

Presidencia Roque Sáenz Peña, 03 de octubre de 2024

RESOLUCIÓN N° 191/2024 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2023-04318 sobre aprobación del Programa de la Asignatura **BIOLOGÍA GENERAL** de la carrera Farmacia (Resolución N°417/2023-C.S.), iniciado por la Directora de Carrera Dra. Leonor, LOPEZ TEVEZ; y

CONSIDERANDO:

Que el programa de la asignatura 07 Biología General corresponde al segundo año, primer cuatrimestre, de la carrera de Farmacia (Plan de Estudios Resolución N°417/2023– C.S.);

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera, aprobado por Resolución N°418/2023-C.S.;

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

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el nuevo Plan de estudios de la Carrera;

Que los Trabajos Prácticos propuestos contemplan las Prácticas de Ejercitación (P1) y Prácticas de Laboratorio (P2) siguiendo las recomendaciones de las modalidades de la Formación Práctica para asignaturas del Área de Formación Básica, establecidas en el Anexo III de la Resolución -2021-1561-APN-ME- Estándares para la Acreditación de la Carrera de Farmacia;

Que la aprobación de la asignatura será mediante Examen Final, de acuerdo con lo establecido en la Resolución N°080/12-C.S. Reglamento Académico de Alumnos;

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.

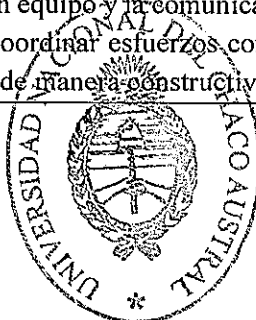
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




Dra. Nora B. Okulick
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Apli. ad.s

ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

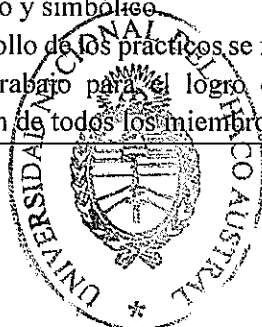
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		07 - BIOLOGÍA GENERAL Plan de Estudios Resolución N°417/2023-C.S.	
Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 45 horas Prácticas: 45 horas		Programa vigente desde: 2024	
Carrera		Año	
FARMACIA		2°	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Química General Introducción a las Ciencias Farmacéuticas	-	Química General Introducción a las Ciencias Farmacéuticas	Anatomía y Fisiología Química Orgánica II Bioestadística Química Biológica Fisiopatología
DOCENTES:		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. Prof. Silvia Noemí Mendoza. Farm. Adriana Noel Romero.	
FUNDAMENTACIÓN:		Esta asignatura provee a las/os estudiantes una sólida base en las ciencias biológicas, propiciando herramientas para las actividades curriculares de los años superiores. Contribuye con una formación científica, ética y humanística, de carácter integral que considera los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos. Capacita al/la estudiante para adquirir elementos y habilidades necesarios para procesar la información que recibe durante el cursado de la asignatura y poder aplicarlos luego en actividades curriculares del ciclo superior, promueve el desarrollo del trabajo en equipo y el fortalecimiento de las habilidades de comunicación oral y escrita de los estudiantes. Si bien la asignatura forma parte de la formación básica es importante sentar las bases biológicas conceptuales, así como también fomentar el trabajo en equipo y la comunicación, que le permitirán en su futura profesión coordinar esfuerzos con sus colegas y otros profesionales de la salud de manera constructiva.	



Handwritten signature or mark.

<p>OBJETIVOS</p>	<p>Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la naturaleza compleja de la vida y de la dinámica de los fenómenos biológicos. - Comprender e integrar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales propios de la Biología como campo disciplinar. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la importancia actual de la Biología en sus aspectos básicos, ecológicos, éticos y tecnológicos. - Utilizar la terminología específica de la Biología. - Relacionar e integrar los contenidos de cada una de las unidades temáticas. - Manejar las fuentes de datos disponibles tanto en forma analógica (libros, revistas, publicaciones), como digital. - Adquirir destreza en el manejo de material de laboratorio.
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>	<p>Características generales de los seres vivos y su clasificación. La célula como unidad de los seres vivos. Estructura y función celular. Ciclo celular. Conceptos básicos de diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistemas. División celular y reproducción. Conceptos de herencia y evolución biológica. Nociones de genética y biología molecular. Elementos de Ecología.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>Las clases teóricas se imparten con ayuda de material audio-visual, con ejemplos y preguntas orientadoras para crear un espacio dialogado y de debate con los alumnos.</p> <p>Se aplican diversas herramientas pedagógicas como proyección de imágenes, animaciones y/o videos.</p> <p>Los conocimientos teóricos se aplican en las clases prácticas para la resolución de las distintas actividades presentadas a los estudiantes.</p> <p>Las clases prácticas se basan en</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas a través de la reiteración de actividades (reconocimiento, exploración, ejercicios o problemas) tendientes a la incorporación de conceptos (P1), - Actividades que promueven el desarrollo de habilidades basadas en la observación, exploración, experimentación y organización. - Se promueve el uso responsable de reactivos, material y equipamiento utilizado, el respeto de las normas de Higiene y Seguridad, de Bioseguridad, el cuidado del ambiente (P2). <p>En todos los casos se busca favorecer el desarrollo de pensamiento crítico, se tutela la redacción de informes, se propicia el trabajo en equipo.</p> <p>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 macroscópico, microscópico y simbólico.</p> <p>En el desarrollo de los prácticos se fomenta la formación de pequeños grupos de trabajo para el logro de una comunicación efectiva y participación de todos los miembros y la responsabilidad individual:</p>

[Handwritten signature]



	<p>cada miembro debe ser responsable del rol que ocupa en el equipo y de su propio trabajo.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<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>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad 1: Introducción a la Biología Biología: definición y alcances. Ciencia y método científico. 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 generales de los seres vivos y su clasificación. Organización y complejidad, células, crecimiento y desarrollo, metabolismo, movilidad, reacción a estímulos, reproducción, adaptación, conceptos de herencia y evolución biológica. Métodos de estudio de la célula: Microscopía óptica y electrónica de barrido y transmisión. Escala de tamaños.</p> <p>Unidad 2: Niveles de organización y Biodiversidad. Nivel químico y 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.</p> <p>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 nucleicos. ADN. ARN, diversos tipos.</p> <p>Unidad 4: Célula La célula como unidad de los seres vivos. Estructura y función celular. Organización celular: Procariotas y Eucariotas. Membranas celulares: composición química y estructura. Membrana plasmática:</p>

21

transporte pasivo y activo, difusión, ósmosis, proteínas transportadoras.

Características de la célula Procariota: formas, pared celular, nucleóide y plásmidos, movilidad. 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. Conceptos básicos de diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistemas.

Unidad 5: 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 6: División celular y 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 7: 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 tricarbónicos, 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.



Handwritten mark or signature.

Unidad 8: Nociones 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 9: 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.

Unidad 10: Síntesis de proteínas: del genotipo al fenotipo

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.

Unidad 11: Genoma y Regulación de la expresión génica.

Genoma bacteriano, modelo operón.

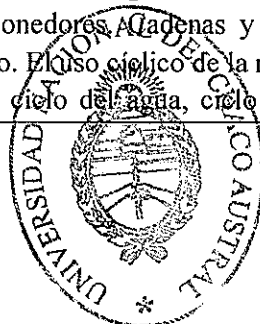
Genoma eucariota. Genes, ADN intergénico y secuencias repetitivas. Número de genes y de proteínas: eliminación de intrones y splicing alternativo. Conceptos de transcriptoma y proteoma. Genoma humano: PGH, historia y logros actuales. Otros proyectos. Epigenética. Elementos genéticos móviles. Transferencia de genes: conjugación, transformación, transducción, transposición, infecciones virales.

Unidad 12: Genética humana.

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.

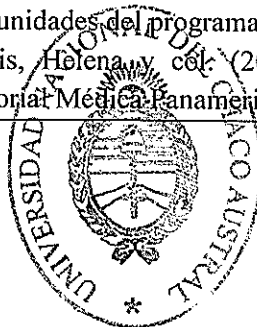
Unidad 13: Elementos de ecología.

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



Handwritten signature or initials.

	tróficas. Tipos de interacciones ecológicas: competencia, depredación. Simbiosis, parasitismo, comensalismo y mutualismo. Cambio climático.
PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:	<p>TP 1: Introducción a la Biología (4 horas, P1 y P2). Manejo de microscopio óptico y lupa binocular. Identificación de sus partes. Observación de preparados. Uso de Hipertextos del Área de la Biología http://www.biologia.edu.ar/ para resolución de cuestionario sobre características de los seres vivos.</p> <p>TP 2: Biodiversidad (4 horas, P1). Visita al Herbario de la Universidad y observación de ejemplares testigos con identificación de las diferentes categorías taxonómicas. Observación de ejemplares de hongos macroscópicos y organismos simbioses (en aula). Identificación de las categorías taxonómicas. Debate en aula sobre especies animales en peligro de extinción.</p> <p>TP 3: Química celular (4 horas, P2). 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>TP 4: Citología (4 horas, P2). Realización de preparados y observación microscópica de células procariotas y eucariotas (animal, vegetal y fúngica).</p> <p>TP 5: División celular (4 horas, P2). Preparación de cortes, tinción, montado y observación microscópica de preparados de células vegetales en mitosis, identificación de las diferentes etapas de la mitosis.</p> <p>TP 6: Reproducción (4 horas, P2). Preparación y observación microscópica de las diferentes etapas de la meiosis y de levaduras en gemación.</p> <p>TP 7: Metabolismo (4 horas, P2). Trabajo grupal donde se recrea un proceso metabólico: fotosíntesis, fermentación y actividad enzimática. Exposición final de los resultados de cada grupo ante el resto de la clase.</p> <p>TP 8: Genética mendeliana (4 horas y media, P1). Resolución de problemas en aula.</p> <p>TP 9: Síntesis proteica (4 horas, P1). Resolución de casos y simulaciones con modelos moleculares.</p> <p>TP 10: Genética Humana (4 horas y media, P1). Resolución de casos y exposición con datos estadísticos.</p> <p>TP 11: Ecología (4 horas, P1). Análisis de situaciones problemáticas, discusión de casos, exposición final en grupo frente al resto de la clase.</p>
BIBLIOGRAFÍA:	<p>Se usan tres libros de cabecera dónde se encuentran desarrolladas todas las unidades del programa. Los libros son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curtis, Helena y col. (2007) Biología. 7° ed. en Español. Editorial Médica Panamericana. Bs.As.



Handwritten mark or signature.

///Res. N° 191/2024-DCByA.

- Purves, W. y col. (2003) Vida: La ciencia de la Biología. 6ª ed. en Español. Editorial Médica Panamericana.
- Solomon E. y col. (2001) Biología. 5ª ed. Mc-Graw Hill Interamericana.

Si prefieren formatos digitales los alumnos pueden consultar material en la plataforma e-libro.

- Castellano Santana, E. Palomino Gallardo, E. & Tabraue Tarbay, C. (2015). *Biología general*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica. <https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/57221>
- Cervantes Ramírez, M. & Hernández Hernández, M. (2015). *Biología general*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/98305>
- Vázquez Conde, R. (2015). *Biología 1 (2a. ed.)*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/39476>
- Vázquez Conde, R. (2015). *Biología 2 (2a. ed.)*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/39477>

Además, la cátedra cuenta con videos actualizados de los contenidos de la asignatura realizados por las docentes responsables y subidos al aula virtual.

También se usa como fuente de consulta el sitio web: Hipertextos del área de la Biología <http://www.biologia.edu.ar/>



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