

22

Admisión 7450
Fecha. 6-5-51

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 1990

Cátedra de Zoología General

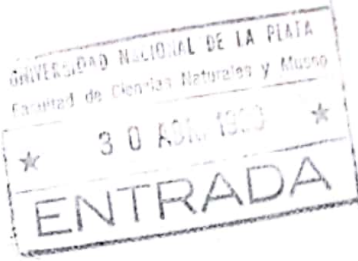
Profesor Dr. Sixto Coscarión

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, R. ARGENTINA



P. 75




30 de abril de 1990.-

Sr. Decano de la Facultad de
Ciencias Naturales y Museo
Dr. Isidoro B. Schalamuk
S/D.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de elevar el programa de la asignatura Zoología General (objetivos, Clases Teóricas, Teórico-práctico y Trabajos Prácticos).

Saludo a Ud. muy atte.-


Dr. Sixto Coscarón
Profesor Titular
Zoología General.-

Programa de Zoología General (1990)



I Personal docente

Profesor Titular: Dr. Sixto Coscarón

Profesor Asociado: Dra. Delma A. B. de Miralles

Profesor Adjunto: Dra. Alda González

Jefes de Trabajos Prácticos: Dra. Dolores del C. Castro, Dr. Juan José García, Dra. Leonor C. de Villalobos, Dr. Sergio R. Martorelli y Dra. Nora B. Camino.

Ayudantes Diplomados: Licda. Georgina C. Luna, Licda. Patricia S. Stock, Licda. Susana L. Marchissio, Licda. Myriam Pérez, Licdo. Alejandro Bolzán y Dra. Claudia Tambussi.

Ayudantes Alumnos Rentados: Srta. Adriana Rodríguez y Sr. Claudio Bravi

II Fundamentos

La finalidad de la materia es que los alumnos adquieran un conocimiento de la Zoología, que le permita conocer los animales y el rol que cumplen en la naturaleza, (como funcionan, como viven, como se reproducen, como actúan entre sí y frente a su ambiente) e interpretar los procesos biológicos, y así puedan entender en el futuro las materias biológicas correlativas. Abarcará su estudio juntamente con el aspecto morfológico de los organismos, el biológico y funcional, considerando desde el nivel molecular hasta los más altos sistemas de organización, su evolución, continuidad y relaciones con el ambiente.

III Mecánica del curso

La materia será anual.

Se dictarán dos clases teóricas semanales de 2 hs. cada una y trabajos prácticos, los que se dividirán en comisiones de 4 hs. cada una.

Los trabajos prácticos serán un complemento de los temas teóricos donde el alumno se pondrá en estrecho contacto con el material zoológico, desarrollará experiencias para facilitar su capacidad analítica y deductiva, aprenderá a manejar el microscopio, a observar, a dibujar lo que ve, a preparar y conservar el material para estudio. Hará salidas al campo, al Jardín Zoológico y el Museo para ampliar la perspectiva del mundo animal más allá de lo que se le puede ofrecer en el laboratorio.

En el presente año se desarrollarán en forma de clases teórico-prácticas a título experimental tres temas que versarán sobre: Histología, Evolución y Biogeografía.

Programa de Clases Teóricas de
Zoología General



-1990-

Tema 1: Generalidades.

El origen de la ciencia y sus procedimientos. El método científico. Propiedades generales de los seres vivos. Zoología: concepto. Divisiones de la zoología. Interés del estudio de la zoología e instituciones que la desarrollan en la Argentina. Fuente bibliográfica.

Tema 2: Nociones de Citología y Genética.

Base física y química de la vida. Organización de la materia. Componentes y reacciones químicas de los organismos. La célula: estructura y función. Células procariotas y eucariotas; membrana celular, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos. El núcleo: cromatina y ADN; cromosomas. Citogenética. La herencia y los cromosomas. Mitosis y meiosis. Combinación y distribución de los genes. Genotipo y fenotipo. Ligamiento e intercambio genético. Determinación del sexo. Mutaciones. El código genético. Transcripción del ADN. Síntesis de proteínas.

Tema 3: Reproducción y ontogénesis.

Reproducción asexual: bipartición, división múltiple, fragmentación y gemación. Reproducción sexual (gametogénesis). Formas de sexualidad: singamia (isogamia y anisogamia), oógamia. Conjugación. Partenogénesis. Organismos monoicos y dioicos. Alternancia de generaciones. Fecundación y desarrollo. Segmentación, gastrulación, organogénesis e histogénesis (tipos de huevos, hojas embrionarias, cavidades primaria y secundaria del cuerpo). Desarrollo postembrionario. Metamorfosis: tipos de larvas. Regeneración.



Tema 4: Nociones de Taxonomía.

Concepto general de la sistemática. Criterios de clasificación. Jerarquías taxonómicas. Distintos reinos de organismos. Clasificación del Reino Animal. Caracteres empleados en taxonomía: Niveles de organización, morfología comparada y homologías, simetría, caracteres morfológicos y no morfológicos. Las relaciones filogenéticas: métodos modernos de análisis de caracteres: fenética numérica y cladismo. Nociones de Nomenclatura Zoológica.

Tema 5: Nociones sobre Phyla del Reino Protista.

Rama Protozoos: caracteres generales. Clasificación. Morfología y biología. Ciclos evolutivos. Formas fósiles interesantes. Protozoos de interés sanitario.

Tema 6: Reino Animal.

Rama Metazoos: caracteres generales. Ideas sobre su origen. Superphylum Mesozocs: caracteres generales. Superphylum Parazoos. Phylum Poríferos: caracteres generales; morfología y biología. Clasificación. Rama Eumetazoos. Superphylum Celenterados. Phylum Cnidarios: caracteres generales, biología y clasificación. Relaciones filogenéticas. Formas fósiles. Phylum Ctenóforos; generalidades.

Tema 7: Protostomios.

Acelomados. Superphylum Protelmintos. Phylum Platelminetos: caracteres generales, biología y clasificación. Ciclos ontogenéticos de formas parasitarias. Pseudocelomados. Superphylum Asquelminetos. Phylum Nematodes: generalidades, biología y clasificación. Ciclos ontogenéticos de formas parasitarias. Helminetos de interés económico.

Tema 8: Eucelomados. Esquizocelomados. Inarticulados.

Phylum Moluscos: caracteres generales, biología y clasificación. Relaciones filogenéticas. Phylum Briozoos y Braquiópodos: caracteres generales, biología y clasificación. Articulados. Phylum Anélidos: caracteres generales, biología y clasificación. Relaciones filogenéticas.



Phylum Artrópodos: caracteres generales, biología y clasificación. Relaciones filogenéticas. Importancia de los artrópodos en la economía humana.

Tema 9: Deuterostomios. Eucelomados - Enterocelomados.

Phylum Equinodermos: caracteres generales, biología y clasificación. Relaciones filogenéticas.

Tema 10: Phylum Cordados: caracteres generales. Clasificación y evolución. Acraneados: caracteres generales, biología y clasificación. Tunicados y Cefalocordados. Craneados. Clase Ciclostomos: caracteres generales y biología. Superclase Peces: caracteres generales, biología, clasificación y relaciones filogenéticas.

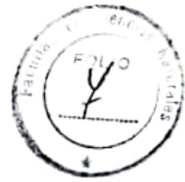
Tema 11: Superclase Tetrápodos. El progreso hacia la tierra.

Clase Anfibios: Origen, caracteres generales, biología y clasificación. Clase Reptiles: origen, caracteres generales, biología y clasificación.

Tema 12: Clase Aves: caracteres generales, biología y clasificación. Relaciones filogenéticas.

Clase mamíferos: caracteres generales, biología y clasificación. Relaciones filogenéticas.

Tema 13: Nociones sobre morfología y fisiología comparada de los diferentes sistemas orgánicos en cordados. Origen y función de los sistemas que intervienen en la protección, sostén, movimiento, coordinación e intercambio de sustancias y energía.
Sistema tegumentario: tegumento y derivados. Sistema esquelético: esqueleto axial y apendicular. Sistema muscular: músculos somáticos y branquiales. Sistema nervioso: coordinación neuronal. Sistema endocrino: coordinación hormonal.
Sistema digestivo: el tubo digestivo y glándulas anexas, digestión y absorción. Sistema respiratorio: tipos de respiración, evolución del aparato respiratorio. Sistema circulatorio: tipos de circulación, corazón y vasos sanguíneos. Sistema urogenital: concepto de excreción, evolución del riñón, la unidad funcional del riñón en mamíferos. Gónadas y conductos; su relación con el aparato excretor.



Tema 14: Nociones de Ecología

El ecosistema. Componentes abióticos y bióticos. Nicho ecológico. Poblaciones y comunidades. Interdependencia alimentaria: cadenas alimentarias y pirámides de energía. Ciclos biogeoquímicos: Interdependencia reproductiva y protectora: el mimetismo y sus tipos. Interacciones interespecíficas: simbiosis, diversas categorías; depredación, competencia, e intraespecífica.

Tema 15: Nociones de Etología

El comportamiento animal y sus bases biológicas. Taxismos. Instintos, aprendizaje: reflejos condicionados. Comunicación animal: movimientos, sonidos y sustancias químicas. Feromonas. Comportamiento social. Territorialidad y migraciones.



distintos grupos vivientes. Observación de formas vivas en agua de charca. Observación de protozoos libres y parásitos. Formas fósiles.

Poríferos. Características generales. Los distintos tipos morfológicos. Reconocimiento de esponjas de agua dulce y marina. Observación de espículas.

NIVEL TISULAR

Celenterados. Características generales. Morfología. Reconocimiento de los dos tipos de organización: pólipo y medusa.

NIVEL DE ORGANOS Y SISTEMAS

PROTOSTOMIOS. ACELOMADOS

Platelmintos. Características generales. Morfología. Observación de Turbellarios, Trematodes y Cestodes.

PROTOSTOMIOS. PSEUDOCELOMADOS

Nematodos. Características generales. Morfología. Dimorfismo sexual, reconocimiento de machos y hembras.

EUCELOMADOS

Briozoos y Braquiópodos. Características generales. Morfología. Tipos de colonia de Briozoos. Observación de las valvas de Braquiópodos.

Moluscos. Características generales. Morfología. Observación de las distintas formas. Disección de Cefalópodos. Observación y reconocimiento de las diferentes partes y tipos de valvas.

Anélidos. Características generales. Morfología. Observación de Oligoquetos, Poliquetos e Hirudíneos. Disección de Oligoquetos (lombriz de tierra). Observación de la circulación sanguínea.



Artrópodos. Características generales. Morfología. Reconocimiento de los integrantes del subphylum: Quelicerados y Mandibulados. Observación de arácnidos, crustáceos, Insectos, quilópodos y diplópodos. Disección de un insecto.

DEUTEROCOTILICÓ

Equinodermos. Características generales. Morfología. Reconocimiento de los integrantes del subphylum Pelmatozoa y Eleutherozoa. Observación de crinóideos, equinoideos, asteroideos, holoturoideos y ofiuroideos.

Cordados. Características generales. Morfología.

- a) Observación de la forma Tunicados, Acraneados y Agnatos.
- b) Características de los Gnatostomados, Superclase: Peces y Tetrápodos. Disección de un representante de cada clase.

TEMA 7 .- ECOLOGÍA

Salida al campo.

Reconocimiento de distintos ambientes.

Métodos de recolección de material. Conservación de las muestras.



Temas Teórico-Prácticos

I

1) Tema: Nociones de Histología

Componentes básicos de un tejido. Funciones. Observación de los distintos tejidos animales: epitelial, conectivo, muscular y nervioso.

2) Objetivos: Reconocer los cuatro tejidos fundamentales de los Cordados. Su origen y función. La relación con las hojas o capas germinales del embrión.

3) Para el logro de los objetivos propuestos se explicarán cada uno de los tejidos ilustrados con diapositivas y la posterior observación de preparados en microscopio óptico.

4) Se complementará con los siguientes recursos didácticos:

a) Efectuar preparados de células epiteliales de la mucosa bucal coloreando con solución de azul de metileno.

b) Realizar un frotis de sangre de mamífero y colorear con May Grünwald Giemsa. Observar los distintos elementos figurados.

c) Se explicarán los distintos pasos a seguir para la obtención de un preparado definitivo. Técnica histológica.

5) Se utilizarán los siguientes recursos didácticos:

Material de preparados histológicos de la Cátedra y material aportados por alumnos (peces, sapos, culebras, aves y mamíferos).

6) Para el desarrollo del tema se irán observando cada uno de los preparados histológicos seleccionados.

7) La contestación de un cuestionario servirá para reconocer si fue adecuadamente interpretados el tema.

II

2) Tema: Concepto de Evolución

Historia de las ideas evolutivas. Evidencias de la evolución. Las adaptaciones. El rol de la selección natural. Variación y genética. Genética de poblaciones: factores que afectan el equilibrio génico. Concepto de especie y especiación: el rol del aislamiento. Significado evolutivo de la poliploidía. Características de la evolución (radiación adaptativa, convergencia y divergencia). Evolución orgánica y origen de la vida.



- 2) **Objetivos:** Reconocer que las características de las poblaciones de organismos cambian a través del tiempo.
Entender que la dirección del cambio es dado por la selección natural.
- 3) Para el logro de los objetivos propuestos se desarrollarán los siguientes contenidos temáticos:
Evidencia de la evolución a través de la Paleontología.
Interpretación de la evolución a través de la radiación adaptativa.
Interpretación de la evolución a través de la convergencia.
Interpretación de la evolución a través de las adaptaciones.
- 4) Estos contenidos temáticos posibilitan un dominio gradual del tema mediante: la adquisición del vocabulario y comprensión de las relaciones siguientes: Variaciones, tipos y como se forman; mutaciones: tipos; aislamiento: tipos y como actúa en el proceso de especiación; radiación adaptativa: concepto y ejemplos en diferentes phyla, clases y familias; divergencia y convergencia evolutiva: concepto y ejemplos; adaptación: concepto: señalar algunas y como pueden haber evolucionado; mimetismo: concepto, tipos y ejemplos; órganos análogos, homólogos: concepto y ejemplo; generalizado, especializado: concepto y ejemplo.
- 5) Se utilizarán los siguientes recursos didácticos:
Material expuesto en las Salas del Museo: Paleontología, Vertebrados, Peces, Invertebrados, Entomología y Botánica.
- 6) Para el desarrollo del tema se irán recorriendo las salas, comentando y analizando el material. Se dará la bibliografía pertinente para profundizar algunos temas.
- 7) La contestación de un cuestionario servirá para reconocer si fue adecuadamente interpretado el tema.

III

- 3) **Tema:** Nociones de Biogeografía
Biogeografía y zoogeografía. Subdivisiones. Factores que determinan la distribución de los organismos. Biosfera. Reinos zoogeográficos. Los Biomas. La deriva continental y el registro fósil, evolución del área de distribución.



- 2) Objetivos: Interpretar la distribución geográfica de los seres vivos y su relación con el ambiente e historia evolutiva de la Tierra.
- 3) Para el logro de los objetivos propuestos se explicará la deriva continental, los registros fósiles, vías de poblamiento, barreras, etc.
- 4) Como recursos didácticos se utilizarán diapositivas pertenecientes a la Cátedra, complementado con la bibliografía correspondiente.
- 5) El alumno confeccionará durante la clase mapas donde indicará las regiones zoogeográficas y subregiones de la región Neotropical, señalando los animales que las caracterizan.
- 6) El tema a desarrollar se complementará con una visita obligatoria al Jardín Zoológico de La Plata, donde podrán observar aves y mamíferos de distintas regiones zoogeográficas. Se comentarán conceptos tratados en el tema Evolución, ampliando con nuevos ejemplos, especialmente referentes a adaptaciones, como el camuflaje, etc.
- 7) La contestación de un cuestionario servirá para evaluar si los alumnos han interpretado el tema y si captaron el correcto alcance de los términos aplicados.



BIBLIOGRAFIA

- AGEITOS de CASTELLANOS, Z.J. y E.C. LOPRETTO, 1983. Los Invertebrados, Tomo 1: (Los protistas de filiación animal). Editorial EUDEBA- Manuales :1-386 pp.
- BARNES, R.D. 1969.- Zoología Invertebrados. 2da. edic., Edit. Interamericana, México:761 pp.
- BARNES, R.D. 1985.- Zoología de los Invertebrados. 4ta. edic., Editorial Interamericana:1157 pp.
- BLOOM, W. y D. FAWCETT, 1973.- Tratado de Histología. Edit. Labor, XX:1-1100 pp.
- BODEMER, CH., 1972. Embriología Moderna. Edit. Interamericana:460 pp.
- CABRERA, A. y A. WILLINK, 1980.- Biogeografía de América Latina. Monografía N° 13, serie Biología (OEA), 2da. edic.:122 pp.
- CARLES, J. 1964.- Los orígenes de la vida. Edit. EUDEBA, Bs.As.:133 pp.
- COCKRUM, E.L. & MC CAULEY, W.J., 1967.- Zoología. Edit. Interamericana. 711 pp.
- CRISCI, J.V., 1978.- Clasificación Biológica: Naturaleza, Objetivos y Fundamentos. Obra del Centenario del Museo de La Plata. Bot.: 3:51 pp.
- DE BEER, G. 1970.- Atlas de Evolución. Edit. Omega, Barcelona: 210 pp.
- DE ROBERTIS, E.D.P., 1978.- Biología Celular. 9na. edic., Tomo XII: 528 pp. Edit. El Ateneo, Buenos Aires.
- DE ROBERTIS, E.D. y E.M.F. DE ROBERTIS (h.), 1981.- Biología Celular y Molecular, 10 ma. ed., Edit. El Ateneo, Bs.As.: 613 pp.
- DE ROBERTIS, E.D. y E.M.F. DE ROBERTIS (h.), 1982.- Fundamentos de Biología Celular y Molecular. Edit. El Ateneo, Bs.As.:381p.
- DOBZHANSKY, AYALA, STEBBINS y VALENTINE, 1983.- Evolución, Edit. Omega: 558 pp.



- HAMM, A.W. & D.H. CORMACK, 1984.- Histología. 7ma. edic., Edit. Interamericana: 1080 pp.
- HICKMANN, R. 1967.- Principios de Zoología. Ediciones de la Univ. de Chile, Ediciones Ariel, S.A.: 1063 pp.
- HICKMANN, R. 1986.- Zoología: Principios Integrales. 7ma. edic., Edit. Interamericana: 1011 pp.
- JUNQUEIRA, L.C. y J. CARMERO, 1986.- Histología Básica. 2da. ed., Edit. Salvat: 506 pp.
- MEGLITSCH, P.A., 1978. Zoología de Invertebrados. H. Blume, Ediciones: 906 pp.
- MULLER, R. 1979.- Introducción a la Zoogeografía. Edit. Blume, Madrid: 232 pp.
- NOVICOFF, A.B., 1978.- Estructura y dinámica celular. 2da. ed., Edit. Interamericana, XV: 380 pp.
- NOVICOFF, A.B. y E. HOLTZMANN, 1972.- Estructura y dinámica celular. Edit. Interamericana: 330 pp.
- NOVICOFF, M.M. 1976.- Fundamentos de la morfología comparada de invertebrados. Edit. EUDEBA: 466 pp.
- ODUM, E.P., 1984.- Ecología. 3ra. ed., Edit. Interamericana: 630 pp.
- PROSSER, C.L. y F.A. BROWN, 1968.- Fisiología Comparada. 2da. ed., Edit. Interamericana: 728 pp.
- RICHARD, O.W. & R.G. DAVIES, 1983-84.- Tratado de Entomología IMMS
Nº 1 (Estructura, Fisiología y Desarrollo), Año 1983: 438 pp.
Nº 2 (Clasificación y Biología), Año 1984: 998 pp. Edit. Omega.
- ROMER, A. y T. PARSONS, 1981.- Anatomía Comparada. 5ta. ed., Edit. Interamericana: 428 pp.
- SALOMON, VILLE y DAVIS, 1987.- Biología. Ed. Interamericana: 1342 pp.
- SIMPSON, G., 1984.- El sentido de la Evolución. Edit. EUDEBA: 319 pp.



- SHERMAN, I. y V. SHERMAN, 1987.- Biología. Edic. MC GRAW-HILL: 704 pp.
- WEICHERT, Ch., 1966.- Elementos de Anatomía de los Cordados, 2da. ed. MC GRAW-HILL: 509 pp.
- WEICHERT, Ch. & W. PRESCH, 1981.- Elementos de Anatomía de los Cordados. 2da. edic. en español. MC GRAW-HILL: 531 pp.
- WEISZ, P.B., 1971.- La ciencia de la Zoología. Edit. OMEGA: 933 pp.
- WEISZ, P.P., 1985.- La ciencia de la Zoología. Edit. OMEGA: 933 pp.
- WILSON, E.O., 1978.- Ecología, Evolución y Biología de Poblaciones. Edit. Omega, Barcelona: 3-319 pp.