

(63)

48

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO 1980

Cátedra de ZOOLOGIA INVERTEBRADOS II (ARTROPODOS)

Profesor Dra. Julia Vidal SARMIENTO de REGALIA/

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA. ARGENTINA

Corresponde Expte 16857
Cde. 43

ING. AGR. DR. LUIS DE SANTIS
PROFESOR TITULAR DE ZOOLOGIA INVERTEBRADOS II (ARTROPODOS)
JEFE DE LA DIVISION ENTOMOLOGIA

La Plata Abril 7 de 1980

Señor Decano de la
Facultad de Ciencias Naturales
Doctor Jorge O. Kilmurray

S/D

Tengo el agrado de dirigirme al -
Señor Decano a fin de elevar el programa de las clases teóricas,
prácticas y la correspondiente bibliografía de la asignatura --
Zoología Invertebrados II (Artrópodos) que se desarrollará en el
presente año lectivo.

Sin otro particular saludo a Ud. -
con mi mayor consideración.

Julia Vidal Sarmiento de Regalía
Dra. Julia Vidal Sarmiento de Regalía
Prof. Asociado Zool. Inv. II

DEP. DESPACHO, 8 de abril de 1980.

Pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza.


DRA. ALICIA ELENA GALLEG
SECRETARIO ASUNTOS ACADEMICOS

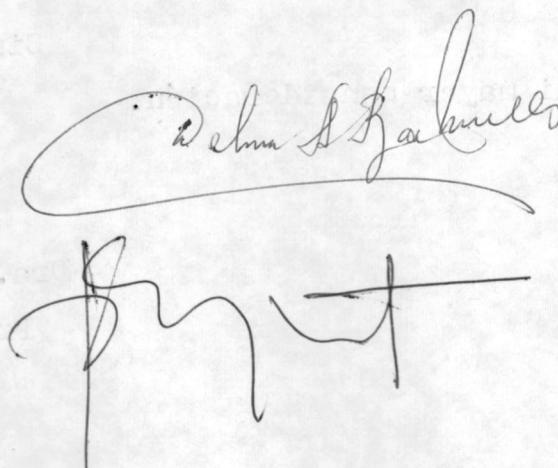

DR. JORGE O. KILMURRAY
DECANO

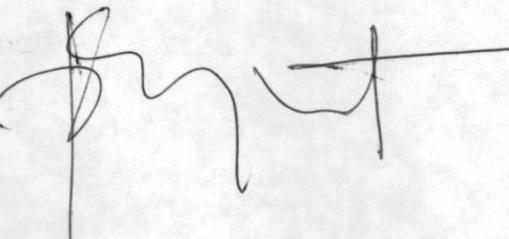
COMISION DE ENSEÑANZA, 9 de abril de 1980.

Señor Decano:

Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar para el presente año lectivo el programa de la asignatura Zoología Invertebrados II (Artrópodos).




Alicia Elena Gallego



DEP/ DESPACHO, 9 de abril de 1980.

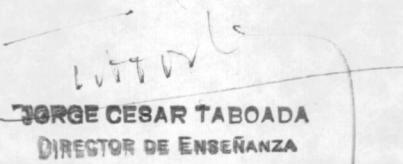
Visto el dictamen que antecede, apruébese el mismo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza, cumplido; gírese a la Biblioteca para que tome debida nota de la lista bibliográfica y archívese.


DRA. ALICIA ELENA GALLEG
SECRETARIO ASUNTOS ACADEMICOS


DR. JORGE O. KILMURRAY
DECANO

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 21 de abril de 1980.-

En la fecha se tomó conocimiento.-


JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

PROGRAMA DE ZOOLOGIA INVERTEBRADOS II (ARTROPODOS)

CURSO DE 1980

TEORICO

Prof.: Ing.Agr. Dr. Luis De Santis

TEMA I. Phylum Artrópodos. Caracteres morfológicos. Segmentación, proceso de cefalización; tagmata:acron, soma y telson. Apéndices, homología de los mismos. Tegumento. Relaciones filogenéticas, teorías sobre su origen. Evolución paleontológica.

TEMA II. Anatomía: Sistema Nervioso; órganos de los sentidos. Sistema muscular, digestivo respiratorio, circulatorio, reproductor.

TEMA III: Reproducción: Tipos; partenogénesis, pedogénesis, neotonia crisalogénesis, poliembrionia; viviparidad. Ciclos estacionales; alternancia de generaciones. Desarrollo embrionario y postembionario. Metamorfosis, histolisis, histogénesis, taquigénesis.

Hipermetamorfosis. Diapausa. Diferentes tipos de larvas y pupas.

TEMA IV. Clasificación de Artrópodos: Parartrópodos: Onicóforos, Tardígrados, Linguatálicos, caracteres generales, biología, ecología y clasificación.

TEMA V. Proartrópodos: Trilobitomorfos: trilobites. Euartrópodos: Sub-phylum Quelicerados: Clase Merostomados: Orden Xifosura y Eurysteridos. Caracteres morfológicos y anatómicos. Formas Fósiles más importantes.

TEMA VI. Clase Arácnidos: Caracteres morfológicos; quelíceros, pedipalpos, genitales, etc. anatomía y fisiología de la excreción, digestión, respiración, reproducción, circulación glándulas. Aparatos de estridulación, etc. Ecología y biología de los principales órdenes.

TEMA VII. Clasificación de Arácnidos: Órdenes: Escorpiones, Pseudoscorpiones, Querñétidos o Quelonétidos. Solífugos o Solpúgidos. Palpígrados o Microtilifónidos; Uropigios (Pedipalpos); Amblipigios (pedipalpos); Ricinulei o Podogonos. Formas importantes; escorpiones venenosas.

TEMA VIII. Clasificación de Arácnidos (continuación). Órdenes Opiliones o Palangidos, Araneidos o Araneae. Especies importantes por su toxicidad. Glándulas de veneno, glándulas sedicígenas; tipos de tela; Etiología; Tactismos; Mimetismo. Acarina (ácaros) principales familias y especies con importancia agrícola, veterinaria y médica. Pantópodos y Picnogónidos: caracteres generales, biología clasificación.

TEMA IX. Subphylum mandibulados o antenados. Clase crustáceos. Caracteres morfológicos, anatomía biología y fisiología de las principales funciones. Ecología. Clasificación: Branquiópodos, Cefalocáridos, Ostrácodos, Copépodos, Branquiuros, Mistacocáridos, Cirripedios y Malacostracos; principales órdenes con mención de formas más importantes. Importancia hidrobiológica y alimentaria.

TEMA X. Clase Miriápodos: Caracteres morfológicos, hábitats, régimen alimenticio, importancia agrícola. Clasificación: Paurópodos, Diplopodos, Sínfilos; formas importantes.

TEMA XI. Quilópodos; Escutigeromorfos; Escolopendromorfos; Litobiomorfos; Geofilomorfos. Sus formas más importantes; hábitats, régimen alimenticio, importancia médica.

TEMA XII. Insectos o Hexápodos; Caracteres generales. Apéndices. Apparato bucal. Alas. Genitalia.

TEMA XIII. Importancia. Los devastadores. Insectos de importancia sanitaria. Insectos útiles. Procedimientos de lucha; Cuarentenas; procedimientos biológicos, mecánicos, físicos, químicos, culturales y legales.

TEMA XIV. Nutrición. Alimentos. Digestión. Micetomas; metabolismos. Excreción. Cuerpos adiposos. Órganos luminosos. Respiración. Los insectos acuáticos. Circulación.

TEMA XV. Las sensaciones. Tactismos. Foto - termo - higro - quimio y tigmotactismo. Sexualidad. Caracteres sexuales. Pecilandria y Peclotelia. Intersexos. Ginandromorfos. Hermafroditismo. Cópula y desove.

TEMA XVI. Comportamiento. Marcha; Salto; excavación, natación y vuelo. Medios de ataque y de defensa. Autotomía y regeneración. Homotipia y mimetismo. Consorcios. Enemigos naturales. Psiquismo.

TEMA XVII. La vida social. Agregaciones. Gregarismo. Los insectos sociales. Avispas, apoideos, melipónidos y formícidos. Termites o comejenes. Ritmos. Dinámica de las poblaciones. Migraciones. Mirmecófilos y Termitófilos.

TEMA XVIII. Clasificación. Subclase: Apterigotos: Proturos, Colembolos. Tisanuros y Dipluros, con especial referencia a especies argentinas. Importancia del grupo.

TEMA XIX. Subclase Pterigotos, División Exopterigotos. Ordenes: Ortopteros, Blatarios, Fasmodeos, Mantodeos, Dermápteros, Isoptetos, Embopteros, Corrodentios (Psocópteros). Importancia agrícola y sanitaria.

TEMA XX. Exopterigotos (continuación). Ordenes Malófagos. Anopluros y Plecópteros, Efemerópteros, Odonatos, Tisanópteros, Hemípteros y Homópteros. Sus principales familias. Importancia agrícola, sanitaria e hidrobiológica.

TEMA XXI. División endopterigotos. Ordenes Neurópteros y Lepidópteros. Principales familias. Importancia agrícola.

TEMA XXII. Endopterigotos (continuación). Orden Mecópteros (panórpatos). Tricópteros y Coleópteros. Principales familias. Importancia agrícola y sanitaria e hidrobiológica.

TEMA XXIII. Endopterigotos (continuación). Ordenes Himenópteros y Estrepsípteros. Principales familias. Importancia agrícola. Rol de los mismos en el mantenimiento del equilibrio biológico.

TEMA XXIV. Endopterigotos (continuación). Ordenes Dípteros y Suctarios (Sifonápteros). Principales familias. Importancia agrícola y sanitaria.

TEMA XXV. Paleoentomología. Evolución de la entomofauna en el pasado; Sucesión. Las regiones naturales.

PRACTICO

TEMA I. Forma de recolectar, preparar y conservar distintos Artrópodos. II. Bibliografía (fichaje de obras, especies, etc.)

TEMA II. Parartrópodos. Subphylum opicoforos: a) morfología: cabeza (vista ventral y dorsal: antenas, ojos, papilas orales, boca), cuerpo (vista ventral) detalle del 4º y 5º par de patas), detalle del segmento. II. Parartrópodos: Subphylum Tardígrados: morfología y anatomía. Detalle del 4º par de patas: diplogrífos. b) Subphylum Pentastomidos: morfología de Linguatula serrata (Porocefálicos Linguatulidos) y morfología de porocefálicos (porocefálico)

TEMA III. Enartrópodos: diferentes tagmata en Quelicerados y Mandibulados (Arañidos: Araneidos y Escorpiones, etc.). Pantópodos. Crustáceos: Decápodos. Miriápodos: Quilópodos y Diplopodos. Insectos: Ortópteros.

TEMA IV. Subphylum Quelicerados: Clase: Merostomados: Orden Xifosuros. Prosoma vista dorsal y ventral; queliceros, patas y quilaria. Opistosoma: opérculo; patas branquíferas. Telson.

TEMA V. Clase: Aráñidos: Orden: Escorpiones. Prosoma (vista dorsal y ventral), Apéndices: queliceros, pedipalpos, patas. Esterno opistosoma: opérculo, placa pectinifera y peines. Orden Pseudoscorpiones. Prosoma (vista dorsal y ventral); queliceros; pedipalpos.

TEMA VI. Orden Uropigios: Prosoma (dorsal y ventral). Detalle de queliceros, pedipalpos y 1er. par de patas. Vista ventral de Opistosoma. II. Orden Amblipigios: Prosoma (vista dorsal y ventral) Detalle de queliceros, pedipalpos y primer par de patas, Opistosoma (vista ventral). Orden Palpigrados: Prosoma (vista dorsal). Apéndices: queliceros, pedipalpos, patas. Opistosoma vista ventral.

TEMA VII. Orden Solífugos: Prosoma (vista dorsal). Apéndices: queliceros, pedipalpos, patas. Detalle de coxa y trocánter del IV par de patas. Orden Opilinones: aspecto general vista dorsal y ventral de Laniatores y Palpatores. Apéndices: queliceros, pedipalpos, patas. Órgano copulador y ovipositor.

TEMA VIII. Orden Araneidos: Prosoma; vista dorsal y ventral. Apéndices: queliceros; pedipalpos de o y o; patas diferentes artejos de las mismas; detalle de postarso; opistosoma: vista ventral; segmento genital de o y o haplogine y entologine. Hilanderas en Ortognatos y Labidognatos; cribelo; colulus. Reconocimiento de las principales familias y de especies de interés desde el punto de vista de su toxicidad.

TEMA IX. Orden Acarina: aspecto general ventral. Clasificación Suborden Mesostigmata: queliceros de o y o, pedipalpos, placas ventrales, estigmas y peritremas. Suborden Ixodei: Ixodidos y Argasidos: vista dorsal, o y o; hipostoma, queliceros, pedipalpos, órgano de Haller; suborden Trombidiformes: queliceros, pedipalpos, tráqueas, suborden Sarcoptiformes: Acaridae, placa y armadura genital; ventosas anales y copulatrices del o. Oribatei. Aspecto general. Órgano pseudoestigmático.

TEMA X. Clase Pionogónidos o Pantópodos. Aspecto general. Apéndices: queliceros, pedipalpos, patas ovígeras, patas. Opistosoma.

TEMA XI. Subphylum Mandibulados: Clase Crustáceos: disección, observación y dibujo de los diferentes apéndices en Hymenopeaneus mulleri (Decapodo-Natantia). Dimorfismo sexual.

TEMA XII. Subclase Branchiopodos: Eubranquiopodos: Ordenes Anostrotracos vista general de la hembra y detalle de las antenas del macho. Notostracos vista general, dorsal y ventral. Conchostracos: vista general lateral. Subclase Ostracodos: vista general. Subclase Copepodos: Eucopépodos. Subclase: Branquiuros: Argulus sp. vista general, dorsal y ventral. Detalle de maxilas en Dolops sp. Subclase Cirripedios: Orden Torácicos: Lepas y Dalanus, morfología y anatomía.

TEMA XIII. Subclase Malacostracos: División Hoplocáridos: Orden Stomatópodos. Aspecto general, vista dorsal y ventral: Pereion. Maxilipodos y pereciópodos. Pleón: Pleópodos y telson. División Peracáridos. Aspecto general de los órdenes Cumaceos y Mysidaceos. Orden Isópodos: vista dorsal y ventral. Costegitos. Posición de las branquias. Orden Anfípodos: vista lateral.

TEMA XIV. División Eucáridos: Orden Eufauciaceos: detalle de pereciópodo. Orden Decápodos: detalle de pereciópodos. Supersección Reptancia: Sección Anomuros: vista dorsal y ventral. Sección: Branquiuros: vista dorsal, antenula, maxilipedo III, Vº par de pereciópodos y pleon del macho y de la hembra, Sección Macruros. Aspecto general.

TEMA XV. Clase Miriápodos: Subclase Paurópodos: Morfología: detalle de antena. Subclase Sínfilos: Morfología: detalle de la antena, 1er. par de patas y parte posterior del soma. Subclase Quilópodos Morfología: disección y observación de aparato bucal, apéndices, segmento genital y anal. Reconocimiento de diferentes órdenes: Scutigeromorfos, Litobiomorfos, Ecolopendromorfos y Geofilomorfos. Subclase Diplópodos: Morfología: regiones del cuerpo; disección y observación del aparato bucal; apéndices; diplosomitos: segmentos y estructura genital en macho y hembra; gonopodos y segmento anal. Reconocimiento de los diferentes órdenes.

TEMA XVI. Clase insectos. División del cuerpo. Cabeza: áreas de la cápsula céfálica. Tipos de antenas y aparatos bucales. Ojos y ocelos. Tórax: partes de una pata; diferentes transformaciones de las mismas. Alas: textura y plan de nerviación. Abdomen: segmentos genitales en macho y hembra. Segmento anal.

TEMA XVII. Anatomía: sistema nervioso, respiratorio, digestivo, muscular, excretor y reproductor. Disección y observación de los mismos. Metamorfosis: diferentes tipos de larvas y pupas. Reconocimiento teórico-práctico; Clase Insectos - Clasificación.

TEMA XVIII: Apterigotos: Ordenes: Proturos, Colémbolos, Tisanuros, y Dipluros. Reconocimiento de insectos Pterigotos: Exopterigotos: Ordenes: Ortópteros, Blatarios, Fasmodeos, Dermápteros, Isopteros, Embiópteros, Tisanópteros, Malófagos, Anopluros, Odonatos, Plecopteros, Ephemeropteros, Hemópteros y Hemipteros: principales familias. Reconocimiento teórico práctico referido especialmente a aquellas especies de interés médico-veterinario y agrícola.

TEMA XIX. Clase Insectos (continuación). Clasificación. Reconocimiento de insectos Endopterigotos: órdenes: Tricópteros, Mecópteros, Neurópteros, Estrepsípteros, Sifonápteros, Coleópteros, Lepidópteros, Himenópteros y Dipteros, principales familias. (Con referencias especiales y aquellas especies de interés médico-veterinario y agrícola..-

BIBLIOGRAFIA GENERAL

1. BAKER, E.W. y CHARTON, G.W., 1959
An Introduction to Acarology
Mac Millan Co., New York
2. BERLESE, A., 1909 y 1925
Gli Insetti, 2 volumenes
Milano.
3. BORRADAILE, L.A., POTTS, F.A. y otros, 1935
The Invertebrata
Mac Millan y Co.
4. BORROR, B.J., DE LONG, D.M., 1964
An introduction to the study of insects.
Holt, Menebrart and Winston, Inc. N.Y. San Francisco
Toronto.
5. BRUES, Ch. T., MELANDER, A.L. y CARPENTER, F.N., 1954
Classification of insects.
Bull. Mus.Co. Zool. Harvard Cooledge, vol. 108, Cambridge,
Mass.
6. CARPENTE, G. 1928
The biocology of insects
Sidgwick y Jackson, London.
7. COMSTOCK, J., COMSTOCK, A. y HERBECK, G., 1938
A manual for the study of Insects.
Comstock Publ. Co.
8. COMSTOCK, J.L., 1948
The spiderbook
Comstock Publ. Co. Ithaca, New York (revisada por W.J.
Gorrts).
9. COSTA LIMA A. da, 1938-1962
Insectos de Brasil. Tomos 1-12
Escola Nac. Agron., Rio de Janeiro.
10. CUMMINS, K.W., MILLER, L.D., SMITH, N.A. & FOX, R.M.,
1965, Experimental Entomology
Chapman & Hall Ltds., London.
11. CHAPMAN, R.F., 1969
The insects, Structure and Function.
Edit. The English Universities Press Ltda. London
12. DEL PONTE, E., 1958
Manual de Entomología Médica y Veterinaria Argentinas.
Edit. Libr. del Colegio. Buenos Aires.
13. ESSIG, E. O., 1942
College Entomology
Mac Millan Co., New York
14. FOX, R.M. y FOX, J.W., 1964
Introduction to comparative Entomology

15. FROST, S. W., 1942
General Entomology
Mc Graw-Hill Co.
16. GRANDI, G.
Introduzione all'Entomología
Bologna, 2 vols.
17. GRASSE, P.P., 1949
Traité de Zoologie. Tomos VI, IX y X.
Masson et Cia. Ed.
18. HEGNER, R.F., 1933
Invertebrate Zoology
Mac Millan Co., New York
19. HORSFALL, W., 1962
Medical Entomology
The Ronald Press Comp., New York
20. HOULBERT, C., 1929
Les Insects
Gaston Doia Ed. Paris
21. IMMS, A. D.
A general Testbook of Entomology
Methuen y Co. London (revisada por Richard y Davies).
22. JEANWEL, R., 1949-1960
Introduction a l'Entomologie
París, 3 fascículos
23. JOHANNSEN and BUTH, 1941
Embriology of Insects and Miryapods
Mc Graw-Hill Co.
24. LIZER, THELLS y otros, 1949-1957.
Curso de Entomología Partes I-X
25. MATHESON, R., 1940
Entomology for Introductory Courses
Comstock Co.
26. METCALF and FLINT, 1939
Destructive and useful insects,
Mc Graw-Hill Co.
27. PARKER y HASWELL, 1947
A textbook of Zoology, Vol. I
Mc Millan and Co., London
28. PEEHAK, R., 1953
Fresh-water invertebrates of the United States
The Ronald Press Comp. New York
29. PRATT, H., 1935
A manual of the common invertebrate animals (exclusive
of Insects).
Phil. Blankiston's Sons y Co., Inc.
Revised Edition Holt. Rinchart and Winston
N.Y. - London
30. ROEDER, K.D., 1953
Insects physiology
John Wiley y Sons, Inc., New York, Chapman y Hell,
Limited, London.

31. ROSS, H.H., 1964
Introducción a la Entomología General y Aplicada
Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 1 vol. (Traducción
de M. Fusté).
32. SAVORY, T., 1935
The Arachnidae
Ed. Arnold y Co. London
33. SMART, J., 1948
A handbook for the identification of Insects of Medical
importance
British Museum, London
34. SNODGRASS, E.E., 1935
Principles of insects Morphology
Mc Graw Hill Co.
35. SNODGRASS, E.E., 1938
Evolution of the Annelida, Onychophora and Arthropoda
Smith. Misc. Coll., Wash., 97 (6): 1-159.
36. SNODGRASS, E.E., 1952
A testbook of Arthropod Anatomy
Comstock Publ. Assoc.
37. TORRE BUENO, J.R. de la, 1937
A glossary of Entomology
Brook. Ent. Soc., N.Y.
38. USINGER, R.L., 1956
Aquatic Insects of California
Berkeley
39. WARD and WHIPPLE'S, 1959
Fresh-water biology
Ed. por W.T. Edmonson, J. Wiley and Sons
40. WATERMAN, T.H., 1961
The physiology of Crustacea
Vol. I Metabolismo and Growth
Vol. II Sense organs. Integration and Behavior
Academic Press, N.Y., and London
41. WIGGLESWORTH, V.B., 1947
The principles of insects physiology
Netuen y Co., London
42. WIGGLESWORTH, V.B., 1964
The life of insects
London, 1 vol.
43. BRITTON, E. B. et al., 1970
The Insects of Australia
Edit. Melbourne, University Press., 1029 págs. y un
Suplemento.
44. GRASSE, P.P., 1973
Traité de Zoologie
Edit. Masson et Cie., París, vol. 8, Fasc. 1,
808 págs.

| *Ideal para el desarrollo de la colección*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

BIBLIOTECA

Corresponde Expte. 16857
Cde. 43

/// BIBLIOTECA, 29 de abril de 1980.-

----- En la fecha se toma conocimiento de la lista bibliográfica, correspondiente al Programa de Zoología Invertebrados II (Artrópodos) y se devuelve el presente Expediente a Secretaría para su archivo.-

Marta A. Lagun de Martino
MARTHA A. LAGUN DE MARTINO
DIRECTOR DE BIBLIOTECA

PROGRAMA DE ZOOLOGIA INVERTEBRADOS II (ARTROPODOS)

CURSO DE 1980

TEORICO

Prof.: Ing.Agr. Dr. Luis De Santis

TEMA I. Phylum Artrópodos. Caracteres morfológicos. Segmentación, proceso de cefalización; tagmata; acron, aoma y teloacron. Apéndices, homología de los mismos. Tegumento. Relaciones filogenéticas, teorías sobre su origen. Evolución paleontológica.

TEMA II. Anatomía: Sistema Nervioso; órganos de los sentidos. Sistema muscular, digestivo, respiratorio, circulatorio, reproductor.

TEMA III: Reproducción; Tipos; partenogénesis, pedogénesis, neotenia, erisallogénesis, poliembrionía; viviparidad. Ciclos estacionales; alternancia de generaciones. Desarrollo embrionario y postembrionario. Metamorfosis, histolisis, histogénesis, taquigénesis. Hipermetamorfosis. Diapausa. Diferentes tipos de larvas y pupas.

TEMA IV. Clasificación de Artrópodos: Parartrópodos: Onicóforos, Tardígrados, Linguatálicos, caracteres generales, biología, ecología y clasificación.

TEMA V. Proartrópodos: Trilobitomorfos; trilobites. Euartrópodos: Sub-phylum Quelicerados; Clase Merostomados: Orden Xifosura y Eurypteridos. Caracteres morfológicos y anatómicos. Formas Fósiles más importantes.

TEMA VI. Clase Arácnidos: Caracteres morfológicos; quelíceros, pedipalpos, genitales, etc. anatomía y fisiología de la excreción, digestión, respiración, reproducción, circulación glándulas. Aparatos de estridulación, etc. Ecología y biología de los principales órdenes.

TEMA VII. Clasificación de Arácnidos; Ordenes: Escorpiones. Pseudoscorpiones, Querñétidos o Quelonétidos. Solífugos o Solpúgidos. Palpígrados o Microtilifónidos; Uropigios (Pedipalpos); Amblipigios (pedipalpos); Ricinulei o Podogonos. Formas importantes; escorpiones venenosas.

TEMA VIII. Clasificación de Arácnidos (continuación). Ordenes Opiliones o Palangidos, Araneidos o Araneae. Especies importantes por su toxicidad. Glándulas de veneno, glándulas sedoígenas; tipos de tela; Etiología; Tactismos; Mimismo. Acarina (ácaros) principales familias y especies con importancia agrícola, veterinaria y médica. Pantópodos y Pionogénidos; caracteres generales, biología clasificación.

TEMA IX. Subphylum mandibulados o antenados. Clase crustáceos. Caracteres morfológicos, anatomía biología y fisiología de las principales funciones. Ecología. Clasificación; Branquiódotos, Cefalocáridos, Ostrácodos, Copépodos, Branquiuros, Mistacocáridos, Cirripedios y Malacostráceos; principales órdenes con mención de formas más importantes. Importancia hidrobiológica y alimentaria.

TEMA X. Clase Miriápodos; Caracteres morfológicos, hábitats, régimen alimenticio, importancia agrícola. Clasificación; Paurópedos, Diplopodos, Sínfilos; formas importantes.

TEMA XI. Quilópedos; Escutigeromorfos; Escolopendromorfos; Litobiomorfos; Geofilomorfos. Sus formas más importantes; hábitats, régimen alimenticio, importancia médica.

TEMA XII. Insectos o Hexápidos; Caracteres generales. Apéndices. Apparato bucal. Alas. Genitalia.

TEMA XIII. Importancia. Los devastadores. Insectos de importancia sanitaria. Insectos útiles. Procedimientos de lucha; Cuarentenas; procedimientos biológicos, mecánicos, físicos, químicos, culturales y legales.

TEMA XIV. Nutrición. Alimentos. Digestión. Micetomas; metabolismos. Excreción. Cuerpos adiposos. Órganos luminosos. Respiración. Los insectos acuáticos. Circulación.

TEMA XV. Las sensaciones. Tactismos. Foto - termo - higro - químico y tigmotactismo. Sexualidad. Caracteres sexuales. Pecilandria y Peclotelia. Intersexos. Ginandromorfos. Hermafroditismo. Cípula y desove.

TEMA XVI. Comportamiento. Marchas; Salto; excavación, natación y vuelo. Medios de ataque y de defensa. Autotomía y regeneración. Homotipia y mimetismo. Consorcios. Enemigos naturales. Psiquismo.

TEMA XVII. La vida social. Agregaciones. Gregarismo. Los insectos sociales. Avispas, apoideos, melipónidos y formicídos. Termitas o comejenes. Ritmos. Dinámica de las poblaciones. Migraciones. Mirmeófilos y Termitófilos.

TEMA XVIII. Clasificación. Subclase: Apterigotos: Proturos, Coleópteros. Tisanuros y Dipluros, con especial referencia a especies argentinas. Importancia del grupo.

TEMA XIX. Subclase Pterigotos, División Exopterigotos. Órdenes: Orthópteros, Blátidos, Fasmodeos, Mantodeos, Dermápteros, Isopteros, Embiópteros, Corrodentios (Psocópteros). Importancia agrícola y sanitaria.

TEMA XX. Exopterigotos (continuación). Órdenes Malófagos. Anopluros y Plecópteros, Efemerópteros, Odonatos, Tisanópteros, Hemípteros y Homópteros. Sus principales familias. Importancia agrícola, sanitaria e hidrobiológica.

TEMA XXI. División endopterigotos. Órdenes Neurópteros y Lepidópteros. Principales familias. Importancia agrícola.

TEMA XXII. Endopterigotos (continuación). Orden Mecópteros (panópteros). Tricópteros y Coleópteros. Principales familias. Importancia agrícola y sanitaria e hidrobiológica.

TEMA XXIII. Endopterigotos (continuación). Órdenes Himenópteros y Estrepsípteros. Principales familias. Importancia agrícola. Rol de los mismos en el mantenimiento del equilibrio biológico.

TEMA XXIV. Endopterigotos (continuación). Órdenes Dípteros y Suctores (Sifonópteros). Principales familias. Importancia agrícola y sanitaria.

TEMA XXV. Paleoentomología. Evolución de la entomofauna en el pasado; Sucesión. Las regiones naturales.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

1. BAKER, E.W. y CHARTON, G.W., 1959
An Introduction to Acarology
Mac Millan Co., New York
2. BERLESE, A., 1909 y 1925
Gli Insetti, 2 volumenes
Milano.
3. BORRADAILLE, L.A., POTTS, F.A. y otros, 1935
The Invertebrata
Mac Millan y Co.
4. BORROR, B.J., DE LONG, D.M., 1964
An introduction to the study of insects.
Holt, Menebrart and Winston, Inc. N.Y. San Francisco
Toronto.
5. BRUES, Ch. T., MELANDER, A.L. y CARPENTER, F.N., 1954
Classification of insects.
Bull. Mus. Co. Zool. Harvard College, vol. 108, Cambridge,
Mass.
6. CARPENTER, G. 1928
The biology of insects
Sidgwick y Jackson, London.
7. COMSTOCK, J., COMSTOCK, A. y HERRECK, G., 1938
A manual for the study of Insects.
Comstock Publ. Co.
8. COMSTOCK, J.L., 1948
The spiderbook
Comstock Publ. Co. Ithaca, New York (revisada por W.J.
Gortash).
9. COSTA LIMA A. da, 1938-1962
Insectos de Brasil. Tomos 1-12
Escola Nac. Agron., Rio de Janeiro.
10. CUMMINS, K.W., MILLER, L.D., SMITH, N.A. & FOX, R.M.,
1965, Experimental Entomology
Chapman & Hall Ltds., London.
11. CHAPMAN, R.F., 1969
The insects, Structure and Function.
Edit. The English Universities Press Ltda. London
12. DEL PONTE, E., 1958
Manual de Entomología Médica y Veterinaria Argentinas.
Edit. Libr. del Colegio. Buenos Aires.
13. ESSIG, E. O., 1942
College Entomology
Mac Millan Co., New York
14. FOX, R.M. y FOX, J.W., 1964
Introduction to comparative Entomology

15. FROST, S. W., 1942
General Entomology
Mc. Graw-Hill Co.
16. GRANDI, G.
Introduzione all'Entomologia
Bologna, 2 vols.
17. GRASSE, P.P., 1949
Traité de Zoologie. Tomos VI, IX y X.
Masson et Cia. Ed.
18. HEGNER, R.F., 1933
Invertebrate Zoology
Mac Millan Co., New York
19. HORSFALL, W., 1962
Medical Entomology
The Ronald Press Comp., New York
20. HOULBERT, C., 1929
Les Insects
Gaston Dois Ed. Paris
21. IMMS, A. D.
A general Testbook of Entomology
Methuen y Co. London (revisada por Richard y Davies).
22. JEANWEL, R., 1949-1960
Introduction a l'Entomologie
París, 3 fascículos
23. JOHANNSEN and BUTH, 1941
Embriology of Insects and Miryapods
Mc Graw-Hill Co.
24. LIZER, THELLS y otros, 1949-1957.
Curso de Entomología Partes I-X
25. MATHESON, R., 1940
Entomology for Introductory Courses
Comstock Co.
26. METCALF and FLINT, 1939
Destructive and useful insects,
Mc Graw-Hill Co.
27. PARKER y HASWELL, 1947
A textbook of Zoology, Vol. I
Mc Millan and Co., London
28. PEEHAK, R., 1953
Fresh-water invertebrates of the United States
The Ronald Press Comp. New York
29. PRATT, H., 1935
A manual of the common invertebrate animals (exclusive
of Insects).
Phil. Blankiston's Sons y Co., Inc.
Revised Edition Holt. Rinchart and Winston
N.Y. - London
30. HOEDER, K.D., 1953
Insects physiology
John Wiley y Sons, Inc., New York, Chapman y Hell,
Limited, London.

31. ROSS, H.H., 1964
Introducción a la Entomología General y Aplicada
Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 1 vol. (Traducción
de M. Fusté).
32. SAVORY, T., 1935
The Arachnidae
Ed. Arnold y Co. London
33. SMART, J., 1948
A handbook for the identification of Insects of Medical
importance
British Museum, London
34. SNODGRASS, E.E., 1935
Principles of insects Morphology
Mc Graw Hill Co.
35. SNODGRASS, E.E., 1938
Evolution of the Annelida, Onychophora and Arthropoda
Smith. Misc. Coll., Wash., 97 (6): 1-159.
36. SNODGRASS, E.E., 1952
A testbook of Arthropod Anatomy
Comstock Publ. Assoc.
37. TORRE BUENO, J.R. de la, 1937
A glossary of Entomology
Brook. Ent. Soc., N.Y.
38. USINGER, R.L., 1956
Aquatic Insects of California
Berkeley
39. WARD and WHIPPLE'S, 1959
Fresh-water biology
Ed. por W.T. Edmonson, J. Wiley and Sons
40. WATERMAN, T.H., 1961
The physiology of Crustacea
Vol. I Metabolismo and Growth
Vol. II Sense organs. Integration and Behavior
Academic Press, N.Y., and London
41. WIGGLESWORTH, V.B., 1947
The principles of insects physiology
Netuen y Co., London
42. WIGGLESWORTH, V.B., 1964
The life of insects
London, 1 vol.
43. BRITTON, E. B. et al., 1970
The Insects of Australia
Edit. Melbourne, University Press., 1029 págs. y un
Suplemento.
44. GRASSE, P.P., 1973
Traité de Zoologie
Edit. Masson et Cie., París, vol. 8, Fasc. 1,
808 págs.

| Ideal para el libro de Zoológica

PRACTICO

TEMA I. Forma de recolectar, preparar y conservar distintos Artrópodos. II. Bibliografía (fichaje de obras, especies, etc.)

TEMA II. Parartrópodos. Subphylum opicoforosa: morfología; cabeza (vista ventral y dorsal; antenas, ojos, papilas orales, boca), cuerpo (vista ventral) detalle del 4º y 5º par de patas), detalle del segmento. II. Parartrópodos: Subphylum Tardigrados: morfología y anatomía. Detalle del 4º par de patas: diplogrífos. b) Subphylum Pentastomidos: morfología de Linguatula serrata (Porocefálicos Linguatulidos) y morfología de porocefálicos (porocefálico)

TEMA III. Enartrópodos: diferentes tagmata en Quelicerados y Mandibulados (Arañidos; Araneidos y Escorpiones, etc.). Pantópodos. Crustáceos: Decápodos. Miriápodos: Quilópodos y Diplópodos. Insectos: Ortópteros.

TEMA IV. Subphylum Quelicerados; Clase: Merostomados: Orden Xifosuros. Prosoma vista dorsal y ventral; quelíceros, patas y quilaria. Opistosoma; opérculo; patas branquíferas. Telson.

TEMA V. Clase: Arácnidos: Orden: Escorpiones. Prosoma (vista dorsal y ventral), Apéndices: quelíceros, pedipalpos, patas. Esterno opistosoma; opérculo, placa pectinífera y peines. Orden Pseudoscorpiones. Prosoma (vista dorsal y ventral); quelíceros; pedipalpos.

TEMA VI. Orden Uropigios; Prosoma (dorsal y ventral). Detalle de quelíceros, pedipalpos y 1er. par de patas. Vista ventral de Opistosoma. II. Orden Amblyipigios; Prosoma (vista dorsal y ventral) Detalle de quelíceros, pedipalpos y primer par de patas, Opistosoma (vista ventral). Orden Palpígrados; Prosoma (vista dorsal). Apéndices; quelíceros, pedipalpos, patas. Opistosoma vista ventral.

TEMA VII. Orden Solífugos; Prosoma (vista dorsal). Apéndices: quelíceros, pedipalpos, patas. Detalle de coxa y trocánter del IV par de patas. Orden Opiliones; aspecto general vista dorsal y ventral de Laniatores y Palpatores. Apéndices: quelíceros, pedipalpos, patas. Órgano copulador y ovípositor.

TEMA VIII. Orden Araneidos; Prosoma; vista dorsal y ventral. Apéndices: quelíceros; pedipalpos de o y o; patas diferentes artejos de las mismas; detalle de posturas; opistosoma; vista ventral; segmento genital de o y o haplogine y entogine. Hilanderas en Ortognatos y Labidognatos; cribelos; colulus. Reconocimiento de las principales familias y de especies de interés desde el punto de vista de su toxicidad.

TEMA IX. Orden Acarina; aspecto general ventral. Clasificación Suborden Mesostigmata; quelíceros de o y o, pedipalpos, placas ventrales, estigmas y peritremas. Suborden Ixodei; Ixodidos y Argasidos; vista dorsal, o y o; hipostoma, quelíceros, pedipalpos, órgano de Haller; suborden Trombidiformes; quelíceros, pedipalpos, tráqueas, suborden Sarcoptiformes; Acaridae, placa y armadura genital; ventosas anales y copulatrices del o. Oribatei. Aspecto general. Órgano pseudoestigmático.

TEMA X. Clase Pionogónidos o Pantópodos. Aspecto general. Apéndices; quelíceros, pedipalpos, patas ovígeras, patas. Opistosoma.

TEMA XI. Subphylum Mandibulados: Clase Crustáceos: disección, observación y dibujo de los diferentes apéndices en Hymenopeaneus mulleri (Decapodo-Natantia). Dimorfismo sexual.

TEMA XII. Subclase Branchiopodos: Eubranquiópodos: Órdenes Anotrácos vista general de la hembra y detalle de las antenas del macho. Fotoatracos vista general, dorsal y ventral. Conchoatracos: vista general lateral. Subclase Ostracodos: vista general. Subclase Copépodos: Eucopépodos. Subclase Branquiuros: Argulus sp. vista general, dorsal y ventral. Detalle de maxilas en Dolops sp. Subclase Cirripedios: Orden Thorácicos: Lepas y Dalanus, morfología y anatomía.

TEMA XIII. Subclase Malacostracos: División Hoplocáridos: Orden Stomatópodos. Aspecto general, vista dorsal y ventral: Pereion. Maxílipodos y pereciópodos. Pleón; Pleópodos y telson. División Peracáridos. Aspecto general de los órdenes Cumaceos y Myoidaceos. Orden Isópodos: vista dorsal y ventral. Costegitos. Posición de las branquias. Orden Anfípodos: vista lateral.

TEMA XIV. División Eugáridos: Orden Eufauciacenos: detalle de pera ciópodo. Orden Decápodos, detalle de pereciópodos. Supersección Reptancia: Sección Anomuros: vista dorsal y ventral. Sección Branquiuros: vista dorsal, antenula, maxilipedo III, Vº par de pereciópodos y pleon del macho y de la hembra, Sección Macruros. Aspecto general.

TEMA XV. Clase Miriáipodos: Subclase Paurópodos; Morfología: detalle de antena. Subclase Sínfilos: Morfología: detalle de la antena, Ier. par de patas y parte posterior del soma. Subclase Quilópodos: Morfología: disección y observación de aparato bucal, apéndices, segmento genital y anal. Reconocimiento de diferentes órdenes: Scutigeromorfos, Litobiomorfos, Escolopendromorfos y Geofilomorfos. Subclase Diplópodos: Morfología: regiones del cuerpo; disección y observación del aparato bucal; apéndices; diplosomitos: segmentos y estructura genital en macho y hembra; gonopodos y segmento anal. Reconocimiento de los diferentes órdenes.

TEMA XVI. Clase insectos. División del cuerpo. Cabeza: áreas de la cápsula cefálica. Tipos de antenas y aparatos bucales. Ojos y ocelos. Tórax: partes de una pata; diferentes transformaciones de las mismas. Alas: textura y plan de nerviación. Abdomen: segmentos genitales en macho y hembra. Segmento anal.

TEMA XVII. Anatomía: sistema nervioso, respiratorio, digestivo, muscular, excretor y reproductor. Disección y observación de los mismos. Metamorfosis: diferentes tipos de larvas y pupas. Reconocimiento teórico-práctico; Clase Insectos - Clasificación.

TEMA XVIII: Apterigotos: Órdenes: Proturos, Coleóbolos, Tisanuros, y Dipluros. Reconocimiento de insectos Pterigotos: Exopterigotos: Órdenes: Ortópteros, Blatarios, Fasmodeos, Dermapteros, Isopteros, Eubiónteros, Tisanópteros, Malofágos, Anopluros, Odonatos, Pleópteros, Hemerópteros, Hemópteros y Hemipteros: principales familias. Reconocimiento teórico práctico referido especialmente a aquellas especies de interés médico-veterinario y agrícola.

TEMA XIX. Clase Insectos (continuación). Clasificación. Reconocimiento de insectos Endopterigotos: Órdenes: Tricópteros, Megópteros, Neurópteros, Estrepsípteros, Sifonápteros, Coleópteros, Lepidópteros, Himenópteros y Dipteros, principales familias. (Con referencias especiales y aquellas especies de interés médico-veterinario y agrícola...)