

- 1 Conceptos introductorios.
  - 1-1 Caracteres particulares del estudio de los vertebrados.
  - 1-2 Homología y analogía; fundamentos de la hipótesis filogenética.
  - 1-3 El advenimiento de las principales novedades morfofisiológicas.
  - 1-4 Rasgos fundamentales de la organización de un Cordado.
  - 1-5 El phylum Chordata en su relación con los restantes phyla de Invertebrados.
  - 1-6 Clasificación de Chordata y concepto de Procordados.
  - 1-7 Phylum Hemichordata: Enteropneusta y Pterobranchia. Graptolites, afinidades.
  - 1-8 Los Cordados inferiores: subphylum Urochordata o Tunicata y subphylum Cephalochordata. Diagnósis y relación con los restantes cordados.-
- 2 Subphylum Vertebrata: caracteres generales, origen, conceptos evolutivos.
  - 2-1 Superclase Agnatha: Problemas del origen de los Vertebrados y medios en que surgieron.
  - 2-2 Análisis de los sucesivos grados en la evolución de los Vertebrados con las adquisiciones morfofisiológicas fundamentales del cuadro general de la clasificación.
  - 2-3 Los Agnatha vivientes: su clasificación. Cyclostomata, caracteres generales de las lampreas, en particular Geotria australis, ciclo biológico, metamorfosis, su comparación con Myxine o babosa de mar.
  - 2-4 Los Agnatha fósiles: Ostracodermos con sus representantes más generalizados, Cephalaspidomorphi y Pteraspidomorphi, su comparación con los actuales.-
- 3: Superclase Gnathostomata. Clasificación de las series fósiles. Los Gnathostomados primitivos.
  - 3-1 Organización de los Condrictios, Significado filogenético de las clases Acanthodi y Placodermi. Implicancias filogenéticas, Rasgos fundamentales del cráneo. Cráneo visceral: arcos mandibular, hioideo y branquial.
  - 3-2 Suspensión mandibular.
  - 3-3 Esqueleto axial: distintos tipos de vértebras, su diferenciación en la clasificación.
  - 3-4 Significado evolutivo de la aparición de miembros pares.
  - 3-5 La organización general de los Condrictios a través de sus representantes de Se láceos y Holocéfalos.
  - 3-6 Excreción y osmoregulación.
- 4 Clasificación de los Chondrichthyes: origen y evolución.
  - 4-1 Revisión de los caracteres morfofisiológicos vistos.
  - 4-2 Origen de los Chondrichthyes: Protoselachi y Euselachi. Serie Pleurotremata. Caracteres primitivos y especializados de Hexanchiformes en Hexanchidae y Chlamidoselachidae.
  - 4-3 Heterodontiformes, representantes extinguidos y el Heterodon actual, particularidades de su dentición.-
  - 4-4 Radiación y evolución de los Galeiformes. Las principales familias, en particular de la fauna argentina con su caracterización morfológica, datos ecológicos y hábitos reproductivos.

- 4-5 Los caracteres de transición de los Squaliformes a la serie Hypotremata acentuados desde Squaloidea a Squatinoidea.
- 4-6 Rajiformes: Adaptaciones a la vida bentónica: creciente especialización del orden a través de Rhinobatoidei y Dasyatoidei, representantes marinos y Potamotrygonidae dulcícola. Torpediniformes; diagnóstico y biología de los Torpediniformes. Organos eléctricos.
- 4-7 Subclase Bradyodonti: el representante de los Holocéfalos del Mar Argentino: Callorhynchus callorhynchus.
- 5 Osteichthyes, caracteres de organización general, evolución y clasificación.
- 5-1 Esqueleto craneal: autostosis y alostosis. Esqueleto axial: aletas pares e impares.
- 5-2 Tipos y evolución de eecamas.
- 5-3 Diferencias fundamentales de organización interna con respecto a los Chondrichthyes.
- 5-4 Branquia, pseudobranchia, pulmón y vejiga natatoria.
- 5-5 Regulación osmótica: riñón.
- 5-6 Actinopterygii: los distintos grados evolutivos, su clasificación.
- 6 Chondrostei, Holostei, los primeros grados de evolución de los Teleósteos.
- 6-1 Condrosteos: breves referencias a las formas fósiles: Palaeoniscoideos. Los condrosteos actuales: Acipenseridos y Polyodontidos. Holósteos actuales: Amia y Lepisosteus. Los Halecostomos y Protoseláceos.
- 6-2 Los principales representantes del grado actinopterigio; Los Clupeiformes con sus representantes de los subórdenes: Osteoglossoidei, Clupeoidei (importancia económica). Salmonoidei (migración anadrómica).
- 7 La radiación evolutiva de los Teleósteos para alcanzar el grado acantopterigio.
- 7-1 Los Cypriniformes, la condición ostariofisia. Caracteres de los Gymnotoidei, Cyprinoidei, Characinoidei y Siluroidei. Los Anguilliformes, Symbranchiformes, Synathiformes, Cyprinodontiformes, formas de reproducción. Mugiliformes y Gadiformes, distinciones y ejemplificación.
- 7-2 Generalidades y grandes grupos de Perciformes.
- 7-3 Principales Perciformes de las aguas argentinas. Los principales subórdenes: Percoidei con los Serranidae, Percidae Scianidae, Cichlidae.
- 7-4 La condición yugular de los Trachinoidei, predominio en el Mar Argentino.
- 7-5 Blennioidei con los Zoarcidae, Ophidioidi, Scombroidei: diferencias en musculatura e irrigación sanguínea. Batrachoidei, adaptaciones defensivas, especies ponzoñosas: órganos luminosos.
- 7-6 Scorpionoidei, formas especializadas.
- 7-7 Pleuronectiformes: asimetría somática, mimetismo cromático.
- 7-8 Lophiiformes.
- 8 Brachiopterygii. Los Sarcopterygii y el paso a la vida terrestre.
- 8-1 Las razones para aislar a Polypterus y Calamoichthys en el Superorden Brachiopterygii.
- 8-2 Concepto de Crossopterygii, Dipneusti y Sarcopterygii.
- 8-3 Dipneusti actuales: particularidades biológicas, distribución disyuntiva.

- 8-4 Los Crossopterygii: Actinisti (Coelacantiformes) Latimeria. Los Crossopterygii Rhipidistios: rasgos de parentesco con los primeros tetrápodos, objetivos de la comparación de Eusthenopteron e Ichthyostega.
- 8-5 Problemas morfofisiológicos conectados con el paso a la vida terrestre en la evolución de los Vertebrados.
- 9 Evolución y características de los anfibios.
- 9-1 Rasgos esenciales de los anfibios: reproducción, respiración, metamorfosis: dependencia del agua.
- 9-2 La clasificación de los Amphibia y el problema de su origen.
- 9-3 Los Amphibia primitivos, Laberintodontes y Lepospóndilos.
- 9-4 La evolución de los centros vertebrales y la filogenia.
- 9-5 Los Lissamphibia: caracteres en común entre anuros y urodelos.
- 9-6 Principales grupos de Urodelos.
- 9-7 Los Apoda o Gymnophiona: características y vinculaciones.
- 10 Estudio especial de los Batracios anuros.
- 10-1 Rasgos generales de la organización de Bufo arenarum, tegumento, glándulas y colocación. El sistema nervioso y los órganos de los sentidos.
- 10-2 Sistema circulatorio y respiratorio.-
- 10-3 Sistema excretor.
- 10-4 Sistema digestivo.
- 10-5 Sistema endocrino.
- 11 Estudio especial de los Batracios, esqueleto, musculatura, clasificación.
- 11-1 Subclase Lissamphibia: el cráneo y la columna vertebral en Bufo y Leptodactylus.
- 11-2 Las cinturas de sostén y los miembros: arcíferos y firmisternios.
- 11-3 Rasgos generales de la musculatura.
- 11-4 La clasificación de los Anura modernos: Subórdenes Archaeobatrachia y Neobatrachia. Los Anuros actuales: Bufónidos, Hílicos, Ránidos, Ceratophrynidos, Leptodactílicos, principales anuros de la fauna argentina.
- 12 La conquista del medio terrestre: introducción general a los Reptiles.
- 12-1 La liberación con respecto al medio acuático; la adquisición con respecto al huevo amniota y la respiración costal.
- 12-2 Caracteres distintivos de los Reptiles modernos.
- 12-3 La morfología craneana y los grandes grupos de la clasificación reptiliana.
- 12-4 Cuadro general de las relaciones y la filogenia entre los órdenes de reptiles.
- 12-5 Los primeros reptiles: los Cotylosaurios.
- 12-6 Los anápsidos vivientes: Chelonia, caracteres generales.
- 12-7 Principales familias de Tortugas y ejemplificación.
- 13 La gran radiación de los Arcosaurios.
- 13-1 Caracteres de la Clase Arcosauria.
- 13-2 La radiación de los Arcosauria triásicos: los Thecodontia.
- 13-3 Los Dinosaurios: Ornithischios.

*Leeds*

- 13-4 Los dinosaurios Saurischios: principales grupos.
- 13-5 Los Pterodactylos.
- 13-6 Los Crocodilia, Eosuchia, ejemplificación de los principales grupos: cocodrilos gaviales, caimanes y yacarés.-
- 14 Los Reptiles Lepidosaurios.
- 14-1 Clasificación y evolución de la clase Lepidosauria.
- 14-2 Caracteres distintivos del orden Squamata: tegumento, esqueleto, uricotelia.
- 14-3 Caracteres generales y clasificación del suborden Sauria (Lacerti).
- 14-4 Los Lagartos Ascalabota: Gekónidos e Iguánidos.
- 14-5 Los Lagartos Autarcoglossa: Scincidos, Lacértidos y Tejidos.
- 14-6 Los Amphisbenia. Caracteres, clasificación y evolución de los Ophidia o Serpentes.
- 15 Las Serpientes. La reinvasión del mar por los Reptiles.
- 15-1 Serpientes primitivas: Tiphlopoidea y Boidea.
- 15-2 Aglifas y Opistoglifas. Las cobras y las corales.
- 15-3 Las serpientes solenoglifas: Vipéridos y Crotálidos. Las principales serpientes venenosas.
- 15-4 Evolución convergente hacia la vida marina de los reptiles: Ictiosaurios.
- 15-5 Placodontes, Notosaurios y Plesiosaurios.
- 15-6 Cocodrilos, lagartos, serpientes marinas.
- 16 Clase Aves.
- 16-1 Diagnósis. Origen y evolución. Morfología externa.
- 16-2 La pluma estructura y coloración, tipos. Plumaje y mudas. Tipos de adaptaciones de pico y patas.
- 16-3 Morfología interna: sistemas esquelético, muscular, respiratorio, digestivo, urogenital, circulatorio y nervioso. Glándulas de secreción interna.
- 17 Caracteres biológicos de las aves.
- 17-1 Distribución y migraciones. El vuelo y la voz.
- 17-2 Alimentación tipos y adaptaciones.
- 17-3 Enemigos.
- 17-4 Biología de la reproducción; el ciclo anual: territorios, apareamiento, nidificación, huevos, pichones, cuidado paternal.
- 17-5 Técnicas de investigación ornitológica.
- 18 Las aves ratites.
- 18-1 El problema de su origen. Los Tinamiformes, principales representantes argentinos: relaciones de parentesco. Sphenisciformes. Estudio de los principales órdenes de Aves neognatas. Gaviiformes. Podicipediformes. Procellariiformes. Pelecaniformes, importancia económica de las aves marinas. Los Ciconiformes y los Anseriformes. La aves de rapiña (Falconiformes y Strigiformes): su significación ecológica. Galliformes y Gruiformes. Psittaciformes y Columbiformes. Charadriiformes: ejemplos y principales familias.
- 19 Estudio especial de los Passeriformes y grupos afines.

19-1 Los Apodiformes: vencejos y colibríes. Los Piciformes: adaptaciones especiales de los pájaros carpinteros. Los Trogoniformes. Los Passeriformes primitivos: fundamentos de Mesomyoda o Clamatores: Dendrocolaptidos, Furnáridos, Formicáridos, Tiránidos. Los Passeriformes avanzados, fundamentos de su clasificación, importancia sistemática y biológica. Oscinea o Acromyoda: Córvidos, Túrdidos, Thráupidos, Hirundinidos, Fringílidos.

20 Los mamíferos.

20-1 Los antecesores de los mamíferos.

20-2 Los Pelycosauria: primeros reptiles mamiferoides.

20-3 La radiación permotriásica de los reptiles mamiferoides: Los Theraspida.

20-4 El paulatino advenimiento evolutivo de los caracteres mamiferoides.

20-5 Las grandes líneas de clasificación de los mamíferos.

20-6 Los mamíferos jurásicos y el origen de los Theria.

21 Particularidades morfo-fisiológicas de los Theria.

21-1 El tegumento de los mamíferos: el pelo, las distintas glándulas.

21-2 Particularidades del craneo y del esqueleto postcraneano.

21-3 La heterodoncia y las transformaciones del sistema dentario.

21-4 Avances en la respiración y la circulación.

21-5 El perfeccionamiento del sistema nervioso.

21-6 Los mecanismos de la homeotermia.

21-7 Aumento del metabolismo y perfeccionamiento de homeostasis.

22 La reproducción en los Eutheria.

22-1 Particularidades de la reproducción de los mamíferos eutherios.

22-2 Los órganos reproductores del macho y de la hembra.

22-3 El ciclo menstrual.

22-4 Las membranas embrionarias y la placenta.

22-5 Significación evolutiva del cuidado de las crías.

23 Los Prototheria y Metatheria.

23-1 Rasgos distintivos de los Monotrema o Prototherios.

23-2 Biología y reproducción del Equidna y Ornitorrinco.

23-3 Caracteres distintivos de los Metatheria, su clasificación.

23-4 Los Marsupiales sudamericanos: Didélfidos, Cenoléstidos y Borhiénidos. La radiación de los Marsupiales australianos.

23-5 Convergencia en la radiación de los marsupiales y placentarios.

24 Los mamíferos Eutheria, su clasificación.

24-1 Ordenes: Insectivora, Chiroptera, Primates, Carnivora (subordenes) Proboscidea. Sirenia, Perissodactyla, Artiodactyla, Xenarthra, Cetacea, Rodentia, Lagomorpha. Los órdenes fósiles: Astrapotheria, Pyrotheria, Condylarthra, Litopterna, Notoungulata y sus relaciones con los órdenes actuales.

*A. Bachmann*

DR. AXEL O. BACHMANN  
DIRECTOR  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

Aprobado por Resolución DT 118/80

*Ines E. Vignes*  
Lic. INES E. VIGNES