



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo



1. Datos de identificación

- Nombre de la institución y de la dependencia:
- Nombre de la unidad de aprendizaje:
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales:
- Horas extra aula, totales:
- Modalidad:
- Tipo de periodo académico:
- Tipo de Unidad de aprendizaje:
- Área Curricular:
- Créditos UANL:
- Fecha de elaboración:
- Fecha de última actualización:
- Responsable(s) del diseño:

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Tópicos en Biotecnología Molecular
72
18
Escolarizada
8° Semestre
Optativa
ACFP
3
25/11/2011
03/12/2012
Dra. Martha Guerrero Olazarán
Dr. José M. Viader Salvadó
M.C. Eddy Luz Cab Barrera

2. Propósito(s)

Adquirir conocimiento y habilidades en la práctica básica sobre el manejo de las tecnologías que permiten la generación y caracterización génica de microorganismos modificados genéticamente (OGMs) así como aportar criterios que permitan valorar las perspectivas de desarrollo, aplicaciones e implicaciones en torno al empleo responsable de OGMs en el campo de la biotecnología. En esta unidad se adquiere conocimiento y se integran habilidades prácticas básicas para la manipulación *in vitro* de los ácidos nucleicos y la clonación molecular, se adquieren habilidades para el manejo de las

herramientas básicas que ofrece la bioinformática con el fin de aplicarlas la manipulación génica y caracterización génica de microorganismos genéticamente modificados. Se analizan, discuten y dimensionan las aplicaciones, el impacto social, legal y económico en torno a la aplicación responsable de los microorganismos modificados genéticamente y las tecnologías en torno a éstos. En esta unidad de aprendizaje se introduce en el uso y aplicación de métodos y técnicas de vanguardia, en torno a éstos, que impactan en el desarrollo del trabajo académico y el ejercicio de su profesión y se reflexiona sobre retos científicos que impactan en la sociedad contemporánea para que se asuma una actitud crítica y de compromiso que contribuya a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable; con ello se logra aplicar el conocimiento sobre la función y estructura del genoma de los sistemas celulares adquirido en la unidad de aprendizaje de Biología Molecular y proporciona las bases teóricas y práctica básica en el uso de las tecnologías implicadas en la caracterización génica y el diagnóstico molecular que se revisan en diversas unidades de aprendizaje tales como Microbiología Médica, Tópicos en el Diagnóstico Microbiológico, Vectores y Sanidad Animal y Diagnóstico y Control de Enfermedades Vegetales.

3. Competencias del perfil de egreso

- Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.
10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
14. Resolver conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

- Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

1. Valorar la diversidad microbiológica en base a sus características generales y específicas; con una perspectiva sustentable para contribuir a la resolución de problemas en salud, medio ambiente, agropecuarios e industriales.
2. Validar las metodologías empleadas en los laboratorios químico, microbiológico y biotecnológico para el análisis funcional de dichos sistemas y procesos industriales, que garanticen resultados confiables para la toma de decisiones.

5. Evaluar el potencial biotecnológico de enzimas, células microbianas, vegetales y animales mediante el uso de la biotecnología recombinante y la ingeniería genética que generen bienes y servicios de utilidad en el área de salud, agropecuaria, industrial y medio ambiente.

4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje

- Ejercicios de autoevaluación en formato electrónico.
- Ejercicios prácticos.
- Manual de laboratorio.
- Seminarios.
- Folletos
- Carteles
- Exámenes formativos.

5. Producto integrador de aprendizaje

- Proyecto teórico-práctico sobre la caracterización de un microorganismo genéticamente modificado de interés industrial.

6. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas)

BIBLIOGRAFÍA

- Glick B.R. Pasternak J.J. 2003. Molecular Biotechnology: Principles and applications of recombinant DNA. Editorial ASM Press. 3a Ed. Washington DC: ASM Press.
- Izquierdo Rojo, M. 2001 Ingeniería Genética y Transferencia génica. Ed. Pirámide, Madrid
- Perera J., Tormo A., García J.L. 2002. Ingeniería Genética. Vol. I Preparación, análisis, manipulación y clonaje de DNA. Editorial Síntesis S.A. Madrid, España. 1a Ed.
- Perera J., Tormo A., García, J.L. 2002. Ingeniería Genética. Vol. II Expresión de DNA en sistemas heterólogos. Editorial Síntesis S.A. Madrid, España. 1a Ed.
- Primrose, S.B. y Twyman, R.M. 2006. Principles of Gene Manipulation and Genomics, Blackwell Publishing. 7a Ed.
- Sambrook, J., Russell, D.W. 2001. Molecular Cloning: A laboratory Manual (3ra Ed.) New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Seidman, L.A. Kraus M.E., Brandner D., Mowery J. 2010. Laboratory Manual for Biotechnology and Laboratory

Science: The Basics Benjamin Cummings.

FUENTES ELECTRÓNICAS

- <http://www.accessexcellence.org/RC/AB/> 01/12/12. [About Biotech](#)
- <http://www.actionbioscience.org/> 01/12/12. [Actionbioscience.org](#)
- <http://www.bio-link.org/home/> 01/12/12. [Bio-Link](#),
- <http://www.hhmi.org/biointeractive/> 01/12/12. [Howard Hughes Medical Institute Biointeractive](#).

BASES DE DATOS DE LA BIBLIOTECA DIGITAL UANL

- <http://www.dgb.uanl.mx/?mod=vida>
- [Nature](#)