



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en Electrónica y Computación

1. INFORMACIÓN DEL CURSO

Denominación: Biología Molecular	Tipo: Curso	Nivel: Superior
Área de formación:	Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativo <input checked="" type="checkbox"/>	Prerrequisitos: Ninguno
Horas: Teoría: 48 Práctica: 16 Totales: 64	Créditos: 7	
Elaboró:	Fecha de actualización o elaboración: Abril 2017	

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general

Conocer las bases moleculares de la herencia y la expresión génica, para proponer su aplicación en metodologías aplicadas al ADN, organismos transgénicos, mejoramiento genético, así como para el desarrollo de habilidades básicas en el laboratorio.

Objetivos parciales

Identificar los métodos más comunes de la biología molecular, su aplicación e interpretación y aplicar las técnicas moleculares para la aplicación de procesos.

Contenido temático sintético

1. Conceptos básicos de biología molecular.
2. Metodología del DNA recombinante
3. Temas selectos.

Estructura conceptual

1. Conceptos básicos de biología molecular.

- 1.1 Historia de la biología molecular.
- 1.2 Proyecto del genoma humano: aportaciones a la medicina.
- 1.3 Ciclo celular.
- 1.4 Ácidos nucleicos.
- 1.5 Replicación.
- 1.6 Transcripción.
- 1.7 Traducción.
- 1.8 Regulación de la expresión génica.
- 1.9 Mutaciones.

110. Mecanismos de reparación del DNA (oftalmia neonatorum)

2. Metodología del DNA recombinante

- 2.1 Manejo de muestras para análisis molecular.
- 2.2 Extracción de ácidos nucleicos.
- 2.3 Electroforesis.
- 2.4 Enzimas de restricción.
- 2.5 Vectores de clonación y expresión.
- 2.6 Técnicas de hibridación.
- 2.7 Reacción en cadena de la polimerasa.
- 2.8 Secuenciación del DNA y microarreglos.
- 2.9 Polimorfismos de DNA y huella genética.

3. Temas selectos.

- 3.1 Terapia génica.
- 3.2 Células madre y su aplicación en la terapia celular.
- 3.3 Organismos genéticamente modificados y clonados.
- 3.4 Nutrición molecular.
- 3.5 Epigenética y sus implicaciones en la expresión de genes.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en Electrónica y Computación

3.6 RNA de interferencia.

3.7 Biología molecular del deporte

3.8 Dopaje génico.

Competencias que el alumno deberá adquirir

Adquirir el conocimiento necesario para entender las bases y aplicaciones de la biología molecular en diferentes procesos biológicos.

Campo de aplicación profesional de los conocimientos promovidos en la Unidad

Integra a las herramientas, conocimientos y habilidades para uso de la biotecnología disponible con juicio crítico y ético. Además de aplicar un juicio crítico para la atención o referencia de procesos biológicos con ética y en apego a la normatividad vigente.

Modalidad de evaluación y factores de ponderación

Exámenes _____ 30%

Proyectos _____ 40%

Actividades de aprendizaje _____ 30%

3. BIBLIOGRAFÍA

a) Básica:

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Biología Molecular. Fundamentos y Aplicaciones En Ciencias	Adriana Salazar Montes, Ana Sandoval Rodríguez, Juan Armendariz Borunda	Mc Graw Hill	2013
Biología Molecular e ingeniería genética	Herráez A.	Elsevier	2012
Biología Celular y Molecular	Lodish H.	Editorial Médica Panamericana	2007
Introducción a la Biología Celular	Bruce Alberts	Ed. Médica Panamericana	2006
Biología Celular y Molecular	Susan Viselli, Nalini Chandar	Ed. Lippincott's Illustrated Reviews Series	2011
Biología Celular y Molecular	Karp G.	MacGraw-Hill. México	2009