

PROGRAMA DE ANATOMIA COMPARADA

CURSO 1996

Para alumnos del Profesorado en Ciencias Biológicas (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. U.N.L.P.).

I.-Metas y objetivos.

- a-Que el alumno comprenda las bases lógicas, filosóficas y metodológicas inherentes a los estudios sobre morfología evolutiva.
- b-Que diferencie la importancia de los conceptos de homología y analogía dentro del proceso evolutivo.
- c-Que adquiera los conocimientos fundamentales y básicos relativos a los distintos sistemas que integran a los cordados.
- d-Que observe y obtenga conclusiones sobre las distintas adaptaciones morfológicas de los cordados.
- e-Que categorice la importancia de los conceptos de cambio, variedad, adaptación, interrelación espacio-tiempo a partir del conocimiento directo de la morfología.
- f-Que utilice los procedimientos del método científico en relación con la morfología evolutiva a fin que: 1. tome conciencia de las posibles modificaciones estructurales, características de las mismas en relación a la ocupación de distintos nichos ecológicos y su interrelación con el hecho evolutivo. 2. formule hipótesis e infiera conclusiones.
- g-Que aplique los conocimientos morfológicos en el análisis de situaciones concretas y desarrolle la capacidad de observación científica.
- h-Que sea capaz de integrar: 1. los conceptos relativos a la transformación de organismos, estructuras y secuencia temporal ; 2. diversidad de tipos estructurales y unidad de plan estructural y 3. correspondencia de organismos y ambiente.
- i-Que sea capaz reconocer la estructura de los distintos sistemas de órganos y realizar disecciones.

II. Mecánica del curso.

Se dictarán cuatro horas de clases teóricas y cuatro de prácticas por semana. Las clases prácticas serán de asistencia obligatoria y las teóricas solamente para los alumnos de promoción sin examen final. Se tomarán cuatro exámenes parciales que tendrán dos fechas de recuperación. A fin de poder rendir cada examen parcial, el alumno deberá haber asistido al 90 % de la totalidad de las clases correspondiente a dicho parcial. El alumno que hubiese cumplido con el 75 % de asistencia a las clases correspondientes a cada parcial, podrá recuperar el 15 % restante. Para cumplir con la cursada de la materia, deberán ser aprobados los cuatro exámenes parciales y el 85% de los trabajos prácticos. Los alumnos de promoción sin examen final deberán aprobar el 100 % de los trabajos prácticos y obtener 6 puntos como mínimo en cada parcial. Los exámenes parciales del curso por promoción serán acumulativos.

III. Modalidad del dictado.

Cursada: promoción sin examen final y regular con examen final.



IV. Contenidos teóricos

Unidad I. Morfología comparada. Métodos de estudio. Evidencias aportadas por la morfología comparada a la teoría de la evolución. Significado de las homologías y analogías en los estudios de morfología evolutiva.

Unidad II. Sistema digestivo, desarrollo general. Digestivo en cefalocordados, agnatos y peces. Cavidad celómica. Intestino cefálico y posterior. Mesenterios. Glándulas. Vejiga gaseosa, estructura. Sistema respiratorio: cefalocordados, agnatos y peces. Branquias, estructura. Pulmón y otros órganos respiratorios.

Unidad III. Sistema digestivo: anfibios y reptiles, caracteres generales. Intestino cefálico y posterior. Cavidad celómica y mesenterios. Glándulas. Sistema respiratorio: tipos de respiración, branquias, pulmones y vías de acceso. Otros órganos respiratorios.

Unidad IV. Sistema digestivo: aves y mamíferos, caracteres generales. Intestino cefálico y posterior. Cavidad celómica y mesenterios. Glándulas. Sistema respiratorio: aves, pulmón y vías de acceso, características estructurales. Análisis contrastado con el sistema respiratorio de mamíferos. Evolución del pulmón. Órgano vocal.

Unidad V. Sistema urogenital. Ontogenia y filogenia. Unidades urinarias. Órganos excretores en las diferentes grupos de cordados. Conductos excretores. Vejiga urinaria. Cloaca. Gónadas y conductos genitales. Órganos copuladores.

Unidad VI. Sistema circulatorio: circulatorio en cefalocordados. Anamniotas, corazón, ontogenia, estructura y aspectos fisiológicos. Arcos aórticos y red arterial. Red venosa. Estudio comparado y evolutivo.

Unidad VII. Sistema circulatorio: amniotas, corazón, estructura y aspectos fisiológicos. Arcos aórticos y red arterial. Red venosa. Estudio comparado y evolutivo.

Unidad VIII. Sistema nervioso: aspectos generales. Ontogenia. Tejido nervioso, componentes funcionales. Médula espinal y encéfalo. Nervios craneales y espinales. Sistema autónomo. Estudio comparado y evolutivo en amniotas.

Unidad IX. Médula espinal y encéfalo. Nervios craneales y espinales. Sistema autónomo. Estudio comparado y evolutivo en amniotas.

Unidad X. Sistema tegumentario. Piel, origen, estructura y función. Glándulas: estructura y clasificación. Anamniotas: escamas dérmicas, ontogenia, tipos, estructura y filogénesis. Amniotas: formaciones dérmicas y epidérmicas, ontogenia, estructura y filogénesis.

Unidad XI. Sistema esquelético: tejidos esqueléticos. Hueso, osificación. Articulaciones. Organización del esqueleto. Esqueleto axial: condrocraqueo.

Unidad XII. Sistema esquelético: osteocraqueo, esquema básico. Estudio comparado en peces. Suspensiones, clasificación y caracteres.

Unidad XIII. Tetrápodos: caracteres generales del cráneo y suspensiones Relaciones filogenéticas.

Unidad XIV. Teorías sobre el origen del cráneo. Fundadores. Teoría segmentaria: argumentos básicos. Estadios hipotéticos en formas extinguidas inducidas por el principio de conexión y homología.



Unidad XV. Esqueleto axial: notocorda, estructura. Vértebra, ontogenia. Cuerpo vertebral: origen y estructura. Relaciones filogenéticas. Costillas: tipos, estructura y ontogenia. Esternón y gastralias.

Unidad XVI. Esqueleto apendicular: cintura escapular y pélvica en peces y tetrápodos. Pterigio y quiridio: caracteres estructurales. Adaptaciones y relaciones filogenéticas.

Unidad XVII. Sistema muscular: caracteres generales. Musculatura somática y visceral, origen y caracteres. Musculatura axial y apendicular en peces y tetrápodos. Musculatura branquial y dérmica. Derivados.

Unidad XVIII. Dientes, caracteres generales y clasificación. Ontogenia. Caracteres de la dentadura en los distintos grupos de vertebrados. Dentaciones. Fórmulas dentarias. Masticación. Teoría tritubercular y sus modificaciones. Diente tribosfénico. Relaciones filogenéticas.

V. Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico I. Sistemas digestivo y respiratorio en peces. Se realizarán disecciones sobre material de peces óseos y cartiláginosos.

Trabajo práctico II. Sistemas digestivo y respiratorio en anfibios y reptiles. Se realizarán disecciones sobre material de anfibios y reptiles característicos de nuestra fauna.

Trabajo práctico III. Sistemas digestivo y respiratorio en aves y mamíferos. Se realizarán disecciones en aves domésticas y mamíferos de bioterio.

Trabajo práctico IV. Sistema urogenital. Se identificarán las estructuras en material conservado y disecciones.

Trabajo práctico V. Sistema circulatorio en anamniotas. Se realizarán disecciones en peces y anfibios.

Trabajo práctico VI. Sistema circulatorio en amniotas. Se realizarán disecciones en reptiles, aves y mamíferos de nuestra fauna.

Trabajo práctico VII. Cráneo en peces. Se identificarán en cráneos de peces, los constituyentes fundamentales y su ubicación topográfica.

Trabajo Práctico VIII. Cráneo tetrápodos no mamíferos. Se identificarán sobre material de anfibios, reptiles y aves, las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.

Trabajo Práctico IX. Cráneo de mamíferos. Se identificarán sobre material de los órdenes de mamíferos, característicos de nuestra fauna, las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.

Trabajo Práctico X. Vértebra. Identificación de estructuras. Caracterización de las vértebras de las distintas regiones de la columna. Costillas, esternón y gastralias.

Trabajo Práctico XI. Cinturas. Identificación de material perteneciente a las distintas clases de vertebrados.

Trabajo Práctico XII. Miembros. Identificación de material perteneciente a las distintas clases de vertebrados.

Trabajo Práctico XIII. Sistema muscular. Se identificará la musculatura característica de cada clase y sus modificaciones estructurales.



Trabajo Práctico XIV. Dientes. Se identificarán los distintos tipos de dientes de acuerdo a la estructura de la corona, implantación, reemplazo, crecimiento y disposición. Construcción de fórmulas dentarias e identificación de cúspides

Trabajo Práctico XV. Sistema tegumentario. Identificación de faneras y observación de preparados microscópicos.

Trabajo Práctico XVI. Sistema nervioso. Se estudiarán preparados anatómicos donde se individualizarán las distintas regiones y principales características estructurales.

Trabajo Práctico XVII. Se realizará un seminario-taller donde se discutirán aspectos relevantes inherentes a la evolución morfológica de los cordados.

VI. Bibliografía básica

GRAVILOV K., 1958. Curso de anatomía y fisiología comparadas. Universidad Nacional de Tucumán

GRASSE, P. P. 1976. Zoología, Vertebrados. Anatomía Comparada. T. 2. Ed. Masson et Cie.

PIRLOT, P., 1976. Morfología evolutiva de los cordados. Ed. Omega

ROMER, A., 1978. Anatomía Comparada. Ed. Interamericana.

WEICHERT, C., 1966. Elementos de la anatomía de los cordados. Mac Graw Hill Book Company

VII Bibliografía complementaria

BAER, J. C., 1958. Anatomie Comparés des Vertébrés. Ed. du Griffon Neuchatel. Bibliotheque Scientifique. Masson et Cie. Editeurs Paris.

BENTON, M.J. Ed., 1988. The phylogeny and clasification of tetrapods. The Systematics Association Special. Vol. Nº 35. A y B Clarendon Press. Oxford.

DOBSON, E., 1963. Evolución, proceso y resultado. Ed. Omega

DOVZHANSKY, T., 1966. La evolución, la genética y el hombre. EUDEBA

FRAZER, F. J. D. 1969. Los ciclos sexuales de los vertebrados. Nueva colección Labor. Nº 98. Barcelona

GRASSE, P. P. 1948-58. Traité de Zoologie. 11-17. Paris. Ed. Masson et Cie.

GOODRICH, E. S., 1930. Studies on the structure and development of vertebrates. Londres, The Nemillan Co.

GORDON, M. S., 1972. Animal phisiology. Principles and adaptations. 2da. Ed. Mac Millan Company. N. Y. and London

GRIBBLE, LL. R., 1950. Comparative anatomy laboratory manuel. Blakiston Cy Philadelphia y Toronto

GRIFFIN, D. R., 1965. Estructura y función animal. México. Comp. Ed. Cont. II.

HENNING, W. M., 1968. Elementos de una sistemática filogenética. EUDEBA

HYMAN, B. H., 1942. Comparative vertebrate anatomy. 2da. Ed. University of Chicago-press.



HUETTNER, 1949. Fundamentals of comparative embryology of the vertebrates. The Mac Millan Company

KURTEN, B., 1968. Introducción a la Paleontología. Biblioteca para el hombre actual, N° 28. Madrid. Ed. Guadarrama

MARSN, P. T. y G. M. HUGHES, 1965. Physiology of mamals and other vertebrates. At. University Press. Cambridge

MAYR, E. M., 1968. Especies animales y evolución. Santiago. Ediciones de la Universidad de Chile y Ed Ariel S.A.

NEAL, H. V. y H. W. RAND, 1944. Chordate Anatomy. Philladelphia, The Blakinston Co.

PIVETEAU, J., 1967. De los primeros vertebrados al hombre. Nueva colección Labor, N° 59. Ed. Labor.

PROSSER, J. Fisiología comparada. Ed. Interamericana S.A.

ROMER, A. S., 1966. Vertebrates Paleontology. University Press. Chicago

ROUVIERE, H., 1956. Anatomía humana. T. 1-3. Ed Bailly-Baillere. Madrid

SCHMIDT-NIELSEN, 1976. Fisilógia animal. Adaptación y medio ambiente Ed. Omega.

SCHULZE, H. P. ; TRUEB, L.; Eds.: 1991. Origins of the higher groups of tetrapods. Controversy and consensus. Cornell University Press. Ithaca. New York. USA

WALKER, W. F., 1965. Vertebrates dissection. Philladelphia and London. W. B. Saunders Company.

WATERMAN, A. J., 1971. Chordate, structure and function. The Mac Millan Co. N. Y.

YOUNG, J. Z., 1962. The life of vertebrates. 2da Ed. London and N.Y. Oxford University Press.

VERTEBRADOS: Estructura y función. 1974. Selecciones de Scientific American