

16

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

PROGRAMAS

AÑO 2012

Cátedra de Anatomía Comparada

Profesor Dr. De Santis Luciano J. N.

Anatomía Comparada



Universidad: Nacional de La Plata

Facultad de: Ciencias Naturales y Museo

Nombre de la asignatura: Anatomía Comparada

Tipo de régimen: anual

Modalidad: tradicional

Carga horaria total: 4 horas de teóricos semanales y 4 de trabajos prácticos

Nombre del Titular: Luciano J. M. De Santis

Nombres de la planta docente y cargos: Alfredo A. Carlini (Profesor Adjunto),

Jefes de Trabajos prácticos: Juan Ignacio Quelas (rentado), Martín R. Ciancio (rentado), Cecilia Krmpotic (ad-honorem).

Ayudantes diplomados: Darío Colautti (rentado), Leandro Alcalde (rentado), Paula Bona (rentado), Carolina Vieytes (rentado), Joaquín Carrera (rentado), Federico Degrange (rentado), Néstor Toledo (rentado), José O'Gorman (ad-honorem), Tomás Maiztegui (ad-honorem), María Sabina Prado (ad-honorem), Luciano Luis Rasia (ad-honorem).

Ayudantes alumnos: Juliana Tarquini (ad-honorem), Nahuel Muñoz (ad-honorem), Ricardo De Mendoza (ad-honorem).

Mail de contacto de la Cátedra: comparada.fcnym@gmail.com



2- Contenido global del curso y fundamentación de la asignatura en relación al diseño curricular vigente, y a su articulación tanto horizontal como vertical con otras asignaturas.

La materia se ubica en cuarto. año del plan de estudios de la Licenciatura en Biología (orientaciones Zoología y Paleontología) y además forma parte de la curricula obligatoria del Profesorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Esta materia articula verticalmente con Zoología III (vertebrados), asignatura necesaria para comprender la historia natural y sistemática de los Cordados. También articula con Fundamentos de Geología, Histología, Embriología y Taxonomía, cuya finalidad es poder abordar con mayor profundidad conceptos básicos sobre origen de la vida y el tiempo geológico, además de los conceptos básicos de ontogenia y filogenia, de fundamental importancia para comprender la historia evolutiva de los Cordados. Su núcleo básico es aportar a los alumnos conocimientos sobre la evolución morfológica de los vertebrados y sus adaptaciones al medio ambiente; además constituye una importante prueba que nos permite entender la morfología y el origen de numerosas estructuras básicas de la anatomía humana. Esta materia como prueba de la evolución, constituye la base fundamental de otras pruebas como son la fisiología y la paleontología de vertebrados. Teniendo en consideración sus contenidos el egresado tendrá una acabada idea de la evolución morfológica de los vertebrados y sus distintas adaptaciones al medio.

3- Objetivos generales y/o específicos que se espera alcance el alumno al finalizarla asignatura.

- a- Comprender las bases metodológicas inherentes a los estudios sobre morfología evolutiva.
- b- Conocer la importancia de los conceptos de homología y analogía dentro del proceso evolutivo.
- c- Obtener conocimientos fundamentales y básicos relativos a los distintos sistemas de los cordados.
- d- Estudiar las distintas adaptaciones morfológicas de los cordados y su relación con el medio ambiente
- e- Categorizar la importancia de los conceptos de cambio, variedad, adaptación, interrelación espacio-tiempo, a partir del conocimiento directo de la morfología.
- f- Utilizar los procedimientos del método científico en relación con la morfología evolutiva a fin que el alumno tome conciencia de las posibles modificaciones estructurales, características de las mismas, su relación con la ocupación de distintos nichos ecológicos y su interrelación con el hecho evolutivo y además que pueda formular hipótesis e infiera conclusiones.
- g- Aplicar los conocimientos morfológicos en el análisis de situaciones concretas y desarrolle la capacidad de observación científica.
- h- Capacitar al alumno para que sea capaz de integrar los conceptos relativos a la transformación de los organismos, estructuras y secuencia temporal; diversidad de tipos estructurales y correspondencia de organismos y ambiente.



4- Contenidos a desarrollar, según unidades temáticas, en clases teóricas y trabajos prácticos con su debida fundamentación.

CLASES TEORICAS

Unidad I. Morfología comparada. Métodos de estudio. Historia de la anatomía comparada y de la morfología evolutiva. Cuvier, Lamark y Darwin. Evidencias aportadas por la morfología evolutiva a la teoría de la evolución. Ley biogenética fundamental de Haeckel. Significado de las homologías y analogías en los estudios de morfología evolutiva..

Unidad II. Sistema esquelético: tejidos esqueléticos, hueso, osificación. Articulaciones. Organización del esqueleto. Esqueleto axial: desarrollo del condrocraáneo. El cráneo en los agnatos y placodermos. Cráneo en peces cartilaginosos. Morfología evolutiva.

Unidad III. Sistema esquelético: osteocraáneo, esquema básico. Estudio comparado en peces óseos y tetrápodos primitivos. Suspensiones, clasificación, caracteres y ejemplos en formas primitivas y modernas.

Unidad IV. Cráneo en Reptiles y Aves: caracteres generales del mismo, suspensiones y evolución. El cráneo en anápsidos, euriápsidos y diápsidos. Interpretaciones sobre el origen de estos grupos. Morfología del cráneo en aves primitivas y modernas. El cráneo en archosaurios y aves primitivas. Modificaciones adaptativas. Quinetismo craneal.

Unidad V. Características del cráneo en reptiles mamíferoides y mamíferos. Suspensiones. Cráneo en Pelicosaurios y terápsidos. Evolución de la cavidad epiptérica. Homologías en el cráneo mammaliano. Completos óseos y paladar secundario. Componentes y Homologías. Evolucion del oído medio.

Unidad VI. 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 VII. Esqueleto axial: notocorda, estructura y origen. Vértebras, ontogenia, estructura y evolución del cuerpo vertebral. Regiones de la columna vertebral. Caracteres. Costillas: tipos, estructura y ontogenia. Esternón.

Unidad VIII. Esqueleto apendicular: cintura escapular y pélvica en peces y tetrápodos. Caracteres estructurales y evolución. La cintura escapular en tetrápodos primitivos, sus homologías con la cintura de los peces óseos. Cintura pélvica, estructura y evolución. Relación con el esqueleto axial. y su vinculación con los distintos tipos de marcha.

Unidad IX. Esqueleto apendicular: aletas impares, caracteres estructurales. Aletas pares: estructura y tipos. Clasificación según su base y disposición de elementos. Caracteres de las aletas ictiopterigia y arquipterigia. Quiridio, estructura. Tipo horizontal, transversal y parasagital. Caracteres, adaptaciones y evolución. Adaptaciones del quiridio a los distintos tipos de marcha.



Unidad X. Sistema tegumentario. Piel, origen, estructura y función. Glándulas: estructura y clasificación. Cromatóforos. Formaciones dérmicas y epidérmicas, ontogenia, tipos y estructura. Evolución de las formaciones dérmicas.

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

Unidad XII. Sistema nervioso: aspectos generales. Ontogenia. Tejido nervioso, componentes funcionales. Arco reflejo. Sistema Nervioso central; médula espinal y encéfalo. Embriología y Filogenia. Estudio comparado. Sistema Nervioso periférico: nervios craneales y espinales. Evolución.. Sistema nervioso autónomo. Estructura, funciones, mediadores químicos y evolución

Unidad XIII. Órganos de los sentidos. Órganos sensoriales generales: receptores libres. Encapsulados y asociados. Órganos especiales: quimiorreceptores; Órgano vomero nasal. Conductos nasales y boca. Órganos fotorreceptores y mecano receptores. Ojo, estructura. Órgano estatoacústico El laberinto, estructura de las placas sensoriales. La vejiga natatoria y el laberinto de teleosteos. Oído medio y externo. Sistema lateral.

Unidad XIV. Sistema digestivo; dientes, caracteres generales y clasificación. Ontogenia. Caracteres de la dentadura en los distintos grupos de vertebrados Denticiones. Fórmulas dentarias. Masticación. Teoría tritubercular y sus modificaciones. Estructura tribosfénica y sus derivados. Adaptaciones a los diferentes modos de masticación.

Unidad XV. Sistema digestivo, desarrollo. Mesenterios. Digestivo en anamniotas. Cavity celómica. Intestino cefálico, medio y posterior. Glándulas anexas. Vejiga natatoria, estructura y desarrollo. Sistema respiratorio en anamniotas. Branquias y pulmones. Otros órganos respiratorios.

Unidad XVI. Sistema digestivo en amniotas, caracteres generales. Intestino cefálico, medio y posterior. Cavity celómica y mesenterios. Glándulas anexas. Sistema respiratorio en amniotas: Pulmones y vías de acceso. Evolución de los pulmones. Órgano vocal. Otros órganos respiratorios.

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

Unidad XVIII. Sistema circulatorio. Circulatorio en cefalocordados. Ontogenia del sistema circulatorio. Corazón en anamniotas, estructura y aspectos fisiológicos. Arcos aórticos y red arterial. Red venosa. Estudio comparado y evolutivo.

Unidad XIX. Sistema circulatorio. Amniotas, corazón, estructura y aspectos fisiológicos. Arcos aórticos y red arterial. Red venosa. Estudio comparado y evolutivo.



TRABAJOS PRACTICOS

- Trabajo Práctico I.** Cráneo en peces cartilagosos. Identificación de los constituyentes fundamentales y su ubicación topográfica en cráneos de elasmobránquios y holocéfalos.
- Trabajo Práctico II.** Cráneo en peces óseos. Se identificarán en teleósteos y dipnoos las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.
- Trabajo Práctico III.** Cráneo de anfibios y reptiles. Se identificarán sobre material de anuros, quelonios, saurios, ofidios y cocodrilos, las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.
- Trabajo Práctico IV.** Cráneo de aves y mamíferos. Se identificarán sobre material de distintos grupos de aves y mamíferos, las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.
- Trabajo Práctico V.** Columna vertebral: identificación de estructuras. Características de las vértebras en las distintas regiones de la columna. Costillas y esternón.
- Trabajo Práctico VI.** Esqueleto apendicular: cintura escapular y pélvica. Identificación de material perteneciente a las distintas clases de vertebrados.
- Trabajo Práctico VII.** Esqueleto apendicular: miembro pterigio y quiridio. Identificación de material perteneciente a las distintas clases de vertebrados.
- Trabajo Práctico VIII.** Sistema tegumentario. Identificación de estructuras dérmicas y epidérmicas. Observación de estructuras microscópicas.
- Trabajo Práctico IX.** Sistema muscular. Se identificará la musculatura característica de cada clase y sus modificaciones estructurales.
- Trabajo Práctico X.** Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Se estudiarán preparados anatómicos donde se individualizarán las distintas regiones, principales características estructurales y funcionales.
- Trabajo Práctico XI.** Sistema digestivo: dientes. Se identificarán los distintos tipos de dientes de acuerdo a la estructura de la corona, implantación, reemplazo, crecimiento y disposición. Fórmulas dentarias e identificación de cúspides
- Trabajo Práctico XII.** Sistema digestivo y respiratorio en peces y anfibios. Se realizarán disecciones sobre material de elasmobránquios, holocéfalos, telósteos y anuros.
- Trabajo práctico XIII.** Sistema digestivo y respiratorio en reptiles, aves y mamíferos. Se realizarán disecciones sobre material de reptiles, aves y mamíferos
- Trabajo práctico XIV.** Sistema urogenital. Se realizarán disecciones en anamniotas y amniotas.
- Trabajo práctico XV.** Sistema circulatorio en anamniotas. Se realizarán disecciones en elasmobránquios, telósteos y anuros.
- Trabajo práctico XVI.** Sistema circulatorio en amniotas. Se realizarán disecciones en reptiles, aves y mamíferos.



5- Actividades desarrolladas por la cátedra: seminarios, salidas de campo, viajes de campaña , visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión universitaria, etc.

En la medida que el presupuesto de tiempo lo permita se realizará un seminario-taller donde se discutirán aspectos relevantes inherentes a la evolución morfológica y se correlacionará con aspectos funcionales y ecológicos.

6- Metodología de enseñanza/aprendizaje a utilizar en las diferentes actividades de la asignatura y su fundamentación.

El proceso de enseñanza se llevara a cabo mediante clases teóricas y actividades prácticas y además en la medida de lo posible se podrán realizar otras actividades complementarias (seminarios, asistencia a disertaciones de especialistas, discusión de diferentes temas mediante el uso de publicaciones periódicas, visitas al museo, etc.).

7- Recursos materiales necesarios para el dictado de la materia

Proyectores, heladera con freezer, material de laboratorio (drogas, elementos de disección, etc), ejemplares de fñjados de diferentes grupos de vertebrados con la finalidad de estudiar las estructuras intracavitarias.

8- Formas y tipo de evaluación: cantidad de parciales, otros.

Entendiendo a la evaluación como un proceso dinámico y continuo, se realizará una evaluación diagnóstica, recabando las nociones básicas acerca de las temáticas a tratar y una evaluación formativa o de proceso propiamente dicho, consistente en 4 evaluaciones parciales y una evaluación final o sumativa.

9- Bibliografía a utilizar (básica y complementaria, por unidad temática).

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.

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



KARDONG, K. V., 1998. Vertebrados. Anatomía Comparada-Función-Evolución. Mc. Graw Hill-Interamericana.

LIEM, K., W. BEMIS, W WALKER Y L. GRANDE, 2001. Functional anatomy of the vertebrates. An Evolutionary perspective. Harcourt College Publishers.

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

ROMER, A. S., 1972. Anatomía Comparada. Ed. Interamericana S.A.

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

Bibliografía complementaria

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. A y B Clarendon Press. Oxford.

CARROL. R. L., 1997. Vertebrate Paleontology and Evolution. W. H. Freeman and Company. New York.

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

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

HAMILTON, T. H., 1967. Process and pattern in evolution. The University of Texas. Tye Mac. Millan Company. London

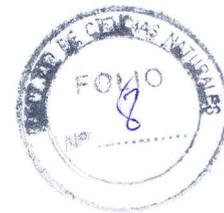
HANKEN, J. Y B. HALL (eds), 1993. The skull. Vol. I, II y III. The University of Chicago Press.

WAKE, M. (Ed.), 1979. Hyman's comparative vertebrate anatomy. The University of Chicago-press. 3ra Ed

KAPPERS, C. U. A., 1967. The comparative anatomy of the nervous system of vertebrates, including man. Hafner Publishing Company. New York

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

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



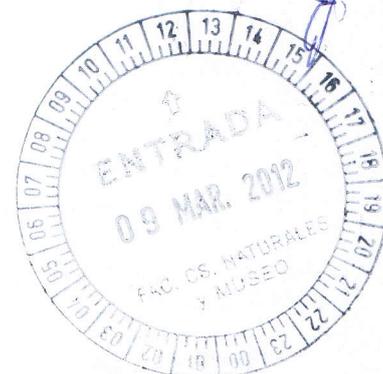
- ROMER, A. S., 1966. Vertebrates Paleontology. University Press. Chicago
- SCHMIDT-NIELSEN, 1976. Fisiología animal. Adaptación y medio ambiente Ed. Omega.
- SCHULZE, H. P.; TRUEB, L.; Eds.: 1991. Origins of the higher groups of tetrapods. Controversy and consensus. Cornell University Press. Ithaca. New York. USA
- WALKER, W. F., 1965. Vertebrates dissection. Philadelphia 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.

10- Duración de la materia y cronograma con la distribución del tiempo para cada actividad (incluir todas las indicadas en el punto 5) y responsables de cada una.

La materia es de régimen anual con examen final. Las clases teóricas estarán a cargo del Profesor Titular y del Profesor Adjunto y tendrán una duración de 4 horas repartidas en dos días semanales. Los trabajos prácticos tendrán una duración de 4 horas y estarán a cargo de los Jefes de Trabajos Prácticos. Se tomarán 4 exámenes parciales con sus dos recuperatorios. Los trabajos de seminario y/o taller serán dirigidos por los Jefes de Trabajos Prácticos. En ambos casos serán supervisados por el Profesor Adjunto. La cursada se ajustará a la reglamentación de trabajos prácticos vigente.



La Plata, 07 de marzo de 2012.-



Sra. Decana de la Facultad de
Ciencias Naturales y Museo
Dra. Alejandra Rumi Machi Zubiaurre

De mi consideración:

Me dirijo a Ud. con la finalidad de elevarle el programa de la asignatura
Anatomía Comparada.

Sin otro particular saludo a Ud. atte

Dr. LUCIANO J.M. DE SANTIS
Profesor Titular
Cátedra de Anatomía Comparada
Fac. Cs. Naturales y Museo U.N.L.P.

La Plata, 18 Mayo 2012

Este Consejo Consultivo Departamental de Zoología, habiendo analizado el programa del curso "ANATOMÍA COMPARADA" elevado por el Dr. Luciano J.M. De Santis, sugiere dar curso favorable a su presentación que cumple, tanto en el diseño como en la planificación, con lo solicitado por esta Facultad.


Sergio R. Mantoselli


Dr. Esteban C. Lopretto


Cristian Kliraitis


Nora B. Camino

Comisión de Enseñanza

La Plata, 2/7/12

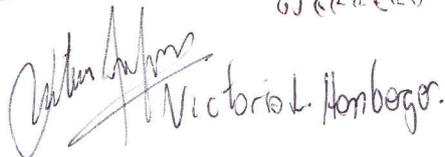
Esta comisión considera que el Dr. De Santis debe especificar la bibliografía por unidad y carga horaria total tal como se especifica en el Instituto para la presentación del diseño y planificación de los programas de las materias. En este sentido solicitamos se integren los cambios en una nueva copia impresa del programa

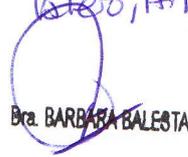

María Alvarez


Soledad


Emiliano Guerrero


María Ana S.


Victoria L. Homberger


Dra. BARBARA BALESTA



Anatomía Comparada

Universidad: Nacional de La Plata

Facultad de: Ciencias Naturales y Museo

Nombre de la asignatura: Anatomía Comparada

Tipo de régimen: anual

Modalidad: tradicional

Carga horaria total: 4 horas de teóricos semanales y 4 de trabajos prácticos

Nombre del Titular: Luciano J. M. De Santis

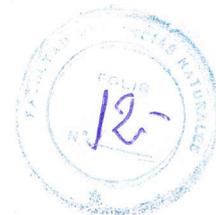
Nombres de la planta docente y cargos: Alfredo A. Carlini (Profesor Adjunto),

Jefes de Trabajos prácticos: Juan Ignacio Quelas (rentado), Martín R. Ciancio (rentado), Cecilia Krmpotic (ad-honorem).

Ayudantes diplomados: Darío Colautti (rentado), Paula Bona (rentado), Carolina Vieytes (rentado), Joaquín Carrera (rentado), Néstor Toledo (rentado), José O'Gorman (rentado), Tomás Maiztegui (ad-honorem), María Sabina Prado (ad-honorem), Luciano Luis Rasia (ad-honorem).

Ayudantes alumnos: Juliana Tarquini (ad-honorem), Nahuel Muñoz (ad-honorem), Ricardo De Mendoza (ad-honorem), Carolina Fernández Blanco (ad-honorem).

Mail de contacto de la Cátedra: comparada.fcnyem@gmail.com



2- Contenido global del curso y fundamentación de la asignatura en relación al diseño curricular vigente, y a su articulación tanto horizontal como vertical con otras asignaturas.

La materia se ubica en cuarto. año del plan de estudios de la Licenciatura en Biología (orientaciones Zoología y Paleontología) y además forma parte de la curricula obligatoria del Profesorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Esta materia articula verticalmente con Zoología III (vertebrados), asignatura necesaria para comprender la historia natural y sistemática de los Cordados. También articula con Fundamentos de Geología, Histología, Embriología y Taxonomía, cuya finalidad es poder abordar con mayor profundidad conceptos básicos sobre origen de la vida y el tiempo geológico, además de los conceptos básicos de ontogenia y filogenia, de fundamental importancia para comprender la historia evolutiva de los Cordados. Su núcleo básico es aportar a los alumnos conocimientos sobre la evolución morfológica de los vertebrados y sus adaptaciones al medio ambiente; además constituye es una importante prueba que nos permite entender la morfología y el origen de numerosas estructuras básicas de la anatomía humana. Esta materia como prueba de la evolución, constituye la base fundamental de otras pruebas como son la fisiología y la paleontología de vertebrados. Teniendo en consideración sus contenidos el egresado tendrá una acabada idea de la evolución morfológica de los vertebrados y sus distintas adaptaciones al medio.

3- Objetivos generales y/o específicos que se espera alcance el alumno al finalizarla asignatura.

- a- Comprender las bases metodológicas inherentes a los estudios sobre morfología evolutiva.
- b- Conocer la importancia de los conceptos de homología y analogía dentro del proceso evolutivo.
- c- Obtener conocimientos fundamentales y básicos relativos a los distintos sistemas de los cordados.
- d- Estudiar las distintas adaptaciones morfológicas de los cordados y su relación con el medio ambiente
- e- Categorizar de la importancia de los conceptos de cambio, variedad, adaptación, interrelación espacio-tiempo, a partir del conocimiento directo de la morfología.
- f- Utilizar los procedimientos del método científico en relación con la morfología evolutiva a fin que el alumno tome conciencia de las posibles modificaciones estructurales, características de las mismas, su relación con la ocupación de distintos nichos ecológicos y su interrelación con el hecho evolutivo y además que pueda formular hipótesis e infiera conclusiones.
- g- Aplicar los conocimientos morfológicos en el análisis de situaciones concretas y desarrolle la capacidad de observación científica.
- h- Capacitar al alumno para que sea capaz de integrar los conceptos relativos a la transformación de los organismos, estructuras y secuencia temporal; diversidad de tipos estructurales y correspondencia de organismos y ambiente.



4- Contenidos a desarrollar, según unidades temáticas, en clases teóricas y trabajos prácticos con su debida fundamentación.

CLASES TEORICAS

Unidad I. Morfología comparada. Métodos de estudio. Historia de la anatomía comparada y de la morfología evolutiva. Cuvier, Lamark y Darwin. Evidencias aportadas por la morfología evolutiva a la teoría de la evolución. Ley biogenética fundamental de Haeckel. Significado de las homologías y analogías en los estudios de morfología evolutiva..

Unidad II. Sistema esquelético: tejidos esqueléticos, hueso, osificación. Articulaciones. Organización del esqueleto. Esqueleto axial: desarrollo del condrocraáneo. El cráneo en los agnatos y placodermos. Cráneo en peces cartilaginosos. Morfología evolutiva.

Unidad III. Sistema esquelético: osteocraáneo, esquema básico. Estudio comparado en peces óseos y tetrápodos primitivos. Suspensiones, clasificación, caracteres y ejemplos en formas primitivas y modernas.

Unidad IV. Cráneo en Reptiles y Aves: caracteres generales del mismo, suspensiones y evolución. El cráneo en anápsidos, euriápsidos y diápsidos. Interpretaciones sobre el origen de estos grupos. Morfología del cráneo en aves primitivas y modernas. El cráneo en archosaurios y aves primitivas. Modificaciones adaptativas. Quinetismo craneal.

Unidad V. Características del cráneo en reptiles mamiferoides y mamíferos. Suspensiones. Cráneo en Pelicosaurios y terapsidos. Evolución de la cavidad epiptérica. Homologías en el cráneo mammaliano. Completos óseos y paladar secundario. Componentes y Homologías. Evolucion del oído medio.

Unidad VI. 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 VII. Esqueleto axial: notocorda, estructura y origen. Vértebras, ontogenia, estructura y evolución del cuerpo vertebral. Regiones de la columna vertebral. Caracteres. Costillas: tipos, estructura y ontogenia. Esternón.

Unidad VIII. Esqueleto apendicular: cintura escapular y pélvica en peces y tetrápodos. Caracteres estructurales y evolución. La cintura escapular en tetrápodos primitivos, sus homologías con la cintura de los peces óseos. Cintura pélvica, estructura y evolución. Relación con el esqueleto axial. y su vinculación con los distintos tipos de marcha.

Unidad IX. Esqueleto apendicular: aletas impares, caracteres estructurales. Aletas pares: estructura y tipos. Clasificación según su base y disposición de elementos. Caracteres de las aletas ictiopterigia y arquipterigia. Quiridio, estructura. Tipo horizontal, transversal y parasagital. Caracteres, adaptaciones y evolución. Adaptaciones del quiridio a los distintos tipos de marcha.

Unidad X. Sistema tegumentario. Piel, origen, estructura y función. Glándulas: estructura y clasificación. Cromatóforos. Formaciones dérmicas y epidérmicas, ontogenia, tipos y estructura. Evolución de las formaciones dérmicas.



Unidad X. Sistema tegumentario. Piel, origen, estructura y función. Glándulas: estructura y clasificación. Cromatóforos. Formaciones dérmicas y epidérmicas, ontogenia, tipos y estructura. Evolución de las formaciones dérmicas.

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

Unidad XII. Sistema nervioso: aspectos generales. Ontogenia. Tejido nervioso, componentes funcionales. Arco reflejo. Sistema Nervioso central; médula espinal y encéfalo. Embriología y Filogenia. Estudio comparado. Sistema Nervioso periférico: nervios craneales y espinales. Evolución.. Sistema nervioso autónomo. Estructura, funciones, mediadores químicos y evolución

Unidad XIII. Órganos de los sentidos. Órganos sensoriales generales: receptores libres. Encapsulados y asociados. Órganos especiales: quimiorreceptores; Órgano vomero nasal. Conductos nasales y boca. Órganos fotorreceptores y mecano receptores. Ojo, estructura. Órgano estatoacústico El laberinto, estructura de las placas sensoriales. La vejiga natatoria y el laberinto de teleosteos. Oído medio y externo. Sistema lateral.

Unidad XIV. Sistema digestivo; dientes, caracteres generales y clasificación. Ontogenia. Caracteres de la dentadura en los distintos grupos de vertebrados Denticiones. Fórmulas dentarias. Masticación. Teoría tritubercular y sus modificaciones. Estructura tribosfénica y sus derivados. Adaptaciones a los diferentes modos de masticación.

Unidad XV. Sistema digestivo, desarrollo. Mesenterios. Digestivo en anamniotas. Cavidad celómica. Intestino cefálico, medio y posterior. Glándulas anexas. Vejiga natatoria, estructura y desarrollo. Sistema respiratorio en anamniotas. Branquias y pulmones. Otros órganos respiratorios.

Unidad XVI. Sistema digestivo en amniotas, caracteres generales. Intestino cefálico, medio y posterior. Cavidad celómica y mesenterios. Glándulas anexas. Sistema respiratorio en amniotas: Pulmones y vías de acceso. Evolución de los pulmones. Órgano vocal. Otros órganos respiratorios.

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

Unidad XVIII. Sistema circulatorio. Circulatorio en cefalocordados. Ontogenia del sistema circulatorio. Corazón en anamniotas, estructura y aspectos fisiológicos. Arcos aórticos y red arterial. Red venosa. Estudio comparado y evolutivo.

Unidad XIX. Sistema circulatorio. Amniotas, corazón, estructura y aspectos fisiológicos. Arcos aórticos y red arterial. Red venosa. Estudio comparado y evolutivo.



TRABAJOS PRACTICOS

Trabajo Práctico I. Cráneo en peces cartilaginosos. Identificación de los constituyentes fundamentales y su ubicación topográfica en cráneos de elasmobránquios y holocéfalos.

Trabajo Práctico II. Cráneo en peces óseos. Se identificarán en teleósteos y dipnoos las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.

Trabajo Práctico III. Cráneo de anfibios y reptiles. Se identificarán sobre material de anuros, quelonios, saurios, ofidios y cocodrilos, las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.

Trabajo Práctico IV. Cráneo de aves y mamíferos. Se identificarán sobre material de distintos grupos de aves y mamíferos, las diferentes regiones del cráneo y sus elementos óseos.

Trabajo Práctico V: Recuperación de trabajos prácticos

Trabajo Práctico VI. Columna vertebral: identificación de estructuras. Características de las vértebras en las distintas regiones de la columna. Costillas y esternón.

Trabajo Práctico VII. Esqueleto apendicular: cintura escapular y pélvica. Identificación de material perteneciente a las distintas clases de vertebrados.

Trabajo Práctico VIII. Esqueleto apendicular: miembro pterigio y quiridio. Identificación de material perteneciente a las distintas clases de vertebrados.

Trabajo Práctico IX. Recuperación de trabajos prácticos

Trabajo Práctico X Sistema tegumentario. Identificación de estructuras dérmicas y epidérmicas. Observación de estructuras microscópicas.

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

Trabajo Práctico XII. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Se estudiarán preparados anatómicos donde se individualizarán las distintas regiones, principales características estructurales y funcionales.

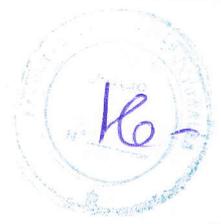
Trabajo Práctico XIII. Recuperación de trabajos prácticos

Trabajo Práctico XIV. Sistema digestivo: dientes. Se identificarán los distintos tipos de dientes de acuerdo a la estructura de la corona, implantación, reemplazo, crecimiento y disposición. Fórmulas dentarias e identificación de cúspides

Trabajo Práctico XV. Sistema digestivo y respiratorio en peces y anfibios. Se realizarán disecciones sobre material de elasmobranquios, holocéfalos, teléosteos y anuros.

Trabajo práctico XVI. Sistema digestivo y respiratorio en reptiles, aves y mamíferos. Se realizarán disecciones sobre material de reptiles, aves y mamíferos

Trabajo práctico XVII. Sistema urogenital. Se realizarán disecciones en anamniotas y amniotas.



Trabajo práctico XVIII. Sistema circulatorio en anamniotas. Se realizarán disecciones en elasmobranchios, telósteos y anuros.

Trabajo práctico XIX. Sistema circulatorio en amniotas. Se realizarán disecciones en reptiles, aves y mamíferos.

Trabajo práctico XX. Recuperación de trabajos prácticos

5- Actividades desarrolladas por la cátedra: seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión universitaria, etc.

En la medida que el presupuesto de tiempo lo permita se realizará un seminario-taller donde se discutirán aspectos relevantes inherentes a la evolución morfológica y se correlacionará con aspectos funcionales y ecológicos.

6- Metodología de enseñanza/aprendizaje a utilizar en las diferentes actividades de la asignatura y su fundamentación.

El proceso de enseñanza se llevara a cabo mediante clases teóricas y actividades prácticas y además en la medida de lo posible se podrán realizar otras actividades complementarias (seminarios, asistencia a disertaciones de especialistas, discusión de diferentes temas mediante el uso de publicaciones periódicas, visitas al museo, etc.).

7- Recursos materiales necesarios para el dictado de la materia

Proyectors, heladera con freezer, material de laboratorio (drogas, elementos de disección, etc), ejemplares de fijados de diferentes grupos de vertebrados con la finalidad de estudiar las estructuras intracavitarias.

8- Formas y tipo de evaluación: cantidad de parciales, otros.

Entendiendo a la evaluación como un proceso dinámico y continuo, se realizará una evaluación diagnóstica, recabando las nociones básicas acerca de las temáticas a tratar y una evaluación formativa o de proceso propiamente dicho, consistente en 4 evaluaciones parciales y una evaluación final o sumativa.



9- Bibliografía a utilizar (básica por unidad temática y complementaria general).

Bibliografía básica

Unidad I y Sistema Esquelético

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.

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

KARDONG, K. V., 1998. Vertebrados. Anatomía Comparada-Función-Evolución. Mc. Graw Hill-Interamericana.

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

ROMER, A. S.,1972. Anatomía Comparada. Ed. Interamericana S.A.

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

Sistema tegumentario

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.

KARDONG, K. V., 1998. Vertebrados. Anatomía Comparada-Función-Evolución. Mc. Graw Hill-Interamericana.

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

ROMER, A. S.,1972. Anatomía Comparada. Ed. Interamericana S.A.

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



Sistemas Muscular, Digestivo-Dientes, Respiratorio, Circulatorio, Urogenital, Órganos de los sentidos, Nervioso y Sistemas en cefalocordados

- GOODRICH, E. S., 1930: Studies on the Structure and Development of Vertebrates. London, Macmillan & Co.
- GRASSÉ, P. P., editor, 1948–1973: *Traité de Zoologie*. Volumes 11–17 deal with tunicates, cephalochordates, and vertebrates. Paris, Masson et Cie.
- HHILDEBRAND, M., 1995: *Analysis of Vertebrate Structure*, 4th edition. New York, John Wiley & Sons.
- JARVIK, E., 1980–1981: *Basic Structure and Evolution of Vertebrates*. London, Acad. Press.
- JOLLIE, M., 1973: *Chordate Morphology*. Huntington, N. Y., Robert E. Krieger.
- KARDONG, K. 1999. *Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución*. Mc Graw Hill - Interamericana.
- KEMP, T. S., 1982: *Mammal-Like Reptiles and the Origin of Mammals*. London, Academic Press.
- LIEM, K., BERNIS, W., WALKER, W y GRANDE, L. 2001. *Functional anatomy of the vertebrates. An evolutionary perspective*. Harcourt College Publishers.
- PIRLOT, P. 1976. *Morfología evolutiva de los cordados*. Ediciones Omega, S. A.
- ROMER, A. 1973. *Anatomía comparada (vertebrados)*. Interamericana, Cuarta edición.
- ROMER, A. S., and Parsons, T. S., 1986: *The Vertebrate Body*, 6th edition. Philadelphia, Saunders College Publishing.
- SCHMIDT-NIELSEN, K., 1983: *Animal Physiology: Adaptation and Environment*, 3rd edition. Cambridge, Mass., Cambridge University Press.
- SCHMIDT-NIELSEN, K., 1984: *Scaling, Why Is Animal Shape So Important?* Cambridge, Mass., Cambridge University Press.
- SCHMIDT-NIELSEN, K., BOLISs, L., TAYLOR, C. R., BENTLEY, P. J., AND STEVENS, C. E., editors, 1980: *Comparative Physiology: Primitive Mammals*. Cambridge, Mass., Cambridge University Press.
- WALKER, W. F., Jr., AND HOMBERGER, D. G., 1992: *Vertebrate Dissection*, 8th edition. Philadelphia, Saunders College Publishing.
- WEICHERT, Ch. 1965. *Elementos de anatomía de los cordados*. Ediciones del Castillo, S. A
- WOLFE, R. G., 1991: *Functional Chordate Anatomy*. Lexington, Mass., D. C. Heath & Co.



YOUNG, J. Z., 1981: The Life of Vertebrates, 3rd edition. Oxford, Clarendon Press.

YOUNG, J. Z., and Hobbs, M. J., 1975: The Life of Mammals, 2nd edition. Oxford, Clarendon Press.

ZUG, G. R., 1993: Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. San Diego, Academic Press.

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.

CARROL. R. L., 1997. Vertebrate Paleontology and Evolution. W. H. Freeman and Company. New York.

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

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

HAMILTON, T. H.,1967. Process and pattern in evolution. The University of Texas. Tye Mac. Millan Company. London

HANKEN, J. Y B. HALL (eds), 1993. The skull. Vol. I, II y III. The University of Chicago Press.

WAKE, M. (Ed.),1979. Hyman's comparative vertebrate anatomy. The University of Chicago-press. 3ra Ed

KAPPERS, C. U. A., 1967. The comparative anatomy of the nervous system of vertebrates, including man. Hafner Publishing Company. New York

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

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

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

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

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

Anatomía Comparada



10- Duración de la materia y cronograma con la distribución del tiempo para cada actividad (incluir todas las indicadas en el punto 5) y responsables de cada una.

La materia es de régimen anual con examen final. Las clases teóricas estarán a cargo del Profesor Titular y del Profesor Adjunto y tendrán una duración de 4 horas repartidas en dos días semanales (**Total aproximado: 112 hs.**). Los trabajos prácticos tendrán una duración de 4 horas y estarán a cargo de los Jefes de Trabajos Prácticos (**Total: 84 hs anuales**). En todos los casos serán supervisados por el Profesor Adjunto. La cursada se ajustará a la reglamentación de trabajos prácticos vigente. Se tomarán 4 exámenes parciales con sus dos recuperaciones.

29 de Octubre del 2012.



Comisión de Enseñanza:

Visto lo presentado por el Dr. Juicios de Sentís, esta comisión sugiere su aprobación.

[Signature]
Victor H. Hombeger.

[Signature]
Ana S. Velez

[Signature]
González del Port
Amparo

[Signature]
DAMIÁN DÍAZ

[Signature]
S.G. LAMA

[Signature]
Nana Raquel Samuël

Si DE

La Plata 30/10/2012

Visto lo actuado, el Consejo Directivo ~~NO CONSIDERA~~ ~~CONSIDERA~~

[Signature]

ANDREA DIPPOLITO
Coordinadora de Asuntos Estudiantiles
Facultad de Cs. Naturales y Exactas



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

Calle 122 y 60 – 1900 – La Plata – Argentina

///La Plata,

30 NOV 2012

VISTO:

Que por las presentes actuaciones se tramita la presentación del Dr. Luciano De Santis del Programa de la asignatura de Anatomía Comparada para el presente ciclo lectivo (año 2012);

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Consultivo Departamental de Zoología y la Comisión de Enseñanza sugieren aprobar el presente programa;

ATENTO:

A las atribuciones conferidas por el Cap.IV art. 82° inciso 4) del Estatuto de la UNLP;

POR ELLO:

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
“Ad-referendum” del Consejo Directivo**

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el presente Programa de la asignatura Anatomía Comparada presentado por el Dr. Luciano De Santis para el presente ciclo lectivo 2012.-

ARTICULO 2°.- Regístrese por Secretaría Administrativa. Pase a convalidación del Consejo Directivo. Cumplido notifiquese al Dr. Luciano De Santis. Tome conocimiento la Dirección de Profesorado y Concursos. Hecho procédase a su oportuno Archivo en la Biblioteca -

d.g.	
f.b.m.	

RESOLUCION N° 629-12

DRA. MARIA GABRIELA MORGANTE
SECRETARIA ASUNTOS ACADEMICOS
FAC. CS. NATURALES Y MUSEO

Dra. ALEJANDRA RUMI MACCHI ZUBIAURRE
Decana
Facultad Cs. Naturales y Museo

18-02-2013.