

DEPARTAMENTO : Ciencias Biológicas  
 ASIGNATURA : **Invertebrados II (Arthropoda)**  
 CARRERA : Licenciatura en Ciencias Biológicas....ORIENTACION:  
 Zoología.....PLAN: 1957  
 CARACTER : Optativa

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 6 hs. semanales...b) Problemas --  
 c) Laboratorio: 12 hs. semanales.d) Seminarios --  
 e) Totales: 18 hs. semanales.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS : Introducción a la Botánica, Introduc-  
 ción a la Geología, Introducción a la Zoología.

PROGRAMA:

- 1.- Phylum Arthropoda: Definición, importancia. Clasificación de los artrópodos. Morfología externa: tegumento, constitución del exoesqueleto, procesos tegumentarios, pigmentación. Constitución de un segmento, su variación y especialización. Apéndices: teorías sobre su origen y evolución. Tagmatización: su origen y formas que adopta; homologías entre Anelidos y diferentes Clases de Artrópodos. Proceso de cefalización: región cefálica primaria y secundaria. "Onda maxilógena", sus consecuencias.
- 2.- Organización interna de los Artrópodos: sistema nervioso, órganos de los sentidos (tipos de ojos, órganos auditivos, quimio y tigroreceptores, etc.). Sistemas circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, reproductor. Distintos tipos de reproducción. Glándulas de secreción interna, distintos tipos de hormonas. Ecdisis y hormonas implicadas. Feromonas. Celoma y derivados. Evolución en los Artrópodos: teorías filogenéticas; opiniones de Manton, Tieggs, Stormer, Snodgrass, etc.
- 3.- Paraartropodos: generalidades. Onychophora: morfología externa, tegumento, apéndices cefálicos, patas, orificios. Morfología interna: sistema nervioso, respiratorio, circulatorio, excretor, reproductor. Biología. Distribución geográfica. Afinidades con Anelidos y Artrópodos.
- 4.- Paraartropodos. Tardigrada: morfología externa, tegumento, apéndices. Morfología interna: cavidad general, musculatura, sistema nervioso, respiratorio, digestivo, excretor y reproductor. Biología, Sistemática. Afinidades con Onicoforos y Artrópodos. Linguatulida o Pentastomida: morfología externa e interna. Biología, Sistemática. Afinidades con otros Phyla.
- 5.- Proartropodos. Subphylum Trilobitomorpha. Clase Trilobita: morfología externa: cefalon, soma y pigidio, apéndices, órganos de los sentidos. Biología. Tipos de larvas. Habitat. Afinidades con Quelicerados y con Crustáceos. Sistemática. Evolución. Pseudocrustacea, Marrellomorpha, Merostomoida. Generalidades sobre su morfología. Importancia filogenética.
- 6.- Euartropodos. Subphylum Chelicerata. Clase Merostomata: generalidades, fósiles. Subclase Xiphosura: morfología externa e interna de Limulus; tipos de apéndices, órganos de los sentidos. Biología. Tipos de larvas. Evolución de los Xiphosura y su relación

- con los Trilobita. Subclase Eurypteria o Gigantostroaca. Morfología externa. Relaciones con Xiphosura y Aracnidos.
- Clase Pycnogonida o Pantopoda. Morfología externa e interna, sus particularidades. Biología. Tipos de larvas. Habitat. Sistemática.
  - 8.- Clase Arachnida. Caracteres generales. Clasificación. Evolución. Orden Scorpionida: morfología externa e interna. Biología. Sistemática: principales Familias argentinas. Distribución. Importancia.
  - 9.- Ordenes Palpigradi, Uropygi, Amblypygi y Solifuga. Morfología externa e interna. Apéndices, órganos de los sentidos. Biología. Sistemática. Distribución. Importancia.
  - 10.- Ordenes Pseudoscorpionida, Opilionida y Ricinulei. Morfología externa e interna. Organos de los sentidos. Biología. Habitat. Sistemática. Opiliones sudamericanos: distribución y origen.
  - 11.- Orden Araneae. Morfología externa e interna. Biología. Industria textil (telas, nidos, habitáculos, cocones). Comportamiento. Habitat. Importancia sanitaria. Sistemática. Subordenes y principales Familias argentinas.
  - 12.- Orden Acarina. Morfología externa e interna. Biología. Habitat. Importancia económica y sanitaria. Subordenes y principales representantes argentinos. Acaros del suelo, acaros parásitos de vegetales y animales.
  - 13.- Subphylum Mandibulata o Antenata. Clase Crustacea: generalidades, tipos de apéndices. Metamorfosis. Evolución. Clasificación. Los crustaceos en la economía del mar y en la alimentación humana.
  - 14.- Entomostracos. Subclases Cephalocarida, Mystacocarida y Branchiopoda: Ordenes Anostraca, Notostraca y Diplostraca. Subordenes. Morfología externa e interna. Biología. Larvas. Métodos de alimentación. Sistemática. Principales Familias de Cladocera en Argentina.
  - 15.- Entomostracos. Subclases, Ostracoda, Copepoda, Branchiura y Cirripedia. Morfología externa e interna. Biología. Larvas. Formas parasitarias. Sistemática. Principales Familias de Copepoda en Argentina.
  - 16.- Subclase Malacostraca. Generalidades. Serie Leptostraca: Ordenes Phyllocarida y Nebaliacea. Serie Eumalacostraca: Superordenes Syncarida, Hoplocarida, Peracarida, Pancarida y Eucarida. Morfología externa e interna. Metamorfosis. Principales Ordenes y Familias. Penéidos, Macruros y Anomuros explotados comercialmente. La evolución de los Malacostracos.
  - 17.- "Myriapoda". Generalidades. Trogoneados y opisthgoneados. Clases Diplopoda y Chilopoda. Los miriapodos del suelo: Clases Pauropoda y Symphyla. Morfología externa e interna. Biología. Sistemática. Principales Ordenes y Familias. Importancia filogenética de Symphyla.
  - 18.- Clase Insecta. Generalidades. Morfología externa e interna. Metamorfosis: hormonas que la regulan. Formas larvales y su importancia. El proceso evolutivo en diferentes sistemas, aparatos y órganos. Clasificación. Importancia de los insectos.
  - 19.- Subclase Apterygota. Concepto de "entotrophi" y "ectotrophi". Ordenes Collembola, Proctura, Diplura, Machilida y Thysanura. Morfología externa e interna. Biología. Habitat. Sistemática: principales Subordenes y Familias. Afinidades con Symphyla.
  - 20.- Subclase Pterygota. Ordenes Ephemeroptera, Odonata y Plecoptera. Concepto de Paleoptera y Neoptera. Morfología externa e interna. Biología. Habitat. Sistemática: principales Subordenes y Familias.

Subclase Pterygota. Ordenes Dytiscoptera (Blattodea, Mantodea), Isoptera, Phasmida, Notoptera, Orthoptera, Zoraptera, Embioptera y Dermaptera. Morfología externa e interna. Biología. Habitat. Sistemática: Subordenes y Familias principales. Importancia de los acrididos: proceso de gregarización.

- 22.- Subclase Pterygota. Ordenes Psocoptera, Mallophaga, Anoplura, Thysanoptera, Homoptera y Heteroptera. Morfología externa e interna. Biología. Habitat. Sistemática. Importancia en sanidad vegetal, animal y humana. Vectores del mal de Chagas.
- 23.- Subclase Pterygota. Holometabolos: Ordenes Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia, Coleoptera, Hymenoptera, Strepsiptera. Morfología externa e interna. Biología. Sistemática. Importancia de los himenopteros como predadores y parásitos. Control de plagas. Comportamiento en abejas. Organización de las sociedades.
- 24.- Subclase Pterygota. Holometabolos: el "complejo panorpoide", Ordenes Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera, Suctoria. Morfología externa e interna. Biología. Sistemática: Subordenes y Familias principales. Importancia económica y sanitaria de lepidopteros, dípteros y suctorios.

#### BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ARTHUR, D.R. Ticks and Diseases. Pergamon Press. 1961
- 2.- BARNES, R.D. Invertebrate Zoology. W.B.Saunders Co. 1968  
- Zoología de los Invertebrados. Ed. Sudamericana. 1969
- 3.- BERLAND, L. Les Arachnides. Encyclopedie Entomologique. Serie A-XVI. 19
- 4.- BLISS, D.E. The Biology of Crustacea. Vol. 1. Systematics, The Fossil record and Biogeography. Academic Press. 1982  
-- ..... Vol. 2. Embriology, Morphology and Genetics. Acad. Press. 1982  
-- ..... Vol. 3. Neurobiology: Structure and function. Acad. Press. 1982  
-- ..... Vol. 6. Pathobiology. Acad. Press.  
-- ..... Vol. 7. Behaviour and Ethology. Academic Press. 1983
- 5.- BOERO, Las Garrapatas de la República Argentina. Ed. Ateneo.
- 6.- BORROR, D.G. & DELONG, D.M. Introducao ao Estudo dos Insetos. Ed. Blücher. 1969
- 7.- BOSCHI, E. & ANGELESCU, V. Descripción de la morfología interna y externa del Langostin, etc. Vol. I, IIRM.
- 8.- CALMAN, W.T. A Treatise on Zoology. Part. VII. Crustacea. 1909
- 9.- CHAPMAN, R.F. The Insects. Structure and Function. 3a. Edición. Hodder & Stoughton. London, Sydney, Auckland, Toronto. 1983
- 10.- DEL PONTE, E. Manual de Entomología Médica y Veterinaria Argentina. 1958
- 11.- GILLOT, C. Entomology. Plenum Press. New York & London. 1980
- 12.- GRASSE, P.P. Traite de Zoologie, Tomos VI, VII (fasc. 1), IX y X (fasc. 1 y 2). Masson et Cie.  
- Zoologie II. Les Arthropodes. Encycl. Pleyade. Masson et Cie

- S. A.D. A General Textbook of Entomology. Methuen Co.London. 1964
- Tratado de Entomología IMMS. Vol.1: Estructura, Fisiología y Desarrollo. O.W.Richards y R.G.Davies.Omega.1983
- ..... Vol.2: Clasificación y Biología. O.W.Richards y R.G.Davies. Omega. 1983
- 14.-MANTON, S.M. Arthropod Phylogeny.A modern synthesis. J. Zool., 171: 111-130. 1973
- 15.-MEGLITSCH, P. Zoología de Invertebrados. H.Blume Ed. 1978
- 16.-METCALF, F. Destructive and Useful Insects. Mc Graw Hill. 1939
- 17.-KAESTNER, A. Invertebrate Zoology. Vol. II y III. Intersc.Publ. 1968
- 18.-KRANTZ, G.W.A. A manual of Acarology. Oregon.St.Univ.Book Stores.1970
- 19.-NICOL, C.J.A. The Biology of Marine Animals.S.I.Pitman & Sons. 1967
- 20.-NOVIKOFF, Fundamentos de la morfología comparada de Invertebrados. EUDEBA.
- 21.-PENNAK, R.W. Freshwater Invertebrates of U.S. 1953
- 22.-RINGUELET, R.A. Los Aracnidos Argentinos del Orden Opiliones. Rev.Mus.Arg. de Cs.Naturales-C. Zool.5(2): 137-439. 1959
- 23.-ROCKSTEIN, M. The Physiology of Insecta. Vol. I, II y III. Academic Press. 1965
- 24.-RONDEROS, R. Insectos que atacan granos durante su almacenamiento. Bol.Sanid.Veg., N°2 (M.As.Agr.Bs.As.). 1958
- 25.-SCHMIT, W. Crustaceans. Univ.Michigan Press, Ann.Arbor. 1965
- 26.-SMART, J. Insects of Medical Importance. 1965
- 27.-SNODGRASS, R.E. Principles of Insect Morphology. Mc Graw Hill. 1935
- 28.-- -- The Feeding Organs of Arachnida.Smith.Misc.Cell. Vol. 110, N° 10: 1-93
- 29.-- -- A Textbook of Arthropod Anatomy. Hafner Publ.Co.1965
- 30.-WATERMAN, T.H. The Physiology of Crustacea. Vol.1 y 2.Acad.Press. 1960
- 31.-WHARTON & BAKER. An Introduction to Acarology. Mc Millan. 1952
- 32.-WIGGLESWORTH, V.B. The Life of Insects.
- 33.-- -- Insect Physiology. 1956. Methuen Co.Ltd. 1965
- 34.-COMSTOCK, J.H. An Introduction to Entomology.Comstock Publ.Co. 1940
- 35.-BARBOSA, P. & PETERS, T.M. Readings in Entomology. W.B. Saunders Co. 1972
- 36.-SYMES, C.B., MUIRHEAD THOMPSON, R.C. & BUSVINE, J.R. Insect Control in Public Health. Elsevier Publ.Co. 1962

Fecha: 24-VI-1985

Firma Profesor.....

Firma Director.....

Aclar. Firma.....

Aclar. Firma.....

DR. JUAN CARLOS GIACCHI

DR. JUAN CARLOS GIACCHI  
 PROFESOR ASOCIADO  
 p/ Junta Acad Dpts I.

JORGE JABBO  
 SECRETARIO  
 BIOLÓGICAS