



UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



DOCTORADO EN BIOCENCIAS
Programa de actividad académica

1. Datos de identificación

Institución	Universidad de Sonora	Clave	
Unidad Regional	Centro	Horas teoría	4
División Académica	DCBS	Horas práctica	2
Depto. que imparte	DICTUS	Horas totales	6
Programa Educativo	Doctorado en Biociencias	Valor en créditos	10
Materia o asignatura	Ecofisiología de crustáceos	Requisito	Ninguno
Tipo/Eje formativo	Optativa/Especializante		
Elaborado por	Dr. Martín Pérez Velázquez		

2. Introducción

La asignatura Ecofisiología de crustáceos tiene como enfoque principal estudiar las adaptaciones y ajustes que los crustáceos realizan para hacer frente a cambios ambientales en el medio acuático. Esta asignatura aborda grupos de crustáceos de interés económico o aquellos cuyo estudio ayuda de manera muy específica para explicar las estrategias que estos organismos siguen para adaptarse a retos impuestos por su ambiente.

3. Objetivo general

Proporcionar al estudiante un conocimiento global de las bases ecofisiológicas en el cultivo de crustáceos, con énfasis en camarones peneidos.

4. Objetivos específicos

Que el alumno conozca, valore y pueda entender las relaciones ambientales con el comportamiento fisiológico de los crustáceos, principalmente peneidos.

5. Contenido

GENERALIDADES.

1. Variabilidad del medio ambiente y adaptación.
2. Características generales de los ambientes acuáticos.
3. Naturaleza de la adaptación al medio ambiente.

CONTROL E INTEGRACIÓN DE LA RESPUESTA FISIOLÓGICA.

1. Retroalimentación.
2. Homeostasis.
3. Eficiencia de la respuesta fisiológica. Límites óptimos. Límites de tolerancia.

FUNCIONES FISIOLÓGICAS EN EL MEDIO ACUÁTICO.

1. Intercambio de gases y circulación. Principios generales de la respiración acuática. Órganos especializados y pigmentos respiratorios.
2. Osmorregulación y excreción. Osmorregulación y osmoconformación. Excreción de productos nitrogenados. Órganos especializados.
3. Alimentación y digestión. Estrategias de alimentación. Digestión intracelular y extracelular. Necesidades nutrimentales.
4. Bioenergética y temperatura. Definición de metabolismo energético. Homeotermia y poiquilotermia. Tasa metabólica. Balance energético, termopreferendum. Eficiencia de asimilación, campo de crecimiento.

BASES ECOFISIOLÓGICAS EN EL CULTIVO DE CRUSTÁCEOS.

1. Efecto de la temperatura sobre: a) el consumo de oxígeno, b) excreción de amonio, c) crecimiento, d) la reproducción.
2. Conducta termorreguladora. Hipotermia.
3. Tolerancia a la salinidad y osmorregulación en camarones peneidos.
4. Efecto de la concentración de amoníaco sobre el crecimiento y el ciclo mudal.
5. Amoníaco, nitritos y toxicidad.

6. Estrategias didácticas

- Investigación documental por el alumno para los temas del curso.
- Discusión de grupos de los temas del curso de acuerdo a lineamientos establecidos para la materia.
- Exposición oral y escrita por el alumno sobre investigación documental sugerida por el docente.
- Prácticas de laboratorio asociadas a teorías expuestas en clase.
- Participación en seminarios de la materia.

- Síntesis de lecturas de artículos relacionados a los temas del curso.

7. Estrategias de evaluación

- Asistencia a clases.
- Exámenes parciales teóricos y prácticos.
- Elaboración de síntesis y reportes de artículos de lectura sugeridos.
- Tareas.

8. Bibliografía

- Breithaupt, T., Thiel, M. 2010. Chemical Communication in Crustaceans. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Alemania. ISBN-13: 978-0387771007, 565 pp.
- Chang, E.S., Thiel, M. 2015. Physiology: Volume IV (Natural History of Crustacea) First Edition. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. ISBN-13: 978-0199832415, 528 pp.
- Derby, C., Thiel, M. 2014. Nervous Systems and Control of Behavior: Volume III (Natural History of the Crustacea). Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. ISBN-13: 978-0199791712, 592 pp.
- Dore, I. 2012. An Illustrated Guide to Shrimp of the World 1st Edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Alemania. ISBN-13: 978-1468482751, 230 pp.
- Escobar-Briones, E., Alvarez, F. 2002. Modern Approaches to the Study of Crustacea, 2nd Edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Alemania. ISBN-13: 978-0306473661, 355 pp.
- Forest, J., Von Vaupel Klein, J.C., Charmantier-Daures, M., Schram, F.R. 2012. The Crustacea (Treatise on Zoology - Anatomy, Taxonomy, Biology). Brill Academic Pub, Leiden, Holanda. SBN-13: 978-9004156807, 477 pp.
- Mente, E. 2002. Nutrition, Physiology and Metabolism of Crustaceans. Science Pub Inc., New York, New York, EUA. ISBN-13: 978-1578082209, 160 pp.
- Pandian, T.J. 2016. Reproduction and Development in Crustacea (Reproduction and Development in Aquatic Invertebrates). CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA. ISBN-13: 978-1498748285, 315 pp.
- Prosser, C.L. 1991. Environmental and metabolic animal physiology. Wiley-Liss. New York, EUA. 578 pp.
- Sisto, G. 2013. Crustaceans: Structure, Ecology and Life Cycle (Animal Science, Issues and Professions) 1st Edition. Nova Science Publishers, Inc.; New York, New York, EUA. ISBN-13: 978-1624173172, 122 pp.
- Thiel, M., Watling, L. 2015. Lifestyles and Feeding Biology: Volume II (Natural History of the Crustacea) 1st Edition. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. ISBN-13: 978-0199797028, 584 pp.
- Watling, L., Thiel, M. 2013. Functional Morphology and Diversity: Volume I (Natural History of the Crustacea). Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. ISBN-13: 978-0195398038, 516 pp.

9. Perfil docente

Posgrado en ecología marina, oceanografía o acuicultura, con especialidad y experiencia en fisiología de crustáceos.