



Biología Celular y Molecular A 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 (bimestral, cuatrimestral, semestral, Etc.)	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***	
1 b	Kohan, Romina	Licenciada en Genética, Doctora en Ciencias de la Salud		X		III
2	Gosso, Cacilia	Odontóloga, Doctora en Odontología, Magíster en Ciencias Forenses		X		V
2	Scherma, María Eugenia	Odontóloga, Doctora en Odontología		X		V
2	González, Horacio	Odontólogo, Esp. en Riesgo Médico y Discapacidad			X	
2	Izurieta, Gabriela	Odontóloga, Maestría en Salud Pública (en desarrollo)			X	V
2	González Segura, Ignacio	Odontólogo, Doctor en Odontología, Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías			X	

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).



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Odontología
"Año de la Reconstrucción
de la Nación Argentina"
(Decreto 2/2025)



2	Rodríguez Urban, Carla	Odontóloga, Doctorado en Odontología (en desarrollo)			X	
----------	-----------------------------------	--	--	--	---	--

(1) Doctor. Magister. Especialista.

* Exclusiva. ** Semi-exclusiva. ***Simple



PROGRAMA DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR A

Año 2026

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura **Biología Celular y Molecular A**, inserta en el primer año de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, constituye un pilar formativo esencial para la construcción del perfil del profesional de la carrera de grado. Aporta los fundamentos científicos necesarios para comprender los procesos biológicos que sustentan la salud y la enfermedad, integrando los niveles molecular, celular y sistémico en una perspectiva preventiva, diagnóstica, terapéutica y epidemiológica. En el marco de las ciencias básicas biomédicas, esta disciplina proporciona herramientas conceptuales y metodológicas que permiten interpretar los fenómenos celulares y moleculares involucrados en las manifestaciones clínicas del ámbito odontológico. El estudio de la organización, estructura y función de la célula —unidad estructural y funcional de los seres vivos— posibilita comprender cómo las alteraciones en los mecanismos de regulación génica, señalización celular, metabolismo y comunicación intercelular se traducen en procesos patológicos con expresión bucal y sistémica.

El ser humano, como organismo pluricelular inmerso en un entorno bio-psico-social, mantiene interacciones dinámicas con una amplia diversidad de microorganismos —incluyendo virus, bacterias, hongos y otros organismos— que conforman ecosistemas complejos como la microbiota oral. La comprensión de estas interacciones resulta indispensable para interpretar los equilibrios y desequilibrios biológicos que condicionan la aparición de fenotipos celulares normales y patológicos que se manifiestan en la práctica odontológica.

Asimismo, la mayoría de las patologías —con excepción de los eventos traumáticos— involucran alteraciones genéticas y epigenéticas que afectan la expresión génica y la homeostasis celular. El abordaje desde los niveles molecular y celular permite analizar las redes de interacción que regulan el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado, favoreciendo el desarrollo de una práctica odontológica fundamentada en evidencia científica. En este sentido, los avances en genómica, proteómica, biología molecular y microbiología han transformado la educación en ciencias de la salud, tornando imprescindible su integración temprana en la formación odontológica.

En coherencia con este marco, la asignatura se propone contribuir al desarrollo de competencias que permitan al futuro profesional:

- Comprender los fundamentos moleculares de la salud bucal y sistémica.
- Integrar conceptos de genética, epigenética y biología molecular para identificar factores de riesgo y susceptibilidad individual.
- Promover estrategias de prevención y reducción de enfermedades bucales con impacto en la salud general, desde una perspectiva integral y basada en evidencia.



El eje conceptual de la materia se centra en el estudio de la célula normal —su estructura, composición molecular y funciones— y de los distintos tipos celulares del organismo humano, con especial énfasis en aquellos vinculados a los tejidos bucodentales. Asimismo, se abordan las alteraciones estructurales y funcionales que conducen a procesos patológicos o que intervienen en procedimientos odontológicos restaurativos y preventivos, fortaleciendo la articulación entre ciencia básica y práctica clínica desde el inicio de la carrera.

La salud bucal, entendida como dimensión inseparable del bienestar individual y colectivo, demanda profesionales con formación científica sólida, pensamiento crítico, responsabilidad ética y compromiso social. Este enfoque interdisciplinario y contextualizado se alinea con los principios de la Organización de las Naciones Unidas en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible mediante la promoción de la salud, la educación de calidad y la sostenibilidad en el ejercicio profesional.

Desde el punto de vista pedagógico, la asignatura adopta el modelo socio-constructivista de la carrera de grado, con un enfoque activo y participativo, centrado en el estudiante como sujeto de aprendizaje. Se promueve la construcción significativa del conocimiento a través de la resolución de problemas, el análisis crítico de casos, el trabajo colaborativo y la integración conceptual entre teoría y práctica. Este encuadre didáctico favorece el desarrollo de capacidades meta-cognitivas y consolida la competencia de "aprender a aprender", indispensable para la formación continua en el campo de las ciencias de la salud.

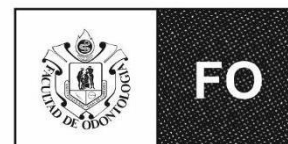
En síntesis, **Biología Celular y Molecular A** contribuye a la integración temprana de las ciencias básicas, dentro del plan de estudios, promoviendo una visión integral de los procesos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Su propósito es formar profesionales de la Salud autónomos, reflexivos y socialmente comprometidos, con conocimientos rigurosos y actualizados que respondan a las demandas sanitarias contemporáneas y a los desafíos científicos del siglo XXI.

OBJETIVOS

- Comprender e integrar los fundamentos teóricos de la Biología Celular y Molecular, reconociendo su aplicación en las Ciencias de la Salud y en la práctica odontológica.
- Conocer y aplicar estrategias metodológicas y técnicas básicas de la Biología Celular y Molecular para la observación, el análisis y la interpretación de fenómenos biológicos en el ámbito de la salud.
- Identificar y utilizar adecuadamente los componentes ópticos y mecánicos del microscopio, aplicando criterios técnicos, de bioseguridad y de cuidado del equipamiento en la observación de células y tejidos.



- Reconocer e interpretar los tejidos básicos del ser humano en preparaciones histológicas y extendidos citológicos, integrando su morfología con su función y su relevancia clínica.
- Describir e interpretar la estructura y organización de las membranas biológicas, relacionándolas con los mecanismos de transporte y comunicación celular.
- Comprender el flujo de materia y energía en la célula, vinculándolo con los ciclos biológicos y los procesos de mantenimiento de la homeostasis.
- Relacionar los procesos metabólicos celulares con la formación del biofilm, la caries dental y otras patologías del ecosistema bucal.
- Comprender e interpretar los procesos fundamentales del flujo de información genética implicados en el funcionamiento celular.
- Reconocer y analizar las estructuras y mecanismos del tráfico intracelular, valorando su importancia en la formación y mantenimiento de la matriz extracelular.
- Describir y analizar los procesos de división celular en organismos procariotas y eucariotas, vinculándolos con el crecimiento, la reparación y la diferenciación celular.
- Comprender los procesos generales del desarrollo embrionario humano y relacionarlos con malformaciones y patologías del sistema estomatognático.
- Conocer el concepto de gen y los mecanismos de herencia, analizando su relación con patologías de relevancia médica y odontológica.
- Analizar la influencia de factores biológicos, psicosociales y ambientales en la expresión de los fenotipos humanos.
- Describir y comprender los mecanismos de señalización celular en organismos unicelulares y pluricelulares.
- Analizar los procesos de señalización celular implicados en periodontitis, cáncer bucal, dolor y otras patologías de interés odontológico.
- Valorar críticamente la relevancia de la señalización celular en la epidemiología molecular, la prevención y la terapéutica de enfermedades.
- Reconocer y evaluar el impacto del desarrollo científico-tecnológico y de las herramientas de diagnóstico molecular en la prevención y mejora de la salud bucal y general.
- Reconocer la importancia del ecosistema bucal como sistema físico-químico-biológico integrado al proceso salud–enfermedad–atención–cuidado.
- Resolver situaciones problemáticas con proyección a la clínica odontológica (sin intervención en personas), integrando conceptos teóricos y evidencia científica para la toma de decisiones fundamentadas.
- Asumir una actitud crítica, reflexiva y ética frente al conocimiento científico, promoviendo el aprendizaje autónomo, colaborativo y continuo.
- Valorar la interacción entre el conocimiento básico y la práctica profesional, fortaleciendo una visión interdisciplinaria, integral y humanista de la salud.



- Comprometerse con la promoción de la salud y la sostenibilidad ambiental, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas y con los principios de la Universidad Pública Argentina.

CONTENIDOS

UNIDAD I. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA CELULAR

Subunidad 1. Métodos microscópicos.

La microscopía óptica y su importancia para el estudio de la cavidad bucal. Fundamentos de la microscopía óptica y electrónica. Reconocimiento de las partes de un microscopio óptico de luz. Elementos mecánicos y ópticos. Variantes de la microscopía óptica: campo oscuro, fluorescencia, confocal láser. Tipos de microscopios electrónicos. Unidades de medición utilizadas en microscopía. Protocolos de rutina y fundamentos de las técnicas para preparados de microscopía óptica y electrónica. Fundamento y aplicación de tinciones topográficas e histoquímicas en preparaciones histológicas: Hematoxilina/Eosina (H/E), Ácido Periódico Schiff (PAS), Alcian Blue (AB) y Azul de Toluidina (ATO). Reconocimiento de tipos celulares básicos en preparados histológicos. Fundamento y aplicación de tinciones en bacterias: tinción de Gram.

UNIDAD II. Procesos celulares básicos

Subunidad 2. Límites celulares: membrana y transporte.

Componentes estructurales de la membrana biológica y su función de barrera semipermeable selectiva en procariontas y eucariotas. Mecanismos de transporte a través de la membrana biológica: transporte pasivo (difusión simple, ósmosis y difusión facilitada) y transporte activo (bombas de protones, bomba de sodio y potasio, transporte acoplado, simporte, antiporte, uniporte). Proteínas transportadoras y canales iónicos. Uniones intercelulares.

Subunidad 3. Reacciones energéticas en las células.

Flujo de energía y materia en las células. Leyes de la termodinámica. Enzimas. Procesos de obtención de energía en procariontas y eucariotas en condiciones aeróbicas y anaeróbicas. Estructura y función de la mitocondria. El metabolismo celular y la transformación de la energía química en la célula: glucólisis, descarboxilación oxidativa, ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. Fermentación láctica.

Subunidad 4. Flujo de información genética.



El flujo de información en las células. El ADN como portador de la información. ADN, genes y cromosomas. De los genes a las proteínas: Transcripción. ARN mensajero (ARNm), de transferencia (ARNt) y ribosómico (ARNr). Traducción o biosíntesis de proteínas. El código genético. Mutaciones: cambios en la secuencia del ADN. Regulación de la síntesis de proteínas. Concepto de epigenética y mecanismos epigenéticos.

Subunidad 5. Compartimentos intracelulares y matriz extracelular.

Transporte intracelular, sistema de endomembranas: compartimentalización de las funciones celulares. Modificaciones postraduccionales y mecanismos generales de secreción de proteínas relacionadas al sistema de endomembranas. Formación de vesículas, endosomas y lisosomas. Endocitosis y exocitosis: concepto. Exosomas (vesículas liberadas al espacio extracelular). Citoesqueleto. Matriz extracelular.

UNIDAD III. DESARROLLO Y HERENCIA

Subunidad 6. Ciclo de vida de la célula.

El ciclo celular y su regulación en células eucariotas. Fase S: Replicación/duplicación y reparación del ADN. Mitosis: etapas de la cariocinesis, citocinesis, importancia biológica de la mitosis. Meiosis: fases, rol biológico de la meiosis en especies de reproducción sexual. Fallas en el proceso de división celular y sus consecuencias en salud. Recombinación génica y su implicancia a nivel de salud. Apoptosis: concepto y eventos celulares. Proceso de división celular procarionota: fisión binaria. Recombinación en células procarionotas: conjugación, transformación y transducción.

Subunidad 7. Procesos del desarrollo.

Fecundación. Desarrollo: etapas, importancia de la reproducción sexual. Conceptos básicos de embriología humana: diferenciación, determinación y pluripotencialidad celular (células totipotentes, pluripotentes, multipotentes y unipotentes), expresión génica diferencial en el establecimiento de la segmentación del cuerpo. Genes homeóticos: concepto. Células Madres (*Stem cells*): concepto, formas de obtención. Defectos en el desarrollo humano y su importancia en salud.

Subunidad 8. Genética y herencia.

Concepto de gen, alelos, genotipo, fenotipo y su relación molecular con el ADN, los cromosomas, la meiosis y la fecundación. El árbol genealógico. Genética clásica: Leyes de Mendel, cuadrado de Punnett, proporciones fenotípicas y genotípicas de la descendencia. Genética médica: herencia monogénica (autosómica recesiva, autosómica dominante, ligada al X), alelismo múltiple, poligénica, herencia mitocondrial, herencia de células somáticas. Citogenética: concepto de cariotipo. Aberraciones numéricas y estructurales, y su relación con la salud humana.



UNIDAD IV. CÉLULAS EN RELACIÓN A SU ENTORNO

Subunidad 9. Estructuras y procesos básicos de comunicación celular en organismos procariotas y eucariotas.

Concepto de comunicación celular en organismos eucariotas pluricelulares: estructuras celulares y moleculares que intervienen en el reconocimiento celular (célula emisora, ligando, receptor, células blanco, mecanismos de transducción de señales intracelulares, respuesta). Clasificación y características de los mecanismos de señalización celular: según la distancia (autócrina, parácrina, endócrina y sináptica) y según la naturaleza química del ligando (hidrofílica e hidrofóbica). Procesos de señalización en eventos patológicos bucales. Desarrollo del cáncer: pérdida de control del crecimiento normal. Señales en organismos unicelulares procariotas: bases del Quorum sensing.

UNIDAD V. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR PARA EL DIAGNÓSTICO Y PREVENCIÓN EN SALUD

Subunidad 10. Métodos de la Biología Celular y Molecular para el diagnóstico y prevención en salud.

Técnicas no microscópicas de aplicación diagnóstica y preventiva: Fundamentos básicos de las técnicas para estudio de proteínas y ácidos nucleicos: inmunocitoquímica, hibridación in situ, electroforesis, Western blot, PCR, citometría de flujo, microarrays, Next generation sequencing (NGS), CRISP.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura se desarrollará bajo un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, que promueve la construcción significativa del conocimiento mediante la articulación entre teoría, práctica e integración clínica. La propuesta metodológica se orienta a favorecer el desarrollo progresivo de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, en coherencia con los objetivos de aprendizaje y con el perfil de formación propuesto en la carrera de grado.

Se adoptará un modelo de enseñanza combinada (modalidad híbrida), que integra instancias virtuales sincrónicas, trabajo autónomo en entorno virtual y actividades presenciales obligatorias de carácter práctico. La adopción de un modelo híbrido en la asignatura responde a la necesidad de articular instancias virtuales y presenciales de manera estratégica, favoreciendo un aprendizaje significativo, activo y progresivo en el primer año de la carrera. Las clases teóricas en modalidad virtual sincrónica permiten



organizar y estructurar los núcleos conceptuales centrales mediante recursos digitales que facilitan la visualización de procesos celulares y moleculares complejos, optimizando el tiempo pedagógico y promoviendo la autonomía en su estudio. Por su parte, las instancias presenciales —microscopía y clases teórico-prácticas— garantizan el desarrollo de habilidades instrumentales, el trabajo colaborativo y la integración aplicada del conocimiento, aspectos esenciales en la formación científica inicial del estudiante de Odontología. Este enfoque se fundamenta en principios de alineación constructiva, aprendizaje significativo y enseñanza centrada en el estudiante, promoviendo la articulación entre saber conceptual, saber hacer y saber ser. La modalidad híbrida favorece la preparación anticipada, la resolución de problemas contextualizados y la discusión argumentada en clase, fortaleciendo la capacidad de análisis, integración y toma de decisiones fundamentadas. De este modo, se consolida una formación científica rigurosa y contextualizada, coherente con el perfil profesional que demanda la carrera de grado y con los desafíos contemporáneos de la Educación Superior en Ciencias de la Salud.

De las clases teóricas

Las clases teóricas estarán a cargo de la Profesora Adjunta Encargada. Se han planificado once (11) encuentros virtuales sincrónicos, con una duración de dos (2) horas cada uno. Estas clases tendrán como propósito presentar, organizar e integrar los núcleos conceptuales estructurantes de la asignatura. Se emplearán estrategias didácticas tales como:

- Exposición dialogada con problematización inicial.
- Uso de mapas conceptuales y esquemas integradores.
- Análisis de situaciones contextualizadas en la práctica odontológica.
- Integración de recursos audiovisuales y representaciones gráficas de procesos celulares y moleculares.

Los mapas conceptuales y organizadores visuales favorecerán la articulación entre conceptos, procesos biológicos y aplicaciones clínicas, promoviendo la comprensión profunda y no meramente memorística de los contenidos. Asimismo, se estimulará la participación activa de los estudiantes mediante preguntas orientadoras, instancias breves de reflexión guiada y recuperación de saberes previos.

De las clases prácticas de microscopía

Las clases prácticas de microscopía son obligatorias y tendrán una duración de una (1) hora y media semanal durante las primeras dos (2) semanas del curso. Estarán a cargo de los Profesores Asistentes y se organizarán en comisiones, con cupos acordes a la disponibilidad del Aula de Microscopía de la Facultad de Odontología.

Estas instancias tienen como finalidad desarrollar habilidades instrumentales básicas vinculadas al uso del microscopio óptico y a la observación sistemática de preparados histológicos.

Durante las sesiones, los estudiantes:

- Reconocerán y manipularán correctamente las partes ópticas y mecánicas del microscopio.
- Aplicarán normas de bioseguridad y cuidado del equipamiento.



- Observarán preparados histológicos y extendidos citológicos.
- Identificarán células y tejidos básicos, relacionando morfología y función.

Se promoverá una observación guiada, con consignas estructuradas y registro de hallazgos, favoreciendo el desarrollo de habilidades de descripción, interpretación y comunicación.

De las clases teórico-prácticas

Las clases teórico-prácticas son obligatorias y se desarrollarán durante diez (10) semanas, con una carga horaria de dos (2) horas semanales. Estarán a cargo de los Profesores Asistentes y se dictarán en comisiones. Estas clases constituyen el eje integrador de la asignatura, orientado a la aplicación y análisis de los contenidos trabajados en las clases teóricas. El trabajo se organizará en equipos de aproximadamente cinco (5) estudiantes, promoviendo el aprendizaje colaborativo y la responsabilidad compartida. Las actividades se estructurarán en dos momentos:

Actividades Pre Clase: disponibles previamente en el Aula Virtual (Moodle), incluirán:

- Resolución de problemas guiados.
- Análisis de consignas basadas en situaciones contextualizadas.
- Lectura orientada de materiales seleccionados.

Estas actividades deberán completarse antes del encuentro presencial, con el objetivo de favorecer la preparación anticipada y la participación fundamentada en clase.

Actividades En Clase: durante el encuentro presencial, los estudiantes:

- Resolverán situaciones problemáticas de mayor complejidad.
- Analizarán casos con proyección clínica (sin intervención en personas).
- Elaborarán respuestas argumentadas en equipo.
- Participarán en instancias de puesta en común y discusión plenaria.

El docente cumplirá un rol de mediador pedagógico, orientando la discusión, promoviendo el razonamiento fundamentado y fortaleciendo la integración entre ciencia básica y práctica odontológica.

Modalidad de dictado de las clases teóricas y teórico-prácticas

Clases teóricas: se desarrollarán en modalidad virtual sincrónica a través de Google Meet, con apoyo del Aula Virtual Moodle como entorno de gestión académica, distribución de materiales, consignas y comunicación institucional.

Clases prácticas de microscopía y teórico-prácticas: se desarrollarán de manera presencial en el Aula de Microscopía de la Facultad de Odontología y en aulas a designar, respectivamente, garantizando las condiciones pedagógicas y de bioseguridad necesarias.



EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se concibe como un proceso continuo, formativo y sumativo, orientado a valorar el grado de logro de los objetivos de aprendizaje y la integración entre conocimientos conceptuales, habilidades procedimentales y actitudes científico-profesionales. Se promoverá la coherencia entre objetivos, estrategias de enseñanza y modalidades de evaluación, garantizando criterios explícitos y transparentes para los estudiantes. Todas las instancias de evaluación sumativa serán presenciales.

Evaluaciones parciales

Se realizarán dos (2) exámenes parciales obligatorios, con derecho a un (1) examen recuperatorio, conforme a la normativa vigente de la Facultad. La modalidad de los exámenes parciales (escrita u oral) se definirá en función de la cantidad de estudiantes matriculados en la asignatura y de las condiciones académicas y logísticas disponibles.

Modalidad escrita

Podrá desarrollarse en las aulas de informática de la Universidad Nacional de Córdoba, mediante la plataforma Moodle, o en aulas de clase cuando las condiciones lo requieran.

El examen podrá incluir:

- Preguntas de opción múltiple orientadas a la identificación y comprensión de conceptos fundamentales.
- Preguntas semiestructuradas que requieran explicación, análisis e integración conceptual.
- Resolución de situaciones problemáticas con proyección a la práctica odontológica (sin intervención en personas).

Se priorizará la evaluación de la comprensión profunda, la capacidad de integración y la aplicación fundamentada de los contenidos.

Modalidad oral

Consistirá en una instancia individual ante tribunal docente, en la que el/la estudiante deberá:

- Responder preguntas semiestructuradas.
- Analizar y resolver situaciones problemáticas.
- Interpretar fragmentos de artículos científicos o imágenes relacionadas con procesos celulares y moleculares de relevancia odontológica.



Esta modalidad permitirá valorar la claridad conceptual, la capacidad de argumentación, el uso adecuado del lenguaje científico y la integración de contenidos.

Criterios Generales de Evaluación para los alumnos

En las evaluaciones, se valorará que el/la estudiante:

- Interprete correctamente las consignas.
- Desarrolle las respuestas de manera correcta, clara, coherente y ordenada.
- Utilice terminología científica precisa y pertinente.
- Fundamente sus respuestas con razonamiento lógico.
- Integre contenidos de diferentes unidades de la asignatura.
- Aplique los conceptos a situaciones contextualizadas cuando la consigna lo requiera.

Criterios de Calificación

- En las evaluaciones sumativas orales o escritas, la calificación mínima de aprobación (4 – cuatro) se alcanzará con el 60 % de respuestas correctas, siempre que se cumplan los criterios generales de evaluación establecidos. La escala de calificación se ajustará a la normativa vigente de la Facultad de Odontología.
- En las evaluaciones formativas, se considerará aprobada cuando el/la estudiante complete satisfactoriamente el 100 % de los criterios establecidos en la correspondiente grilla de cotejo.

Evaluación formativa

A lo largo del cursado se implementarán instancias de evaluación formativa vinculadas a:

- Actividades Pre Clase en el Aula Virtual.
- Resolución de problemas en clases teórico-prácticas.
- Actividades prácticas de microscopía.

Estas instancias tendrán como finalidad brindar retroalimentación oportuna, identificar dificultades y acompañar el proceso de aprendizaje.



CONDICIÓN ACADÉMICA

Res. HCD. 316/2024

CONDICIONES ACADÉMICAS (Res. HCD. 316/2024) [¶]				
Condición	Asistencia	Evaluaciones prácticas	Parciales	Recuperatorios (evaluaciones prácticas y parciales)
Regular	80 %	-	2 parciales. Nota de aprobación: 4 (60% de la evaluación)*	1 recuperatorio
Promoción [†]	90 %	Coloquio de promoción	2 parciales. Nota no inferior a 7	1 recuperatorio

[¶] Quien no cumple con los requisitos de asistencia y/o calificaciones será considerado LIBRE.

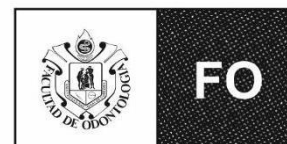
* La nota mínima de aprobación corresponde al 60%.

[†] Régimen de promoción: los estudiantes que alcancen las condiciones establecidas por la reglamentación vigente para acceder a la promoción deberán, además de aprobar las evaluaciones parciales, rendir un coloquio integrador oral. El coloquio estará orientado a la integración transversal de los contenidos desarrollados durante el cursado y podrá incluir el análisis de imágenes, esquemas o situaciones contextualizadas, a fin de valorar la articulación entre fundamentos celulares y moleculares y su proyección clínica.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Alberts B, Hopkin K, Johnson A, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Introducción a la Biología Celular, 5° edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2019 (o anterior).



- Brunotto M, Zarate AM, Cismondi IA, Kohan R, Scherma ME, González H, Gosso C, González Segura I, Nieto A. Biología Celular en Odontología. Córdoba: Facultad Odontología UNC; 2014. ISBN13: 978-950-33-1169-1.
- Curtis H, Barnes NS, Schnek A, Massarini A. Biología en contexto social, 8° edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2021 (o anterior).
- Sadava D, Heller C, Orians G, Purvis W, Hilis D. Vida: La Ciencia de la Biología, 8° edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2010.
- Lodish H, Berk A, Kaiser C, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Martin K, Yaffe M, Amon A. Biología Celular y Molecular, 9° edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2023 (o anterior).

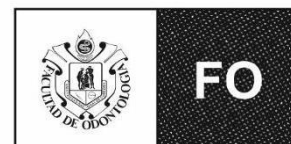
Complementaria

- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 4° edición. New York: Garland Science; 2002. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>
- Brüel A, Christensen EI, Tranum-Jensen J, Qvortrup K, Geneser F. Geneser Histología, 4° edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2015.
- Iwasa J, Marshall W. Karp G. Biología Celular y Molecular, 9° edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2023.
- Pawlina W, Ross MH. Ross. Histología, texto y atlas: correlación con biología molecular y celular, 9° edición. Filadelfia: LWW; 2020.
- Solari AJ, Roubicek M. Genética Humana. Fundamentos y aplicaciones en Medicina, 4° edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2011.

WEBGRAFÍA

Se consigna separada de la bibliografía. La webgrafía hace referencia a los recursos de calidad procedentes de internet y que se emplearán para la enseñanza de la asignatura.

- Organización Mundial de la Salud (<https://www.who.int/es>)
- PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>)
- Scielo (<https://scielo.org/es/>)
- Medline Plus (<https://medlineplus.gov/spanish/>)
- Bionetwork (<https://www.ncbionetwork.org/iet/microscope/>)
- Histology guide (<https://histologyguide.com/slidebox/slidebox.html>)



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

CLASES TEÓRICAS

SESIÓN	CONTENIDOS
Clase grabada	Presentación de la asignatura
1	Subunidad 1. Métodos microscópicos
2	Subunidad 2. Límites celulares: membrana y transporte
3	Subunidad 3. Reacciones energéticas en las células
4	Subunidad 4. Flujo de la información genética
5	Subunidad 5. Compartimentos intracelulares y matriz extracelular
6	Repaso para el 1° parcial
7	Subunidad 6. Ciclo de vida de la célula Subunidad 7. Procesos del desarrollo
8	Subunidad 8. Genética y herencia
9	Subunidad 9. Estructuras y procesos básicos de comunicación celular en organismos procariontes y eucariontes
10	Subunidad 10. Métodos de la Biología Celular y Molecular para el diagnóstico y prevención en salud
11	Integración y cierre

ACTIVIDADES PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

SESIÓN	CONTENIDOS	METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA ⁴	EVALUACIÓN ⁵	BIBLIOGRAFÍA (recomendada por unidad)
1	Subunidad 1. Microscopía	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
2	Subunidad 1. Microscopía	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
3	Subunidad 2. Membrana y transporte	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
4	Subunidad 3. Reacciones energéticas	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
5	Subunidad 4. Flujo de la información	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
6	Subunidad 5. Compartimentos intracelulares y matriz extracelular	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
7	Subunidad 6. Ciclo celular Subunidad 7. Procesos del desarrollo	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase

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.



8	Subunidad 8. Genética y herencia	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
9	Subunidad 9. Comunicación celular	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase
10	Subunidad 10. Métodos de Biología Celular y Molecular	Trabajos en grupo	-	Actividades grupales pre clase

PROPUESTAS DE MEJORA EN LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA – año 2026

Actividad transversal integradora: Aplicación de los Métodos de la Biología Celular y Molecular al diagnóstico y prevención en salud.

A partir de la 7° semana de clases, correspondiente al desarrollo de la Subunidad "Ciclo Celular", se implementará una actividad transversal integradora que se extenderá hasta la Subunidad 10: "Métodos de la Biología Celular y Molecular para el diagnóstico y prevención en salud".

La propuesta consiste en el trabajo grupal (3 a 5 estudiantes) sobre dos casos clínicos —uno de carácter odontológico y otro genético— vinculados con problemáticas frecuentes en el ámbito de la salud. Cada grupo deberá analizar los casos planteados, y seleccionar y fundamentar la aplicación de diferentes métodos de la Biología Celular y Molecular (por ejemplo, PCR, electroforesis, inmunohistoquímica, citometría de flujo, entre otros) para su resolución diagnóstica o seguimiento clínico.

Durante el proceso, los estudiantes integrarán los contenidos abordados a lo largo del curso (organización celular, expresión génica, ciclo celular, herencia, y técnicas de laboratorio), desarrollando competencias relacionadas con el razonamiento científico, la interpretación de resultados experimentales y la comunicación oral.

En la última semana de clases, durante el desarrollo de la Subunidad 10, cada grupo realizará una exposición oral de la resolución de los casos clínicos, explicando los fundamentos, principios y aplicaciones de las técnicas seleccionadas, así como su relevancia para el diagnóstico y la prevención en salud.

Esta actividad busca favorecer la integración horizontal y vertical de contenidos, promover el aprendizaje colaborativo y acercar a los estudiantes a las herramientas metodológicas reales utilizadas en la práctica biomédica y odontológica.



Universidad Nacional de Córdoba
 Facultad de Odontología
 "Año de la Reconstrucción
 de la Nación Argentina"
 (Decreto 2/2025)



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

Dra. Romina Kohan
 Profesora Adjunta
 Biología Celular "A"
 Facultad de Odontología - UNC

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 A*

Córdoba: 06 / 04 / 2026

Sello

Firma del Director/a

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

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 A

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.