



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
Licenciatura en Biología

Nombre de la Asignatura: Biología de Animales III

Clave:	Créditos:	Horas totales:	Horas Teoría:	Horas Práctica:	Horas Semana:
7191	8	80	48	32	3T 2L

Modalidad: Presencial **Eje de formación:** Profesionalizante

Elaborado por: Dra. Reyna Amanda Castillo Gámez y Dr. Eduardo Aguirre Hinojosa.

Antecedente: Biología de Animales II **Consecuente:** Ninguna

Carácter: Obligatoria **Departamento de Servicio:** Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora

Propósito:

El propósito de esta asignatura es culminar la formación del alumno en el área del conocimiento de la biología animal comparada, haciendo énfasis en el análisis de la variación morfológica de los planes estructurales de los cordados, particularmente de los vertebrados (Craniata), con una perspectiva funcional y evolutiva. Al cubrir los contenidos de esta asignatura, junto con los contenidos de las asignaturas precedentes de Biología de Animales I y II y Fisiología Animal, se pretende que el alumno construya una base de conocimiento zoológico básico, para que describa la radiación adaptativa del Reino Animal y comprenda la relación entre los diferentes modelos de su arquitectura y su funcionalidad fisiológica. Al culminar el curso de esta serie de asignaturas, el alumno tendrá las competencias necesarias en el ámbito de la Zoología para iniciar el estudio de asignaturas avanzadas científicas o profesionalizantes relacionadas con esta disciplina.

Competencias específicas de la asignatura a desarrollar por el estudiante:

1. Describe los arquetipos generales de la morfología animal de los grupos cordados.
2. Describe la radiación adaptativa de los cordados en general y los vertebrados en particular.
3. Establece las relaciones entre el plan general corporal de los cordados con diferentes modelos ontogénicos con una perspectiva filogenética.
4. Argumenta sobre los caracteres diagnósticos y las contribuciones evolutivas de los Phyla animales revisados en este curso
5. Organiza sistemáticamente colecciones de animales pertenecientes a los clados revisados en este curso

6. Organiza inventarios de los elencos zoológicos de comunidades biológicas de diferentes ambientes
7. Aprecia la importancia de la elaboración de inventarios zoológicos como punto de partida de la gestión de recursos biológicos

I. CONTEXTUALIZACIÓN

Introducción

Todo grupo animal representa una entidad evolutiva que manifiesta diseños funcionales como respuesta adaptativa a las exigencias del medio. Cada especie o cada grupo cualquiera de las diferentes categorías taxonómicas tiene algo que decir al respecto de esta interacción con el ambiente y con los demás seres vivos y por lo tanto todos son importantes para la comprensión de los mecanismos de la evolución. Sin duda alguna el estudio los vertebrados, es el que más atención ha recibido por parte de los estudiosos de la Biología Comparada en cualquiera de sus vertientes disciplinarias, por una razón simple y obvia, explicar a los cordados es explicar la posición zoológica del hombre mismo en la radiación adaptativa del Reino Animal.

Además, en los vertebrados se encuentran los grupos más conspicuos del planeta sobre los que se enfocan en gran medida estudios fisiológicos, ecológicos, biotecnológicos y los de otras disciplinas, por lo que el conocimiento de estos grupos es también importante en términos utilitarios.

Objetivo general

Analizar las características diagnósticas de los cordados, las contribuciones evolutivas de su plan corporal y sus relaciones filogenéticas en el contexto global del Reino Animal.

Objetivos específicos

Describir el plan morfológico general de los grupos del Phylum

Discutir el significado evolutivo de la organización cordada en general y la vertebrada en particular.

Describir la radiación adaptativa de los Cordados.

Explicar las características diagnósticas, aspectos morfológicos y biológicos básicos y las relaciones filogenéticas de grupos modelo seleccionados.

Apreciar la importancia de la elaboración de inventarios zoológicos como punto de partida de la gestión de recursos biológicos

**Perfil del (de los)
instructor(es):**

Biólogo o Ecólogo, de preferencia con posgrado.

II. CONTENIDO SINTÉTICO		
Título de la Unidad	Relación Horas clase/práctica/semana	Ponderación de la Unidad %
I GENERALIDADES	3/2	5
II CONTRIBUCIONES EVOLUTIVAS DEL PLAN ANIMAL COORDADO	3/2	5
III CEFALOCHORDATA	3/2	10
IV UROCHORDATA	3/2	10
V CRANIATA	3/2	70

III. CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS

I GENERALIDADES

- 1 Relaciones ontogénicas y filogenéticas de los deuterostomados cordados
- 2 Clasificación y Filogenia de los Cordados
- 3 Sinapomorfias del Clado Echinodermata-Chordata

II CONTRIBUCIONES EVOLUTIVAS DEL PLAN ANIMAL CORDADO

- 1 La notocorda
- 2 Arcos neurales y sistema nervioso avanzado
- 3 Sistemas circulatorios cerrados
- 4 Faringotremia, endostilo y cola

III CEPHALOCHORDATA

Características estructurales diagnósticas, sistemática, relaciones filogenéticas y biología general de grupos selectos

- 1 Grupo modelo: Branchostomidae

IV UROCHORDATA

Características estructurales diagnósticas, sistemática, relaciones filogenéticas y biología general de grupos selectos

- 1 Grupo modelo: Asidiascea
- Fichas sintéticas de Larvacea, Thaliacea y Apendicularia

V CRANIATA

Características estructurales diagnósticas, sistemática, relaciones filogenéticas y biología general de grupos selectos

1 Agnatha

Ficha sintética de Mixinoideos

2 Chondrichthyes

Grupo modelo: Selachimorfa

Fichas sintéticas de: Batoidea y Chimaeriformes

3 Osteichthyes

Grupos modelo: Cyprinodontiformes, Perciformes, Clupeiformes,

Fichas sintéticas de: Salmoniformes y Anguliformes

4 Amphibia

Grupo modelo: Anuros

Ficha sintética de: Caudata

5 Reptilia

Grupos modelo: Gekkota, Alethinophidia

Fichas sintéticas de: Platynota, Iguania y Crocodilia

6 Aves

Grupos modelo: Struthioniformes, Galliformes, Columbiformes, Passeriformes, Pelecaniformes, Accipitriformes, Apodiformes, Strigiformes

Fichas sintéticas de: Anseriformes, Phoenicopteriformes, Caprimulgiformes, Charadriiformes, Psittaciformes, Gruiformes

7 Mammalia

Prototheria Monotremata

Ficha sintética de Ornithorhynchidae

Metatheria Marsupialia

Grupo Modelo: Didelphimorphia

Ficha sintética de: Diprotodontia

Eutheria

Grupos modelo: Sirenia, Cingulata, Primates, Rodentia, Carnívora, Perysodactyla, Chiroptera, Cetartiodactyla.

Fichas sintéticas de: Tubulidentata, Lagomorpha, Proboscidea

IV. PRESENTACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS CONTENIDOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE SEMANAS DEL CICLO ESCOLAR																		
CONTENIDOS	PROGRAMACIÓN SEMANAL																	
I GENERALIDADES Competencias a desarrollar: 1,2,3 Conocimientos, Habilidades y Actitudes HORAS TOTALES: 10 Horas teoría: 6 Horas de campo, gabinete o laboratorio: 4	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 Relaciones ontogénicas y filogenéticas de los deuterostomados cordados 2 Clasificación y Filogenia de los Cordados 3 Sinapomorfias del Clado Echinodermata-Chordata																		
HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS		2	2															
II CONTRIBUCIONES EVOLUTIVAS DEL PLAN ANIMAL CORDADO Competencias a desarrollar:1,2,3,4 Conocimientos, Habilidades y Actitudes HORAS TOTALES: 10 Horas teoría: 6	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Horas de campo, gabinete o laboratorio: 4																			
1 La notocorda 2 Arcos neurales y sistema nervioso avanzado 3 Sistemas circulatorios cerrados 4 Faringotremia, endostilo y cola																			
HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS				2	2														
III CEPHALOCHORDATA Características estructurales diagnósticas, sistemática, relaciones filogenéticas y biología general de grupos selectos Competencias a desarrollar: 1,2,3,4,5,6,7 Conocimientos, Habilidades y Actitudes HORAS TOTALES: 15 Horas teoría: 9 Horas de campo, gabinete o laboratorio: 6	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1 Grupo modelo: Branchostiomidae																			
HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS						2													
IV UROCHORDATA Características estructurales diagnósticas, sistemática,	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS					
	UNIDADES				
COMPETENCIAS A EVALUAR	I	II	III	IV	V
Conocimientos					
Habilidades o Destrezas					
Actitudes					
EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	I	II	III	IV	V
Clase magistral					
Análisis crítico de información bibliográfica y debate					
Exposiciones por los alumnos					
Experiencias de laboratorio					
Experiencias de campo					
Análisis en el salón de estudios de caso					
TECNICAS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV	V
-Investigación					
-Tareas de desempeño					
-Técnicas escritas					
-Proyectos					
-Saben y quieren aprender (Lectura comprensiva)					
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV	V
Examen escrito					
Portafolio de evidencias					
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	I	II	III	IV	V
Resultado de Examen					

Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales					
Calidad de Presentaciones audiovisuales					
Informes escritos de experiencias de laboratorio					
Informes escritos de experiencias de campo					
Colecciones sistematizadas y/o proyecto de investigación					

VI LISTADO DE EJERCICIOS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A CADA UNIDAD

LOS EJERCICIOS SE ASOCIAN DE MANERA INTEGRAL A TODAS LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Técnicas de colecta y conservación de los diferentes clados animales de la asignatura

Clasificación de una colección sistematizada de acuerdo a su filogenia y sus relaciones ontogenéticas.

Colecta sistematizada de organismos representantes de los diversos arquetipos animales

Observación y descripción de las características diagnósticas de cada grupo modelo de los Phyla cubiertos por esta asignatura

Proyecto de investigación

VII EVALUACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO						
	PONDERACIÓN POR UNIDAD					
PONDERACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DE CADA UNIDAD EXPRESADA EN PORCENTAJE	I	II	III	IV	V	
Resultado de Examen	30	30	30	30	30	
Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales	10	10	10	10	10	
Calidad de Presentaciones audiovisuales	10	10	10	10	10	
Informes escritos de experiencias de laboratorio	15	15	15	15	15	
Colección sistematizada y/o Proyecto de investigación	35	35	35	35	35	
TOTAL	100	100	100	100	100	
PONDERACIÓN GLOBAL DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE EXPRESADA EN PORCENTAJE PARA ASIGNAR LA CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO	I	II	III	IV	V	TOTAL
	5	5	10	10	70	100

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Gallego Castejón, L. 2006. Los Cordados. Origen y diversificación. Editorial Club Universitario. 229 pp
Hickman, C. P. J. 2009. Principios Integrales de Zoología (14 ed.) S.A. McGraw-Hill / Interamericana de España. 936 pp
Nadal, J. 2001. Vertebrados. OMEGA. 860 pp
Orr, R. T. 1978. Biología de los Vertebrados. Interamericana. México, D. F. 545 pp.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Álvarez del Villar, J. 1977. Los cordados; Origen, evolución y hábitos de los vertebrados. CECSA. México, D. F. 372 pp.
- Feldhamer, G.A., L. C. Drickamer, S. H. Vessey, J. F. Merrit, C. Krajewski. 2007. Mammalogy: Adaptation, Diversity, Ecology. 3th Ed. Johns Hopkins Univ Press.
- Gill, F.B. 2007. Ornithology. Third Ed. 720 pp macmillan Learning
- Helfman, G.S., B.B. Collete, D.E. Facey y B.W. Bowen (2009). The diversity of fishes biology, evolution and ecology. Wiley Blackwell, 720 pp.
- Howell, S. N. G., y S. Webb. 1999. A Guide to the Birds of Mexico and northern Central America. Oxford University Press. Oxford. EUA. 851 pp.
- Perlo, Ver van. 2006. Birds of Mexico and Central America. Princeton University Press 336 pp
- Pirlot, P. 1976. Morfología Evolutiva de los Cordados. OMEGA. 996 pp
- Vitt, L., Vitt, L. y Cadwell, J. 2013. Herpetology. 4th Ed. Academic Press. 776 pp
- Zug, G. R. 1993. Herpetology. Academia Press. EUA.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

1. Cañón
2. Pintarrón
3. Centro de cómputo con conexión a internet, acceso a recursos virtuales, software especializado
4. Relación de contenidos (saberes) mínimos que debe incluir la asignatura
5. Estructura curricular del programa educativo
6. Material bibliográfico para teoría y práctica
7. Especímenes, preparaciones, material de laboratorio
8. Equipo de campo y materiales para la preservación de especímenes