



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA CIÉNEGA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA VIDA

MATERIA: BIOTECNOLOGÍA GENERAL

CLAVE DE LA MATERIA: I2064

Perfil del docente:

Agrobiotecnólogo, Químico Farmacobiólogo, Químico Farmacéutico Biólogo, o área afín con maestría y/o doctorado en microbiología y/o biotecnología.

Fecha de Elaboración: 19/08/13
Elaborado: Academia de Agrobiotecnología

Alejandra

MP cgo


Julio Gutierrez J.









BIOTECNOLOGÍA GENERAL

CARGA HORARIA

TEORÍA	60 h
PRÁCTICAS	40 h
TOTAL	100 h

CREDITOS: 11

TIPO DE CURSO: Teórico-Práctico

ÁREA DE FORMACIÓN: General

PRERREQUISITOS: Ninguno

MATERIAS SUBSECUENTES: Biotecnología para el cultivo de Hongos (optativa)

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Exámenes	50%
Prácticas	30%
Tareas e investigación	10%
Participación	10%

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

1. Se le proporcionará al alumno los conocimientos necesarios para adquirir la habilidad de aplicar los principios científicos de la ingeniería durante el procesamiento de materiales a través de agentes biológicos que nos permitan obtener un producto, aplicando técnicas fundamentales de la biotecnología. Además, el alumno obtendrá el conocimiento básico para la producción de satisfactores para el hombre a través de la utilización de organismos vivos, evaluará la utilización de desechos agroindustriales en la producción biotecnológica y adquirirá el sentido de la responsabilidad que le permita actuar acertadamente en la resolución de problemas de la vida profesional, que así lo requieran.



Melina Gutierrez



CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA BIOTECNOLOGÍA

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá los conocimientos básicos de forma muy general sobre el surgimiento y desarrollo de la biotecnología.

- 1.1 Concepto de biotecnología
- 1.2 Ciencias de apoyo
- 1.3 Tipos de biotecnología
 - 1.3.1 Biotecnología microbiana
 - 1.3.2 Biotecnología vegetal
 - 1.3.3 Biotecnología animal
 - 1.3.4 Biotecnología forense
 - 1.3.5 Biorremediación
 - 1.3.6 Biotecnología acuática
 - 1.3.7 Biotecnología médica
- 1.4 Retos biotecnológicos del siglo XXI

UNIDAD II. TECNOLOGÍA DEL DNA RECOMBINANTE

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno reafirmará los conceptos de la tecnología del DNA recombinante y adquirirá conocimientos actuales de acuerdo a los avances moleculares para el mejoramiento y obtención de organismos con interés biotecnológico.

- 2.1 Material genético: DNA y RNA.
- 2.2 Endonucleasas de restricción
- 2.3 PCR
- 2.4 Tipos de vectores utilizados en la clonación de fragmentos de DNA
- 2.5 Métodos de transformación de cepas microbianas
- 2.6 Técnicas moleculares para el análisis de las cepas transformadas
- 2.7 Sobreproducción de metabolitos
- 2.8 Silenciamiento de genes

UNIDAD III. PROTEÍNAS

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá la información sobre las propiedades, origen y aplicación de las enzimas en los diferentes procesos biotecnológicos.

- 3.1 Proteínas como productos biotecnológicos
- 3.2 Estructura de las proteínas
- 3.3 Producción, purificación y conservación de proteínas
- 3.4 Proteómica
- 3.5 Enzimas y biocatálisis
 - 3.5.1 Características de las enzimas
 - 3.5.2 Nomenclatura y clasificación de las enzimas
 - 3.5.3 Cinética enzimática
 - 3.5.4 Inhibición enzimática
 - 3.5.5 Tecnología enzimática

Alejandra

MPC

Handwritten signatures and notes on the right side of the page, including a vertical signature on the far right edge.

UNIDAD IV. BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno adquirirá conocimientos respecto a estructura, fisiología y mejoramiento genético de los microorganismos y su aplicación con interés biotecnológico.

- 4.1 Estructura de los microorganismos
- 4.2 Microorganismos como herramientas biotecnológicas
- 4.3 Vacunas
- 4.4 Genomas microbianos
- 4.5 Diagnósticos microbianos
- 4.6 Bioterrorismo

UNIDAD V. BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno adquirirá conocimientos actuales respecto al cultivo *in vitro* de material vegetal y las técnicas llevadas a cabo para lograr el mejoramiento y con ello una mejor producción de especies de interés biotecnológico.

- 5.1 Establecimiento del cultivo *in vitro* de especies vegetales
- 5.2 Micropropagación
- 5.3 Organogénesis
- 5.4 Embriogénesis
- 5.5 Variación somaclonal
- 5.6 Transgénesis vegetal
- 5.7 Mejoramiento genético vegetal

UNIDAD VI. BIOTECNOLOGÍA ANIMAL

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá los métodos de transgénesis en animales para el mejoramiento de especies para la obtención de productos de interés biotecnológico.

- 6.1 Los animales en la investigación
- 6.2 Clonación
- 6.3 Animales transgénicos
- 6.4 Producción de anticuerpos humanos en animales

UNIDAD VII. BIOTECNOLOGÍA FORENSE

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá los métodos de análisis de DNA para establecer relaciones familiares aplicados en el estudio forense.

- 7.1 Huella genética y análisis forense
- 7.2 Preparación de un análisis de DNA
- 7.3 Usos del DNA
- 7.4 El DNA y las reglas de evidencia
- 7.5 Relaciones familiares y perfiles de DNA
- 7.6 Análisis de DNA no humano

Alejandro

Alfonso

Alfonso

Alfonso

UNIDAD VIII. BIORREMEDIACIÓN

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno adquirirá conocimientos respecto a los contaminantes del medio ambiente y cómo éstos pueden ser eliminados con el uso de agentes biológicos.

- 8.1 Bases de la biorremediación
- 8.2 Lugares y estrategias de limpieza
- 8.3 Aplicación de cepas modificadas genéticamente para limpiar el medio ambiente
- 8.4 Desastres medioambientales
- 8.5 Retos futuros de la biorremediación

UNIDAD IX. BIOTECNOLOGÍA ACUÁTICA

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá la utilización de organismos acuáticos y las aplicaciones de éstos en un proceso para la obtención de bienes y productos de interés biotecnológico.

- 9.1 Acuicultura
- 9.2 Genética molecular de organismos acuáticos
- 9.3 Aplicaciones médicas de la biotecnología acuática
- 9.4 Aplicaciones medioambientales de la biotecnología acuática

UNIDAD X. BIOTECNOLOGÍA MÉDICA

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno adquirirá conocimientos respecto a detección, diagnóstico y tratamiento de enfermedades humanas mediante la utilización de organismos con interés biotecnológico.

- 10.1 Detección y diagnóstico de las enfermedades humanas
- 10.2 Productos médicos y aplicaciones de la biotecnología
- 10.3 Terapia génica
- 10.4 El potencial de la medicina regenerativa

UNIDAD XI. REGULACIÓN Y ÉTICA BIOTECNOLÓGICA

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá la legislación y regulación sobre el uso de organismos modificados genéticamente, desarrollará una conciencia crítica para la aplicación de éstos.

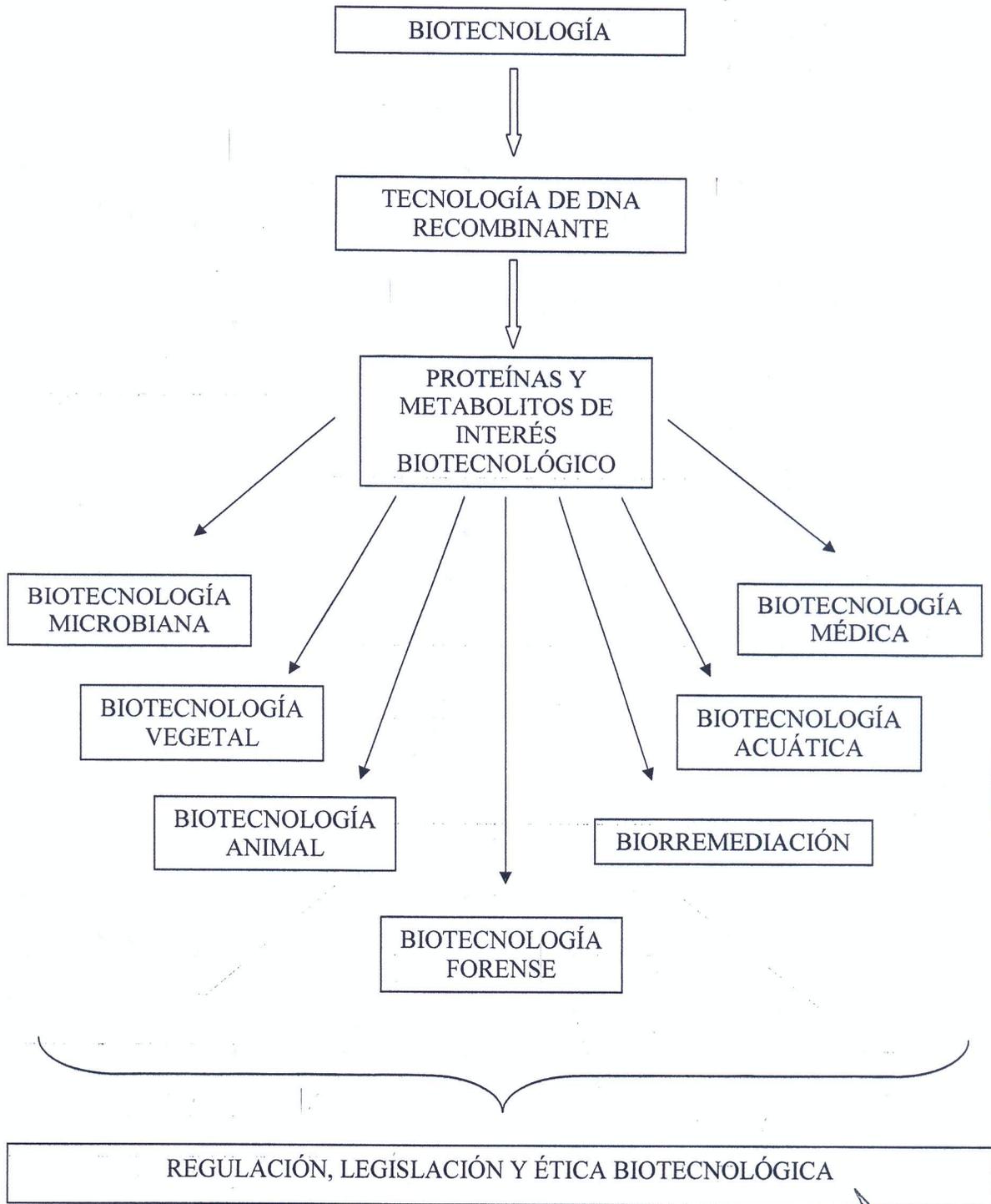
- 11.1 Marco regulador
- 11.2 Legislación y regulación
- 11.3 Introducción a las patentes
- 11.4 Ética
- 11.5 Biotecnología y naturaleza

Alejandra

MP CG

(Handwritten signatures and notes on the right side of the page)

MAPA CONCEPTUAL



Alexandra

MP CGO

Handwritten signatures and initials