



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

URUGUAY 151 - TEL. (0954) 25166 - FAX 32679
(6300) SANTA ROSA - LA PAMPA



RESOLUCION Nro. 168

SANTA ROSA, 23 DIC 1998

VISTO:

El Expte. Nro. 1226/98,y;

CONSIDERANDO:

Que el Departamento de Ciencias Naturales eleva para su aprobación el programa de la asignatura "BIOLOGIA I";

Que en Sesión Ordinaria del día 10 de Diciembre de 1998 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el Despacho de la Comisión de Enseñanza por el cual se aconseja aprobar el programa de la asignatura "BIOLOGIA I" para las carreras Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997) y Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 1998);

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1ro. Aprobar el programa de la asignatura "BIOLOGIA I" para las carreras Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997) y Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 1998) el que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2do. Regístrese. Comuníquese. Dése conocimiento al Departamento Alumnos y al Departamento de Ciencias Naturales. Cumplido. Archívese.-

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

ES COPIA

DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO

DICTADA CON FECHA 23-12-98

REGISTRADA BAJO EL N°

FIRMA

GEBL. Hugo M. MARTINEZ

Presidente Consejo Directivo

Fac. de Ciencias Exactas y Naturales

Corresponde al expediente nº 1226/98

Anexo I

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

ASIGNATURA: BIOLOGIA I

CARRERAS - PLANES:

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLOGICAS - PLAN 1997
PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLOGICAS - PLAN 1998

CURSO: Primer año

REGIMEN: cuatrimestral

CARGA HORARIA: Teóricos: 56 horas
Prácticos: 56 horas
Teórico - prácticos: 16 horas

CICLO LECTIVO: 1998 a 2001

EQUIPO DOCENTE: (*)

Profesor Asociado (ded. excl.): Julio R. PELUFFO
Jefe de Trabajos Prácticos (ded. excl.): Santiago ECHANIZ
Ayudante de Primera (ded. semiexcl.): Alicia VIGNATTI
Ayudante de Primera (ded. simple): Marcelo PESSINO
Ayudante de Segunda ("ad honorem"): Sebastián AHUMADA
Ayudante de Segunda ("ad honorem"): Claudio WANDER
Ayudante de Segunda ("ad honorem"): Marina COLER
Ayudante de Segunda ("ad honorem"): Carolina ANGELERI
Ayudante de Segunda ("ad honorem"): Juan J. URRUTIA
Ayudante de Segunda ("ad honorem"): Edgardo A. FARIAS

(*) EL mismo equipo docente está a cargo del dictado de Biología General. (Ingeniería en R. N. y M. A.) y de Introducción a la Biología (Prof. En Química y en Física)

OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

Es objetivo general de la asignatura lograr que el alumno comprenda las propiedades y la unidad básica de la vida dentro de la diversidad de la naturaleza y pueda aplicar tales conceptos al análisis e interpretación de fenómenos y problemas biológicos generales.

La asignatura se desarrolla por aproximaciones sucesivas a los fenómenos biológicos. Primeramente se encuadran los estudios biológicos en la metodología y el conocimiento de la ciencia. A continuación, luego de una introducción a la Teoría General de los Sistemas, se analizan los seres vivos como sistemas materiales, rescatando sus propiedades físicas y químicas. Se consideran los atributos emergentes de la organización biológica y los principios unificadores fundamentales. Se hace un estudio detallado de la célula como unidad anatómica y fisiológica. Los aspectos de la continuidad de la vida se observan al estudiar la reproducción, la herencia y la variación. Se consideran distintas teorías acerca del origen de la vida y de la diversidad biológica, así como de los principios de la organización de los sistemas supraindividuales y su interrelación con la cultura humana.



A handwritten signature in dark ink, located at the bottom left of the page.

Corresponde al expediente nº 1226/98

Anexo II

ASIGNATURA: BIOLOGIA I

CICLO LECTIVO: 1998 a 2001

PROGRAMA ANALITICO

Unidad I. La biología como ciencia. Concepto de ciencia. Clasificaciones de las ciencias. Ciencias formales y ciencias fácticas. Los métodos de la ciencia. La hipótesis y su validación en ciencias fácticas. La experimentación. Leyes y teorías. Investigación científica básica, investigación científica aplicada y desarrollo tecnológico. Técnica, predicción y diagnóstico científicos. Alcances y limitaciones de la biología. La biología, el hombre y la sociedad.

Unidad II. Objeto de la Biología. La vida y los seres vivos. Breve referencia a la historia del pensamiento biológico. Caracteres de los seres vivos. La biología y la teoría general de los sistemas. Nociones de termodinámica de los sistemas abiertos, conceptos de entropía y de energía libre. Control y regulación. Niveles de organización; propiedades emergentes. Grandes grupos de seres vivos. Los cinco reinos. Los virus y otros agentes infecciosos no celulares.

Unidad III. Composición físico-química de los sistemas vivientes. Composición elemental del protoplasma. Componentes inorgánicos: agua, su importancia como constituyente biológico; iones minerales, principales aniones y cationes. Breve revisión de conceptos de físico-química: óxido-reducción, pH, equilibrio ácido-base, catálisis, soluciones y sistemas coloidales, difusión, ósmosis, presión osmótica, tonicidad. Componentes orgánicos (composición, funciones principales y clasificación general): glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas. Nucleótidos de mayor importancia biológica. Vitaminas y hormonas. Ultraestructura del protoplasma: gránulos, filamentos, túbulos y membranas.

Unidad IV. Unidad estructural de los sistemas vivientes. Unidad vital mínima. Concepto de célula. Teoría celular. Técnicas de estudio de la célula, microscopía óptica y microscopía electrónica. Tamaño y forma celulares. Membrana plasmática. Citoplasma y núcleo. Sistema de endomembranas: retículo endoplásmico, aparato de Golgi, lisosomas, peroxisomas, glioxisomas, carioteca, vacuolas osmorreguladoras. Fase intracisternal y fase extracisternal. Ribosomas libres, polirribosomas. Mitocondrias y plástidos. Microtúbulos y microfilamentos. Citoesqueleto y sistema microtrabecular. Centríolos (yuxtannucleares y subpeliculares). Cilias y flagelos. Aparato mitótico. Estados del núcleo. Cromatina. Cromosomas. Nucleosoma. Nucleolo. Cubiertas celulares. Distintas unidades estructurales: viroides, partículas virales, procitos y eucitos. Subtipos.

AN





Unidad V. Fisiología celular. Transporte a través de membranas. Transporte pasivo (difusión, difusión facilitada). Transporte activo (transporte molecular o iónico, transporte en masa). Glucólisis. Respiración anaeróbica: fermentación láctica y fermentación alcohólica. Respiración aeróbica, etapas. Síntesis de ATP. Autotrofia y heterotrofia. Biosíntesis, mecanismos generales. Fotosíntesis. Síntesis de ácidos nucleicos y síntesis proteica; código genético. Nociones acerca de la síntesis de lípidos y de aminoácidos. Metabolismo integrado, principales rutas metabólicas. Otros usos de la energía celular.

Unidad VI. Reproducción de los organismos. Concepto de individuo. Unidad reproductora. Ciclo celular. Interfase. División celular: amitosis y mitosis. Reproducción asexual, tipos. Regeneración y formas de resistencia. Procesos sexuales. Fecundación y conjugación. Meiosis. Sexualidad. Tipos de apareamiento. Hermafroditismo y gonocorismo, monoecia y dioecia. Reproducción sexual, tipos. Ciclos biológicos haplontes, diplontes y haplo-diplontes. Principales ciclos biológicos en los distintos reinos. Ontogenia. Desarrollo embrionario. Desarrollo postembrionario.

Unidad VII. Genética. Herencia mendeliana. Concepto de gen, alelos, locus, homocigota y heterocigota, genotipo y fenotipo. Leyes de Mendel. Dominancia y recesividad. Codominancia. Ligamiento y entrecruzamiento. Mapas génicos. Determinación genética del sexo. Herencia ligada al sexo y herencia influida por el sexo. Polialelismo. Mutaciones, génicas y cromosómicas. Valor adaptativo de un gen. Herencia citoplasmática o extracromosómica. Genética de poblaciones. Endocría y exocría. Equilibrio de Hardy-Weinberg. La herencia en relación con el estado haploide.

Unidad VIII. Clasificación y evolución. Taxonomía. Tipos de clasificación. La clasificación como hipótesis. Categorías taxonómicas. Concepto de especie, realismo y nominalismo. Nomenclatura binominal. Técnicas taxonómicas. Teorías acerca del origen y de la diversidad de los seres vivos. El concepto de evolución orgánica. Macro y microevolución. Mecanismos evolutivos y tipos de cambios evolutivos. Teorías acerca del origen de los distintos tipos celulares y de la multicelularidad.

Unidad IX. Ecología. Auto y sinecología. Ambiente, medio y sustrato. Factores ecológicos. Agrupaciones monoespecíficas y agrupaciones pluriespecíficas: población, comunidad, biocenosis. Unidades del ambiente físico: residencia ecológica, hábitat y biotopo. Ecosistema. Biotipo. Nicho ecológico. Relaciones intra e interespecíficas. Cadenas alimentarias. Ciclo de la materia y flujo energético. Biomas. Biosfera. Halobios, características, regiones. Limnobiomas, características, series. Geobiomas, características, distintos tipos de hábitat. Biogeografía, regiones biogeográficas. Recursos Naturales, concepto y clasificación. Conservación de la Naturaleza, concepto.

ANP

Anexo III



ASIGNATURA: BIOLOGIA I

CICLO LECTIVO: 1998 a 2001

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

1. BACHMAN, K. 1978. **Biología para médicos**. Reverté, Barcelona.
2. BAKER, J.J.W. y G.E. ALLEN. 1970. **Biología e Investigación científica**. Fondo Educativo Interamericano, México.
3. BECKER, W. M., J. B. REECE y M. F. POENIE. 1996. **The World of the Cell**. Benjamin/Cummings, Nueva York.
4. BERRILL, N.J. 1974. **Developmental biology**. Tata-Mc Graw Hill, Nueva Dehli.
5. Biblioteca del Ciclo Básico - **Biología** - EUDEBA. 1985. Ocho números sobre distintos temas de la asignatura.
6. BRUMM, G., L. McKANE y G. KARP. 1994. **Biology: Exploring life**. J. Wiley & Sons, Nueva York.
7. BSCS (Biological Sciences Curriculum Study). 1972. **Ciencias Biológicas. De las moléculas al hombre**. CECSA, México.
8. CAMPBELL, Neil A. 1993. **Biology**. Benjamin/Cummings, Nueva York.
9. CASTRO, R.J., M. HANDEL y G.B. RIVOLTA. 1993. **Actualizaciones en Biología**. EUDEBA, Buenos Aires.
10. COOPER, G. M. 1997. **The Cell: A molecular approach**. ASM Press, Washington.
11. CURTIS, H. y N. S. BARNES. 1993. **Biología**. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.
12. DE ROBERTIS, E.D.P. y E.M.F. DE ROBERTIS (h). 1981. **Biología celular y molecular**. El Ateneo, Buenos Aires.
13. — 1982. **Fundamentos de Biología celular y molecular**. El Ateneo, Buenos Aires.
14. DU PRAW, E.J. 1971. **Biología celular y molecular**. Omega, Barcelona.
15. GRASSE, P., P. LAVIOLETTE, A. HOLLANDE, V. NIGON y E. WOLFF. 1970. **Biología General**. Thoray-Masson, Barcelona.
16. JESSOP, N.M. 1975. **Biosfera: Los seres vivos y su ambiente**. Omega, Barcelona.

Handwritten signature

17. KIMBALL, J.W. 1976. Biología. Fondo Educativo Interamericano, México.
18. LOEWY, A.G. y Ph. SIEKEVITZ. 1974. Estructura y función celular. CECSA, México.

19. MILLER, J. G. 1978. Living systems. Mc Graw Hill, N. York.
20. MORGAN, J. G. y M. E. B. CARTER. 1966. Investigating Biology. Benjamin/Cummings, Nueva York.
21. NOVIKOFF, A. y E. HOLTZMANN. 1972. Estructura y dinámica celular. Interamericana, México.

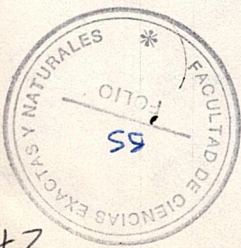
22. PHILLIPS, J. G. 1976. Fisiología Ecológica. Blume, Madrid.
23. Serie de Actualizaciones Biológicas. A. Hahan (dir.). 1968-1971. Ergón, Buenos Aires. Cinco números sobre distintos temas de la asignatura.
24. SOLOMON, E. P., L. R. BERG, D. W. MARTIN y C. VILLEE. 1993. Biology. Saunders, Fort Worth.

25. VAN NORMAN, R.W. 1971. Biología experimental. Troquel, Buenos Aires.
26. VILLEE, C. 1961. Biología. EUDEBA, Buenos Aires.
27. WEISZ, P. 1975. La ciencia de la Biología. Omega, Barcelona.

Bibliografía de consulta

1. ABERCROMBIE, M., C.J. HICKMAN y M.L. JOHNSON. 1975. A dictionary of biology. Penguin Books, Londres.
2. ATKINS, P. W. 1992. La segunda ley. Prensa Científica, Barcelona.
3. BERTALANFFY, L. von. 1976. Teoría general de los sistemas. Fondo de Cultura Económica, México.
4. BUNGE, M. 1981. La ciencia, su método y su filosofía. Siglo XX, Buenos Aires.
5. Centro de Estudiantes de Ciencias Naturales de la UNLP (eds.). 1985. Documento de la cátedra de Introducción a la Taxonomía. La Plata.
5. CRONQUIST, A. 1978. Botánica Básica. CECSA, México.
7. DENNETT, D. C. 1995. Darwin's dangerous idea. Simon & Schuster, Nueva York.
8. DICKEY, J. 1995. Laboratory Investigations for Biology. Benjamin/Cummings, Nueva York.

Handwritten signature



7. DENNETT, D. C. 1995. Darwin's dangerous idea. Simon & Schuster. Nueva York.

8. DICKY, J. 1995. Laboratory Investigations for Biology. Benjamin/Cummings, Nueva York.

9. GUIBOURG, R.A., GHIGLIANI, A.M. y R.V. GUARINONI. 1985. Introducción al conocimiento científico. EUDEBA, Buenos Aires.

10. GYMER, R.G. 1973. Chemistry: An ecological approach. Harper & Row, Nueva York.

11. HARTMANN, M. 1960. Introducción a la biología general (sus problemas filosóficos fundamentales). Uthea, México.

12. HICKMAN, C.P. 1967. Principios de Zoología. Ediciones de la Universidad de Chile - Ediciones Ariel, Barcelona.

13. JACOBS, F. 1983. Le jeu des possibles (Essai sur la diversité du vivant). Fayard, Paris.

14. KLIMOVSKY, G. 1994. Las desventajas del conocimiento científico. Una introducción a la Epistemología. A-Z editora.

15. LEHNINGER, A.L. 1972. Bioquímica. Omega, Barcelona.

16. MARGALEF, R. 1977. Ecología. Omega, Barcelona.

17. MARGULIS, L. 1986. El origen de la célula. Reverte, Barcelona.

18. MARGULIS, L. y D. SAGAN. 1995. What is life? Simon & Schuster, Nueva York.

19. MAYR, E. 1982. The growth of Biological Thought Diversity, evolution and inheritance. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge - Londres.

20. MORGAN, J. G. y M. E. CARTER. 1996. Investigating Biology. Benjamin/Cummings, Nueva York.

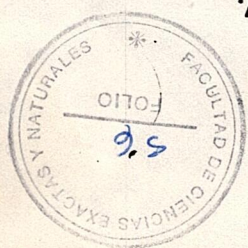
21. MORRIS, J.G. 1976. Fisiocoquímica para biólogos. Reverte, Barcelona.

22. MURPHY, M.P. y L.A.J. O'NEILL (eds.). 1995. What is Life? The Next Fifty Years. Cambridge University Press, Cambridge.

23. OWEN, O. S. 1971. Natural Resource Conservation. Macmillan, Nueva York.

24. RUSSEK, M. y CABANAT, M. 1983. Regulación y control en biología. CECSA, México.

Handwritten signature





25. SATLER, R. 1986. **Biophilosophy. Analitic and holistic perspectives.** Springer-Verlag, Berlín.

26. VOGEL, G. Y H. ANGEMANN. 1974. **Atlas de biología.** Omega, Barcelona.

27. WADDINGTON, C. y otros. 1976. **Hacia una biología teórica.** Alianza Universidad, Madrid.

28. WILSON, E. O. 1993. **La diversidad de la vida.** Crítica, Barcelona.

La bibliografía de consulta está integrada también por publicaciones de la cátedra y por colecciones de revistas de divulgación científica, tales como:

* **Scientific American** (o su versión española "Investigación y Ciencia)

* **La Recherche** (o su versión española "Mundo científico")

+ **Nature**

+ **Ciencia Hoy**

* **Science**

AN

Corresponde al expediente nº 1226/98

Anexo IV

ASIGNATURA: BIOLOGIA I

CICLO LECTIVO: 1998 a 2001



PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:

- 1.- Fuentes documentales. Libros y revistas científicas. Recuperación de información sobre diversos soportes.
- 2.- Los patrones de la investigación biológica. Esquemas conceptuales, aplicación.
- 3.- Métodos de estudio de la célula. Microscopía.
- 4.- Distintos tipos celulares, sus componentes. (dos clases)
- 5.- Fisiología celular I. Transporte a través de membranas biológicas.
- 6.- Fisiología celular II. Biosíntesis y respiración celular.
- 7.- División celular. Amitosis, mitosis y meiosis.
- 8.- Reproducción, tipos.
- 9.- Genética mendeliana, molecular y de poblaciones. (tres clases)
- 10.- Ecología (dos clases).