



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Bv. Ovidio Lagos y Ruta 33 - C.P. (S2170HGJ) CASILDA

Telefax: 03464-420077 / 423377 / 422050 / 423286

E-mail: info-vet@fveter.unr.edu.ar

Prov. de Santa Fe - República Argentina

"2005 – Año de homenaje a Antonio Berni"

CASILDA, 20 de abril de 2005.

VISTO que por Resolución C.S.N°584/2004 fuera aprobado el texto ordenado del plan de estudios de la Carrera Medicina Veterinaria, con vigencia a partir del ciclo lectivo año 2003;

Atento que se hace necesario actualizar los programas analíticos de las distintas asignaturas que componen la mencionada Carrera;

Que oportunamente la Secretaría Académica solicitara a los docentes encargados de las mismas, la presentación de dichos programas; y

CONSIDERANDO:

QUE el Profesor Titular de la cátedra QUÍMICA BIOLÓGICA I, comunicara "...que es el mismo que fuera aprobado por Resolución C.D.N°076/97";

QUE la Secretaría Académica aconsejara dar por homologado el programa analítico de la asignatura antes mencionada, del plan de estudios 1977, por su similar Química Biológica I del plan de estudios 2003, con vigencia a partir del ciclo lectivo 2003;

QUE la Comisión de Asuntos Académicos, dictaminara favorablemente sobre el particular;

QUE el Consejo Directivo en la sesión ordinaria de fecha 08/03/05, tratara y aprobara por la unanimidad de los presentes, el mencionado dictamen de Comisión;

Por ello;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS RESUELVE

ARTICULO 1°.- Tener por homologado el programa analítico de la asignatura QUÍMICA BIOLÓGICA I, aprobado por Resolución C.D.N°076/97, del plan de estudios 1977 por su similar QUÍMICA BIOLÓGICA I del plan de estudios 2003, de la Carrera Medicina Veterinaria, con vigencia a partir del ciclo lectivo 2003, el cual corre agregado a la presente como Anexo Único.

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese, entréguese copias autenticadas a las distintas dependencias de la Casa y archívese.

RESOLUCIÓN C.D.N°: 031/05

ES COPIA

MABEL N. LESCANO
DIRECCION AREA
CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Claudio Juan G. DICI
DECANO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO I

Programa Analítico de Química Biológica I

Cantidad de Horas:

Química Biológica I se desarrolla en 90 horas durante el primer cuatrimestre del Primer Año de la Carrera Medicina Veterinaria, distribuidas de la siguiente manera en cada semana: 2 horas de Clase Teórica + 2 horas de Clase de Trabajo Dirigido o Trabajo de Laboratorio + 2 horas de Clase de Consulta = 8 horas semanales.

Fundamentación:

La Química Biológica sirve a los intereses centrales de las ciencias de la salud en lo que hace a la comprensión y conservación de la salud y a la apreciación y al tratamiento de la enfermedad¹

La enseñanza de la Química Biológica I en el Primer Año de la Carrera Medicina Veterinarias en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario, plantea, por diversas razones, una problemática particular. En este sentido se debe señalar:

a) La escasa preparación en el área de Química de la mayor parte de los alumnos que ingresan y su no frecuente predisposición a utilizar el razonamiento como método de acceder al conocimiento.

b) El hecho de no existir aún en la currícula de la Carrera, materias como Química General, Inorgánica y Orgánica, que suplan algunas de las deficiencias señaladas.

En virtud de lo expuesto, y en muy corto tiempo, el alumno debe adquirir esta base imprescindible sin la cual el estudio de la Química Biológica resultaría un **esfuerzo puramente memorístico sin ninguna posibilidad de una auténtica comprensión ni aplicación futura.**

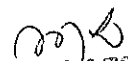
El programa de Química Biológica I trata de resolver esta situación desarrollando contenidos básicos de Química en sus primeras unidades. Las restantes están destinadas al estudio de la estructura y propiedades fundamentales de los compuestos de interés biológico.

Estos contenidos van a permitir una mejor comprensión de los contenidos de materias como Química Biológica II, Física Biológica, Fisiología, Agrostología, Inmunología, Microbiología, Genética, Histología, Zootecnia General en lo que respecta a nutrición, Farmacología y Semiología en lo atinente a los análisis clínicos.

El presente Programa fue elaborado tomando a los Principios Organizadores (unidades conceptuales que se toman como referencia en el desarrollo del aprendizaje), como base. Estos principios organizadores determinan Conceptos básicos en la Química

¹ Murray, Mayes, Cranner, Rodwell (1992). Bioquímica de Harper. Ed. Manual Moderno, 12ª Edición, México

ES COPIA


GABRIEL N. ESCANO
DIRECCION AREA
CONSEJO DIRECTIVO


Dr. Claudio Juan GIUDICI
DECANO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

Biológica, los que, a su vez, se desglosan en los Contenidos fundamentales² que comprenden la materia.

Objetivos

- Al finalizar el desarrollo del curso de Química Biológica I, los alumnos lograrán:
- Conocer los principios que rigen la organización de las biomoléculas.
 - Conocer el método experimental para comprender el proceso por el cual se accede al conocimiento científico.
 - Conocer la incidencia de los factores fisico-químicos sobre las biomoléculas.
 - Desarrollar el espíritu crítico para resolver los distintos problemas que presenta el aprendizaje de la Química Biológica.
 - Aplicar conceptos teóricos en la resolución de problemas inherentes a la Química Biológica.
 - Manejar adecuadamente las fuentes bibliográficas para poderlas utilizar en el mejoramiento de la comprensión de los contenidos conceptuales de la Química Biológica.
 - Ser hábil en el manejo de instrumental y equipos de laboratorio.
 - Utilizar el lenguaje químico adecuado.
 - Valorar la importancia de la Química Biológica para comprender el fundamento de los fenómenos que ocurren en los seres vivos.
 - Participar activamente en todas las actividades que la Cátedra ofrece en pro de su propia formación.

Contenidos:

La materia está organizada en niveles de complejidad creciente.	Asociación de elementos químicos	<p>1. <u>Estructura atómica.</u> Configuración Electrónica de los elementos. Grupos de la Tabla Periódica. Composición elemental de los seres vivos. Unión entre los elementos: enlaces electrovalentes y covalentes. Enlaces de H y de Van der Waals. Enlace metálico. Complejos. Formulación en química inorgánica. Cálculo de las valencias de los elementos de las fórmulas. Igualación de ecuaciones químicas.</p> <p>2. <u>El átomo de carbono.</u> Grado de oxidación del carbono. Formulación de la serie <u>a</u> bierta. Funciones en primero, segundo, tercero y cuarto grado de oxidación. Funciones complejas. Formulación de las cadenas cíclicas. Formulación de la serie <u>a</u></p>
---	----------------------------------	---

² Scimone A and Scimone A (1996) The importance of Undergraduate General and Organic Chemistry to the Study of Biochemistry in Medical School. *Journal of Chemical Education*, 73(12):1153-1156

ES COPIA

El agua constituye la sustancia cuantitativamente más importante de la materia viviente.

Sustancias químicas en solución.

La materia viviente tiene compuestos orgánicos característicos.

Estructura de los componentes bioquímicos simples y compuestos.

romática. Derivados del benceno. Formulación de los principales heterociclos.

Nomenclatura de fórmulas complejas de importancia biológica. Isomería.

3. Ecuaciones químicas. Tipos generales de reacciones. Escritura de las ecuaciones químicas. Determinación de la fórmula de un compuesto.


4. Agua. Repartición del agua en los mos. Estados y roles del agua en la materia viva. Estructura y propiedades del agua: la molécula de agua y el comportamiento de compuestos en presencia de agua. Soluciones acuosas. Concentraciones Ácidos y bases. Acido-base conjugada. Ionización de ácidos y bases fuertes. Ionización del agua. pH y pOH. Neutralización y titulación de ácidos y bases fuertes. Ionización de ácidos y bases débiles. Relación entre K_a y K_b . pH de soluciones de ácidos débiles. Hidrólisis de sales. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Medida del pH

5. Soluciones reguladoras. Titulación de un ácido débil. Preparación de soluciones reguladoras. Cambios de pH con soluciones reguladoras. Capacidad de regulación. Sales anfóteras. Iones intermedios de ácidos polipróticos. Diluciones de soluciones reguladoras. Sistemas reguladores en la célula viva.

6. Generalidades sobre los constituyentes orgánicos de la materia viviente: asimetría molecular y estructuras conjugadas. Polímeros. Leyes de secuencia de Polímeros. Dispersión de macromoléculas. Glúcidos. Estructura y propiedades de las osas. Formulación lineal y cíclica. Oxidación y reducción. Deshidratación. Osazonas. Formas piránicas y furánicas. Hemiacetales. Esteres. Equilibrio tautómero. Clasificación de osas y derivados. Estructura de ósidós. Oligoholósidos y

ES COPIA


MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO


Dr. Claudio Juan Gutiérrez
DECANO

poliholósidos. Heterósidos.
Constituyentes de la pared de células
vegetales.

7. Lípidos simples. Glicéridos, cériidos y estéridos.

Lípidos complejos. Glicerofosfatídicos y
esfingolípidos. Compuestos insaponifica-
bles: esteroides y carotenoides.

Estructura
y repartición de lípidos en las membranas
celulares. Lípidos foliares. Métodos de
análisis de lípidos.

8. Prótidós. Aminoácidos. Principales amino
ácidos naturales. Propiedades físicas.

Propiedades químicas: ionización, desamina-
ción y formación de derivados.

La estructura proteica. Péptidos. Proteí-
nas químicas y biológicas.

Clasificación.

Métodos de análisis. Heteroproteínas: fos-
foproteínas y cromoproteínas. Proteínas
foliares. Aislados proteicos.

Las reacciones químicas
en la materia viviente son
eficientes y veloces.

La catálisis
en bioquí-
mica. Las
enzimas.

9. Elementos de cinética química: velocidad
y orden de una reacción. Catálisis. Propie-
dades generales de las enzimas y de la re-
acción enzimática. Cinética enzimática.
Ecuación de Michaelis.

Efectores enzimáticos: inhibidores
competitivos y no competitivos.

Efectores alostéricos. Coenzimas: oxido-
reductasas, trans-
ferasas, liasas y ligasas.

Metodología:

Los temas del programa se presentan a los alumnos en Clases Teóricas. A continuación, en Clases de Trabajos Dirigidos, se efectúa un refuerzo de los contenidos en trabajos en grupo. A tal fin, los alumnos, con la guía del docente a cargo, responden a cuestionarios y resuelven problemas en una Guía de Ejercitación preparada por la Cátedra. Además, los alumnos, en pequeños grupos, realizan actividades prácticas en el laboratorio, siguiendo (bajo la supervisión del docente a cargo), una Guía de Trabajo provista por la Cátedra; esta tarea está orientada a que el alumno logre destrezas básicas en operaciones de laboratorio y en redacción de informes.

ES COPIA

md
SECRETARÍA DE
ÁREA
DE INSTRUCTIVO

Caj
Dr. Claudio Juan (SUD/CI)
DECANO

Evaluación:

Para verificar que el alumno alcanzó los objetivos propuestos, el sistema de evaluación consiste en:

- Prueba escrita de periodicidad semanal o quincenal que acredita los Trabajos Dirigidos.
- Informe de la actividad realizada en Trabajos de Laboratorio que acredita los mismos.
- Dos Exámenes Parciales escritos que acreditan el logro de objetivos que abarquen conceptos teóricos.

El alumno que acredita los items anteriores, alcanza la condición de Alumno Regular en Química Biológica I, y está en condiciones de acceder a:

- Un Examen Final, oral.

Bibliografía:

a- Del alumno:

- Blanco. 1992. Química Biológica. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.
- Jiménez Vargas, Macarulla. 1984. Físico-Química Fisiológica. 2ª Edición. Editorial Interamericana. Madrid.
- Ochoa. 1985. Química Biológica. Editorial Ciencias Médicas, Buenos Aires.
- Teglia, de Santoro, Murias. 1992. Química Orgánica de Biomoléculas. 2ª Edición. Editorial. Agro Vet, Buenos Aires.

b- De la Cátedra:

- * Atkins PW. 1995. Concepts in Physical Chemistry. Oxford University Press, Oxford, Melbourne, Tokio.
- * Audigé CI, Figarella J, Zonszain F. 1980. Manipulations d'analyse biochimique. Collection Biologie Appliquée. Doin Editeurs, Paris.
- * Audigé CI, Dupont G, Zonszain F. 1982. Principes des méthodes d'analyse biochimique. Tome 1. Collection Biologie Appliquée. Doin Editores, Paris.
- * Audigé CI, Dupont G, Zonszain F. 1982. Principes des méthodes d'analyse biochimique. Tome 2. Collection Biologie Appliquée. Doin Editores, Paris.
- * Barrow GM, Kenney ME, Lassila JD, Little RL, Thompson WA. 1972. Edition Française: JC Maire. Chimie raisonnée: systèmes chimiques. Ediscience SA, Paris.
- * Borel, Randoux, Maquart, Le Peuch, Valerie. 1989. Bioquímica Dinámica. Editorial Panamericana, Buenos Aires.
- * Costes C. 1980. Eléments de biochimie structurale. Dunod Université, Paris.
- * Costes C. 1981. Proteines foliaires et alimentation. Collection Biologie Appliquée. Gauthier-Villars Editores, Paris.
- * Dawes EA. 1975. Problèmes de Biochimie. Masson et Cie. Editeurs, Paris.
- * Dickerson, Gray, Haigh. 1980. Principios de Química. Editorial Reverté, Barcelona.

- * EOIQSA. 1888. Electrónica Didáctica. Instrumentos y medidas. Ediciones Universidad y Cultura, Madrid.
- * Fossey J, Lefort D, Sorba J. 1993. Les radicaux libres en Chimie organique. Masson, Paris.
- * Guignard D. 1991. L'Essentiel de l'Oxydo-Réduction à travers les problèmes des Concours. Editorial Ellipses, Paris.
- * Guignard D. 1992. L'Essentiel sur les calculs de pH à travers les problèmes des Concours. Editorial Ellipses, Paris.
- * Jenkins D, Snoeyink VL, Ferguson JF, Leckie JO. 1983. Química del agua. Manual de laboratorio. Editorial Limusa, México.
- * Kostiner E. 1992. Chemistry. Barrons Educational Series Inc, NY.
- * Kruh J. 1994. La Biologie Moléculaire. Preses Universitaires de France, Paris.
- * Lacourbas B, Le Floc'h JF. 1992. Solutions aqueuses acides & bases. Dunod, Paris.
- * Le Coarer J. 1989. Chimie. Le minimum vital. Collection Grenoble Sciences. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.
- * Lehninger, Nelson, Cox. 1993. Principios de Bioquímica. 2ª Edición. Editorial Omega, Barcelona.
- * Macarulla JM, Abad C. 1980. Esquemas de bioquímica. Editorial Reverté SA, España.
- * Macarulla, Goñi. 1984. Bioquímica Humana. Editorial Reverté, Barcelona.
- * Maire JC. 1972. Chimie raisonnée: systèmes chimiques. Ediscience SA, Paris.
- * Meullenet JP. 1984. Exercices corrigés de Chimie. Solutions ioniques. Edition Marketing, Paris.
- * Montel G, Lattes A, Heughebaert JC, Heughebaert-Thérasse M. 1985. Introduction à la Chimie structurale. 2ª edición. Editorial Dunod Université, Paris.
- * Monties B. 1980. Les polymères vegetaux. Polymères pariétaux et alimentaires non azotés. Collection Biochimie Appliqué. Editorial Gauthier-Villars, Paris.
- * Murray, Mayer, Cranner, Rodwall. 1992. Bioquímica de Harper. Editorial Manual Moderno, 12ª Edición, México.
- * Segel IH. 1976. Biochemical calculations. 2nd Edition. John Wiley and Sons, USA.
- * Sharp DWA. 1990. The Penguin Dictionary of Chemistry. 2ª Edición, England.
- * Torres, Carminatti, Cardini. 1983. Bioquímica General. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.
- * Weil JH. 1979. Biochimie Générale. Masson, Paris.

Publicaciones periódicas:

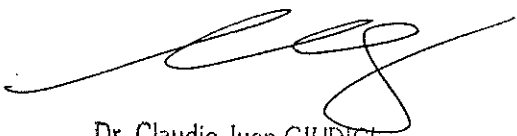
Journal of Chemical Education. Published by the Division of Chemical Education of the American Chemical Society, Madison.

Nature. International Weekly Journal of Science. Macmillan Magazines Ltd., London.

Science. American Association for the Advancement of Science, Washington.

ES COPIA

mb.
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO


Dr. Claudio Juan GIUDICI
DECANO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO



Nota Sec. Acad. N° 878/09

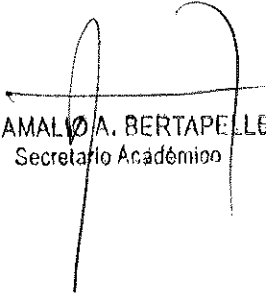
Casilda, 16 de noviembre de 2009

SRES. INTEGRANTES DE LA COMISIÓN ASESORA
QUÍMICA BIOLÓGICA I

Me dirijo a Ud. a los fines de comunicarle que en la Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, de fecha 12/11/09 se aprobó rectificar el programa de Química Biológica I (Resol. C.D. N° 031/05):

- Donde dice: *Contenidos*, debe decir *Programa*
- Agregar los títulos a las 3 columnas (Anexo I-Pág.2):
 - Principios organizadores
 - Conceptos
 - Contenidos

Sin otro particular, saludo atentamente.


Dr. AMALIO A. BERTAPELLE
Secretario Académico



m e
MABEL N. LESCANO
DIRECCION ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

"2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz"

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Bv. Ovidio Lagos y Ruta 33 - C.P. (S2170HGJ) CASILDA

Telefax: 03464-420077 / 423377 / 422050 / 423286

E-mail: info-vet@fveter.unr.edu.ar

Prov. de Santa Fe - República Argentina

CASILDA, 12 de noviembre de 2009.-

VISTO que mediante Expte. N° 002721, el Dr. Alejandro PIDELLO, Encargado Docente de la Cátedra de Química Biológica I, observa un error en el programa de la mencionada asignatura, folio 3 de la Resolución C.D. N°076/97 del 20 de Junio de 1997, solicitando se considere lo mencionado, a la hora de enviar dicho programa a los miembros del jurado para el próximo concurso;

Atento que la Secretaría Académica aconseja rectificarlo diciendo Programa donde dice Contenidos, y agregando los títulos *Principios organizadores*; *Conceptos* y *Contenidos* a las tres columnas (Anexo I – Pág. 2 de la citada Resolución); y

CONSIDERANDO:

QUE la Comisión de Asuntos Académicos dictamina favorablemente sobre el particular;

QUE el Consejo Directivo en la sesión ordinaria del día de la fecha, trató y aprobó, por la unanimidad de los presentes el mencionado dictamen;

Por ello;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS RESUELVE

ARTICULO 1º.- Dejar establecido que en el Programa Analítico de la asignatura Química Biológica I (folio 3 de la Resolución C.D. N°076/97 del 20 de Junio de 1997), donde dice CONTENIDO, debe decir PROGRAMA y se agregan los títulos: *Principios organizadores*; *Conceptos* y *Contenidos*, respectivamente, en las tres columnas del Anexo I – Pág. 2 de la citada Resolución.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, entréguese copias autenticadas a las distintas dependencias de la Casa, a los interesados y archívese.

RESOLUCIÓN C.D.Nº: 237/09

Méd. Vet. Gustavo A. SANMIGUEL
DECANO
Presidente de Consejo Directivo