



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR
PROGRAMA DE UNIDAD DE COMPETENCIA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	NOMBRE DEL (A) PROFESOR (A)
FARMACOGNOSIA MARINA	Ing. Francisco Nieto Navarro

ÁREA DE CONOCIMIENTO CIENCIAS DEL MAR		DEPARTAMENTO BIOLOGÍA MARINA		PROGRAMA EDUCATIVO BIÓLOGO MARINO (LICENCIATURA)	
SEMESTRE	ÁREA DE COMPETENCIA	ÁREA DISCIPLINARIA	HSM	HORAS TEORÍA	TOTAL DE CRÉDITOS
Variable	Terminal	Manejo de Recursos	6	2	8
				PRÁCTICA 4	

CONTEXTO Y UBICACIÓN:

La unidad de competencia Farmacognosia Marina está ubicada en el área terminal de Manejo y Conservación. Es una unidad teórico-práctica, optativa y seriada con Bioquímica

PROPÓSITO GENERAL:

El alumno conocerá la metodología empleada en la investigación de los recursos marinos como fuente de compuestos activos y/o tóxicos; Conocerá las diferentes técnicas de purificación, extracción y de elucidación de estructuras, empleadas en el estudio de los compuestos activos provenientes de los recursos marinos y conocerá los principales compuestos activos provenientes de recursos marinos de interés a la industria Químico-Farmacéutica.

SUBUNIDADES DE COMPETENCIA

1. Origen de la Farmacognosia. Su definición como ciencia. Ciencias auxiliares. Definición de droga	Conocimientos: Origen de la Farmacognosia como ciencias y su interrelación con otras ciencias como la Bioquímica, Química Orgánica, Botánica, Zoología, etc. Definición de Droga.
2. Diagramas de flujo en la investigación de los organismos marinos como fuente de compuestos activos	Conocimientos: pasos y requisitos que se deben cumplir en la elaboración de un fármaco o producto terminado por parte de la industria.
3. Diferentes fuentes de información.	Conocimientos: Manejo teórico de Chemical Abstraes Service, Current Contents. Manejo de Bases de Datos. Revistas Científicas.
4. Preselección de los organismos marinos como fuente de compuestos activos desde el punto de vista etnofarmacológico.	Conocimientos: Organismos marinos empleados tradicionalmente en la cura de enfermedades, en las diferentes culturas y etnias.
5. Preselección de organismos marinos por la información reportada (Quimiotaxonomía).	Conocimientos: Compuestos característicos de algas y equinodermos.

6. Preselección de organismos marinos pro su comportamiento ecológico	Conocimientos: Relaciones tróficas, simbióticas y de competencia. Ejemplos específicos de organismos que presentan esta interacción y los compuestos químicos responsables de dicha interacción.
7. Colecta y conservación de muestras.	Conocimientos: Técnicas aplicadas en la colecta y conservación de organismos marinos como fuente de sustancias activas.
8. Selección Química.	Conocimientos: Reacciones químicas y propiedades biológicas que se aplican en la identificación de alcaloides, saponinas, glucósidos, etc.
9. Selección Biológica.	Conocimientos: Fundamento de las técnicas empleadas en la determinación de la actividad antimicrobiana, antifúngica, antimicobacteriana, antiparasitaria, etc.
10. Selección Farmacológica.	Conocimientos: Aspectos importantes fundamentales a considerar en la evaluación Farmacológica, preclínica y clínica de un extracto, fracción o compuesto activo.
11. Técnicas Cromatográficas.	Conocimientos: Fundamentos de la cromatografía de Partición, en capa fina, cromatografía en columna, HPLC, al vacío, así como de la Cromatografía de alta resolución y Cromatografía de gases.
12. Técnicas Espectroscópicas	Conocimientos: Fundamentos teóricos de la Espectroscopía de Ultravioleta (UV) e Infrarrojo (IR), Resonancia Magnética Nuclear de $^1\text{H}^+$ y ^{13}C y Espectrometría de Masas y su aplicación con ejemplos.
13. Alcaloides	Conocimientos: Propiedades fisicoquímicas, biológicas y farmacológicas de los alcaloides y ejemplos de organismos marinos que los contienen.
14. Saponinas	Conocimientos: Propiedades fisicoquímicas, biológicas y farmacológicas de las saponinas y ejemplos de organismos marinos que las contienen.
15. Flavonas, Esteroles, Quinonas y otros compuestos activos.	Conocimientos: Propiedades fisicoquímicas, biológicas y farmacológicas de este grupo de compuestos. Ejemplos de organismos marinos que los contienen.
16. Compuestos obtenidos de recursos naturales de interés a la industria Químico-Farmacéutica.	Conocimientos: Organismos marinos portadores de compuestos marinos que actualmente se encuentran en la fase final de su evaluación clínica para salir al mercado y de aquellos organismos marinos que se utilizan en la industria

HABILIDADES: Manejar adecuadamente materiales y equipo de laboratorio; desarrollar la comunicación oral y escrita; desarrollar el razonamiento analítico; trabajo en equipo; desarrollar el manejo de técnicas cromatográficas en bioseparaciones.

ACTITUDES: Formalidad y puntualidad; responsabilidad ética en la profesión; orden; respecto a la naturaleza.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Para lograr el aprendizaje, se desarrollarán las siguientes estrategias:

Estrategias de información: consultar material bibliohemerográfico pertinente y páginas de Internet.

Estrategias de asimilación y retención de la información: aplicar los conceptos propios de la disciplina.

Estrategias analíticas y sintéticas: Interpretar y evaluar los datos experimentales relacionándolos con la teoría a través de la realización del proyecto de laboratorio.

Estrategias psicomotoras: manejar adecuadamente el instrumental y técnicas de laboratorio.

Estrategias comunicativas: comunicar de manera oral y escrita la presentación y exposición en clase de los contenidos de un tema. A partir de la lectura de artículos científicos establecer mesas redondas para la discusión de temas relacionados.

Estrategias sociales: trabajo en equipo.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

A lo largo del proceso de aprendizaje se ponderarán tres tipos de evaluación:

1. Evaluación Diagnóstica: Se aplica para identificar los conocimientos previos del alumno con relación a las unidades de competencia y/o subcompetencia.
2. Evaluación formativa: Se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje.
3. Evaluación sumativa: permite verificar si han sido alcanzados los propósitos de aprendizaje.

Para la evaluación de esta unidad, el portafolio de evidencias contendrá, como mínimo:

1. Exámenes de conocimiento.
2. Seguimiento de presentación y exposición en clase.
3. Reporte de proyecto de laboratorio.

Se evaluará, asimismo, la formalidad y puntualidad en la asistencia a clases, el orden en laboratorio y la responsabilidad en la entrega de tareas y trabajos.

FUENTES:

1. Hathaway, D. H. and Zaborsky, O. R. 1993. Marine Biotechnology. Vol. I Pharmaceutical and Bioactive Natural Products. Plenu Press. N. Y. and London.
2. Baslow, M. H. 1977. Marine Pharmacology. R. E. Kriegere Publishing, N. Y.
3. Beal, J. and Reinhord, E. 1981. Natural Products as Medicinal Agentes. Hippocrates Verlag Stuttgart. Germany.
4. Chemical Reviews. 1993. Marine Natural Products Chemistry. Published by the American Chemical Society. 93. 1671-1937.
5. Bravo Díaz, L. 2003. Farmacognosia. Elsevier. España.
6. Brunertton J. 1993. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Lavoisier.
7. Christophersen, C. and Antoni, V. 1989. Organic Compounds from marine Organisms. University of Copenhagen, Dinamarca.
8. Christophersen, C., Larsen Ch. and Encarnación, R. 1991. Medicina Tradicional. Una fuente Potencial de Explotación de los Recursos Naturales. The H. Orsted Institute. Dinamarca.
9. Cutler, H. G. and Cutler, G. J. 1999. Biologically active Natural Products: Agrochemicals. CRC Press. USA.
10. Dey, P.M. and Harborne J. B. 1997. Methods in Plant Biochemistry. Academic Press. N. Y. Toronto.
11. D'Amelio, F. S. 1999. Botanicals. Aphytocosmetic Desk reference. CRC Press. Washington. USA.
12. Dominguez, X. 1973. Métodos de Investigación Fitoquímica. Ed. Limusa, México.
13. Evans, W. 1991. Farmacognosia. MacGraw Hill.

14. Harbone J. B. 1992. Advances in Chemical Ecology. Natural Products Report, 327-348.
15. Hashimoto, Y. 1979. Marine Toxines and Other Bioactive Marine Metabolites. Japan Scientific Societies Press. Japan. (*)
16. Hostettmann K., Hostettmann, M. and Martson A. 1986. Preparative Chromatography Techniques, Springer Verlag Berlin Helderberg New York. London. Paris Tokio.
17. Kuklinski, C. 2003. Farmacognosia. Ed. Omega. España.
18. Martin, D. F. and Padilla, G. M. 1973. Marine Pharmacognosy. Academic Press, New York. Londres.
19. Manderosian, A. D. and Liberti, L. E. 1988. Natural Products Medicine, George, F. Stikley Co. Philadelphia. Pa.
20. Paul, J. V. 1988. Marine Chemical Ecology and Natural Products Research. In Memories of California. Academy of sciences No. 13. Ed. By Daphne G. F. San Francisco.
21. Paul, J. V. 1992. Ecological roles of Marine Natural Products. Cornell Univ. Press. Ithaca and London.
22. Samuelsson, G. 2004. Drugs of Natural Origin. Swedish Pharmaceutical Press Stockholm. Kristianstad. Sweden.
23. Silverstein, R. M., Bassler, g. C. and Morrill, T. C. 1991. Spectrometric identification of organic compounds. 5th Ed. Willey and Sons. Canada.
24. Scheuer, J. P. 1983. Marine Natural Products. Vol. V. Academic Press, N. York. Londres. (*)
25. Tyler, V. E., Brady, L. R. and Robbers, T. E. 1988. Pharmacognosy. 9th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. Pa.
26. Tringali C. Ed. 2000. Bioactive compounds from natural sources. Taylor and Francis. London a New York.
27. Warner and Wolf. 1977. New Natural Products and Plants Drugs with Pharmacological, Biological or Therapeutical Activity. Springer-Verlag-Berlin. N.Y.
- 28.** Wagner, H. and Bladt S. 1995. Plant Drug Analysis. 2nd Ed. Springer. Germany.