



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Zoología III

Clave 1511	Semestr e 5°	Créditos 9	Bloque	Conocimientos esenciales		
			Campo de conocimiento			
			Etapas			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()	Tipo	T () P () T/P (X)			
Carácter	Obligatorio (X) Optativo () Obligatorio E () Optativo E ()		Horas			
			Semana	Semestre		
			Teóricas	3	Teóricas	48
			Prácticas	3	Prácticas	48
			Total	6	Total	96

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

El alumno analizará los caracteres morfológicos, diversidad taxonómica, biología,



ecología y los procesos evolutivos de los deuterostomados para que cuente con las bases generales para su estudio, valoración de su importancia y problemática actual.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Diferenciará los caracteres morfológicos, diversidad taxonómica, biología, historia evolutiva y situación actual de Echinodermata y grupos afines no cordados para reconocer el vínculo y relaciones entre invertebrados y cordados.
2. Diferenciará los caracteres morfológicos, diversidad taxonómica, biología e historia evolutiva de los Cephalochordata y Tunicata para establecer el origen ancestral de los cordados.
3. Diferenciará los caracteres morfológicos, diversidad taxonómica, biología, historia evolutiva y situación actual de los vertebrados sin mandíbulas para que diferencie los grupos paleozoicos de los actuales, y comprenda el proceso de transición hacia los vertebrados mandíbulados.
4. Diferenciará los caracteres morfológicos, diversidad taxonómica, biología e historia evolutiva de los Placodermos, Osteichthyes y Chondichthyes para que comprenda la situación actual de los grupos acuáticos más diversos y aprovechados entre los deuterostomados.
5. Diferenciará los caracteres morfológicos, diversidad taxonómica, biología e historia evolutiva y de los primeros tetrápodos y sinápsidos para que comprenda la situación actual y como evolucionaron las adaptaciones que les permitieron explotar ambientes húmedos y secos.
6. Diferenciará los caracteres morfológicos, diversidad taxonómica, biología, historia evolutiva y situación actual de los anápsidos y diápsidos para reconocer las tendencias evolutivas de los grupos actuales más diversos.

Índice temático

	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Deuterostomados y primeros Ambulacraria (Xenoturbellida y Hemichordata)	3	3
2	Ambulacraria: Echinodermos	6	6
3	Primeros cordados (Cephalochordata y Tunicata)	6	6
4	Chordeata: Vertebrados sin mandíbulas (Cyclostomata) y peces	12	12
5	Primeros tetrápodos (Lissamphibia) y sinápsidos	9	9
6	Amniotas anápsidos y diápsidos	12	12
Total		48	48

Contenido temático

	Tema y subtemas
1	Deuterostomados y primeros Ambulacraria (Xenoturbellida y Hemichordata) 1.1 Rasgos que distinguen a los Deuterostomata; Ambulacraria: Xenoturbellida y



	<p>Hemichordata.</p> <p>1.2 Clasificación y filogenia de los grupos actuales.</p> <p>1.3 Aspectos biológicos y ecológicos de los grupos actuales.</p> <p>1.4 Importancia económica, ética, ecológica, estética, cultural y científica.</p> <p>1.5 Factores que impactan y amenazan a las especies.</p>
2	<p>Ambulacraria: Echinodermos</p> <p>2.1 Rasgos que distinguen a Ambulacraria: Echinodermata.</p> <p>2.2 Clasificación y filogenia de los grupos actuales.</p> <p>2.3 Aspectos biológicos y ecológicos de los grupos actuales.</p> <p>2.4 Importancia económica, ética, ecológica, estética, cultural y científica.</p> <p>2.5 Factores que impactan y amenazan a las especies.</p>
3	<p>Primeros cordados (Cephalochordata y Tunicata)</p> <p>3.1 Rasgos que distinguen a los Chordata: Cephalochordata y Tunicata.</p> <p>3.2 Clasificación y filogenia de los grupos actuales.</p> <p>3.3 Aspectos biológicos y ecológicos de los grupos actuales.</p> <p>3.4 Importancia económica, ética, ecológica, estética, cultural y científica.</p> <p>3.5 Factores que impactan y amenazan a las especies.</p>
4	<p>Chordeata: Vertebrados sin mandíbulas (Cyclostomata) y peces</p> <p>4.1 Rasgos que distinguen a los Myxini, Petromyzontomorphi, Conodontomorphi, Pteraspidomorphi, Anaspidomorphi, Thelodontomorphi, Osteostracomorphi.</p> <p>4.2 Rasgos que distinguen a los Placodermi, Chondrichthyes, Acanthodii y Osteichthyes.</p> <p>4.3 Clasificación y filogenia de los grupos actuales.</p> <p>4.4 Aspectos biológicos y ecológicos de los grupos actuales.</p> <p>4.5 Importancia económica, ética, ecológica, estética, cultural y científica.</p> <p>4.6 Factores que impactan y amenazan a las especies.</p>
5	<p>Primeros tetrápodos (Lissamphibia) y sinápsidos</p> <p>5.1 Rasgos que distinguen a los Stegocephali, Batrachomorpha, Proamniota, Eosynapsida y Mammalia.</p> <p>5.2 Clasificación y filogenia de los grupos actuales.</p> <p>5.3 Aspectos biológicos y ecológicos de los grupos actuales.</p> <p>5.4 Importancia económica, ética, ecológica, estética, cultural y científica.</p> <p>5.5 Factores que impactan y amenazan a las especies.</p>
6	<p>Amniotas anápsidos y diápsidos</p> <p>6.1 Rasgos que distinguen a los Anapsida, Eodiapsida, Lepidosauromorpha y Archosauromorpha.</p> <p>6.2 Clasificación y filogenia de los grupos actuales.</p> <p>6.3 Aspectos biológicos y ecológicos de los grupos actuales.</p> <p>6.4 Importancia económica, ética, ecológica, estética, cultural y científica.</p> <p>6.5 Factores que impactan y amenazan a las especies.</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar):		Otras (especificar):	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- AHLBERG, P. E. (Ed.). *Major events in early vertebrate evolution: palaeontology, phylogeny, genetics and development*. London, Taylor y Francis, 2001.
- ANDERSON, J. S. & Sues, H. D. *Major transitions in Vertebrate Evolution (life of the past)*. Bloomington, Indiana University Press, 2007.
- BENTON, M. J. *Vertebrate palaeontology*. Malden, Blackwell, 2005.
- BOURLAT, S. J., Juliusdottir, T., Lowe, C. J., Freeman, R., Aronowicz, J. Kirschner, M., Lander, E. S., Thorndyke, M., Nakano, H., Kohn, A. B., Heyland, A., Moroz, L. L., Copley, R. R. & Telford, M. J. Deuterostome phylogeny reveals monophyletic chordates and the new phylum Xenoturbellida. *Nature*, 444, 2006, pp. 85-88.
- BOWEN, B. W., Collette, B. B., Facey, D. E. & Helfman, G. *The Diversity of Fishes Biology, Evolution and Ecology*. 2th Ed. Oxford, John Wiley & Sons Inc, 2009.
- BRUSCA, R. C. y Brusca, G. J. *Invertebrates*. Sunderland, Mass., Sinauer Associates, Inc., 2003.
- CARROLL, R. L. *Patterns and processes of Vertebrate evolution*. New York, Cambridge University Press, 1997.
- CLACK, Jennifer A. *Gaining ground: The origin and evolution of tetrapods*. 2nd Ed. Bloomington, Indiana University Press, 2012.
- CLEVELAND, H. Jr., Keem, S., Larson, A., Eisenhour, D. & Hickman, C. P. *Integrated Principles of Zoology*. 15th Ed. USA, McGraw-Hill Higher Education, 2010.
- DELSUC, F., Brinkmann, H., Chourrout, D. & Philippe, H. Tunicates and not cephalochordates are the closest living relatives of vertebrates. *Nature*, No. 439, 2006, pp. 965-968.
- DELSUC, F., Brinkmann, H. & Philippe, H. Phylogenomics and the reconstruction of the tree of life. *Nature Reviews: Genetics*, 6, 2005, pp. 361-375.
- DOUGLAS, E. & Valentine, J. *The Cambrian explosion: The construction of animal biodiversity*. New York, Roberts and Company Publishers, 2013.
- DUTTA, H. M. *Vertebrate Functional morphology*. London, Science Publishers, 2001.
- FELDHAMER, G. A. Drickamer, Vessey, L. C., Stephen, H., Merritt, J. F. & Krajewski, C. *Mammalogy Adaptation, Diversity, Ecology*. 3rd Ed. USA, the Johns Hopkins University Press, 2007.
- FISHBECK, D. W. & Sebastiani, A. *Comparative anatomy: A manual of Vertebrate dissection*. 2th Ed. London, Morton Publishing Co., 2008.
- GALLEGO CASTEJÓN, L. *Los Cordados: origen y diversificación*. San Vicente, Alicante, Club Universitario, 2006.
- GILL, F. B. *Ornithology*. 3rd Ed. New York, W. H. Freeman, 2007.
- HELFMAN, G. S., Collette, B. B. & Facey, D. E. *The diversity of fishes: biology, evolution and ecology*. UK, Chichester, Blackwell, 2009.
- HICKMAN, C. Jr., Roberts, L., Keen, S., Larson, A. & Eisenhour, D. *Animal Diversity*. 6th Ed. USA, McGraw-Hill Higher, 2011.
- HOLMES, T. *The first Vertebrates: Oceans of the Paleozoic Era (the prehistoric earth)*. New York, Chelsea House Publishers, 2008.
- KARDONG, K. V. *Vertebrates: Comparative anatomy, function, evolution*. 6th Ed. New

- York, McGraw-Hill, 2014.
- KISIA, S. M. *Vertebrates: Structures and functions*. Enfield, Science Publishers, 2010.
- LIEM, K., Bemis, W., Walker, W. F. & Grande, L. *Functional Anatomy of the Vertebrates: An evolutionary perspective*. 9th Ed. London, Cengage Learning, 2000.
- LINZEY, D. W. *Vertebrate Biology*. 2nd Ed. USA, Johns Hopkins University Press, 2011.
- MARQUEZ E., A. F. *Ictiología Aplicada*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2010.
- PECHENIK, J. A. *Biology of the Invertebrates*. New York, McGraw-Hill, 2005.
- POUGH, F. H., Christine, M. John, J., Heiser, B. *Vertebrate Life*. 9th Ed. USA, Benjamin-Cummings Publishing Co., 2012.
- POUGH, F. H., Andrews, R. M., Cadle, J. E., Crump, M. L., Savitsky, A. H. & Wells K., D. *Herpetology*. 3rd Ed. New Jersey, Prentice Hall, 2004.
- RUPPERT, E. E., Fox, R. S. & Barnes, R. D. *Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach*. 17th Ed. New York, Thomson, Brooks/Cole, 2004.
- SAXENA, R. K., & Saxena, S. *Comparative anatomy of Vertebrates*. UK, Exeter, Anshan Limited Publishers, 2008.
- SWALLA, B. J. & Smith, A. Deciphering deuterostome phylogeny: molecular, morphological and palaeontological perspectives. *Phil. Trans. R. Soc. B.*, 363, 2008, pp. 1557-1568.
- VAUGHAN, T. A., Ryan, J. M., Czaplewski, N. J. *Mammalogy*. 5^a Ed. Massachusetts, Jones and Bartlett, 2011.
- VITT, L., Caldwell, J. & Janalee, P. *Herpetology: an introductory Biology of amphibians and reptiles*. 3rd Ed. Burlington, Massachusetts, Elsevier, 2009.

Bibliografía complementaria:

- ALCOCK, J. *Animal Behavior. An Evolutionary Approach*. 9th Ed. USA, Sinauer Associates, 2009.
- BRADSHAW, D. *Vertebrate Ecophysiology: An introduction to its principles and applications*. Cambridge, Cambridge University Press, 2003.
- CEBALLOS, G. y Oliva, G. (coords.). *Los mamíferos silvestres de México*. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/FCE, 2005.
- COMPAGNO, L., Dando, M. & Fowler, S. *Guía de campo de los tiburones del mundo*. España, Ediciones Omega, 2006.
- CONROY, M. J., Carroll, J. & Carroll, P. *Quantitative Conservation of Vertebrates*. Oxford, Wiley-Blackwell, 2009.
- DE LULIIS, G., Pulerà, D. & DeIuliis, G. *Dissection of Vertebrates*. 2nd Ed. USA, Academic Press, 2010.
- DUGATKIN, L. A. *Principles of Animal Behavior*. 2nd Ed. USA, W. W. Norton & Company, 2009.
- FARIÑA, R. A., Vizcaíno, S. F. & De Luliis, G. *Megafauna Giant Beasts of Pleistocene South America*. Bloomington, Indiana University Press, 2012.
- FASTOVSKY, D. E. *Dinosaurs*. 2nd Ed. USA, Cambridge University Press, 2012.
- FASTOVSKY, D. E., Weishampel, D. B. & Sibbick, J. *The Evolution and Extinction of the Dinosaurs*. 2nd Ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2005.
- HAGER, R. & Jones, C. B. (Eds.). *Reproductive skew in Vertebrates: Proximate and ultimate causes*. New York, Cambridge University Press, 2009.
- HALL, B. K. *The neural crest and neural crest cells in Vertebrate development and evolution*. New York, Springer, 2009.
- KNELL, S. J. *The great fossil enigma: The search for the Conodont animal*. Bloomington, Indiana University Press, 2013.
- LAURIN, M. *How Vertebrates left the water*. Berkeley, USA, University of California Press,

2010.

- MILLS, L. S. *Conservation of wildlife populations: Demography, genetics and management*. Oxford, Wiley-Blackwell, 2013.
- NILSSON, G. E. (Ed.). *Respiratory physiology of Vertebrates*. Cambridge, Cambridge University Press, 2010.
- NORBERG, U. M. *Vertebrate flight: Mechanics, physiology, morphology, ecology and evolution*. New York, Springer Verlag, 2011.
- NORRIS, D. O. & Carr, J. A. *Vertebrate endocrinology*. 5^a Ed. New York, Academic Press, 2013.
- NORRIS, D. O. & López, K. H. (Eds.). *Hormones and reproduction of Vertebrates*. San Diego, Academic Press, 2010.
- O'CONNELL, A. F., Nichols, J. D. & Karanth, UK. (Eds.). *Camera Traps in Animal Ecology, Methods and Analyses*. Tokyo, Springer, 2011.
- PARSON E., C. M. *An introduction to marine mammal biology and conservation*. Boston, Jones & Bartlett Learning, 2012.
- ROZHOK, A. *Orientation and navigation in Vertebrates*. Berlin, Springer-Verlang, 2008.
- RUCKSTUHL, K. & Neuhaus, P. (Eds.). *Sexual segregation in vertebrates: Ecology of the two sexes*. Cambridge, Cambridge University Press, 2005.
- SCHOENWOLF, G. C. *Laboratory studies of Vertebrate and invertebrate embryos: Guide and Atlas of descriptive and experimental development*. 9th Ed. London, Benjamin Cummings, 2008.
- SILVY N., J. (Ed.). *The Wildlife Techniques Manual*. 7th Ed. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2012.
- TANKE, D. H. & Carpenter, K. (Eds.). *Mesozoic Vertebrate Life*. Bloomington, Indiana University Press, 2001.