



**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciado en Biotecnología Genómica**



1. Datos de identificación

- | | |
|---|---|
| • Nombre de la institución y de la dependencia: | Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas |
| • Nombre de la unidad de aprendizaje: | Técnicas Básicas de Manipulación de Ácidos Nucleicos |
| • Horas aula-teoría y/o práctica, totales: | 96 |
| • Horas extra aula, totales: | 24 |
| • Modalidad: | Escolarizada |
| • Tipo de periodo académico: | 4º Semestre |
| • Tipo de Unidad de aprendizaje: | Obligatoria |
| • Área Curricular: | ACFP |
| • Créditos UANL: | 4 |
| • Fecha de elaboración: | 25/11/2011 |
| • Fecha de última actualización: | 04/01/2013 |
| • Responsable(s) del diseño: | M.C. Máximo Eugenio Román Calderón |

2. Propósito(s)

El propósito de este curso es dominar las habilidades disciplinares que lo lleven a usar las técnicas básicas de manipulación, análisis e identificación de los ácidos nucleicos; utilizar plásmidos vectores para ligar, transformar y clonar fragmentos de ADN; dominar la electroforesis como una herramienta para identificar y caracterizar secuencias de ADN; utilizará las enzimas de restricción en procesos de caracterización de secuencias de DNA y aplicar la técnica de PCR en procesos de amplificación de secuencias de ADN para su clonación.

Para ello debe de contar con los conocimientos generales sobre ácidos nucleicos adquiridos en la unidad de aprendizaje de Bioquímica I y II y poder posteriormente llevar a cabo procesos de clonación de genes, desarrollo de organismos OMG en diversas disciplinas de las ciencias biológicas, como lo son las unidades de aprendizaje de la Ingeniería Genética y el

Diagnóstico Molecular.

Esta UA contribuye a la aplicación de estrategias de aprendizaje autónomo para la toma de decisiones de forma eficiente, empleando una actitud crítica y propositiva que le permitan construir propuestas innovadoras en respuesta a la problemática del mundo actual mediante el desarrollo de diagnósticos moleculares y el diseño de estrategias de análisis de genomas a través de su manipulación, permitiéndole a su vez el desarrollo de productos, procesos y servicios biotecnológicos que puedan ser puestos al servicio de la sociedad, para la solución de necesidades en diversos campos.

3. Competencias del perfil de egreso

❖ Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

- Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en las diferentes disciplinas biológicas del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos profesional, académico y personal (1)
- 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 (10)
- Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente. (12)

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

- Desarrollar diagnósticos moleculares, empleando conocimientos de la genómica y técnicas de manipulación de genes, para ser utilizados en los sectores salud, agrícola, pecuario y ambiental. (1)
- Diseñar estrategias de detección, modificación y selección de genomas, empleando conocimientos de la genómica y técnicas de manipulación de genes, para el desarrollo de productos, procesos y servicios biotecnológicos de los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental. (2)
- Desarrollar productos, procesos y servicios biotecnológicos de utilidad en los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental, a partir de los avances y descubrimientos de las ciencias genómicas, para el bienestar de la sociedad. (3)

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

- Evidencias
- Ejercicios

- Presentaciones
- Cuadros comparativos
- Síntesis teóricas
- Reportes
- Mapas Conceptuales
- Ensayos
- Evaluaciones teóricas parciales
- Producto Integrador del Aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje

Portafolio de reportes de protocolos experimentales y un proyecto dirigido a la propuesta o modificación de una técnica para la manipulación de ácidos nucleicos: aislamiento de DNA o RNA de diferentes fuentes: saliva, cabello, restos de células, cadáveres de insectos, etc.

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

Bibliografía

José Luque & Ángel Herráez. *Texto Ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud*. 2001 Editorial Harcourt.

Máximo Eugenio Román Calderón, José Luis Méndez Vázquez, Itza Eloísa Luna Cruz, Cristina Rodríguez Padilla y Juan Manuel Alcocer González. *Manual de Practicas de Biología Molecular y Celular para la Manipulación de Ácidos Nucleicos*. 2011. Editado en la FCB, UANL.

Hemerografía

H Hamada, M G Petrino, y T Kakunaga. 1982 A novel repeated element with Z-DNA-forming potential is widely found in evolutionarily diverse eukaryotic genomes. *PANAS*, 79: 6465-6469

E. Csonka, y col. 2000. Novel generation of human satellite DNA-based artificial chromosomes in mammalian cells". *Journal of Cell Science*, 113: 3207-3216

James L. Weber and Paula E. May. 1989. Abundant class of human DNA polymorphisms which can be typed using the polymerase chain reaction. *Am. J. Hum. Genet.* 44:388-396.

Fuentes electrónicas

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> Última actualización: 30/01/2013