



UNCAUS  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL  
CHACO AUSTRAL

DCBA

DEPARTAMENTO  
DE CIENCIAS  
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 292/2023-DCByA.

Presidencia Roque Sáenz Peña, 9 de noviembre de 2023

## RESOLUCIÓN N° 292/2023 - C.D.C.B. y A.

### VISTO:

El Expediente N° 01-2023-06084 sobre Modificación Resolución N°109/09- R. Programa Asignatura: Biología General de la Carrera de Farmacia, iniciado por la Directora Carrera Farmacia Dra. Farm. LÓPEZ TÉVEZ, Leonor; y

### CONSIDERANDO:

Que la asignatura Biología General corresponde al 1° año 1er. cuatrimestre de la carrera de Farmacia;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera, aprobado por Resolución N° 31/2017-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, los métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, la forma de evaluación planteada se adecua a la reglamentación vigente y la bibliografía propuesta es actualizada;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

### POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL  
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Biología General de la Carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




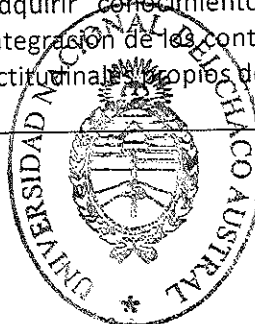
*Nora B. Okulik*  
Dra. Nora B. Okulik  
Directora  
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas



**ANEXO**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<b>BIOLOGÍA GENERAL</b> Plan de estudios Resolución N°31-17 C.S.	
Carga Horaria: 130 horas Teóricas: 70 horas Prácticas: 60 horas		Programa vigente desde: 2023	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Farmacia		1º	Primero
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	<b>Regularizada para cursar</b> Química Orgánica I Inglés Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica <b>Aprobada para cursar</b> Anatomía y Fisiología Química Orgánica II Bioestadística <b>Aprobada para rendir</b> Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
-	-	-	
<b>DOCENTES:</b>		Profesora Titular: Dra. Ing. Ana María González Profesora Adjunta: Dra. Farm. Carola Analía Torres Jefas de Trabajos Prácticos: Lic. Marisa Araceli Aguirre, Lic. Adelaida Isabel Ramírez, Farm. Adriana Noel Romero.	
<b>FUNDAMENTACIÓN:</b>		En esta asignatura se pretende formar alumnos con una sólida base en las ciencias biológicas que tengan herramientas para las materias de los años superiores, contribuir con una formación científica, ética y humanística, de carácter integral que considere los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos. Se busca capacitar al estudiante para que pueda adquirir los elementos y habilidades necesarios para procesar la información que recibe durante el cursado de la materia y poder aplicarlos luego en materias del ciclo superior, promover que el alumno desarrolle el trabajo en equipo y fortalecer las habilidades de comunicación oral y escrita de los estudiantes.	
<b>OBJETIVOS:</b>		Objetivos Generales - Comprender la naturaleza compleja de la vida y de la dinámica de los fenómenos biológicos. - Adquirir conocimientos que favorezcan la comprensión e integración de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales propios de la Biología como campo disciplinar.	





///Res. N° 292/2023-DCByA.

	<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprender la importancia actual de la Biología en sus aspectos básicos, ecológicos, éticos y tecnológicos.</li><li>- Utilizar la terminología específica de la Biología.</li><li>- Relacionar e integrar los contenidos de cada una de las unidades temáticas.</li><li>- Manejar las fuentes de datos disponibles tanto en forma analógica (libros, revistas, publicaciones), como digital.</li><li>- Adquirir conocimiento en el manejo de elementos de laboratorio.</li></ul>
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>	<p>Célula y su relación con el medio. Citología, morfología y función celular. Clasificaciones. Diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistema de órganos. Niveles de organización grandes grupos: características diferenciales metabolismo y funciones celulares. División celular y reproducción. Bases moleculares de la herencia. Evolución biológica. Elementos de ecología. Conceptos de biología molecular.</p>
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>	<p>Las teorías se imparten con clases, con ejemplos y preguntas orientadoras. La docente se ayuda con diversas herramientas pedagógicas como proyección de imágenes, animaciones y/o videos. Los conocimientos teóricos se aplican en las clases prácticas para la resolución de las distintas actividades presentadas a los estudiantes. Algunas clases se basan en la resolución de problemas y estudios de casos, otras se orientan al desarrollo de habilidades; en este caso las estrategias varían desde la adquisición de habilidades en prácticas de laboratorio (uso de materiales en aulas de química y microscopía), tareas de observación-registro de datos a campo y adquisición de competencias para la comunicación oral y escrita. También se recurre al uso de imágenes para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas y pensamiento crítico, ya que la Biología debe ser comprendida en los niveles macro, microscópico y simbólico. En el desarrollo de los prácticos se fomenta tanto la formación de pequeños grupos de trabajo, para el logro de una comunicación efectiva y participación de todos los miembros como también la responsabilidad individual: cada miembro debe ser responsable de su propio trabajo, rol y esfuerzo por aprender. En la realización de actividades colaborativas la idea es que la atención y realización de la tarea se centre en los estudiantes más que en el profesor, ejerciendo este último un rol de monitoreo del aprendizaje de sus alumnos.</p>
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b>	<p>Se aplica la Resolución 080-12-CS. Reglamento Académico de Alumnos.</p> <p>Los trabajos de laboratorio se evalúan mediante el desempeño y la participación durante la clase y la entrega de los informes. Se realizan 2 exámenes parciales para evaluar lo desarrollado en los trabajos prácticos. El examen final se realiza de manera oral salvo casos excepcionales en los que el docente considere una evaluación escrita.</p>





///Res. N° 292/2023-DCByA.

**PROGRAMA ANALÍTICO DE  
CONTENIDOS:**

**Unidad 1: Introducción a la Biología**

Biología: definición y alcances. Ciencia y el método científico: observación, hipótesis, experimentación, conclusiones. Origen de la Tierra y la vida, evolución química, el mundo del ARN, origen de las células procariotas y eucariotas, autótrofos y heterótrofos; introducción a la evolución por selección natural.

Características de los seres vivos. Organización y complejidad, células, crecimiento y desarrollo, metabolismo, movilidad, reacción a estímulos, reproducción, adaptación y evolución. Métodos de estudio de la célula: Microscopía óptica y electrónica de barrido y transmisión. Escala de tamaños.

**Unidad 2: Niveles de organización y Biodiversidad.**

Niveles químicos, celular, tejidos, órganos y sistemas de órganos, nivel ecológico. Sistema jerárquico de clasificación taxonómica. Linneo y el sistema binomial de nomenclatura. La especie como unidad básica de clasificación. El árbol de la vida celular. Clasificación de Dominios y Sistema de 6 reinos: características usadas para su división. Dominios procariotas: Archaea y Eubacteria: características distintivas, hábitat, formas celulares, pared y membranas celulares, material genético. Dominio Eucarya; características generales y diferenciales de cada reino. Protistas: heterogeneidad del grupo, ejemplos. Fungi: características. Importancia ecológica. Animalia, características y diversidad, principales grupos. Plantae, características y diversidad, principales grupos. Virus, ciclo lítico y lisogénico. Priones

**Unidad 3: Bases para la química celular.**

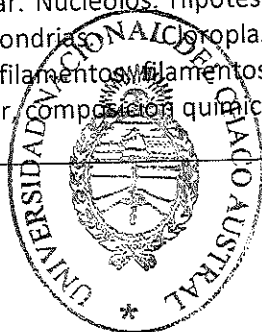
Reacciones químicas, reactivos y productos. Elementos químicos de importancia biológica. Composición química de la célula. Concepto de monómero y polímero. Carbohidratos: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Lípidos de importancia biológica, grasas y aceites, fosfolípidos y glucolípidos, ceras, colesterol. Base química de la genómica: Aminoácidos y Proteínas, sus cuatro niveles de organización. Proteínas funcionales y estructurales. Nucleótidos y Ácidos Nucléicos. ADN. ARN, diversos tipos.

**Unidad 4: Célula Procariota.**

Forma y tamaño celular: relación con su función. Organización celular: Procariotas y Eucariotas. Membranas celulares: composición química y estructura. Membrana plasmática: transporte pasivo y activo, difusión, ósmosis, proteínas transportadoras. Características de la célula Procariota: formas, pared celular, nucleóide y plásmidos, movilidad.

**Unidad 5: Célula Eucariota.**

Citoplasma. Ribosomas. Sistema de endomembranas, retículo endoplasmático. Complejo de Golgi. Vacuolas y vesículas, endocitosis y exocitosis. Lisosomas. Peroxisomas. Núcleo. Envoltura nuclear. Nucleolos. Hipótesis endosimbiótica del origen eucariota. Mitocondrias. Cloroplastos. Plástidos. Citoesqueleto: microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos. La pared celular, composición química en cada reino.





///Res. N° 292/2023-DCByA.

**Unidad 6: El ciclo celular y su Biología molecular.**

Niveles de organización del ADN: cromatina, histonas, heterocromatina y eucromatina, empaquetamiento del ADN en cromosomas, centrómero y cinetocoro. Niveles de ploidía: células haploides, diploides y poliploides. Ciclo celular. Interfase: G1, S: replicación del ADN y G2.

División celular en células procariotas: fisión binaria. División celular en células eucariotas: Mitosis. Fases de la mitosis. Citocinesis, diferencias en células vegetales y animales. Senescencia, telómeros, muerte celular: apoptosis y necrosis. Regulación del ciclo: ciclinas y quinasas dependientes de las ciclinas, factores de crecimiento. Cáncer, P53.

**Unidad 7: Reproducción.**

Reproducción asexual y sexual. Meiosis, Fases. Segregación al azar de los cromosomas. Comparación de mitosis y meiosis. Consecuencias de la meiosis: entrecruzamiento, segregación al azar de los cromosomas y fecundación como fuentes de variabilidad genética. Meiosis humana: espermatogénesis y ovogénesis. Fertilización. Reproducción por clonación. Totipotencialidad y pluripotencialidad de las células. Células madres. Transmisión genética horizontal y vertical.

**Unidad 8: Metabolismo energético celular**

Metabolismo: anabolismo y catabolismo. Reacciones endergónicas y exergónicas. El ATP como molécula energética. Catalizadores biológicos: Enzimas, complejo enzima-sustrato. La respiración celular. Respiración aerobia: etapas: glucólisis, formación de la acetilcoenzima A, ciclo de los ácidos tricarbóxicos, cadena de transporte de electrones y quimiósmosis. Rendimiento energético total. Vías anaerobias: fermentación láctica y alcohólica. Fotosíntesis. La naturaleza de la luz. Cloroplastos, Clorofila y pigmentos accesorios. Estadios de la fotosíntesis. Reacciones fotodependientes: etapa clara. Fotosistemas I y II. Fotofosforilación no cíclica: producción de ATP y NADPH. Reacciones de fijación de carbono: etapa oscura. Ciclo de Calvin.

**Unidad 9: Conceptos de Genética**

Genética Mendeliana. 1o Ley: principio de la segregación. Genotipo y fenotipo, cuadro de Punnet, cruzamiento de prueba. 2a Ley: el principio de la distribución independiente y la meiosis, locus y cromosomas homólogos. El concepto moderno del gen. Interacción entre genes: dominancia incompleta, codominancia y alelos múltiples. Ligamiento de genes. Medio ambiente y expresión genética. Herencia poligénica. Determinación cromosómica del sexo. Herencia ligada al sexo. Compensación de dosis y corpúsculos de Barr.

**Unidad 10: Biología molecular de la herencia.**

La estructura del ADN. Griffith y el factor transformador, experimentos con bacteriófagos. Chargaff. Modelo de Watson y Crick. La replicación del ADN. Duplicación semiconservativa. Cebadores y dirección de la síntesis. Telómeros. Corrección de errores. Aplicaciones prácticas: reacción en cadena de la polimerasa.

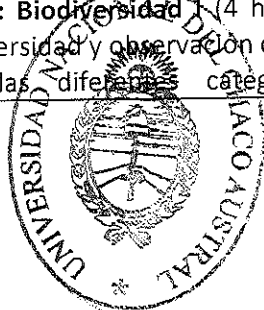




///Res. N° 292/2023-DCByA.

	<p><b>Unidad 11: Síntesis de proteínas: del genotipo al fenotipo</b> Concepto de gen. El dogma de Crick. El ARN. Transcripción y procesamiento del ARNm. El código genético, redundancia, universalidad. Traducción. Síntesis de polipéptidos y proteínas. Genes y Mutaciones: puntuales y cromosómicas. Variedad de efectos, corrimiento del marco de lectura, mutaciones sin sentido, silenciosas. Adiciones, inversiones, traslocaciones y deleciones. Excepciones al dogma de Crick: virus y transcriptasa inversa.</p> <p><b>Unidad 12: Genoma y Regulación de la expresión génica.</b> Genoma bacteriano, modelo operón. Genoma eucariota. Genes, ADN intergénico y secuencias repetitivas. Número de genes y de proteínas: eliminación de intrones y splicing alternativo. Conceptos de transcriptoma y proteoma. Genoma humano: PGH, historia y logros actuales. Otros proyectos. Epigenética. Elementos genéticos móviles. Transferencia de genes: conjugación, transformación, transducción, transposición, infecciones virales.</p> <p><b>Unidad 13: Genética humana.</b> El cariotipo humano. Anormalidades cromosómicas humanas: numéricas y estructurales. Desórdenes alélicos en humanos recesivos (PKU, albinismo, anemia drepanocítica, fibrosis quística, Tay-Sachs y otros) y dominantes (enanismo, enfermedad de Huntington, etc.). Enfermedades genéticas ligadas al sexo: daltonismo y hemofilia A. Enfermedades multifactoriales: factores genéticos y ambientales. Defectos congénitos. Diagnóstico de las enfermedades genéticas; conceptos de terapia génica.</p> <p><b>Unidad 14: Evolución Biológica.</b> Pensamientos de la evolución en el pre Renacimiento y en siglo XVIII. Darwin y Wallace. La evolución por la selección natural: sobrerreproducción, variación, limitación de recursos y éxito reproductivo. Teoría sintética de la evolución. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Microevolución: apareamiento no aleatorio, mutación, deriva genética y selección natural. Macroevolución. Evolución humana. Los primates y sus adaptaciones. Evolución cultural.</p> <p><b>Unidad 15: Elementos de ecología.</b> Ecología. La ecología de la nutrición: productores, consumidores, descomponedores. Cadenas y pirámides tróficas. Hábitat y nicho ecológico. El uso cíclico de la materia y el flujo de energía: ciclo del carbono, ciclo del agua, ciclo del nitrógeno. Cadenas y pirámides tróficas. Tipos de interacciones ecológicas: competencia, depredación. Simbiosis, parasitismo, comensalismo y mutualismo.</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</b></p>	<p><b>TP 1: Microscopía</b> (4 horas). Manejo de microscopio óptico y lupa binocular. Identificación de sus partes. Observación de preparados.</p> <p><b>TP 2: Características de los seres vivos</b> (4 horas). Actividad de buceo bibliográfico en los Hipertextos del Área de la Biología <a href="http://www.biologia.edu.ar/">http://www.biologia.edu.ar/</a> y resolución de casos en el aula virtual.</p> <p><b>TP 3: Biodiversidad</b> (4 horas y media). Visita al Herbario de la Universidad y observación de ejemplares testigos con identificación de las diferentes categorías taxonómicas. Observación de</p>

sh

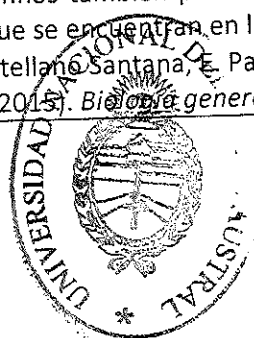




///Res. N° 292/2023-DCByA.

	<p>ejemplares de hongos macroscópicos y organismos simbiotes (en aula).</p> <p><b>TP 4: Biodiversidad II</b> (4 horas). Observación de organismos del reino Animal e identificación de las categorías taxonómicas. Fauna chaqueña e identificación de especies en peligro de extinción. Actividad en aula virtual.</p> <p><b>TP 5: Química celular</b> (4 horas y media). Actividad de laboratorio, preparación de muestras biológicas y reacciones químicas de identificación de sustancias inorgánicas y orgánicas presentes en la célula. Exposición (por grupos) de los resultados en clase.</p> <p><b>TP 6: Citología</b> (4 horas). Realización de preparados y observación microscópica de células procariotas y eucariotas (animal, vegetal y fúngica).</p> <p><b>TP 7: División celular</b> (4 horas). Observación microscópica de preparados de células vegetales en Mitosis, identificación de las diferentes etapas de la mitosis.</p> <p><b>TP 8: Reproducción</b> (4 horas y media). Observación microscópica de las diferentes etapas de la meiosis y de levaduras en gemación.</p> <p><b>TP 9: Metabolismo</b> (4 horas y media). Actividad de laboratorio (fotosíntesis, fermentación y actividad enzimática) y exposición final de los resultados en clase (por grupos).</p> <p><b>TP 10: Genética mendeliana</b> (4 horas y media). Resolución de problemas en aula.</p> <p><b>TP 11: Síntesis proteica</b> (4 horas y media). Actividad en aula con resolución de casos y simulaciones con modelos moleculares.</p> <p><b>TP 12: Genética Humana</b> (4 horas y media). Resolución de casos y exposición con datos estadísticos.</p> <p><b>TP 13: Evolución</b> (4 horas y media). Uso de un simulador, preparación de los resultados en power point y presentación oral en grupo frente al resto de la clase.</p> <p><b>TP 14: Ecología</b> (4 horas). Análisis de situaciones problemáticas, discusión de casos, exposición final en grupo frente al resto de la clase.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<p>Se usan tres libros de cabecera dónde se encuentran todos los contenidos de la asignatura y la cátedra cuenta con videos actualizados realizados por las docentes responsables y subidos al aula virtual. Además, se usa como fuente de consulta el sitio web: Hipertextos del área de la Biología <a href="http://www.biologia.edu.ar/">http://www.biologia.edu.ar/</a> diseñado por la profesora titular Dra. Ana María Gonzalez.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curtis, Helena y col. 2007. 7° Ed. Español. Médica Panamericana</li> <li>• Purves, W. y col. 2003. Vida, la ciencia de la Biología. 6ª ed. Español. Ed. Médica Panamericana.</li> <li>• Solomon E. y col. 2001. Biología 5ª ed. Mc-Graw Hill Interamericana.</li> </ul> <p>Los alumnos también pueden consultar material en los siguientes libros que se encuentran en la plataforma e-libro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Castellano Santana, E. Palomino Gallardo, E. &amp; Tabraue Tarbay, C. (2015). <i>Biología general</i>. Universidad de Las Palmas de Gran</li> </ul>

h





UNCAUS  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL  
CHACO AUSTRAL

DCBA

DEPARTAMENTO  
DE CIENCIAS  
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 292/2023-DCByA.

	<p>Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica. <a href="https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/57221">https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/57221</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cervantes Ramírez, M. &amp; Hernández Hernández, M. (2015). <i>Biología general</i>. Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/98305">https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/98305</a></li><li>• Vázquez Conde, R. (2015). <i>Biología 1 (2a. ed.)</i>. Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/39476">https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/39476</a></li><li>• Vázquez Conde, R. (2015). <i>Biología 2 (2a. ed.)</i>. Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/39477">https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/39477</a></li></ul>
--	---



  
Dra. Nora B. Okujik  
Directora  
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas