

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 ó Tunicata y subphylum Cephalochordata: diagnosis y relación con los restantes Cordados.

2-Subphylum Vertebrata: caracteres generales, origen, conceptos evolutivos. Superclase Agnatha: 2-1 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 vivos: su clasificación; Ciclostomata, caracteres generales de las lampreas, en particular Geotria australis, ciclo biológico, metamorfosis, su comparación con Myxine ó babosas 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. Organización de los Condriictios: Significado filogenético de las clases Acanthodi y Placodermi. Implicancias filogenéticas. Rasgos fundamentales del cráneo. Cráneo visceral: arcos mandibular, hioideo y branquial. 3-3 Suspensión mandibular. 3-4 Esqueleto axial: distintos tipos de vértebras, su diferenciación en la clasificación. 3-5 Significado evolutivo de la aparición de los miembros pares. 3-6 La organización general de los Chondrichthyes a través de representantes de Seláceos y Holocéfalos. 3-7 Excreción y osmoregulación.

4-Clasificación de los Chondrichthyes: origen y evolución: 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 Hipotremata acentuados desde Squaloidea a Squatinoidea. 4-5 Rajiformes: Adaptaciones a la vida bentónica: creciente especialización del orden a través de Rhinobatoidei y Dasyatoidei; representantes marinos y Potamo-trigonidae dulceacuicola. Torpediniformes: diagnosis y biología de los torpediniformes. Organos eléctricos. 4-7 Subclase Bradyodonty: 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 escamas. 5-3 Diferencias fundamentales de organización interna con respecto a los Chondrichthyes. 5-4 Branquia, pseudobranquia, pulmón, vejiga natatoria. 5-5 Riñón, regulación osmótica. 5-6 Actinopterygii: los distintos grados evolutivos; su clasificación.

6-Chondrostei, Holostei; los primeros grados de evolución de los Teleostei. 6-1 Condrosteos: breve referencia a las formas fósiles: Palaconiscideos. Los condrosteos actuales: Acipenseridos y Polyodontidos. Holosteos actuales: Amia y Lepisosteus. Los Halecostomos y Protoseláceos. 6-2 Los principales representantes del grado Actynopterigio: los Clupeiformes con sus representantes de los Subordenes: Osteoglossoides, Clupeoides (importancia económica), Salmonoides (migración anadrómica).

7-La radiación evolutiva de los Teleosteos para alcanzar el grado Acanthopterigio. 7-1 Los Cypriniformes, la condición ostariofisi. Caracteres de los Gymnotoides, Cyprinoides, Characinoidei y Siluroidei. Los Anguilliformes, Symbranchiformes, Sygnathiformes, 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 subordenes: 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, Ophidioides. Scombroidei: diferencias en musculatura e irrigación sanguínea. Batrachoidoides, adaptaciones defensivas, especies ponzoñosas; órganos luminosos. 7-8 Scorpenoides, formas especializadas. 7-9 Pleuronectiformes, simetría somática, mimetismo cromático. 7-10 Lophiiformes.

8-Brachiopterygii. Los Sarcopterygii y el paso a la vida terrestre. 8-1 Las razones para aislar a Polypterus y Calamichthys en el Superorden de Brachiopterygii. 8-2 Concepto de Crossopterygii, Dipneusti y Sarcopterygii. 8-3 Los Dipneusti vivientes: particularidades biológicas, distribución disyuntiva. 8-4 Los Crossopterygios: Actinisti (Coelacantiformes) Latimeria. Los Crossopterygios Ripidistios: rasgos de parentesco con los primeros tetrápodos, objetivados de la comparación entre Eusthenopteron e Ichthyostega. 8-6 Problemas morfofisiológicos conectados con el paso a la vida terrestre en la evolución de los vertebrados.

9-Evolución y características de los Amphibia. 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, Laberintodontos y Lepospondilos. 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 ó Gymnophiona: características y vinculaciones.

10-Estudio especial de los Batracios Anuros Rasgos generales de la organización de Bufo arenarum, tegumento, glándulas y coloración. 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 sosten y los miembros: arcíferos y firmisternos. 11-3 Rasgos generales de la musculatura. 11-4 La clasificación de los Anuros: Subordenes Archaeobatrachia y Neobatrachia. Los Anuros modernos: Bufónidos, Hílidos, Ranidos, Ceratofrínidos, Leptodactilidos, 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.12-3La morfología craneana y los grandes grupos de la clasificación reptiliana.12-4Cuadro general de las relaciones y la filogenia entre los ordenes de reptiles.12-5Los primeros reptiles:los Cotylosaurios.12-6Los Anápsidos vivientes:Chelonia,caracteres generales.12-7Principales familias de tortugas y ejemplificación.

13-La gran radiación de los Arcosaurios.Caracteres de la clase Arcosauria.13-2La radiación de los Arcosauria triásicos:los Thecodontia.13-3Los Dinosaurios,Saurischios:principales grupos.13-4Los Dinosaurios,Ornitischios.13-5Los Pterodactylos.13-6Los Crocodilia,Eosuchia,ejemplificación de los principales grupos:cocodrilos,gaviales,caimanes y yacarés.

14-Los reptiles Lepidosaurios.14-1Clasificación y evolución de la clase Lepidosauria.14-2Caracteres distintivos de la clase Squamata:tegumento,esqueleto,uricotelia.14-3Caracteres generales y clasificación del orden Sauria(Lacertilia).14-4Los lagartos Ascalabota:Gekónidos e Iguánidos.14-5Los lagartos Autarcoglosa:Escíncidos,Lacértidos y Tejidos.14-5Los Amphisbenia.Caracteres,clasificación y evolución de los Ophidia (Serpentes).

15-Las Serpientes.La reinvasión del mar por los reptiles.15-1Serpientes primitivas:Tiphlopoidea y Boidea.15-2Aglifas y opistoglifas.Las cobras y las corales.15-3Las Serpientes solenoglifas:Viperidos y Crocótidos.Las principales serpientes venenosas.15-4Evolución convergente hacia la vida marina en los reptiles.Ictiosaurios.15-5Placodontes,Notosaurios y Plesiosaurios.15-6Cocodrilos,lagartos,serpientes marinas.

16-Clase Aves.Diagnosis.Origen y evolución.Morfología externa.16-1La pluma,estructura y coloración,tipos.Plumaje y mudas.Tipos de adaptaciones de picos y patas.16-2Morfología interna:Sistemas:esquelético,muscular,respiratorio,digestivo,urogenital,circulatorio y nervioso.Glándulas de secreción interna.

17-Caracteres biológicos de las Aves.Distribución y migraciones.El vuelo y la voz.16-2Alimentación:tipos y adaptaciones.16-3Enemigos.16-4Biología de la reproducción.El ciclo anual:territorios,apareamiento,nidificación,huevos,pichones,cuidado paternal.16-5Técnicas de investigación ornitológica.

18 Las aves ratites:el problema de su origen.Los Tinamiformes principales representantes argentinos:relaciones de parentesco.Sphenisciformes.Estudio ~~completo~~ de los principales órdenes de aves neognatas Gaviiformes,Podicipediformes,Procellariiformes,Pelecaniformes,importancia económica de las aves marinas.Los Ciconiiformes y los Anseriformes.Las 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.Los Micropodiformes:vencejos y colibríes.Los Piciformes:adaptaciones especiales de los pájaros carpinteros.Los Trogoniformes.Los Passeriformes primitivos:fundamentos de Mesomyoda o Clamatores:Dendrocoláptidos,Furnáridos--,Formicáridos,Tiránidos.Los Passeriformes avanzados fundamentos de su clasificación,importancia sistemática y biológica.Oscines o Acromyoda:Córvidos,Túrdidos.,Thráupidos,Hirundinidos,Fringílidos.

20- Los Mamíferos:el advenimiento de los vertebrados terrestres.20-1 Los antecesores de los mamíferos.20-2 Los Pelycosauria:primeros reptiles mamiferoides.20-3 La radiación permotriásica de los reptiles 20-4El paulatino advenimiento evolu-

tivode los caracteres mamiferoides.20-5 Las grandes líneas de clasificación de los mamíferos.20-6Los 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.~~24x20~~ 21-2 Particularidades del cráneo y del esqueleto postcraniano.21-3La heterodoncia y las trasformaciones del sistema dentario.21-4Avances en la respiración y la circulación.21-5 El perfeccionamiento del sistema nervioso.21-6 Los mecanismos de la homeotermia.-24-7 Aumento del metabolismo y perfeccionamiento de homeostasis.

22- La reproducción en los Eutheria. 22-1 Particularidades de la reproducción de los mamíferos Eutherios.22-2Los órganos reproductores del macho y de la hembra.22-3 El ciclo menstrual.22-4 Las membranas ~~xxxx~~ embrionarias y la placenta. 22-5 Significación evolutiva del cuidado de las crías.2

23- Los Prototheria y Metatheria. 23-1 Rasgos distintivos de los Monotrema o Prototherios.23-2Biología y reproducción del Equidna y ornitorrinco.23-3 Caracteres distintivos de los Metatheria ,su clasificación.23-4 Los Marsupiales sudamericanos:Didelfidos,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: Insectívora,Chiroptera,Primates,Carnívora,(subórdenes) Proboscidea,Sirenia,Perissodactyla,Artyodactyla,Xenarthra,Cetácea,Rodentia,Lagomorpha, Los órdenes fósiles:Astrapotheria,Pyrotheria,Condylarthra,Litopterna, Notoungulata y sus relaciones con los órdenes actuales.

C. J. Davis

Bibliografía (Textos generales)

- = Amadon, P. "Birds around the World". The Natural History Press.
Garden City. New York.
- = Ariens Kappers, Huber & Crosby. "The Comparative Anatomy of the
Nervous System of Vertebrates including Man " 1936. Reprint 1960
Stechert-Hafner, Inc.
- = Angel, F. 1947 " Vie et Moeurs d s Amphibiens". Payot, Paris.
- = Angel F. 1950. Vie et Moeurs des Serpents". Payot. Paris
- = Barrington E. J. W. "The biology of the Hemichordata and Proto chor-
data". Oliver and Boyd, Tweeddale Court, 14 High Street. Edinburgh
Scotland.
- = Bellairs A. d 'A. Reptiles. Hutchison University Library. London.
- = Bellairs, A; Carrington R. 1966. The World of Reptiles. Chatto &
Windus.
- Berril, N. J. "The origin of Vertebrates". Oxford U. Press, 1955
- = Bourliere, F. 1958. El Mundo de los Mamíferos. Edit. Juventud.
Barcelona.
- Colbert, E. H. "Evolution of Vertebrates" Oxford U. Press, 1955.
- Colbert, E. H. "El libro de los Dinosaurios" Eudeba 1964
- = Cochrum, E. L., Introduction to Mammalogy. The Ronald Press. New York.
- = Eddy Samuel - Atlas of drawings for Chordate Anatomy"
John Wiley and Sons - 1964.
- = Eddy Samuel "Atlas of Drawings for Vertebrate Anatomy"
John Wiley and Sons - 1964.
- = Eddy Samuel - "Guide to the study of the Shark, Necturus and the cat.
John Wiley and Sons.
- Eaton, T H. "Comparative Anatomy" of Vertebrates". Harper Bros. 1951
- Darlington, P. J. "Zoogeography". John Wiley and Sons, 1957
- Davis, D. E. & F. G. Bolley "Principles in Mammalogy" Reinhold Publ.
Corporation, 1963.
- De Beer, G. R. "Vertebrate Zoology" Sidwick and Jackson.
- = Dillon, L. S. "The Principles of life Sciences". Mac Millan, 1964.
- = Farris, E. J. and Griffith, J. Q (Edit). The rat in the laboratory
investigations - 1949. Reprint 1963. Stechert-Hafner, Inc.
- = Florkin Marcel. Biochemical Evolution. 1949. Academic Press.
- = Evolution Animal. A study of recent views of its causes.
Garner, G. S. Sidwick and Jackson. London.
- Grasse, P. " Traité de Zoologie. 12-13, 15, 17. Mason-Paris.
- = Griffin, D. R. Bird Migration. The Natural History Press, Garden City
New York

Greene E.C. Anatomy of the rat. Reimpresión 1963. Stechert, Hafner, Inc.

Goin C.G. Goin O.B. Introduction to Herpetology. W.H. Freeman and co.

Hill, O. "El hombre como animal" Eudeba 1963.

Jarvick, E. "Theories de l'évolution des vertébrés". Mason 1960

Jaeger, E.C. 1962. A source book of biological names and terms. Ch.C. Thomas.

Lehman, J.P.L. "L'Evolution des Vertébres inférieures" Monographies Dunod, Paris, 1959

Le Gross Clark, W.E. "History of the Primates". University Chicago Press, 1959.

Lagler, K.F. Bardach J.E. y Miller R.R., Ichthyology. The study of fishes. John Wiley Sons Inc. New York. 1962

Marshall A.J. (Edit.) "Biology and Comparative Physiology of birds" Vol. 1-Vol. 2 respectivamente 1960 - 1961. Academic Press.

Mertens R. "La vie des Amphibiens et Reptiles". Horizons de France, Paris.

Moody, P. "Introduction to Evolution" Harper and Brothers.. N.York.

Moore J.A. "Principles of Zoology".. Oxford Univ. Press.. 1957

Noble, G.K. "The Biology of the Amphibians" Dover Public. Inc.

Norman, J.R. "A history of fishes". E. Benn. Ltd. London

Padoa, E. Historia de la vida sobre la tierra, Eudeba, 1963.

Parker y Haswell, "Text book of Zoology", Vol. 2 MacMillan, 1961

Parker, H.W. 1963. Snakes. Norton and Co. N.York.

Peters, J.A. Dictionary of Herpetology. Brief and meaningful definitions of words and terms used in Herpetology-1964. Stechert-Hafner-Inc.

Piveteau, Jean-Mason París.

Vol. 7 Primates-Paleontologie Humaine. 1957

Vol. 6 Mammifères-Evolution. 1958 2° edit.

Vol 5

Porter, G. and Lane, Petter W. (Edit.)

"Note for breeders of common laboratory animals" 1962 Academic Press.

Romer A.S. "Vertebrate Paleontology" Chicago Univ. Press.

Romer, A.S. "The Vertebrate Story". Chicago Univ. Press. 1959

Ross, H.H. 1962. A Synthesis of evolutionary Theory-Prentice Hall-Inc. Englewood, Cliffs-New York

Ringuelet R.A. Aramburu, R.H. Aramburu, A.A. Los Peces argentinos de agua dulce. Comisión de investigación científica. La Plata 1967