



Programa sinóptico de la unidad curricular: **LABORATORIO DE ZOOLOGÍA**

Unidad Curricular: Laboratorio de Zoología					Unidad Responsable: Dpto. de Biología				
Datos Unidad Curricular		Modalidad			Tipo Dedicación		Dedicación Total Unidad Curricular		
Código	Semestre	T	P	L	HTSP	HTSNP	CA	Total Horas por Semana dedicación del estudiante (HS=CA X 3)	Total Horas por Semestre (HS X 16)
141008	4	0	0	8	1	7	3	9	144
Prelaciones: El Laboratorio de Zoología será concurrente con Zoología (teoría) si el estudiante la está cursando por primera vez.									

HSTP: Horas semanales de trabajo que se realiza en el aula o laboratorio y requiere preparación y trabajo adicional

HTSNP: Horas semanales que se realizan en el aula o laboratorio y no requieren de preparación o trabajo adicional

CA: créditos académicos

**Justificación**

La unidad curricular Laboratorio de Zoología, responde a la necesidad de ofrecer a los estudiantes de la Licenciatura de Biología una formación básica y general sobre el reino animal, específicamente sobre: (1) la sistemática, historia evolutiva, anatomía, estrategias adaptativas, e historia natural de los animales; (2) el progreso evolutivo observable al comparar Phyla animales entre sí; y (3) las diferencias observables entre las clases y otras categorías menores dentro de cada phylum. El trabajo de laboratorio de esta unidad curricular plantea actividades de observación, caracterización, análisis comparativo, discusión e interpretación los resultados experimentales u observables obtenidos para los diferentes grupos zoológicos que permitirán complementar y consolidar el conocimiento teórico ya adquirido por el estudiante

**Requerimientos**

Será necesario que el estudiante posea nociones de biología general así como de microbiología. Por otra parte, será útil que el estudiante tenga conocimientos en química general y química orgánica. Además, se requerirá que el estudiante conozca y sepa utilizar el microscopio y la lupa estereoscópica

**Objetivos Generales**

Estudiar comparativamente los grupos zoológicos más representativos del Reino Animal



### **Objetivos Específicos:**

- Dominar etimológicamente el vocabulario básico de la unidad curricular Zoología.
- Interpretar en un contexto morfológico y funcional el proceso evolutivo y las relaciones filogenéticas existentes entre los diferentes grupos zoológicos conocidos en el planeta.
- Evaluar los resultados experimentales u observables de las actividades realizadas tanto en el laboratorio como en el campo.
- Desarrollar en los estudiantes las habilidades y destrezas adecuadas para el manejo del material biológico y las capacidades propias de la actividad científica.

### **Contenido**

#### **Práctica Nº 1: Introducción a la Zoología.**

Fundamentos taxonómicos y de nomenclatura zoológica en la clasificación de los animales. Caracteres taxonómicos (morfológicos y moleculares) adecuados para la taxonomía y sistemática zoológica. Modelos de clasificación propuestos por las diferentes escuelas de taxonomía y sistemática. Elaboración de las filogenias zoológicas.

#### **Práctica Nº 2: Introducción al estudio del Phylum Porifera (Reino Animalia, Subreino Parazoa).**

Caracterizar estructuras, funciones y procesos que caracterizan a los grupos taxonómicos del Phylum Porifera. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Phylum Porifera. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Porifera. Avances evolutivos del Phylum Porifera en relación con los Mesozoos, Placozoos y los representantes del Reino Protista.

#### **Práctica Nº 3: Introducción al estudio del Phylum Cnidaria (Reino Animalia, Subreino Radiata).**

Características de las estructuras, funciones y procesos que caracterizan a diferentes grupos taxonómicos del Phylum Cnidaria. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Phylum Cnidaria. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Cnidaria. Avances evolutivos del Phylum Cnidaria en relación con los Poríferos y los representantes del Reino Protista.

#### **Práctica Nº 4: Introducción al estudio del Phylum Platyhelminthes (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Protostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan al Phylum Platyhelminthes. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos del Phylum



Platyhelminthes. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Phylum Platyhelminthes. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Platyhelminthes. Avances evolutivos del Phylum Platyhelminthes en relación con los representantes del Subreino Radiata.

**Práctica Nº 5: Introducción al estudio de los Phyla Nemathelminthes y Acanthocephala (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Protostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan los Phyla Nemathelminthes y Acanthocephala. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos de los Phyla Nemathelminthes y Acanthocephala. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes de los Phyla Nemathelminthes y Acanthocephala. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen los Phyla Nemathelminthes y Acanthocephala. Avances evolutivos de los Phyla Nemathelminthes y Acanthocephala en relación con los representantes del Phylum Platyhelminthes.

**Práctica Nº 6: Introducción al estudio del Phylum Mollusca (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Protostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan al Phylum Mollusca. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos del Phylum Mollusca. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Phylum Mollusca. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Mollusca. Avances evolutivos del Phylum Mollusca en relación con los representantes de los Phyla Nemathelminthes y Acanthocephala.

**Práctica Nº 7: Introducción al estudio del Phylum Annelida (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Protostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan al Phylum Annelida. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos del Phylum Annelida. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Phylum Annelida. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Annelida. Avances evolutivos del Phylum Annelida en relación con los representantes del Phylum Mollusca.

**Práctica Nº 8: Introducción al estudio del Phylum Arthropoda (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Protostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan al Phylum Arthropoda. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos del Phylum Arthropoda. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del



Phylum Arthropoda. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Arthropoda. Avances evolutivos del Phylum Arthropoda en relación con los representantes de los Phyla Nematelminthes y Annelida.

**Práctica Nº 9: Introducción al estudio del Phylum Echinodermata (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan al Phylum Echinodermata. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos del Phylum Echinodermata. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Phylum Echinodermata. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Echinodermata.

**Práctica Nº 10: Introducción al estudio del Phylum Chordata (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan al Phylum Chordata. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos del Phylum Chordata. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Phylum Chordata. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Phylum Chordata. Avances evolutivos del Phylum Chordata en relación con los representantes del Phylum Echinodermata.

**Práctica Nº 11: Introducción al estudio del Subphylum Vertebrata (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata, Phylum Chordata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan al Subphylum Vertebrata. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos del Subphylum Vertebrata. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes del Subphylum Vertebrata. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen el Subphylum Vertebrata. Avances evolutivos del Subphylum Vertebrata en relación con los representantes de los Subphyla Urochordata y Cephalochordata.

**Práctica Nº 12: Introducción al estudio de las Clases Myxini y Cephalaspidomorpha (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata, Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, Superclase Agnatha).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan a la Superclase Agnatha. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos de la Superclase Agnatha. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes de la Superclase Agnatha. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos que constituyen la Superclase Agnatha. Avances evolutivos de la



Superclase Agnatha en relación con los representantes de los Subphyla Urochordata y Cephalochordata.

**Práctica Nº 13: Introducción al estudio de las Clases Chondrychthyes y Osteichthyes (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata, Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, Superclase Gnathostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan a los representantes acuáticos de la Superclase Gnathostomata. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos acuáticos de la Superclase Gnathostomata. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes acuáticos de la Superclase Gnathostomata. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los representantes acuáticos de la Superclase Gnathostomata. Avances evolutivos de la Superclase Gnathostomata en relación con los representantes de la Superclase Agnatha.

**Práctica Nº 14: Introducción al estudio de la Clase Amphibia (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata, Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, Superclase Gnathostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan a la Clase Amphibia. Caracterización de los diferentes grupos taxonómicos de la Clase Amphibia. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes de la Clase Amphibia. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los grupos de la Clase Amphibia. Avances evolutivos de la Clase Amphibia en relación con los representantes de las Superclase Agnatha y Gnathostomata. Relaciones filogenéticas intrínsecas y extrínsecas de la Clase Amphibia. Importancia de los representantes Clase Amphibia en el contexto ecológico, evolutivo, económico, médico y veterinario.

**Práctica Nº 15: Introducción al estudio de la Clase Reptilia (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata, Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, Superclase Gnathostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan a la Clase Reptilia. Características de los diferentes grupos taxonómicos Clase Reptilia. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes Clase Reptilia. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los representantes de la Clase Reptilia. Avances evolutivos de la Clase Reptilia en relación con los representantes de la Clase Amphibia. Relaciones filogenéticas intrínsecas y extrínsecas de la Clase Reptilia. Importancia de los representantes Clase Reptilia en el contexto ecológico, evolutivo, económico, médico y veterinario.



**Práctica N° 16: Introducción al estudio de la Clase Aves (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata, Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, Superclase Gnathostomata).**

Estructuras, funciones y procesos que caracterizan la Clase Aves. Características de los diferentes grupos taxonómicos de la Clase Aves. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes de la Clase Aves. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los representantes de la Clase Aves. Avances evolutivos de la Clase Aves en relación con los representantes de la Clase Reptilia. Relaciones filogenéticas intrínsecas y extrínsecas de la Clase Aves. Importancia de los representantes Clase Aves en el contexto ecológico, evolutivo, económico, médico y veterinario.

**Práctica N° 17: Introducción al estudio de la Clase Mammalia (Reino Animalia, Subreino Bilateria, Superphylum Deuterostomata, Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, Superclase Gnathostomata).**

Evaluar la importancia de los representantes Clase Mammalia en el contexto ecológico, evolutivo, económico, médico y veterinario. Estructuras, funciones y procesos que caracterizan a la Clase Mammalia. Características los diferentes grupos taxonómicos la Clase Mammalia. Diferencias morfológicas y funcionales existentes entre los representantes de la Clase Mammalia. Diferentes grados de evolución que se presentan entre los representantes de la Clase Mammalia. Avances evolutivos de la Clase Mammalia en relación con los representantes de las Clases Reptilia y Aves.

**Estrategias metodológicas.**

Construcción de tablas y esquemas que permitan establecer los avances evolutivos de las Clases a estudiar en relación al resto de los representantes de las Superclases. Construcción de tablas y esquemas que permitan caracterizar y clasificar los diferentes grupos taxonómicos a estudiar. Estudio macroscópico, disección e identificación en el laboratorio de ejemplares preservados representantes de los diferentes grupos taxonómicos. Observación microscópica de las estructuras disecadas de los ejemplares preservados y estructuras preservadas en láminas.

**Estrategias de evaluación**

Al inicio de cada sesión de laboratorio se realizará una introducción y evaluación oral sobre el tema o grupo animal a estudiar durante el laboratorio. El sistema de evaluación propuesto para el Laboratorio de Biología Animal es continuo y contempla 4 Exámenes Parciales, 4 Informes o Seminarios y 17 Exámenes Cortos Post-Laboratorio. La calificación definitiva de esta unidad curricular estará compuesta por un 40 % que consiste en el promedio de las calificaciones obtenidas en los Exámenes Parciales, un 40 % que consiste en el promedio de las



calificaciones obtenidas en los Exámenes Post-Laboratorio y un 20 % que consiste en el promedio de las calificaciones obtenidas en los informes o seminarios. Cada Informe deberá ser entregado, sin excepción, el día en que se efectúe el Examen Parcial correspondiente.

### **Bibliografía**

- Blas, L. 1997. Atlas Temático de Zoología (Vertebrados). Colección Atlas Temáticos, Idea Books, S.A. Barcelona.
- Borror, D. J. y DeLong, D. M. 1971. An Introduction to the Study of Insects. 3<sup>rd</sup> Edition. Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York. (QL463 / B67).
- Brusca, R. C. y Brusca, G. J. 2005. Invertebrados. 2da. Edición. McGraw-Hill - Interamericana. Madrid.
- Bush, A. O., Fernández, J. C., Esch, G. W. y Seed, J. R. 2001. Parasitism - The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cavalier-Smith, T. 1993. Kingdom Protozoa and Its 18 Phyla. Microbiological Reviews, 57: 953-994.
- Cavalier-Smith, T. 1998. A Revised Six-Kingdom System of Life. Biological Reviews, 73: 203-266.
- Costa, C., Ide, S. y C. E. Simonka. (Eds.) 2006. Insectos Inmaduros: Metamorfosis e Identificación. M3M Monografías Tercer Milenio, Vol. 5. SEA, CYTED y RIBES, Zaragoza.
- Edmondson, W. T. (Ed). 1959. Fresh-Water Biology. 2<sup>nd</sup> Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Gállego, J. 1997. Atlas Temático de Parasitología. Colección Atlas Temáticos, Idea Books, S.A. Barcelona.
- Gardiner, M. S. 1978. Biología de los Invertebrados. Ediciones Omega. Barcelona (QL362 / G37).
- Grimaldi, D. y M. S. Engel. 2005. Evolution of the Insects. Cambridge University Press, New York.
- Haro, A. 1997. Atlas Temático de Zoología (Invertebrados). Colección Atlas Temáticos, Idea Books, S.A. Barcelona. (Y / QL362 / H37).
- Hickman, C. P., Roberts, L. S. y Larson, A. 2002. Principios Integrales de Zoología. 11<sup>a</sup> Edición. McGraw-Hill - Interamericana. Madrid. (QL47.2 / H52).
- Jessop, N. M. 1990. Zoología - Invertebrados. McGraw-Hill - Interamericana. Madrid.
- Jessop, N. M. 1991. Zoología - Vertebrados. McGraw-Hill - Interamericana. Madrid. (QL52 / J48).
- Kardong, K. 1999. Vertebrados - Anatomía Comparada, Función y Evolución. 2<sup>da</sup> Edición. McGraw-Hill - Interamericana. México.
- Meglitsch, P. A. 1978. Zoología de Invertebrados. H. Blume Ediciones. Madrid. (QL362 / M43).
- Melic, A., De Haro, J. J., Méndez, M. y Ribera, I. (Eds.) 1999. Evolución y Filogenia de Arthropoda (Volumen Monográfico). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 26: 1-806.
- Nielsen, C. 2003. Proposing a Solution to the Articulata - Ecdysozoa Controversy. Zoologica Scripta, 32(5): 475-482.



- Noble, E. R. y Noble, G. A. 1973. Parasitology - The Biology of Animal Parasites. 3<sup>rd</sup> Edition. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Orr, R. T. 1978. Biología de los Vertebrados. 4<sup>ta</sup> Edición. Interamericana. México. (QL605 / O77).
- Romer, A. S. y Parsons, T. S. 1973. Anatomía Comparada. Interamericana. México. (QL805 / R65).
- Ruppert, E. E. y Barnes, R. D. 1996. Zoología de los Invertebrados. 6<sup>ta</sup> Edición. McGraw-Hill - Interamericana. México. (QL362 / B3).
- Sequeiros, L. 1997. Atlas Temático de Fósiles. Colección Atlas Temáticos, Idea Books, S.A. Barcelona .
- Storer, T. L., Usinger, R. L., Stebbins, R. C. y Nybakken, J. W. 1986. Zoología General. Ediciones Omega. Barcelona.
- Storch, V. y Welsch, U. 2001. Curso Práctico de Zoología de Kükenthal. Editorial Ariel. Barcelona.
- Sullivan, J. T. 2004. A Color Atlas of Parasitology. University of San Francisco. San Francisco.
- Valentine, J. W. 2004. On the Origin of the Phyla. The University Chicago Press. Chicago.
- Ville, C. A., Walker, W. F. y Barnes, R. D. 1987. Zoología. 6<sup>ta</sup> Edición. McGraw-Hill - Interamericana. México.
- Young, J. Z. 1977. La Vida de los Vertebrados. 2<sup>da</sup> Edición. Ediciones Omega. Barcelona.