

10

59

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Y MUSEO**

**PROGRAMAS**

AÑO 1979

Cátedra de BIOLOGIA GENERAL

Profesor Dr. RONDEROS, Ricardo A.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

Corresponde Expte. 16288/79  
Al. 56

28 de junio de 1979.-

Señor Decano de la Facultad de  
Ciencias Naturales y Museo  
Dr. Jorge O. Kilmurray  
S/D.-

Elevo para su consideración y demás efectos el  
programa de Biología General para el año lectivo 1979.-

Saludo al Sr. Decano con mi mayor consideración.

Dr. Ricardo A. Ronderos  
Prof. Biología General.-

DEP. DESPACHO, 4 de julio de 1979.

Pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza, previo informe  
del Departamento de Zoología.-

DRA. ALICIA ELENA GALLEGO  
SECRETARIO ASUNTOS ACADEMICOS

  
DE JORGE O. KILMURRAY  
DECANO

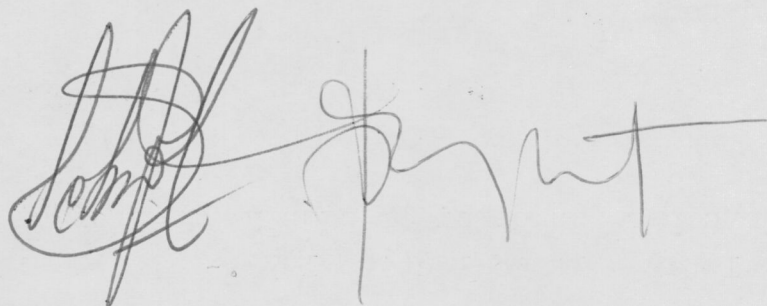
Dto de Zoología, 24/7/79

Señor Decano: Analizado el programa de Biología  
General por diferentes integrantes de este claustro, se  
aconseja su aprobación para el presente año lectivo.  
/ Edelberto de Repolh  
Jefe Sust. Dto de Zoología

COMISIÓN DE ENSEÑANZA, 3 de setiembre de 1979

Señor Decano,

Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el programa de la asignatura Biología General para el presente año lectivo.



DEP.DESPACHO, 3 de setiembre de 1979

Visto el dictamen que antecede, apruébase el mismo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza; Cumplido, gírese a la Biblioteca para que tome debida nota de la lista bibliográfica y ARCHIVESE.



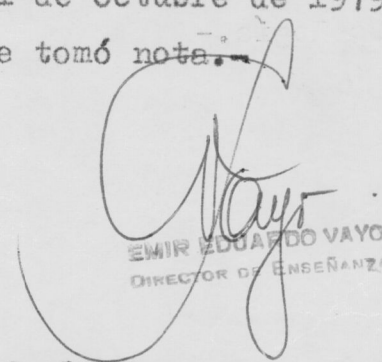
DRA. ALICIA ELENA GALLEGO  
SECRETARIO ASUNTOS ACADEMICOS



DR. JORGE O. K. MURRAY  
DECANO

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 11 de octubre de 1979.-

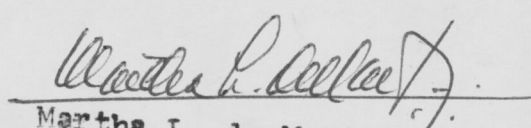
En la fecha se tomó nota.



EMIR EDUARDO VAYO  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

Biblioteca, 17 de octubre de 1979.-

-----En la fecha se toma nota de la bibliografía y se devuelve el presente Expte. para su archivo.-



Martha L. de Martino  
a/c Biblioteca

## PROGRAMA

### BIOLOGIA GENERAL

- I. La biología como Ciencia. Desarrollo histórico de la biología. Fundamentos de la biología moderna; la teoría de Darwin, origen de las especies y la selección natural. El método científico.
- II. Células: Unidad estructural y función.
  - II.1. Teoría celular
  - II.2. Estructura celular: tamaño de las células, coloides y protoplasma; membrana celular; pared celular en vegetales; núcleo; Retículo endoplasmático; Ribosomas; Aparato de Golgi; Mitochondrias; Lisosomas, Plásmidos; Vacuolas; Centríolos; Cilios y flagelos; Células eucariotas y procariotas.
- III. Organización multicelular.
  - III.1. Tejidos vegetales: Clasificación por su morfología y por su estado de desarrollo. Meristemas: clasificación por su origen y por su posición. Tejidos adultos simples y complejos. Tejido epidérmico. Tejidos fundamentales: parénquima, colénquima, esclerenquima. Tejidos vasculares: xilema y floema.
  - III.2. Tejidos animales: Epitelial, conectivo, muscular y nervioso.
  - III.3. Niveles de organización en vegetales y animales. Nociones sobre Phylla.
- IV. Transformación de la energía
  - IV.1. Características de la energía. Leyes de termodinámica.
  - IV.2. Fotosíntesis: mecanismo del proceso fotosintético. Fotólisis: fosforilación cíclica y acíclica. Fijación de  $\text{CO}_2$ . Factores que intervienen. Quimiosíntesis. Variantes de la fotosíntesis. La hoja como órgano fotosintético. Anatomía en sección transversal: tipos. Transpiración: tipos. Mecanismo estomático.
  - IV.3. Respiración celular: glicólisis y fermentación. Sistema de transporte por el citocromo. Ciclo de Krebs. Fermentación alcohólica y láctica. Respiración de lípidos y proteínas. Mitochondrias.
- V. Nutrición.
  - V.1. Tipos de nutrición: Organismos autótrofos y heterótrofos. Ciclos de C, O y N. Nutrición Mineral.
  - V.2. Nutrición en vegetales: la entrada del agua en la planta. Absorción por las raíces: permeabilidad, imbibición, difusión, ósmosis. Presión osmótica. Déficit de presión de difusión; relación de la misma con la presión osmótica y presión de turgencia.

- V.3. Nutrición en animales: Protozoos. Metazoos: Celenterados; otros Metazoos con tubo digestivo completo.
- V.4. El proceso digestivo (digestión enzimática) en el hombre y organización de su sistema digestivo. La digestión en rumiantes.

#### VI. Intercambio gaseoso en animales

- VI.1. Los mecanismos para la obtención de oxígeno y eliminación de  $\text{CO}_2$ .
- VI.2. Respiración en animales acuáticos: branquias y traqueobranquias.
- VI.3. Respiración en animales terrestres: pulmones en vertebrados; tráqueas en insectos.
- VI.4. Acción y función de los pigmentos respiratorios.

#### VII. Transporte interno:

- VII.1. El transporte interno en las plantas: elementos de conducción. Traslado del agua en la planta: mecánica de la ascensión del agua, teorías. Translocación de solutos orgánicos e inorgánicos.
- VII.2. Circulación en animales. Mecanismos de transporte en aquellos sin sistema circulatorio. Distintos sistemas circulatorios en: anélidos; insectos; animales superiores.

#### VIII. Regulación de fluidos.

- VIII.1. El equilibrio hídrico y electrolítico en animales acuáticos y terrestres. El hígado de los vertebrados.
- VIII.2. Excreción en animales: vacuolas contráctiles, proto y metanefridios. El riñón de los vertebrados. Los tubos de malpighi en insectos. Otros mecanismos excretores en invertebrados; glándulas verdes; Glándulas coxales.
- VIII.3. Mecanismos de regulación hídrica y electrolítica en el riñón humano. Bases celulares. La bomba de sodio.

#### IX. Control químico:

- IX.1. Fito-hormonas: auxinas, giberelinas y cinetinas. Enzimas. Concepto, propiedades, acción enzimática, clasificación. Vitaminas. Control químico de la floración: Fotoperiodismo. Vernalización.
- IX.2. Hormonas en vertebrados: tiroides; paratiroides; timo; glándulas adrenales; función endócrina del páncreas, la glándula pituitaria. Sus funciones.
- IX.3. Control hormonal en la reproducción de vertebrados. Las neurohormonas en insectos.

#### X. Control nervioso.

- X.1. Evolución del Sistema Nervioso.
- X.2. Vías nerviosas en Vertebrados: neuromas. Arcos reflejos. Sistema Nervioso simpático. Transmisión de los impulsos nerviosos: a través de las neuronas; a través de las sinápsis. Transmisión a través de los axones motores y efectores.

- X.3. Recepción sensorial. Ubicación y tipos tegumentarios, musculares, viscerales. Sentidos: gusto, tacto, olfato, visual, acústico. Equilibrio estático y dinámico.
- X.4. Evolución del cerebro. Función de los anexos cerebrales: hipotálamo; corteza cerebral.

#### XI. Efectores.

- XI.1. Naturaleza de los efectores.
- XI.2. Efectores con movimiento no muscular: citoplasmático; ciliar y flagelos.
- XI.3. Efectores musculares: su evolución y organización: Esqueletos hidrostáticos; esqueletos sólidos.
- XI.4. Fisiología de la actividad muscular: contracción muscular. Bases moleculares de la contracción.

#### XII. Comportamiento.

- XII.1. Tropismo y otros movimientos reflejos. Comportamiento y sistema nervioso. Comportamiento innato y aprendido. Motivación.
- XII.2. Comunicación: por sonido; químico (feromonas); visual. Lenguaje simbólico (conceptos y símbolos).  
Comportamiento en insectos.
- XII.3. Evolución del comportamiento: Patrones.

#### XIII. Reproducción.

- XIII.1. Bases celulares de la reproducción: mitosis y meiosis.
- XIII.2. Reproducción asexual: mecanismo y distintos tipos de plantas celulares y vasculares.
- XIII.3. Reproducción asexual en animales: distintos tipos.
- XIII.4. Reproducción sexual: gametogénesis. Ciclos reproductivos: organismos haplontes, diplontes y haplodiplontes. Comparación de ciclos biológicos en animales y vegetales. Ciclos reproductivos en vegetales. Gametofito y esporofito. Estructuras reproductivas. Germinación, crecimiento y desarrollo. Diferenciación y morfogénesis en plantas superiores.

#### XIV. Desarrollo embrionario en animales.

- XIV.1. Nociones generales sobre embriología. Tipos de huevos. Tipos de blástula y gástrula en relación con la segmentación.
- XIV.2. Organización. Regeneración. Metamorfosis.
- XIV.3. Cavidades primaria y secundaria: tipos de celoma.

#### XV. Herencia y Variación.

- XV.1. Ideas premendelianas. Los principios hereditarios de Mendel. Bases físicas de la herencia: la teoría cromosómica. Herencia cuantitativa: teoría de los factores múltiples. Herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Mutaciones. Poliploidía. Herencia no mendeliana: Transducción y transformación bacteriana.

- XV.2. Genes y su acción. Estructura celular y ultraestructura. Naturaleza química. Autoduplicación del ADN. Acción del ADN y ARN en la síntesis protéica. Acción de los genes operadores y reguladores.

XVI. Evolución.

- XVI.1. El principio de la evolución orgánica. Teorías evolutivas.  
XVI.2. Darwin y la selección natural. Evidencias de la evolución. Proceso de la evolución. Variación genética. El rol de la selección natural. Adaptación.  
XVI.3. Concepto de especie y especiación.  
Concepto de filogenia.

XVII. Ecología y Biogeografía.

- XVII.1. El medio físico. El flujo de energía y materiales. Cadenas alimentarias y Pirámides de energía. El ciclo de los materiales.  
XVII.2. Interacciones interespecíficas: Simbiosis; predación; competición interespecífica.  
XVII.3. Las poblaciones como unidades de estructura y función; organización interespecífica (sociedades); Diversidad poblacional y regulación.  
XVII.4. Sucesión ecológica. Clímax y bioma.  
XVII.5. Biogeografía. Factores reguladores en los vegetales y animales. Formas de dispersión. Clasificación de los ambientes. Biomas terrestres. Causas de la distribución geográfica: barreras y rutas de dispersión.  
XVII.6. Regiones fito y zoogeográficas.

XVIII. Conceptos generales sobre biología aplicada.

- XVIII.1. La selección genética.  
XVIII.2. Plagas de la agricultura.  
XVIII.3. Cultivos de vegetales y cría de animales con fines industriales.  
XVIII.4. El manejo de los recursos naturales renovables.  
XVIII.5. Los vegetales y los animales como agentes causales o vectores de enfermedades al hombre y a los animales.  
XVIII.6. La Fitopatología.

## BIOLOGIA GENERAL

- Tema 1- Microscopía. (1 clase).
- Tema 2- Teoría celular. Organización celular. Diferencias entre células animales y vegetales. (1 clase).
- Tema 3- Fisiología celular. Metabolismo. Enzimas. (1 práctico).
- Tema 4- Pigmentos. Fotosíntesis. Respiración. (1 práctico).
- Tema 5- Reproducción celular. (1 práctico).
- Tema 6- Técnicas histológicas. Histología Animal. (1 práctico).
- Tema 7- Reproducción asexual y sexual. (1 práctico).
- Tema 8- Fecundación y Desarrollo Embrionario. (1 práctico).
- Tema 9- Niveles de Organización y Sistemática Animal. Taxonomía. (2 prácticos).
- Tema 10- Nutrición en animales. (1 práctico).
- Tema 11- Intercambio gaseoso en animales. (1 práctico).
- Tema 12- Transporte interno en animales. (1 práctico).
- Tema 13- Regulación de fluidos en animales. (1 práctico).
- Tema 14- Control nervioso y comportamiento. (1 práctico).
- Tema 15- Niveles de Organización y Sistemática Vegetal. Taxonomía. (1 práctico).
- Tema 16- Tejidos Vegetales. (2 prácticos).
- Tema 17- Morfología del cormo (raíz, tallo y hoja). (1 práctico).
- Tema 18- Anatomía de Raíz y Tallo. (1 práctico).
- Tema 19- Anatomía de Hoja (traspiración, absorción, traslado). (1 práctico).
- Tema 20- Modificaciones del cormo. (1 práctico).
- Tema 21- Genética. (1 práctico).
- Tema 22- Ecología y Biogeografía. (1 práctico).

## BIBLIOGRAFIA

- ARON, M. & GRASSE, P. 1957. Precis de Biologie animale. Edit. Masson et Cie. París, 1-236 p. Ilust. Quinta Edición.
- BAKER, H., 1968. Las plantas y la civilización, Ed. Herrero Hnos., México.
- BEADLE, G.W., 1959. Las bases físicas y químicas de la herencia, Eudeba, Buenos Aires 59p.
- BODEMER, Ch. W., 1972. Embriología moderna. Edit. Interamericana, 460 p.
- BONNER Y GALSTON, 1955. Principios de fisiología vegetal, Madrid.
- BURKE, J.D. 1971. Biología Celular. Ed. Interamericana, 298 pp.
- BUVAT, R. 1969. La célula vegetal, Ed. Guadarrama. Madrid.
- CABRERA, A.L. 1953. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires, Ed. ACME.
- CABRERA, A.L. 1963-1970 (Director). Flora de la provincia de Buenos Aires, 6 Vol. il. Colección Científica INTA IV, Buenos Aires.
- CABRERA, A.L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot., XIV (1-2).
- CABRERA, A.L. 1964. Las plantas acuáticas, Eudeba, Buenos Aires.
- CARLES, J., 1964. Los orígenes de la vida. Eudeba, Buenos Aires, 135 p.
- COCKRUM, E.L. & Mc CAULEY, W.J., 1967. Zoología, Edit. Interamericana, 711 p., 464 ilustr. 69 cuadros.
- COX, G.W., 1969. Reading in conservation ecology. Appleton-century-Crefts, Nueva York, 595 p.
- CRONQUIST, A., 1969. Introducción a la Botánica, Ed. CECSA.
- CURTIS, W.S. & GURHRIE, M.J. 1947. Textbook General zoology. Edit. Jhon., Willey & Sons Nueva York, XX, 794 p. Ilustr. Cuarta Ed.
- CURTIS, H. 1969. Biology, Worth Publishers Nueva York, 862 p.
- DAWSON, G. 1965. Las plantas carnívoras, Eudeba, Buenos Aires.

- DE BEER, G. 1970. Atlas de Evolución, Omega, Barcelona, 210 pp.
- DE LA SOTA, 1967. La taxonomía y la revolución en las ciencias Biológicas, Monografía Nº 3, Serie Biología, Departamento Asuntos Científicos, Unión Panamericana, OEA.
- DELEVORYAS, 1968. Diversificación vegetal. Cía. Edit. Continental, México.
- DE ROBERTIS, E.D.P., NOWINSKI, W.W. y SAEZ, F.A. 1970. Biología celular. 480 pp. Octava Edición, Edit. El Ateneo. Buenos Aires.
- DOBSHANSKY, T. 1966. La evolución de la genética y el hombre. Ed. Eudeba. Buenos Aires, 407 p.
- ESAU, K. 1959. Anatomía Vegetal. Ed. Omega.
- FIRKET, H., 1965. La célula viva. Eudeba, nº 145; 5-126 p. Bs. Aires.
- FONT-QUER, P., 1953. Diccionario de Botánica. Ed. Labor.
- GALSTON, A., 1967. La vida de las plantas verdes, Uteha, México.
- GOODNIGHT, C.L., GODNIHT, H.L. & GRAY, P. 1964. General Biology. Edit., Bairhold Publish Corp. Nueva York, 564 p.
- GOTTLIER, F.J., 1968. Genética del desarrollo. EXEDRA, Sección V. Biología 8: 127 pp.
- GRASSE, P.P. LAVIOLETTE, P. y otros, 1970. Biología General, Toray-Mason: 1020 p. Barcelona.
- GRASSE, P.P. 1963. Zoologie. I. 1239 p., II. 1038 p. L'Encyclopedie de la Pleiade, France.
- GUTHRIE, M.J. & ANDERSON, L.M., 1957. General Zoology, Edit. John. Willey & Sons, Nueva York, 708 p. ilustr.
- GUYER, N.F., 1950. Animal Zoology. Edit. Harper-Brothers, Nueva York, 784 p. Ilustr. Cuarta Edición.
- HICKMAN, C.P., Principios de Zoología. Edic. Univ. Chile: 1063 pp.
- HUNZIKER, J.H., 1963. Mecanismo y modalidades de la evolución biológica. Ciencia e investigación, Año XIX, Nº 1-2, Bs. Aires.
- JENSEN, W. y KAVAJIAN, L. 1968. La biología vegetal en nuestros días: Avances y Problemas, Serie de Fundamentos de la Botánica, Ed. Herrero, México.

- KEETON, W.T., 1969. Elementos of Biological Sciences. W.W. Norton. & Co. Nueva York, 582 pp.
- KORMONDY, E.J., 1969. Concepts of ecology, prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs. Nueva York 209 pp.
- KUHN, A., 1953. Compendie de Zoologie General. Edit. Labor. Barcelona.
- LEVINE, R.P., 1968. Genética, Modern biology series, Ed. Holt., Rinehart y Winston.
- MAYR, E. 1968. Especies animales y Evolución. Edic., Univ. Chile, 808 p.
- MAYR, L. and Usinger, 1953. Methods and principals of Systematics Zoology. Mc. Graw Hill Book Co., Nueva York.
- MILLER, D.F. & HAUB, J.C., 1965. General Zoology, Edit. Holt & Co. VIII, 55 pp.
- MOORE, J.A., 1965. Ideas in Modern Biology, vol. 6 Nat. Hist. Press. N.York.
- ODUM, L.P., 1969. Ecología. Edic. 2da. Edit. Interamericana, México 412 pp
- PARODI et Al., 1972, Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería Vol. I., Buenos Aires.
- REISSIG, J. 1968. La genética y la revolución en las ciencias biológicas Monografías Nº 1, Serie Biología, Departamento de Asuntos Científicos, Unión Panamericana, OEA.
- ROSS, H.H., 1966. Understanding evolution, Prentice- Hall, Inc. N.York.
- SANDON, H. 1968. Essays of Protozoology, Hitchinson Educ. Ltd. Londres.
- SIMPSON, G.G., 1965. El sentido de la evolución. Hitchinson, 319 p.
- SIMPSON, G.G. 1961. Principles of animal taxonomy, Columbia Univ. Press. N. York.
- SIMPSON, G.G. 1967. The geography of Evolution, Capricorn - Book N.York, 1-249 pp.
- SIMPSON, G.G., PITTENDRIGH, C.S. & YIFFANY, L.H., 1957. Life: An introduction to biology. Edit. Harcourt, Brace & Word, Inc. Nueva York.
- SINNOT, DUNH y DOBZHANSKY, 1964. Principios de genética, Ed. Omega.
- SPRATT, N.T. 1969. Introducción a la diferenciación celular. Exedra, Secc. V (12): 106 pp.

- STORER, T. & USINGER, R.L., 1960. Zoología General, Edit. Omega, Barcelona 1003 pp. Ilustr. (Traducción de la 3ra. norteamericana por el Dr. A. Trevesti).
- STRASBURGER, NOLL, SCHENK y SCHIMPER, 1974. Tratado de Botánica, Barcelona.
- TAVOLGA, W.N., 1969. Principles of animal behaviour, Harper & Row Publ. Nueva York.
- VILLEE, C.A. WALKER, W.F. & SMITH, F.E., 1970. Zoología. Edit. Interamericana, 477 p. Ilustr.
- VILLEE, C.A., 1974. Biología, Sexta Edit. Interamericana, 821 pp.
- WEISZ, P. 1969. La ciencia de la biología, 1ª ed. Ed. Omega, Barcelona.
- WELSH, U. y STORCH, V., 1976. Estudio comparado de la Citología e Histología Animal, Cuarta Ed. URMSEA, 365 pls.
- WIFS, P.B., 1954. Biology, Mc Graw Co. N. York.
- WILSON, C.B. División celular y ciclo mitótico. Exedra V. Biol. (16): 115 pp.
- WILSON y LOOMIS, 1968. Botánica, Ed. Holt, Rinehart y Winston.
- WOLCOTT, R.N., 1946. Animal Biology. Edit. Mc. Millan. Co., N. York, XVI, 535 pp. Ilustr. Segunda Edición.