

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR DEL 2do. CUATRIMESTRE DE 1993

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U. E. A.

- 1.- DEPARTAMENTO/INSTITUTO de Cs. Biológicas - Lab. Vertebrados
- 2.- CARRERA de a) Licenciatura en Cs. Biológicas ORIENTACION Zoología  
 b) Doctorado y/o Post-Grado en Cs. Biológicas  
 c) Profesorado en.....  
 d) Cursos Técnicos en Heterología.....  
 e) Cursos de Idiomas.....
- 3.- ~~1er.~~ CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE AÑO..... 2º, 1995
- 4.- N° DE CODIGO DE CARRERA..... ~~5555~~ 55
- 5.- MATERIA Anat. Comp. de Vert. N° DE CODIGO..... uera
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) 3
- 7.- PLAN DE ESTUDIO AÑO..... 1957-1984
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria ó optativa)..... optativa
- 9.- DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral ó otra)..... cuat.
- 10.- HORAS DE CLASES SEMANAL:
 

a) Teóricas..... <u>4 1/2</u> .....hs	d) Seminarios..... <u>/</u> .....hs
b) Problemas..... <u>/</u> .....hs	e) Teórico-problemas..... <u>/</u> .....hs
c) Laboratorio..... <u>4 1/2</u> .....hs	f) Teórico-prácticas..... <u>/</u> .....hs
g) Totales Horas..... <u>9</u> .....	
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL..... 103.....hs
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS..... Lic. Cs. Biológicas o equivalente
- 13.- FORMA DE EVALUACION..... oral y escrita
- 14.- PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo)

BG  
LIC. BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS - F.C.E. - V

15.-BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación) *Se adjunta al programa*

I .....  
II .....  
III .....

FECHA: *07- Febrero, 1995.*

FIRMA PROFESOR *[Signature]*  
**Dinorah Briana Echeverría**

FIRMA DIRECTOR: *[Signature]*

Aclaración firma: ..... Sello Aclaratorio: **LIB. SEATRIZ GONZALEZ**  
**FECHA ACADÉMICA**  
**DEPTO. DE BIOLÓGICAS - F.C.E. y N**

NOTA: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Señor Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable del área correspondiente y debidamente selladas y fechadas.

OTRO: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudio respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.-

ANTEPROYECTO  
PROPUESTA DE CURSO 1995  
ANATOMIA COMPARADA DE CORDADOS ~~VERTEBRADOS~~ VERTEBRADOS.

CONTENIDOS

- 1.- Objetivos
- 2.- Mecánica
- 3.- Modalidad
- 4.- Contenidos
- 5.- Bibliografía general.

1.- Objetivos

- Que el alumno comprenda las bases metodológicas inherentes a los estudios sobre morfología evolutiva.
- Que adquiera los conocimientos fundamentales relativos a los distintos sistemas que integran el cuerpo de los cordados.
- Que diferencie los conceptos de homología y analogía y su importancia dentro del proceso evolutivo.
- Que reconozca las distintas adaptaciones morfológicas de los cordados y que identifique las estructuras involucradas.
- Que relacione los conceptos de cambio, variación, adaptación e interrelación espacio-tiempo a partir del conocimiento directo de la morfología.
- Que aplique los conocimientos morfológicos en el análisis de situaciones concretas y desarrolle la capacidad de observación científica.
- Que sea capaz de integrar: 1. los conceptos relativos a la adaptación de los organismos, sus estructuras y la secuencia temporal; 2. la diversidad de tipos estructurales y la unidad de plan general de los vertebrados, y 3. la correspondencia entre los organismos y el hábitat.

## 2.- Mecánica del curso

Se dictarán dos clases teórico-prácticas por semana, de cuatro y media horas cada una. Las clases serán de asistencia obligatoria. Se tomarán cuatro evaluaciones parciales que tendrán una fecha de recuperación. A fin de poder rendir cada evaluación parcial, el alumno deberá haber asistido al 90 % de la totalidad de las clases correspondientes a dicho bloque. El alumno que hubiese cumplido con el 75 % de asistencia a las clases correspondientes, podrá recuperar el 15 % restante. Además, el alumno deberá preparar un tema (a su elección), desarrollarlo en forma particular (grupal si la matrícula fuese elevada) y exponerlo antes de la última evaluación. Para cumplir con el curso, deberán ser aprobadas las cuatro evaluaciones parciales y el trabajo monográfico personal (o grupal).

## 3.- Modalidad del curso

El curso tendrá una duración de 27 clases teórico-prácticas, con un sistema principalmente expositivo, pero con una continua presentación de problemas que los alumnos deberán resolver con los elementos teóricos de que disponen.

Como recursos didácticos, se utilizarán diapositivas, transparencias y dibujos, gráficos y esquemas en el pizarrón.

Con respecto a la parte práctica, se utilizarán calcos de fósiles y esqueletos de los diferentes grupos de vertebrados actuales en las primeras doce clases (ver Cronograma adjunto). En las siguientes, se practicarán disecciones sobre ejemplares de las diferentes Clases con el fin de fijar los conceptos y de adquirir la habilidad básica en disección.

## 4.- Contenidos

### *Unidad temática I.*

#### LOS CONCEPTOS BASICOS EN ANATOMIA.

- Historia de los estudios anatómicos. Evolución y adaptación. Morfología comparada. Métodos de estudio. El método comparativo. Anatomía y filogenia. El análisis de la estructura y la función. Tamaño y diseño. Significado de las homologías y analogías en los estudios de morfología evolutiva.

BM

Handwritten signature or mark.

## *Unidad temática II.*

### LOS SISTEMAS DE SOSTEN Y MOVIMIENTO.

1- Sistema esquelético: origen embriológico, tejidos esqueléticos. Hueso, osificación. Articulaciones. Organización del esqueleto. Esqueleto axial y apendicular.

-Cráneo:

2- Teorías sobre el origen del cráneo. Teoría segmentaria: fundamentos. Formas extinguidas y su importancia en los estadios hipotéticos. El principio de conexión y homología.

3- Sistema esquelético: condrocáneo, fases del desarrollo. Cráneo en peces cartilaginosos. Suspensiones, definición y tipos.

4- Sistema esquelético: osteocráneo, esquema básico. Suspensiones, clasificación y caracteres. Estudio comparado en sarcopterigios y actinopterigios. Principales líneas evolutivas.

5- Anfibios y reptiles: caracteres generales del cráneo. Suspensiones y filogénesis. Fenestración, quinetismo. Principales líneas evolutivas.

6- Aves: caracteres generales del cráneo.

7- Mamíferos: características del cráneo en reptiles mamiferoides y en verdaderos mamíferos. Suspensión y filogénesis. Principales líneas evolutivas.

## *Unidad temática III.*

### SOPORTE Y LOCOMOCION, ESTRUCTURA Y ADAPTACIONES

1- Esqueleto axial: notocorda, estructura. Vértebras, ontogenia. Cuerpo vertebral: origen y estructura. Filogénesis. Costillas: tipos, estructura y ontogenia. Esternón y gastralias.

2- Esqueleto apendicular: cintura escapular y pélvica en peces y tetrápodos. Caracteres estructurales y filogénesis.

3- Esqueleto apendicular: aletas impares, caracteres estructurales. Aletas pares: estructura y diferentes tipos. Arquipterigio. Origen del quiridio, estructura. Tipo horizontal, transversal y parasagital. Caracteres y adaptaciones del quiridio: alas, aletas, corredores, cavadores, saltadores, trepadores, suspensorios.

4- 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 temática IV*

### PROCESAMIENTO DEL ALIMENTO Y NUTRICION

1- Sistema digestivo: desarrollo general, divisiones.

2- Dientes, caracteres generales y clasificación. Ontogenia. Caracteres de la dentición en los distintos grupos de vertebrados. Mamíferos, denticiones, fórmulas dentarias, masticación. Teoría tritubercular y sus modificaciones. Diente tribosfénico. Filogénesis.

3- Tubo digestivo en anamniotas. Intestino cefálico y tronco intestinal. Mesenterios. Glándulas.

4- Tubo digestivo de amniotas, caracteres generales. Intestino cefálico y tronco intestinal. Cavidad celómica y mesenterios. Glándulas.

5- Cavidad celómica. Fragmentación.

### *Unidad temática V.*

#### INTERCAMBIO GASEOSO Y RESPIRACION

1- Vejiga natatoria, estructura y desarrollo. Sistema respiratorio de anamniotas. Branquias, estructura. Pulmón. Otros órganos respiratorios.

2- Sistema respiratorio amniotas. Reptiles, estructura de las vías respiratorias y diferentes pulmones. Aves, pulmón y vías de acceso, características estructurales. Análisis contrastado con el sistema respiratorio de mamíferos. Evolución del pulmón. Organos de fonación.

### *Unidad temática VI.*

#### FLUIDOS CORPORALES: REGULACION Y TRANSPORTE

1- Sistema urinario: ontogenia de las estructuras urinarias. Organos excretores en anamniotas y amniotas. Conductos excretores. Vejiga urinaria. Cloaca. Ontogenia y filogénesis del sistema urogenital.

2- Sistema circulatorio, origen y desarrollo. Circulatorio en cefalocordados. Corazón, ontogenia. Anamniotas, corazón, estructura y aspectos fisiológicos. Arcos aórticos y red arterial. Red venosa. Estudio comparado y evolutivo.

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

### *Unidad temática VII.*

#### REPRODUCCION

- Sistema genital: ontogenia de las estructuras genitales. Organos genitales en anamniotas y amniotas. Cloaca. Gónadas y conductos genitales. Organos copuladores.

### *Unidad temática VIII.*

#### COORDINACION E INTEGRACION. PERCEPCION EXTERNA

1- Sistema nervioso: aspectos generales. Ontogenia. Tejido nervioso, componentes funcionales, caracterización. Médula espinal y encéfalo. Estudio comparado y evolutivo en anamiotas. Nervios craneales y espinales.

2- Médula espinal y encéfalo. Estudio comparado y evolutivo en amniotas. Nervios craneales y espinales. Estudio comparado y evolutivo. Sistema autónomo.

3- Organos de los sentidos: origen y estructura. Audición. Olfato. Visión. Gusto. Sensaciones de la piel.

### *Unidad temática IX.*

#### EL TEGUMENTO Y SUS DERIVADOS

- 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.

## 5.- Bibliografía General

Alexander, R. M., 1981. *Chordates*. 2d. ed. Cambridge University Press.

Alexander, R. M., 1990. *Animals*. Cambridge University Press. (1991).

Baer, J. C., 1958. *Anatomie Comparés des Vertébrés*. Ed. du Griffon Neuchatel. Bibliotheque Scientifique. Masson et Cie. Editeurs París.

Benton, M.J. Ed., 1988. *The phylogeny and clasification of tetrapods. The Systematics Association Special. Vol.Nº 35*. Clarendon Press. Oxford.

Dobson, E., 1963. *Evolución, proceso y resultado*. Ed. Omega.

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

Ede, D. A., 1968. *Bird structure*. Hutchinson Educational. University of London

*Bm*  
LLO. BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES P.C.B. 7 5

- Eldredge, N. and J. Cracraft, 1980. *Phylogenetic Patterns and the Evolutionary Process. Method and Theroy in Comparative Biology*. Columbia University Press, New York.
- Frazer, F. J. D., 1969. *Los ciclos sexuales de los vertebrados*. Nueva colección Labor. Nº 98. Barcelona.
- Gavrilov, K., 1958. *Curso de anatomía y fisiología comparadas*. Tomos 1 a 6. Universidad Nacional de Tucumán.
- Grassé, P. P., 1976. *Zoología, Vertebrados. Anatomía Comparada*. Tomo 2. Ed. Masson et Cie.
- Grassé, P. P. (Ed.), 1948-58 . *Traité de Zoologie*. Tomos 11 a 17. París. Ed. Masson et Cie.
- Goodrich, E. S., 1930. *Studies on the structure and development of vertebrates*. Tomos 1 y 2. Londres, The Nemillan Co.
- Gordon, M. S., 1972. *Animal physiology. Principles and adaptations*. 2<sup>a</sup> ed. Mac Millan Co. N. Y. and London.
- Gribble, L. R., 1950. *Comparative anatomy laboratory manual*. Blakiston Cy Philladelphia y Toronto.
- Hamilton, T. H., 1967. *Process and pattern in evolution*. The University of Texas. Tye Mac. Millan Company. London.
- Harvey, P. H. and M. Pagel, 1991. *The comparative method in evolutionary biology*. Oxford University Press (1992).
- Henning, W. M., 1968. *Elementos de una sistemática filogenética*. EUDEBA.
- Hildebrand, M., 1982. *Analysis of vertebrate structure*. 2d. ed. J. Wiley & Sons.
- Hildebrand, M., D. Bramble, K. Liem and D. Wake, 1985. *Functional vertebrate Morphology*. Harvard University Press.
- Hyman, B. H., 1942. *Comparative vertebrate anatomy*. 2da. Ed. University of Chicago Press.

*BM*

*[Handwritten signature]*



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

Marcus, L., E. Bello and A. García-Valdecasas (Eds.), 1993. *Contributions to Morphometrics*. Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Marsn, P. T. and G. M. Hughes, 1965. *Physiology of mamals and other vertebrates*. Cambridge University Press.

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

Osborn, H. F., 1907. *Evolution of mammalian molars teeth*. Ed. The Mac Millan Co. London.

Patterson, C. (Ed.), 1987. *Molecules and Morphology in evolution: conflict or compromiso?*. Cambridge University Press.

Pirlot, P., 1976. *Morfología evolutiva de los cordados*. Ed. Omega

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

Radinsky, L. B., 1987. *The evolution of Vertebrate design*. University of Chicago Press.

Romer, A. S., 1966. *Vertebrates Paleontology*. Chicago University Press.

Romer, A. S. and T. S. Pearsons. 1986: *El cuerpo de los Vertebrados*. Ed. Interamericana.

Savage, J. M. , 1964. *Evolución. Las teorías más recientes de las fuerzas básicas evolutivas*. Comp. Ed. Continental México.

Scientific American, *Selecciones: Vertebrados: Estructura y función*. 1974.

Schmidt-Nielsen, K., 1976. *Fisilogía animal. Adaptación y medio ambiente*. Ed. Omega.

Schmidt-Nielsen, K., 1984. *Scaling: why is animal size so important?* Cambridge University Press.

Schulze, H. P. and L. Trueb (Eds.), 1991. *Origins of the higher groups of tetrapods. Controversy and consensus.* Cornell University Press. Ithaca. New York. USA

Thompson, D'A, 1942. *On growth and form.* Cambridge University Press, Canto series, 1992.

Walker, W. F., 1965. *Vertebrates dissection.* W. B. Saunders Company.

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

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

Wolff, R., 1991. *Functional Chordate Anatomy.* D.C. Helth and Co. Toronto.

Young, J. Z., 1981. *The life of vertebrates.* 3d. ed. London and N.Y. Oxford University Press.

-----

BA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE LA PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y FÍSICAS  
INSTITUTO DE ANATOMÍA Y HISTOLOGÍA