

Acuicultura

Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Acuicultura
Orientación	No aplica
Fecha de registro en el DSE	

Información del curso		
Nombre del curso		
Fisiología de microalgas		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre II (abril-agosto)	Optativo	
Cursos previos		
Conocimientos básicos en biología y ecología.		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
6	32	32
Elaborado por		
Dra. M. del Pilar Sánchez Saavedra		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
03/09/2012		

Objetivos generales

Introducir al estudiante en el conocimiento de los procesos fisiológicos fundamentales de la célula microalgal. Describir y utilizar las herramientas metodológicas básicas para el estudio de microalgas y su aplicación en sistemas acuáticos.

Contenido temático

1. Características básicas de las células:

- 1.1. Morfología, organelos celulares y función.
- 1.2. Composición de las células por grupos.
- 1.3. Especies de importancia económica.

Horas de teoría: 4

2. Reproducción:

- 2.1. Sexual.
- 2.2. Asexual.
- 2.3. Esporas y quistes.
- 2.4. Estrategias y ciclos de vida.

Horas de teoría: 4

3. Principios de fisiología-carbono:

- 3.1. Fotosíntesis.
- 3.2. Luz.
- 3.3. CO₂ y pH.
- 3.4. Curvas fotosíntesis e Intensidad (P-I).



Acuicultura

- 3.5. Reacción clara y oscura.
- 3.6. Ciclos C3 y C4.
- 3.7. Principales rutas del carbono.
- 3.8. Respiración y Fotorespiración.
- 3.9. Productos extracelulares.

Horas de teoría: 4

4. Principios de fisiología de nutrientes, asimilación, incorporación, ciclos de:

- 4.1. Nitrógeno.
- 4.2. Fósforo.
- 4.3. Sílice.
- 4.4. Metales traza y sustancias quelantes.
- 4.5. Vitaminas y factores de crecimiento.

Horas de teoría: 12

5. Osmorregulación:

Horas de teoría: 2

6. Auto, auxo y heterotrofismo:

Horas de teoría: 2

7. Temperatura:

Horas de teoría: 2

8. Hundimiento, flotabilidad, taxis y tropismo, migraciones verticales.

Horas de teoría: 2

9. TEMARIO DE LABORATORIO: 2 créditos

9.1 Efecto de la luz en cultivos microalgales

- 9.1. Medidas de la luz
- 9.2. Crecimiento
- 9.3. Pigmentos
- 9.4. Curvas P-I

Horas de laboratorio: 16

9.2 Efecto de los nutrientes en cultivos microalgales

- 9.5. Determinación de nutrientes
- 9.6. Crecimiento

Horas de laboratorio: 16

Bibliografía

1. Berges, J.A. 1997. Algal nitrate reductases. *European Journal of Phycology*. 32:3-8.
2. Borowitzka, M.A. y L. Borowitzka. 1988. *Microalgal Biotechnology*. Cambridge University Press. Cambridge. 477 pp.
3. Corzo, A. y F.X. Niell. 1991. Determination of NR activity in *Ulva rigida* C. Agardh by the in situ method. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 146:181-191 p.
4. Dubinsky, Z., Matzukawa, R., Karube, I. 1995. Photobiological aspects of algal mass culture. *Journal of Marine Biotechnology* 2:61-65.
5. Fogg, G.E. y B. Thake. 1987. *Algal Cultures and Phytoplankton Ecology*. The University of Wisconsin Press. Wisconsin 269 pp.





Acuicultura

6. Henley, W. J. 1993. Measurement and interpretation of photosynthetic light responses curves in algae in the context of photoinhibition and diel changes. *Journal of Phycology* 29:729-739.
7. Kirk, J.T.O. 1993. *Light and Photosynthesis in Aquatic Ecosystems*. Cambridge University Press, Cambridge. 401 pp.
8. Lobban, Ch.S., D.J. Chapman y B.P. Kremer. 1988. *Experimental Phycology: A Laboratory Manual*. Cambridge University Press, Cambridge. 295 pp.
9. Morris, I. 1980. *The Physiological Ecology of Phytoplankton*. University of California Press. 625 pp.
10. Platt, T. 1981. *Physiological Bases of Phytoplankton Ecology*. Dept. Fish. Oc. Bull. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 210. 145 pp.
11. Richmond, A. 1986. *CRC Handbook of Microalgal Mass Culture*. CRC Press, Boca Raton Florida. 528 pp.
12. Stadler, T., J. Mallion, M.C. Verdus, Y. Karamanos, H. Morvan y D. Christiaen. 1987. *Algal Biotechnology*. Elsevier Applied Sciences, London. 521 pp.
13. South, C.R. y A. Whittick. 1997. *Introduction to Phycology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 341 pp.
14. Stewart, W.D.P. 1974. *Algal Physiology and Biochemistry*. Botanical Monographs. University of California Press. Berkeley. 989 pp.
15. Wikfors, G.H. y M. Ohno. 2001. Impact of algal research in aquaculture. *Journal Phycology* 37:968-974.

Se presentarán y discutirán varias publicaciones y manuales sobre tópicos específicos.

