

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: BIOLOGIA GENERAL

Plan de Estudios aprobado por Resolución N° 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

1- CARRERA: MEDICINA VETERINARIA

2- DEPARTAMENTO: CIENCIAS BASICAS

3- ASIGNATURA: BIOLOGIA GENERAL

4- PLAN DE ESTUDIOS: 2011

5- CUERPO DOCENTE:

a- Profesor a Cargo: Dra. Delia María WILLIAMSON

b- Otros Profesores: Dra. María Bettina GÓMEZ

c- Docentes auxiliares:

Lic. María de los Ángeles BRUNI

Esp. Melina CASTILLO

Dra. Mariángeles CLAUZURE

Dra. Carolina Lucía VELEZ

6- REGIMEN DE CURSADA: CUATRIMESTRAL

7- CARGA HORARIA:

- Carga Horaria Total de la asignatura: 126 hs
- Carga Horaria Total semanal: 9 hs.
- Cantidad de Semanas: 14 semanas.
- Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Teórica: 6 hs. semanales.
- Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Práctica: 3 hs. semanales.

8- OBJETIVOS:

Objetivos Generales

- Comprender que el estudio de la biología analiza a los seres vivos como sistemas complejos en relación con el medio que los rodea.
- Reconocer los componentes químicos del protoplasma y analizar su importancia biológica.
- Identificar las estructuras subcelulares y analizar su funcionamiento integrado dentro de la célula.
- Desarrollar los conocimientos biológicos básicos para la estructuración del pensamiento en el marco de las ciencias veterinarias.

Objetivos Particulares

- Reconocer a la célula como una unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Distinguir células eucariotas de procariotas.
- Identificar diferencias y semejanzas de células animales y vegetales.
- Comprender nociones generales de ecología: relaciones entre poblaciones y comunidades.
- Interpretar la composición y funcionamiento de los ecosistemas y su conservación.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: BIOLOGIA GENERAL

Plan de Estudios aprobado por Resolución N° 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

- Reconocer los componentes moleculares del citoplasma.
- Describir las principales funciones de las macromoléculas.
- Reconocer los componentes estructurales y ultraestructurales de la célula.
- Interpretar el flujo de información en los mecanismos genéticos básicos.
- Interpretar el ciclo celular y su regulación.
- Describir las fases de la división celular.
- Explicar la relación entre la estructura celular y su composición molecular.
- Desarrollar las habilidades necesarias en la metodología de laboratorio a través de trabajos prácticos.
- Utilizar con precisión el lenguaje oral y escrito específico.
- Tomar conciencia de la importancia de la investigación en ciencia.
- Interpretar los métodos de estudio de las células.

9- MODALIDAD DE DICTADO: Para el dictado de la asignatura se utilizarán las modalidades: teórico, seminario, taller y prácticas de laboratorio / prácticas especiales, según lo dispuesto por Resolución N° 239/2014 del CD de la FCV-UNLPam.

10- SISTEMA DE EVALUACION: La metodología de evaluación es continua, en las clases prácticas y teórico-prácticas, así como en los seminarios-taller. Se confecciona una planilla individual de cada alumno para su seguimiento en las clases prácticas y teóricas donde se consigna la evaluación de su desempeño. Además, formalmente, los alumnos rinden 2 (dos) parciales durante el cuatrimestre y aquellos que no han alcanzado los objetivos planteados pueden recuperar cada uno de los parciales, siguiendo los lineamientos de la Res. N° 264/2018 del CD de la FCV-UNLPam.

11- SISTEMA DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA: La cátedra dispone de dos sistemas de regularización y aprobación de la asignatura:

- a)** Regularización y examen final, para acceder a ésta situación el alumno deberá:
- Haber asistido al 75 % de las clases prácticas y/o especiales.
 - Haber aprobado el 75 % de los informes de laboratorios y/o seminarios.
 - Haber aprobado los exámenes parciales y/o recuperatorios con un mínimo de 6 (seis) puntos.
 - Rendir y aprobar un examen final, oral o escrito, en fecha determinada por calendario académico.
- b)** Regularización y promoción sin examen final, para acceder a ésta situación el alumno deberá:
- Asistir al 80 % de las clases prácticas.
 - Haber aprobado el 80 % de los informes de laboratorios y/o seminarios.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: BIOLOGIA GENERAL
Plan de Estudios aprobado por Resolución Nº 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

- Aprobar los exámenes parciales y/o recuperatorios (sólo 1 recuperatorio) con una nota de 7 (siete) como mínimo.

12-PROGRAMA DE CONTENIDOS ANALITICOS: Se agrupan en unidades temáticas, teniendo en cuenta los contenidos mínimos establecidos en el Plan de estudios 2011 (Resoluciones N°: 126/2008-CS y 248/2010 ME.), las cuales se detallan:

PARTE 1: INTRODUCCION A LA BIOLOGIA GENERAL

UNIDAD Nº 1: LOS ORGANISMOS VIVIENTES

Integración de la biología en la vida veterinaria. Niveles de organización de la materia, de lo simple a lo complejo. Pequeñas moléculas energéticas y biosíntesis: autótrofos y heterótrofos. Teoría celular. Introducción a la célula. Célula procariota, célula eucariota: concepto y estructura. Métodos para abordar el estudio de las células. La evolución y diversidad biológica. Características de los seres vivos. Criterios de clasificación de los seres vivos.

UNIDAD Nº 2: ECOLOGIA

Ecología general. Estudio de las poblaciones. Estudio de las comunidades. Estudio de los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos. Simplificación de los ecosistemas: Agroecosistemas. Desarrollo sustentable.

UNIDAD Nº 3: COMPONENTES QUIMICOS DE LA CELULA - AGUA

Compuestos inorgánicos: Sales minerales, agua. Agua: Estructura del agua. Propiedades del agua.

UNIDAD Nº 4: HIDRATOS DE CARBONO

Glúcidos: Definición. Importancia biológica. Estructura. Clasificación. Monosacáridos más importantes. Unión glicosídica. Oligosacáridos. Estructura. Importancia biológica. Polisacáridos. Clasificación. Estructura del glucógeno, almidón, celulosa, heteropolisacáridos, glicoproteínas. Importancia biológica.

UNIDAD Nº 5: LÍPIDOS

Lípidos. Definición. Importancia biológica. Clasificación. Ácidos grasos saturados e insaturados. Lípidos simples: Ceras y acilglicéridos. Lípidos complejos: Glicerofosfolípidos, esfingolípidos, cerebrósidos y gangliósidos. Sustancias asociadas a lípidos. Terpenos y esteroides.

UNIDAD Nº 6: NUCLEÓTIDOS

Nucleótidos: Definición. Estructura. Función. Ácidos nucleicos: Estructura y función de ADN y ARN.

UNIDAD Nº 7: PROTEÍNAS

Aminoácidos. Estructura. Importancia biológica. Clasificación. Aminoácidos esenciales. Unión peptídica. Péptidos de importancia biológica. Proteínas. Función biológica. Clasificación. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Desnaturalización.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: BIOLOGIA GENERAL

Plan de Estudios aprobado por Resolución Nº 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

UNIDAD Nº 8: ENZIMAS

Enzimas. Importancia biológica. Clasificación. Características de su acción. Sitio activo. Eficiencia. Especificidad. Localización. Holoenzimas. Apoenzimas. Coenzimas. Factores que modifican la actividad enzimática. Inhibidores.

PARTE 2: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

UNIDAD Nº 9: MEMBRANA PLASMÁTICA

Organización molecular de las membranas celulares. Lípidos, proteínas y glúcidos. La bicapa lipídica. Modelo de mosaico fluido. Asimetría de los lípidos en la bicapa. Glicolípidos y glicoproteínas. Funciones de los glúcidos. Proteínas periféricas e integrales. Permeabilidad celular. Transporte pasivo. Transporte activo. Difusión Simple. Ósmosis. Difusión Facilitada. Canales iónicos. Permeasas o transportadores. Unitransporte. Cotransporte. Contratransporte. Diferenciaciones de membrana: Laterales, apicales y basales.

UNIDAD Nº 10: CITOSOL Y CITOESQUELETO

Citosol, citoplasma. Composición y funciones. Organelas. Citoesqueleto. Estructura. Tipos de filamentos. Polimerización y despolimerización. Microtúbulos. Filamentos de actina. Filamentos intermedios. Proteínas accesorias. Centrosomas. Centríolos. Cuerpos basales. Cilios, flagelos. Ultraestructura. Movimiento ciliar.

UNIDAD Nº11: SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS. RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

Retículo endoplasmático: composición, ultraestructura y funciones. Ribosomas asociados al retículo endoplasmático: síntesis de proteínas. Péptido señal y señales de anclaje.

UNIDAD Nº 12: SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS. COMPLEJO DE GOLGI. LISOSOMAS

Complejo de Golgi: composición, ultraestructura, caras de entrada y de salida. Síntesis y procesamiento de moléculas. Vesículas de transporte. Pasaje de moléculas de un compartimento a otro en el sistema de endomembranas. Vesículas de reciclaje. Vesículas de secreción. Exocitosis. Endosomas. Endocitosis (fagocitosis y pinocitosis). Lisosomas. Enzimas hidrolíticas.

UNIDAD Nº 13: MITOCONDRIAS. PEROXISOMAS

Mitocondrias. Ultraestructura. Membrana externa, espacio intermembranoso, membrana interna. Crestas mitocondriales. Matriz mitocondrial. Moléculas contenidas en cada uno de estos componentes. Glucólisis. Descarboxilación oxidativa. Ciclo de krebs. Cadena respiratoria. Fosforilación oxidativa. ATP. Peroxisomas. Estructura. Función. Agua oxigenada - catalasa.

UNIDAD Nº 14: NÚCLEO INTERFÁSICO - CICLO CELULAR

Ciclo celular. Regulación. Núcleo interfásico: componentes. Envoltura nuclear. Carioplasma. Cromatina. Histonas. Proteínas no histónicas. Eucromatina y heterocromatina. Cromosomas. Centrómeros. Telómeros.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: BIOLOGIA GENERAL

Plan de Estudios aprobado por Resolución N° 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

UNIDAD N° 15: GENES

Concepto de gen. Secuencias promotoras, reguladoras y codificadoras. Genes que codifican a ARNm en eucariotas. Operón en procariotas.

UNIDAD N° 16: MECANISMOS GENÉTICOS BÁSICOS: TRANSCRIPCIÓN- TRADUCCIÓN

Fases de iniciación, elongación y terminación en la síntesis de los ARNm. Factores de transcripción. ARN polimerasa. Código genético. Codones. Síntesis proteica. Etapas. ARNt. Anticodones. Ribosomas. Unidad mayor y subunidad menor. Ribosomas libres y polirribosomas.

UNIDAD N° 17: MECANISMOS GENÉTICOS BÁSICOS. REPLICACIÓN DEL ADN

Orígenes de replicación en célula eucariota y procariota. Horquillas de replicación. Dirección de la síntesis de ADN: Duplicación. Fragmentos de Okasaki. ADN polimerasas. ADN ligasa. Helicasa. Topoisomerasa. Replicación en procariotas.

UNIDAD N° 18: MITOSIS. MEIOSIS. FECUNDACIÓN. APOPTOSIS

Mitosis: Fases. Importancia biológica. Meiosis: Fases. Importancia biológica. Recombinación génica. Gametogénesis. Diferencias entre mitosis y meiosis. Fecundación. Reacción acrosomal. Reacción cortical. Zingamia. Apoptosis. Cambios celulares. Factores intervinientes. Necrosis.

13-BIBLIOGRAFIA:

- Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Morgan, D.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. 2016. Biología Molecular de la Célula. 6° edición. Ed. Omega. Barcelona, España.
- Audesirk, T.; Audesirk, G. 1996. Biología, La vida en la tierra. 4° edición. Ed. Prentice Hall. Naucalpan de Juárez, México.
- Blanco, A.; Blanco, G. 2011. Química Biológica. 9° edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
- Campbell, N.A.; Mitchell, L.G.; Reece, J.B. 2001. Biología, conceptos y relaciones. 3° edición. Ed. Prentice Hall, Naucalpan de Juárez, México.
- Curtis, H.; Barnes, N.S. 2008. Biología. 7° edición. Ed. Médica Panamericana. Madrid, España.
- De Robertis, E.; Hibs, J. 2012. Biología Celular y Molecular. 16° edición. Ed. Promed. Buenos Aires, Argentina.
- De Robertis, E. 2004. Fundamentos de Biología Celular y Molecular. 4° edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
- Karp G. 2011. Biología Celular y Molecular, Conceptos y experimentos. 6° edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México.
- Lodish, H.; Berk, A.; Zipursky, S.L.; Matsudaira, P.; Baltimore, D.; Darnell, J. 2002. Biología celular y molecular. 4° edición. Ed. Médica Panamericana. Madrid, España.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa
Programa de Estudios: BIOLOGIA GENERAL

Plan de Estudios aprobado por Resolución N° 3387/17 del Ministerio de Educación de la Nación

- Murray, R.K. 2010. Bioquímica Ilustrada de Harper. 1° edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México, D.F. México.
- Villée, C.A. 1998. Biología. 4° edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México.
- Watson, J.D. 2008. Biología molecular del gen. 5° edición. Ed. Médica panamericana. Madrid, España.

PAGINA WEB:

- Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam. General Pico, La Pampa:
<http://www.vet.unlpam.edu.ar/index.php>