



Tipo de actividad: Asignatura(BIO221)

Nombre: Zoología I: Invertebrados.

Requisitos: BIO211, BIO211L

Créditos: 3

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Correquisitos:

## Introducción

Nuestro planeta contiene una amplia y diversa gama de seres vivos ocupando casi todos los ambientes tanto acuáticos como extra-acuáticos, con estructuras y funcionamientos específicos de acuerdo con las características propias del medio en el cual se desarrollan.

Para la formación profesional del Biólogo, es fundamental sentar las bases científicas acerca del desarrollo evolutivo y caracterización de la vida animal, con base en la diversidad y adaptaciones de los diferentes grupos taxonómicos que integran la escala zoológica. El propósito fundamental es presentar los conceptos y principios básicos de la biología animal, a nivel de los principales grupos de invertebrados de tal manera que el estudiante pueda visualizar de manera precisa y ordenada: el grado de evolución, los aportes biológicos, la caracterización estructural y funcional de cada uno de los grupos taxonómicos, las principales diferencias morfológicas entre las Clases y grupos, ciclos de desarrollo, distribución espacial, adaptaciones al hábitat, la caracterización de esos hábitats y el manejo adecuado de las especies animales como recurso natural en programas de desarrollo.

El componente de Biología Animal comprende el estudio desde las formas unicelulares hasta las pluricelulares más complejas en estructura y función, pasando por una serie de grupos taxonómicos, en donde cada uno de ellos marca aportes evolutivos que sirven de base para la organización de la escala animal bajo el concepto del grado de evolución, de desarrollo y de adaptación al medio ambiente. Para el caso particular de la asignatura, se profundizará en lo relacionado con los principales grupos de animales invertebrados tanto de vida libre como de actividad parasitaria, componente fundamental en el conocimiento del mundo animal y de las interrelaciones que se generan con el medio ambiente.

## Objetivo General

- Determinar los aportes evolutivos de los diferentes grupos de la escala zoológica, con respecto a invertebrados, y su capacidad de adaptación al medio, en términos de las características estructurales y funcionales que presenten.

## Objetivos específicos

- Establecer los diferentes niveles de organización de los grupos básicos que integran la escala zoológica.
- Analizar los tipos de simetría de los diferentes grupos y su importancia e incidencia en la evolución animal.
- Comparar estructural y funcionalmente los diferentes phyla de animales invertebrados. tomando como criterio los modelos morfo-funcionales y ontogénicos, los estudios moleculares y las teorías actuales de filogenia animal.

## Contenido

- Orientación directa por parte del docente sobre los temas específicos planteados en el programa de la asignatura a

través de clases magistrales participativas, en las que el estudiante presenta preguntas, posturas conceptuales o aportes de interés, fundamentados en su revisión bibliográfica.

- Lecturas complementarias especializadas: consulta de medios bibliográficos o páginas electrónicas temáticas a través de las cuales se amplíe la información relevante de algunos de los grupos a trabajar.
- Frecuentes lecturas extra clase y presentación a manera de seminarios por parte de los estudiantes.
- Conferencias de invitados especialistas en algunos grupos taxonómicos.

#### 1. PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL ORDENAMIENTO DE LA ESCALA ZOOLOGICA.

- Nivel de organización: Organización protoplasmática, Organización multicelular (Diferenciación celular: asimétrica y simétrica radiada, Diferenciación tisular: Bilateria), Organización acelomada y celomada (esquizocélico y enterocélico – Protostomía y Deuterostomía).
- Pauta embrionaria: Etapas de desarrollo embrionario, Desarrollo postembrionario, Crecimiento, Regeneración, Metagénesis.

#### 2. FUNDAMENTOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES INVERTEBRADOS.

- Concepto de especie y nociones de evolución (Microevolución, macroevolución).
- Finalidad de los sistemas de clasificación.
- Bases de los sistemas de clasificación.
- Origen de los sistemas biológicos.

#### 3. PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA ESTABLECER LAS RELACIONES ECOLÓGICAS Y ESTRUCTURALES DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE LA ESCALA DE INVERTEBRADOS.

- Medios de vida: Diferencias en condiciones físicas y químicas de los ambientes acuáticos y terrestres, Estratificación acuática, Estratificación terrestre, Cadenas alimenticias.
- Concepto del “Bauplan” y relación con medios de vida: Plan estructural y límites de la arquitectura corporal y aspectos funcionales del diseño. Problemas de supervivencia (Locomoción y soporte, Mecanismos de alimentación, excreción y osmorregulación, circulación e intercambio gaseoso, sistema nervioso y órganos de los sentidos, hormonas y feromonas, reproducción).

#### 4. ORIGEN DE LOS METAZOA

- Evidencias aportadas por la embriología comparada.
- Nociones de protozoos.
- Posición taxonómica, con base en parámetros establecidos para el ordenamiento de la escala.

- Características estructurales y funcionales de los Phyla.
- Características del movimiento ameboideo, ciliar y flagelar.
- Teorías de origen de metazoos.

5. GRUPO METAZOA: Para los siguientes Phyla se analiza: Posición taxonómica, novedades evolutivas, características estructurales y su función, características de las principales clases, distribución espacial y algunas interacciones ecológicas.

- Phylum Porifera: Calcispongiae, Hyallospongiae, Demospongiae.
- Phylum Cnidaria: Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa y Anthozoa.
- Phylum Ctenophora.
- Phylum Platyhelminthes: Turbellaria, Monogenea, Trematoda y Cestoda. Ciclos de desarrollo de Trematodos y Cestodos parásitos. Implicaciones patógenas.
- Phylum Nematoda: Ciclos de desarrollo e Implicaciones patógenas.
- Phylum Rotifera.
- Phylum Annelida: Oligochaeta, Polychaeta, Hirudinea.
- Phylum Mollusca: Caudofoveada, Solenogastres, Monoplacophora, Polyplacophora, Scaphopoda, Gastropoda, Bivalvia y Cephalopoda.

Phylum Arthropoda: Subfilum: Trilobitomorpha, Crustacea, Cheliceriformes, Myriapoda y Hexapoda.

Phylum Echinodermata : Asteroidea, Echinoidea, Ophiuroidea, Holoturoidea. y Crinoidea.

6. GRUPOS MENOS DIVERSOS:

- Phylum Placozoa, Monoblastozoa, Rhombozoa y Orthonectida, Nemertea, Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematomorpha, Acantocephala, Entoprocta, Gnathostomulida, Priapula, Loriciphera, Cicyophora, Sipuncula, Echiura, Onychophora, Tardigrada, Phoronida, Ectoprocta, Brachiopoda, Chaetognata, Hemichordata y Subfilum Urochordata.

## Bibliografía

- Balinsky, B.I. 1988. Introducción a la embriología. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- Bodemer, C. 1975. Embriología moderna. Ed. Interamericana. México.
- Brown, H. 1980. Parasitología clínica. 3. Ed. Ed. Interamericana. México.

- Brusca, R.C. y G.J. Brusca. 2003. Invertebrates. 2ª edition. Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland, Massachussets, U.S.A.
- Buchsbaum, R., M. Buchsbaum, J. Pearse y V. Pearse. 1987. Animals Without Backbones. Third edition. The university of Chicago Press. Chicago.
- Castro, P. y M. Huber. 2000. Marine Biology. Third edition. McGraw – Hill. U.S.A. 444 pp.
- Craig y Faust. 1974. Parasitología clínica. Salvat Editores. México.
- Cockrum, E. 1983. Zoología. Ed. Interamericana. México.
- Freeman, W.H. y B. Bracegirdle. 1982. Atlas de Estructura de invertebrados. Paraninfo S.A. Madrid (España).
- Gardiner, M. 1978. Biología de los invertebrados. Ediciones Omega. Barcelona.
- Hickman, C., L. Roberts y H. Frances. 1992. Zoología. Principios integrales. 8 Edición. Ed. Interamericana – McGraw - Hill. New York. USA.
- Hill, R. 1985. Fisiología animal comparada. Ed. Reverté. Barcelona, España.
- Hoar, W. 1988. Fisiología general comparada. Ed. Omega. Barcelona, España.
- Humann, P y N. Deloach. 2001. Reef Coral Identification: Florida, Caribbean, Bahamas. New World Publications, 2a ed. 288 pp.
- Humann, P. y D. Deloach. 2001. Reef Creature Identification: Florida, Caribbean, Bahamas. New World Publications, 2a ed. 448 pp.
- Jessop, N. 1990. Zoología de invertebrados. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. España.
- Hickman, F.M y C.P. Hickman. 1991. Zoología. Principios Integrales. Interamericana. Mc Graw-Hill. Madrid.
- Kozloff, E.N. 1990. Invertebrates. Saunders College Publishing. U. S. A.
- Levinton, J.S. 1995. Marine Biology. Oxford University Press Inc. New York. 420 p.
- Marshal, A.J. & W.D. Williams. 1985. Zoología, Invertebrados. Vol.1. Editorial Reverté S.A. Barcelona (España).
- Meglitsch, P. 1986. Zoología de los invertebrados. Segunda edición. Blume, Madrid.
- Muller, P. 1989. Introducción a la zoogeografía. Ed. Blume. Barcelona, España.
- Nielsen, C. 2001. Animal Evolution Interrelationships of the living Phyla. 2ª edition. Oxford University Press, Oxford.
- Pechenik, J.A. 2000. Biology of the Invertebrates. 4a edition. Mc.Graw Hill. U.S.A. 578 p.

- Remane, A., V. Storch y U. WELASCH. 1980. Zoología sistemática. Clasificación del reino animal. . Ed. Omega. Barcelona, España.
- Ruppert, E. & R.D. Barnes. 1996. Zoología de los invertebrados. 6ª edición. McGraw-Hill, Mexico D.F.
- Storer, T y R. Usinger. 1988. Elementos de zoología. Ed. McGraw-Hill. Madrid, España.
- Villee, C. W. Walker y Z. Smith. Zoología Interamericana. México.
- Wallace, L. & K. Taylor. 1997. Invertebrate Zoology, a laboratory manual. Prentice Hall. USA.
- Weiz, Paul. 1985. La ciencia de la zoología. Ed. Omega. Barcelona, España.
- Westphal, A. 1977. Zoología especial. Protozoos. Ed. Omega. Barcelona, España.
- Willmer, P.G. 1990. Invertebrate Relationships: Patterns in Animal Evolution. Cambridge University Press. 414 pp.

