍA 7° ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2008. Capítulo 9 sección 3, capítulo 10 y 14.

Unidad 5: Ciclo celular y ciclo vital humano: Mitosis y meiosis

Idea Básica

La reproducción es el proceso biológico que asegura la continuidad de la vida. A través de ella surgen nuevas generaciones de células y de organismos, manteniendo la identidad genética de cada especie y asegurando a la vez un



cierto grado de variabilidad en la descendencia, lo que le permite adaptarse al medio.

A nivel celular la reproducción juega un doble rol; en los organismos unicelulares aumenta la cantidad de individuos de la población, mientras que en los organismos pluricelulares permite el crecimiento corporal y mantiene la integridad de los tejidos.

Los ciclos celulares, tanto en organismos unicelulares como en los pluricelulares, están regulados en función de su propio programa genético y de las señales del ambiente en el que las mismas interactúan, garantizando que la secuencia ocurra de manera correcta.

En este marco, los aspectos moleculares del ciclo celular forman parte del programa interno que guía a cada célula a reproducirse en el momento adecuado y de manera ordenada. Este programa regula la duplicación del material genético y la división celular, procesos esenciales para sostener la continuidad de los organismos y acompañar las distintas etapas del ciclo vital humano. De este modo, la coordinación molecular del ciclo celular asegura el desarrollo, el mantenimiento y la renovación de los tejidos a lo largo de la vida.

Objetivos

- Diferenciar las fases del ciclo celular y los eventos moleculares que en ellas ocurren.
- Conocer los aspectos principales de los diferentes tipos de división celular en organismos procariotas y eucariotas.
- Analizar el sistema de control del ciclo celular que regula la progresión o la detención en cada etapa de este.
- Identificar los eventos que ocurren en la mitosis y meiosis, y su función en el ciclo vital humano.
- Identificar los principales eventos de la fecundación.
- Conocer el rol de las células madre embrionarias y adultas según su capacidad de diferenciación: totipotencial, pluripotencial y unipotencial.
- Comprender cómo ocurre la diferenciación celular y su importancia en la formación de tejidos y órganos.
- Comprender la importancia de los diferentes tipos de división celular, el ciclo celular y de su sistema de control, así como los procesos de diferenciación celular en la dinámica del proceso salud-enfermedad-atención-cuidado.

Contenidos

- ¿Cómo se reproducen las células procariotas?
- ¿Qué características presenta el ciclo celular de las células eucariotas?



- ¿Qué procesos moleculares se llevan a cabo durante el ciclo celular para su coordinación y regulación precisa?
- ¿Cómo se llevan a cabo las divisiones mitóticas?
- ¿Cómo se llevan a cabo las divisiones meióticas?
- ¿Cómo se realiza el control del número y tamaño de las células?
- ¿Cómo se relacionan la mitosis y la meiosis con el ciclo vital humano?
- ¿Cuáles son las características básicas de la diferenciación celular?
¿Cuáles son los posibles mecanismos que la generan en los diferentes momentos del desarrollo embrionario?
- ¿Cómo se relacionan los tipos de división celular con el ciclo vital humano y la dinámica del proceso salud - enfermedad- cuidado- atención?

Bibliografía

- Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5a ed. Madrid: Médica Panamericana, 2021. Capítulos 18 y 20.
- Curtis, H. y otros. Invitación a la Biología en Contexto Social 7° ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2015. Capítulos 5, 11, 50 y 51.

Unidad 6: Genética, epigenética y herencia

Idea Básica

Muchas enfermedades que presentan manifestaciones clínicas a nivel del sistema estomatognático son de origen genético. Desórdenes de un solo gen, desórdenes poligénicos, desórdenes cromosómicos y desórdenes debidos a mutaciones en el ADN mitocondrial, son algunos de los mecanismos genéticos que participan en la determinación de enfermedades. Dichos desórdenes se pueden presentar tanto en las células sexuales como en las células somáticas.

Mientras que la herencia epigenética, entendida como la transmisión de patrones de expresión génica no codificados directamente en la secuencia de nucleótidos del ADN, pero sí a través de modificaciones como la metilación del ADN o los cambios en las histonas, también desempeña un papel importante en la aparición y desarrollo de ciertas patologías, incluyendo algunas enfermedades que involucran al sistema estomatognático y diferentes tipos de cáncer.

A partir del conocimiento e imitación de los mecanismos naturales de transmisión genética, se ha desarrollado biotecnología de aplicación para la



obtención de fármacos, para el diagnóstico precoz y posible tratamiento de ciertas enfermedades.

Objetivos

- Diferenciar las leyes mendelianas de la herencia y los mecanismos hereditarios no mendelianos.
- Conocer los procesos moleculares que participan en los eventos de la herencia epigenética.
- Reconocer los aspectos celulares, moleculares y genéticos involucrados en procesos de salud-enfermedad- atención con manifestación en el sistema estomatognático.
- Comprender la importancia de las investigaciones biotecnológicas para posibilitar el diagnóstico, tratamiento y producción de fármacos para enfermedades de origen genético y epigenético.

Contenidos

- ¿Qué significan y cómo se interrelacionan cada uno de los siguientes conceptos: genotipo, fenotipo; homocigosis, heterocigosis?
- ¿En qué consisten las Leyes de Mendel?
- ¿Qué es un alelo? ¿Cuándo un alelo es recesivo, dominante o codominante?
- ¿Cuáles son los mecanismos básicos de la herencia epigenética?
- ¿Cuáles son las bases genéticas de algunas patologías que afectan el sistema estomatognático?
- ¿Qué proyección tienen los conocimientos sobre recombinación no homóloga del material genético en relación al proceso de salud-enfermedad-atención?

Bibliografía

- Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana, 2020. Capítulo 19.
- Curtis y otros. Biología en contexto social. 8va ed. Bs As. Panamericana, 2022. Capítulo 14.
- Purves W. Sadava D. Orians G. y Heller H. VIDA, La Vida. La Ciencia de la Biología, 6° ed. Madrid: Médica Panamericana, 2003. Capítulo 10.
- Curtis, H. y otros. BIOLOGÍA 7° ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2008. Capítulos 12, 13 y 19.

Unidad 7: Relación con el entorno

Idea básica

En los organismos pluricelulares, como el humano, las células se organizan en tejidos y órganos gracias a su capacidad de interactuar entre sí y con la matriz extracelular. Estas interacciones dependen de mecanismos complejos de adhesión, reconocimiento y comunicación, mediados por moléculas de señalización y receptores localizados en la membrana plasmática o en el interior celular.

La comunicación celular permite que una célula produzca señales extracelulares que son detectadas por células blanco, generando respuestas específicas como diferenciación, división o secreción. La mayoría de las células pueden funcionar simultáneamente como emisoras y receptoras.

Existen similitudes en los mecanismos de señalización observados en eucariotas pluricelulares y en bacterias, lo que sugiere que la capacidad de relacionarse con el entorno proviene de un ancestro común.

Esta red de mensajeros y receptores es esencial para sostener el equilibrio dinámico funcional del organismo; cuando las vías de señalización se alteran, pueden surgir diversas patologías. La investigación de estos procesos permite comprender mecanismos de daño y desarrollar estrategias terapéuticas, incluyendo intervenciones dirigidas a la comunicación bacteriana —como los inhibidores de quorum sensing— que bloquean la formación de biofilms sin generar resistencia. Integrar este conocimiento mejora la prevención, el diagnóstico y la personalización de tratamientos.

Objetivos

- Conocer las estructuras celulares y mecanismos moleculares que permiten la interacción de las células con su entorno.
- Comprender la importancia de la señalización celular en el funcionamiento integral en salud del organismo humano en general y del sistema estomatognático en particular.
- Valorar la investigación de la comunicación celular para el diseño de estrategias terapéuticas y de intervención.
- Interpretar cómo las células perciben, procesan y responden a señales provenientes tanto del entorno interno como externo del organismo, reconociendo la relevancia de estos procesos para mantener la homeostasis.



Contenidos

- ¿Cómo se especializan las células para el reconocimiento celular, la comunicación y la adhesión? ¿Qué papel desempeña la matriz extracelular en dichos procesos?
- ¿Cuáles son las distintas formas de comunicación intercelular? ¿Cuál es la función y posible localización de los receptores? ¿Cuáles son los mecanismos de acción de los distintos tipos de receptores?
- ¿Cuáles son las características de la comunicación nerviosa? ¿Cómo se transmite la señal nerviosa de una célula a otra y cómo se conduce a lo largo del axón?
- ¿Qué papel desempeña la interacción celular en la diferenciación celular? ¿Cuáles son las bases celulares (genéticas y moleculares) del cáncer?
- ¿Qué es el Quorum Sensing? ¿Qué consecuencias producen este tipo de interacciones bacterianas en el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado?

Bibliografía

- Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5 ed. Madrid: Médica Panamericana, 2020. Capítulo 12 "Transporte a través de las membranas celulares" págs. 408-417., Capítulo 16 "Señalización celular", págs. 533-562 y Capítulo 20 "Comunidades celulares: tejidos, células madre y cáncer", págs. 691-714.
- Curtis H. y otros. Biología en contexto social. 8° ed. Ciudad Autónoma de Bs.As. Médica Panamericana, 2022. Capítulo 6 "Comunicación celular". Capítulo 24 "Bacterias y Archaeas. Los procariontes". págs. 569 y 570. Capítulo 32 "El sistema nervioso: estructura y función".
- Purves W. Sadava D. Orians G. y Heller H. VIDA, La Vida. La Ciencia de la Biología, 6° ed. Madrid: Médica Panamericana , 2003 Capítulo 38 "El sistema nervioso".

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Desde el equipo docente de la Cátedra concebimos el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva constructivista, en la que el estudiante es protagonista activo de su formación. En el diseño de cada una de las clases teóricas y prácticas se prioriza el aprendizaje significativo, entendido



como la integración de nuevos conocimientos en la estructura cognitiva previa de cada estudiante, lo que favorece la comprensión profunda de los fenómenos biológicos y su aplicación en la práctica odontológica.

En cada Trabajo Práctico se promueve una pedagogía crítica basada en el diálogo y la problematización de la realidad. El conocimiento se construye colectivamente, vinculando los contenidos de la biología celular y molecular con el contexto social, cultural y sanitario en el que se inserta la práctica odontológica, de modo que cada estudiante desarrolle una conciencia crítica y transformadora.

De este modo, enseñar biología celular y molecular implica no solo transmitir técnicas y conceptos, sino formar profesionales capaces de pensar científicamente, actuar éticamente y trabajar colaborativamente. Esta mirada del proceso enseñanza aprendizaje intenta brindar las herramientas necesarias para lograr que el aprendizaje sea significativo, contextualizado y emancipador, preparando a cada estudiante, futuro y futura profesional de la salud, para integrar la ciencia básica con la práctica clínica y la promoción de la salud bucal.

Considerando que los procesos de enseñanza y de aprendizaje deben ser responsabilidad compartida entre docentes y estudiantes, se propone la participación permanente de los alumnos/as tanto en el estudio individual como en las actividades grupales. Debido a ello, se proponen técnicas de estudio independiente en el nivel de estudio dirigido (lectura activa y resolución de guías de estudio denominadas "bitácoras", para cada unidad), resolución de situaciones problemáticas de orientación odontológica con dinámica grupal y exposiciones dialogadas, aprendizaje basado en problemas y talleres integradores.

Esta propuesta metodológica permitirá a los/las estudiantes hacerse cargo de su propio aprendizaje, con responsabilidad, dentro de un marco creativo y colaborativo, en el que el docente actúa como facilitador del proceso de construcción del conocimiento.

EVALUACIÓN

La propuesta didáctica se evalúa en tres aspectos: desempeño docente, metodología propuesta, y nivel de conocimientos y habilidades adquiridas por los alumnos.

La evaluación de los docentes y la metodología propuesta la realizan los alumnos, a través de un cuestionario Google Forms de preguntas estructuradas y abiertas al finalizar el curso.



La valoración de la metodología por parte de los docentes se lleva a cabo en forma cualitativa en reuniones semanales del equipo docente, considerando dificultades de implementación y respuestas generales y particulares de los alumnos. Para valorar el grado de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, adquiridos por los alumnos durante el curso, los docentes realizan las siguientes evaluaciones:

➤ **Formativa, en dos instancias:**

Grupal:

- a) Por observación, se valora la participación y pertinencia de los aportes.
- b) Se valora el avance del proceso de aprendizaje a través de la revisión de la resolución de las actividades de la guía de estudio.

Individual:

- c) Se valora el grado de la disposición y compromiso con las actividades propuestas.

Criterios de evaluación considerados:

- Comprensión de la idea básica de cada unidad;
- Capacidad de integración de los conceptos básicos con los ejes centrales de la asignatura;
- Grado de desarrollo de las competencias previstas para el curso.

➤ **Sumativa:**

Se realizan dos evaluaciones de carácter integral, con la modalidad de prueba semiestructurada y múltiple opción a través del aula virtual, en las que el/la estudiante debe realizar procesos de análisis, síntesis y transferencia de conceptos.

Examen final:

Estudiantes Regulares: realizan un examen que consiste en una prueba objetiva semiestructurada y de múltiple opción a través del aula virtual.

Estudiantes libres: realizan un examen que consiste en una prueba objetiva semiestructurada y de múltiple opción a través del aula virtual y, si alcanzan el 60% de las respuestas correctas, realizan una evaluación oral en la que deberán demostrar la integración de los conceptos de la asignatura.

Criterios de evaluación considerados:

- Claridad y precisión en la comprensión de las ideas básicas de cada Unidad.
- Correcta relación entre elementos teóricos.



- Capacidad de aplicación de los conceptos aprendidos a la resolución de situaciones similares.
- Correcto uso del vocabulario técnico.

CONDICIÓN ACADÉMICA

Por Res. HCD. 316/2024, las condiciones académicas del Ciclo de Fundamentos son:

REGULAR:

- Asistir al 80% trabajos prácticos obligatorios (10/12).
- Aprobar el 100% de las actividades obligatorias evaluativas (2 exámenes parciales)
- Obtener nota no inferior a 4 (cuatro) puntos en cada evaluación (equivale al 60% de la actividad evaluativa).

Se podrá recuperar:

- ✓ una sola evaluación por no haber alcanzado los 4 (cuatro) puntos.
- ✓ todas las actividades obligatorias por inasistencias debidamente justificadas según el artículo 5 de la Res. HCD. 316/2024.

La evaluación final para el alumno regular consta de un examen con contenidos teóricos a través del aula virtual.

LIBRE:

El alumno que no cumplimente las exigencias establecidas para la categoría de regular será considerado alumno libre.

En todos los casos la calificación de 4 (cuatro) puntos equivale al 60% de la actividad evaluativa aprobada.



CONDICIONES ACADÉMICAS				
Condición	Asistencia	Evaluaciones prácticas	Parciales	Recuperatorios (evaluaciones prácticas y parciales)
Regular	80 %	1 Informe científico donde 4 puntos (corresponde al 60%)	2 parciales donde 4 puntos (corresponde al 60%)	1 recuperatorio de parcial 1 recuperatorio de Informe científico
Promoción	90 %	1 Informe científico donde 7 puntos (corresponde al 75%)	2 parciales donde 7 puntos (corresponde al 75%)	1 recuperatorio de parcial 1 recuperatorio de Informe científico

⁴ Recordar que la nota mínima de aprobación corresponde al 60%.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria:

➤ ALBERTS B y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana S.A, 2021.

Bibliografía complementaria:

➤ CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA en Contexto Social 8^a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022.

➤ Curtis, H. y otros. Invitación a la Biología en Contexto Social 7^o ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2015 (Capítulo 5, 11, 50 y 51)

➤ CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA 7^a ed. Editorial Médica Panamericana, 2008.

➤ PURVES W. Sadava D. Orians G. y Heller H. VIDA, La Vida. La Ciencia de la Biología, 8^o ed. Médica Panamericana, 2010 Capítulo 38..



WEBGRAFÍA

Links de interés para los trabajos prácticos de Microscopía:

Guía de Histología: <http://www.histologyguide.com/> Imágenes en color de secciones histológicas:

<http://www1.udel.edu/biology/Wags/histopage/colorpage/colorpage.htm>

Atlas digital de histología. Facultad de Medicina. UNAM:
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/atlas2013A/> Microscopio Virtual:
<https://mmegias.webs.uvigo.es/7-micro-virtual/flash/inicio-flash-todas.html>

Libros de Atlas de Histología:
<https://sites.google.com/view/bibliotecajpo22/p%C3%A1gina-principal/primera%C3%B1o/histolog%C3%ADa-y-embriolog%C3%ADa?authuser=0>

Laboratorio de Técnicas Histológicas Básicas e Inmunohistoquímicas:
<http://www.medic.ula.ve/histologia/laboratorios/laboratorios.htm>

Descripción histológica de las glándulas salivales mayores:
<http://revgastrohnp.univalle.edu.co/a14v16n1/a14v16n1art4.pdf>

Video sobre microscopía óptica, tinciones y preparados de muestras:
<https://www.youtube.com/watch?v=RAsgOuLX9u8>

MAGNIFICACIÓN, PODER DE RESOLUCIÓN y LÍMITE DE RESOLUCIÓN
<https://www.youtube.com/watch?v=BrsC6IOy6QY>



**PLAN GENERAL DE ACTIVIDADES
ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE
CLASES TEÓRICAS y ACTIVIDADES PRÁCTICAS OBLIGATORIAS**

CLASES TEÓRICAS

SESIÓN	CONTENIDOS
1	<i>Unidad de apertura - La Biología Celular y Molecular en la odontología</i>
2	<i>Unidad 1- Métodos de Trabajo en Ciencias</i>
3	<i>Unidad 2 - Límites celulares</i>
4	<i>Unidad 3 - Compartimentos intracelulares</i>
5	<i>Unidad 4 - Material genético y flujo de la información Subunidad 4.1- ADN y ARN: organización, función y transcripción</i>
6	<i>Unidad 4 - Material genético y flujo de la información Subunidad 4.2- Regulación de la expresión génica y síntesis de proteínas</i>
7	<i>Unidad 5 -Ciclo celular y ciclo vital humano. – Mitosis y meiosis</i>
8	<i>Unidad 6 – Genética, epigenética y herencia</i>
9	<i>Unidad 7- Células en relación con el entorno.</i>

SESIÓN	CONTENIDOS	METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA ⁴	EVALUACIÓN ⁵	BIBLIOGRAFÍA (recomendada por unidad)
1	<p>Unidad 1- Métodos de Trabajo en Ciencias: Método científico. Microscopía óptica y electrónica. (actividad asincrónica)</p>	<p>Aplicación de métodos de microscopía y método científico para la resolución de situaciones problemáticas clínicas</p>	<p>SI, INFORME CIENTÍFICO ÚNICO AL FINAL DE LA UNIDAD 1</p>	<p>CURTIS, H y otros. <i>BIOLOGÍA en Contexto Social</i> 8va ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 1 y 2.</p> <p>AUDESIRK T y otros. <i>Biología, la vida en la tierra</i>. 9na ed. México: Pearson, 2013. Capítulo 1.</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>CIENCIA – Investigación Científica y Método Científico. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC.</i> 2019. chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/OneDrive/Documentos/Bibliografia%20%20CIENCIA%20Y%20METODO%20CIENTIFICO%20%20extraido%20%20del%20manual%20de%20Brunotto%20y%20col.pdf</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>Comunicación Científica. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de</i></p>

⁴ Discusión de casos clínicos, prácticas con fantasmas, prácticas clínicas con pacientes, demostración, seminarios, trabajos en grupo, prácticas en laboratorio, gamificación, mini-cex, talleres, etc.

⁵ Indicar el o los momentos, durante los trabajos prácticos, en que se realizará evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

				<p>contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/Downloads/COMUNICACION%20CIENTIFICA.%20TIPOS%20DE%20ARTICULOS%20CIENTIFICOS.%20BONO-FONTANETTI-MORELLATO.pdf</p>
2	<p>Unidad 1- TPM1: Métodos de Trabajo en Ciencias: Construcción de hipótesis y diseño experimental. Citología exfoliativa.</p>	<p>Aplicación de métodos de microscopia y método científico para la resolución de situaciones problemáticas clínicas</p>	<p>SI, INFORME CIENTÍFICO ÚNICO AL FINAL DE LA UNIDAD 1</p>	<p>CURTIS, H y otros. <i>BIOLOGÍA en Contexto Social</i> 8va ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 1 y 2.</p> <p>AUDESIRK T y otros. <i>Biología, la vida en la tierra</i>. 9na ed. México: Pearson, 2013. Capítulo 1.</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>CIENCIA – Investigación Científica y Método Científico. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i> chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/OneDrive/Documentos/Bibliografia%20%20CIENCIA%20Y%20METODO%20CIENTIFICO%20%200extraido%20%20del%20manual%20de%20Brunotto%20y%20col.pdf</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>Comunicación Científica. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i> chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/Downloads/COMUNICACION%20CIENTIFICA.%20TIPOS%20DE%20ARTICULOS%20CIENTIFICOS.%20BONO-FONTANETTI-MORELLATO.pdf</p>

				:/Users/sabrina%20soto/Downloads/COMUNICACION%20CIENTIFICA.%20TIPOS%20DE%20ARTICULOS%20CIENTIFICOS.%20BONO-FONTANETTI-MORELLATO.pdf
3	Unidad 1- TPM2: Métodos de Trabajo en Ciencias: Registro y análisis de resultados. Coloraciones Topográficas.	Aplicación de métodos de microscopia y método científico para la resolución de situaciones problemáticas clínicas	SI, INFORME CIENTÍFICO ÚNICO AL FINAL DE LA UNIDAD 1	<p>CURTIS, H y otros. <i>BIOLOGÍA en Contexto Social</i> 8va ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 1 y 2.</p> <p>AUDESIRK T y otros. <i>Biología, la vida en la tierra</i>. 9na ed. México: Pearson, 2013. Capítulo 1.</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>CIENCIA – Investigación Científica y Método Científico. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i> chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/OneDrive/Documentos/Bibliografia%20%20CIENCIA%20Y%20METODO%20CIENTIFICO%20%20extraido%20%20del%20manual%20de%20Brunotto%20y%20col.pdf</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>Comunicación Científica. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i> chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/Downloads/COMUNICACION%20CI</p>

				ENTIFICA.%20TIPOS%20DE%20ARTICULOS%20CIENTIFICOS.%20BONO-FONTANETTI-MORELLATO.pdf
4	<p>Unidad 1- TPM3: Métodos de Trabajo en Ciencias: Discusión y conclusiones. Coloraciones Cito Histoquímicas</p>	<p>Aplicación de métodos de microscopia y método científico para la resolución de situaciones problemáticas clínicas</p>	<p>SI, INFORME CIENTÍFICO ÚNICO AL FINAL DE LA UNIDAD 1</p>	<p>CURTIS, H y otros. <i>BIOLOGÍA en Contexto Social</i> 8va ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 1 y 2.</p> <p>AUDESIRK T y otros. <i>Biología, la vida en la tierra</i>. 9na ed. México: Pearson, 2013. Capítulo 1.</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>CIENCIA – Investigación Científica y Método Científico. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i> chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/OneDrive/Documentos/Bibliografia%20%20CIENCIA%20Y%20METODO%20CIENTIFICO%20%2020extraido%20%20del%20manual%20de%20Brunotto%20y%20col.pdf</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. <i>Comunicación Científica. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i> chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/Downloads/COMUNICACION%20CI ENTIFICA.%20TIPOS%20DE%20ARTICULOS%20CIENTIFICOS.%20BONO-FONTANETTI-MORELLATO.pdf</p>

5	Unidad 2 - Límites celulares	Resolución de actividades basada en situaciones problemáticas clínicas	NO	<p>ALBERTS B y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana S.A, 2021. Capítulos 11 y 12.</p> <p>CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA en Contexto Social 8ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 5.</p> <p>CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA 7ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2008. Sección I, capítulo 1 y 3</p>
6	Unidad 3 - Compartimentos intracelulares	Resolución de actividades basada en situaciones problemáticas clínicas	NO	<p>ALBERTS B y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana S.A, 2021. Capítulos 15 y 17.</p> <p>CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA en Contexto Social 8ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo</p> <p>CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA 7ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2008. Sección I, capítulo 2.</p>
7	Unidad 4 - Material genético y flujo de la información Subunidad 4.1- ADN y ARN: organización, función y transcripción	Resolución de actividades basada en situaciones problemáticas clínicas	NO	<p>Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana, 2020. (Capítulo 2 "componentes químicos de las células" pág. 57,58, 62, 63, Capítulo 5 "DNA y cromosomas", Capítulo 6 "replicación y reparación del DNA" y Capítulo 7 "del DNA a la proteína: cómo leen el genoma las células" págs. 227-242)</p> <p>Curtis, H. y otros. BIOLOGÍA 7º ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2008 (capitulo 9, 10)</p>

				<p>Curtis H. y otros. Biología en contexto social. 8° ed. Ciudad Autónoma de Bs.As. Médica Panamericana, 2022. Capítulo 10: La continuidad de la vida.</p> <p>Audesirk, T. y otros. Biología, la vida en la tierra. 9na ed. México: Pearson, 2013. (Capítulo 2, 11, 12)</p>
8	<p>Unidad 4 - Material genético y flujo de la información</p> <p>Subunidad 4.2- Regulación de la expresión génica y síntesis de proteínas</p>	<p>Resolución de actividades basada en situaciones problemáticas clínicas</p>	NO	<p>Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana, 2019. (Capítulos 4, 7 y 8)</p> <p>Curtis y otros. Biología en contexto social. 8va ed. Bs As. Panamericana, 2022 (cap.11 págs. 236 a 239; cap.12 y 13)</p> <p>Curtis, H. y otros. BIOLOGÍA 7° ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2008 (capitulo 9 sección 3, capitulo 10, capitulo 14)</p>
9	<p>Unidad 1- Métodos de Trabajo en Ciencias: Discusión y conclusión Trabajo de laboratorio extracción de ADN, PCR y GENOTIPIFICACIÓN</p>		NO	<p>CURTIS, H y otros. BIOLOGÍA en Contexto Social 8va ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2022. Sección I, capítulo 1 y 2.</p> <p>AUDESIRK T y otros. Biología, la vida en la tierra. 9na ed. México: Pearson, 2013. Capítulo 1.</p> <p>BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. CIENCIA – <i>Investigación Científica y Método Científico. Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i></p> <p>chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/OneDrive/Documentos/Bibliografia%</p>

				20%20CIENCIA%20Y%20METODO%20CIENTIFICO%20%20extraido%20%20del%20manual%20de%20Brunotto%20y%20col.pdf BONO. Alejandra; FONTANETTI, P; MORELATTO, R; LAGNARINI, L. Comunicación Científica. <i>Metodología de la investigación científica en ciencias de la Salud. Manual de contenidos. Facultad de Odontología UNC. 2019.</i> chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/sabrina%20soto/Downloads/COMUNICACION%20CIENTIFICA.%20TIPOS%20DE%20ARTICULOS%20CIENTIFICOS.%20BONO-FONTANETTI-MORELLATO.pdf
10	Unidad 5 -Ciclo celular y ciclo vital humano. – Mitosis y meiosis	Resolución de actividades basada en situaciones problemáticas clínicas	NO	Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5a ed. Madrid: Médica Panamericana, 2021. (Capítulo 18 y 20) Curtis, H. y otros. Invitación a la Biología en Contexto Social 7° ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2015 (Capítulo 5, 11, 50 y 51)
11	Unidad 6 – Genética, epigenética y herencia	Resolución de actividades basada en situaciones problemáticas clínicas	NO	Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5ta ed. Madrid: Médica Panamericana, 2020. (Capítulos 19) Curtis y otros. Biología en contexto social. 8va ed. Bs As. Panamericana, 2022 (Capitulo 14) Purves W. Sadava D. Orians G. y Heller H. VIDA, La Vida. La Ciencia de la Biología, 6° ed. Madrid: Médica Panamericana, 2003 (Capítulo 10)

				Curtis, H. y otros. BIOLOGÍA 7° ed. Bs.As. Editorial Panamericana, 2008 (Capítulos 12, 13 y 19)
12	<i>Unidad 7- Células en relación con el entorno.</i>	Resolución de actividades basada en situaciones problemáticas clínicas	NO	<p>Alberts B. y otros. Introducción a la Biología Celular. 5 ed. Madrid: Médica Panamericana, 2020. Cap. 12 Transporte a través de las membranas celulares (Pág. 408-417), Cap. 16 Señalización celular (págs. 533-562) y Cap. 20 Comunidades celulares: tejidos, células madre y cáncer (págs. 691-714).</p> <p>Curtis H. y otros. Biología en contexto social. 8° ed. Ciudad Autónoma de Bs.As. Médica Panamericana, 2022. Capítulo 6: Comunicación celular; Capítulo 24: Bacterias y Archaea. Los procariontes. 569 y 570 y Capítulo 32: El sistema nervioso: estructura y función. Purves W. Sadava D. Orians G. y Heller H. VIDA, La Vida. La Ciencia de la Biología, 6° ed. Madrid: Médica Panamericana, 2003 Capítulo 38. El sistema Nervioso.</p>



PROPUESTAS DE MEJORA EN LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA – año 2026

Durante el ciclo lectivo 2026 se implementará un enfoque pedagógico integrado e innovador en las actividades prácticas, centrado en el aprendizaje activo y el uso sistemático del método científico. Todas las prácticas de microscopía se desarrollarán al inicio del cursado y estarán articuladas alrededor de un único caso clínico, que servirá como eje para la construcción de hipótesis, el diseño experimental, la recolección y el análisis de datos, y la elaboración de conclusiones.

El trabajo práctico combinará herramientas de observación microscópica con técnicas básicas de biología molecular, permitiendo a los estudiantes integrar distintos niveles de análisis para resolver un problema clínico realista.

Como cierre del proceso, cada grupo elaborará un informe final con formato de artículo científico, en el cual los estudiantes deberán comunicar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso completo: desde la construcción de hipótesis y el diseño experimental hasta la interpretación de datos y la discusión de los hallazgos. Este producto final promoverá el desarrollo de competencias de comunicación y razonamiento científico.



Universidad Nacional de Córdoba
 Facultad de Odontología
 "Año de la Grandeza Argentina"
 (Decreto 56/2026)



El Programa carece de validez sin la aprobación del Departamento Académico, la certificación de Secretaría Académica y la aprobación del Honorable Consejo Directivo.

Sello de la Cátedra

Firma y Sello del Profesor

Titular o Encargado

*Programa Aprobado por el Departamento Académico
 de Ciencias Básicas - Asignatura: Biología Celular y Molecular B*

Córdoba: *06* / *04* / *2026*

Sello
 Prof. Mgter. María Silvia Cadile
 Directora del Departamento de Ciencias Básicas
 Facultad de Odontología - UNC

Firma del Director/a



La Secretaría Académica de la Facultad de Odontología de la UNC certifica que el Programa fue aprobado en la fecha que se consigna:

Córdoba: / /

Sello

Firma

Aprobado por el HCD por Resolución Fecha:



Universidad Nacional de Córdoba
2026

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Programa Biología celular y Molecular B

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 34 pagina/s.