

Programa de VERTEBRADOS (2005/06)

(Dr. J. Matallanas)

I: Introducción. Objetivos de la asignatura

1.- Introducción al concepto de **Vertebrado**. Procedencia de los caracteres derivados que singularizan al grupo. Origen del sistema esquelético. Caracteres de los primeros Vertebrados. Estructura general de un Vertebrado. Presentación de los principales grupos del Subtipo Vertebrados.

II: Morfología Comparada de los Vertebrados.

2.- Generalidades sobre la **Morfología Comparada**. La homología. El Principio de las Conexiones. La Ley de Correlación. La Analogía. Convergencia y Paralelismo. Planos y ejes.

3.- El Sistema Tegumentario. Generalidades. Origen y diferenciación del tegumento. La queratinización. Estructura general del tegumento en algunos grupos de Vertebrados. Las fáneras. Formaciones glandulares.

4.- El Sistema Esquelético. Generalidades. Exoesqueleto y Endoesqueleto. Origen y evolución de las principales formaciones esqueléticas tegumentarias. Escamas placoideas; escamas cosmoideas y derivadas; escamas ganoideas y derivadas.

5.- El diente. Origen filogenético. Formación del mismo. Reemplazamiento: polifiodontia, difiodontia, hemidifiodontia y monofiodontia. Tipos de dientes según su inserción y crecimiento. Dientes en no-Mamíferos. El diente mamaliano.

6.- El endoesqueleto. El esqueleto axial. La notocorda. Las vértebras: estructura general. Formación y diferenciación regional de la columna vertebral. Las costillas.

7.-El cráneo. Generalidades. Formación y evolución del neurocráneo endocondral.

8.- El dermatocráneo. Generalidades. Opérculo y radios branquióstegos. Techo dérmico. Estructuras Anápsida, Diápsida y Sinápsida. Paladar primario y paladar secundario.

9.- El esplancocráneo. Patrón básico en la Superclase Agnatos y en la Superclase Gnatostomados. Destino del arco premandibular en los Gnatostomados. Origen y evolución del arco mandibular. Evolución del arco hioideo. Los arcos posthioideos. La suspensión mandibular.

10.- El esqueleto apendicular. Generalidades. Origen de los miembros. Teoría del Pliegue-Aleta. Endoesqueleto *versus* Exoesqueleto. Generalidades sobre las aletas impares. La aleta caudal de los Teleósteos. Los miembros pares: Aletas pares en las Clases Condrictios, Actinopterigios y Sarcopterigios.

11.- Origen y formación del quiridio. Evolución del quiridio: miembros transversales y miembros parasagitales; evolución del autópedo: plantígrados, digitígrados y ungulígrados (Artiodáctilos y Perisodáctilos). Adaptaciones al vuelo.

12.- Las cinturas. Generalidades. Origen y evolución de las cinturas escapular y pelviana.

13.- El Sistema Digestivo. Generalidades. Origen y formación. Patrón del mismo en algunos grupos de Vertebrados.

14.-El Sistema Respiratorio. Generalidades. Origen y formación de las branquias internas. Branquias de Agnatos; branquias de Gnatostomados. Estructura de una holobranquia de Teleósteo. Pulmones *versus* vejiga gaseosa.

- 15.- El Sistema Circulatorio. Origen de los vasos sanguíneos. Patrón circulatorio embrionario. El sistema arterial: evolución de la aorta ventral y de los arcos aórticos; la aorta dorsal y vasos asociados.
- 16.- El sistema venoso. Generalidades. El corazón: origen y evolución. Patrón básico del sistema venoso y principales modificaciones.
- 17.- El Sistema Urogenital. Generalidades. El sistema urinario. Tipos de nefronas. Pronefros; mesonefros (=opistonefros) y metanefros. Vías urinarias.
- 18.- El sistema genital. Origen y desarrollo de las gónadas. Tipos de ovarios. Tipos de testículos. Gonoductos. Órganos copuladores.
- 19.- El Sistema Nervioso y los Receptores Sensoriales. Generalidades. La médula espinal y los nervios raquídeos. El encéfalo: origen, diferenciación y patrón general. La neuromería cefálica.
- 20.- Los receptores sensoriales. Quimiorreceptores olfativos: generalidades; narinas externas; coanas. Los mecanorreceptores de la línea lateral y del oído interno. Los fotorreceptores.

III: Diversificación y biología de los Tetrápodos.

- 21.- El **Subtipo Vertebrados**: Clasificación general adoptada. Diagnóstico de la **Superclase Agnatos** y de la **Superclase Gnathostomados**. **Clase Sarcopterygios**: Diagnóstico; la **Subclase Tetrápodos**. Caracteres apomórficos de los Tetrápodos. Principales grupos.
- 22.- **Infraclass Anfibios**: caracteres diagnósticos. Origen del grupo. Clasificación. Apomorfías de los **Lisanfibios**. Diagnóstico de Urodelos, Anuros y Gimnofiones.
- 23.- Biología de los anfibios. Los anfibios modernos y el medio. Alimentación. Reproducción: caracteres sexuales secundarios; ciclos reproductivos; modalidades reproductivas; cuidado paternal. Tipos de larvas. La metamorfosis. La neotenia.
- 24.- **Infraclass Amniotas**: caracteres diagnósticos. El huevo amniótico. Anexos extraembrionarios del grupo. Diagnóstico de los **Saurópsidos**. **Anápsidos**: los Quelonios.
- 25.- Los **Diápsidos**: diagnóstico. Los **Lepidosaurios**: Rincocéfalos y Escamosos. Apomorfías de Escamosos. Diversificación y biología del grupo. Los **Arcosaurios**: Cocodrilos y Aves. Generalidades sobre los Cocodrilos.
- 26.- Las **Aves**. Diagnóstico del grupo. *Archaeopteryx* y el origen de las Aves. Principales modificaciones anatómicas ligadas al vuelo. Clasificación. La monofilia de las Neornithes. Posición de las Paleognatas. Apomorfías de las Neognatas.
- 27.- Biología de las Aves. La migración: aspectos conceptuales y terminología. Estrategias reproductivas. El huevo: factores que condicionan su forma, número, tamaño y proporción de vitelo. Incubación. Parasitismo de incubación. Cuidado paternal.
- 28.- Los **Mamíferos**. Diagnóstico; origen del grupo. Clasificación. Los **Prototerios**: Monotremas. Los **Terios**: el molar tribosfénico y los distintos modos de placentación. Generalidades sobre su reproducción. Los **Metaterios** (=Marsupiales): diagnóstico y diversificación.
- 29.- Los **Euterios** (=Placentados): diagnóstico. Origen e irradiación del grupo. Clasificación. Diagnóstico y caracteres generales de los Órdenes Insectívoros, Quirópteros y Primates.
- 30.- O. Roedores; O. Carnívoros. Caracteres diagnósticos y aspectos biológicos más notables.
- 31.- Los ungulados. Diagnóstico del O. Artiodáctilos y de sus principales subgrupos. Diagnóstico del O. Perisodáctilos. O. Cetáceos: diagnóstico, origen y afinidades.

Bibliografía.

Beaumont, A. y Cassier, P.- Biologie Animale. Les Cordés. Anatomie Comparée des Vertébrés. Ed. Dunod.

Hildebrand, M.- Analysis of Vertebrate Structure. John Wiley & Sons.

Kardong, K. W.- Vertebrados. Anatomía Comparada, función, evolución. McGraw Hill, Interamericana.

Kent, G.C.- Comparative Anatomy of the Vertebrates. Mosby.

Pirlot, P.- Morphologie Evolutive des Chordés. Univ. Montreal.

Pough, F. H., Heiser, J.B. & McFarland, W.N.- Vertebrate Life. MacMillan

Waterman, A. (ed.).- Chordate Structure and Function. Collier MacMillan.

Weichert, C.K. y Presch, W.- Elementos de Anatomía de Cordados. McGraw Hill.