

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.00
		Página	1 de 4



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
MAESTRIA EN BIOLOGIA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGIA

ASIGNATURA: BIOTECNOLOGÍA II CODIGO: 561209

AREA: COMPONENTE FORMACIÓN PROFESIONAL

REQUISITOS: CORREQUISITO: NINGUNO

CREDITOS: TIPO DE ASIGNATURA: TEÓRICO-PRÁCTICA

JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta que el siglo XXI es denominado el siglo del desarrollo científico y tecnológico, se hace necesario que los interesados en el estudio de las ciencias y la tecnología conozcan un área multidisciplinaria que ha dado lugar a grandes avances y desarrollo tecnológico. La Biotecnología es un área que actualmente se visualiza dentro de un contexto tradicional y moderno.

OBJETIVO GENERAL

Estudiar los conceptos básicos que se relacionan con la Biotecnología dentro del contexto convencional y moderno para lograr profundizar en procesos específicos relacionados con cada uno de estos contextos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar una revisión histórica sobre el desarrollo de la Biotecnología.
- Diferenciar los conceptos de Biotecnología convencional y moderna.
- Conocer los sustratos más utilizados en diversos procesos biotecnológicos.
- Profundizar en cada una de las aplicaciones de la biotecnología en diversos sectores tales como: alimentos, medicina y farmacéutica, agropecuario, ambiental y energético.
- Analizar las connotaciones legales y éticas que surgen como consecuencia de las aplicaciones biotecnológicas en los diferentes campos.

COMPETENCIAS

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Diferenciar que es Biotecnología convencional y Biotecnología moderna.
- Analizar si un proceso determinado hace parte de la Biotecnología convencional o de la moderna.
- Plantear el diseño de procesos específicos dentro del campo biotecnológico.
- Conocer las diversas aplicaciones que tiene la Biotecnología.

CONTENIDO

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.00
		Página	2 de 4

TEMA	HORAS CONTACTO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Introducción, definición, multidisciplinariedad, convencional y moderna	3	1
Elementos de la expresión génica en procariontas	3	1
Producción de proteínas en cultivos de <i>E. coli</i>	3	1
Sustratos utilizados, naturales, químicos	3	1
Producción de proteínas recombinantes en procariontas	6	2
Selección y caracterización de transformantes y cepas de alta producción	3	1
Elementos de la expresión génica en levaduras	3	1
Producción de proteínas homologas y heterologas en levaduras	6	2
Elementos de la expresión génica en hongos filamentosos	3	1
Producción de proteínas homologas y heterologas en hongos filamentosos	6	2
Biotecnología en el sector agropecuario, energético, medico, farmacéutico	3	1
Biotecnología y medio ambiente	3	1
Legislación , ética	3	1

METODOLOGIA

- 1.El curso se desarrollará mediante la discusión de material bibliográfico referente a cada tema, el cual debe ser revisado con anterioridad por los estudiantes para lograr gran participación de los asistentes al curso.
- 2.Se desarrollará un ejercicio de revisión bibliográfica personalizado, mediante el cual se busca que el estudiante desarrolle destrezas en: búsqueda de bibliografía actual en español e inglés, lectura y comprensión de lectura de documentos de carácter científico en español e inglés, exposición donde se asuma una posición crítica frente al tema seleccionado.
- 3.Los temas serán reforzados con el desarrollo de la práctica de laboratorio "Producción de proteínas recombinantes en hongos filamentosos" con las cuales se pretende que el estudiante a través de ella relacione e integre los conceptos desarrollados en las sesiones teóricas.
- 4.Elaboración de modelos reales que permitan visualizar y alcanzar un mejor entendimiento de conceptos teóricos.

SISTEMA DE EVALUACION

- Para la evaluación del curso se desarrollarán actividades como
1. Evaluaciones teóricas de contenidos revisados en el curso.
 2. Evaluaciones prácticas de los temas desarrollados en las sesiones de laboratorio.
 3. Preparación y presentación de temas puntuales por parte de los estudiantes en forma individual.

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.00
		Página	3 de 4

4. Participación en sesiones de discusión de temas específicos revisados por todos los asistentes al curso.
5. Desarrollo de trabajo de revisión bibliográfica actividad que se realiza en dos etapas, la primera de búsqueda, lectura e interpretación de documentos científicos y la segunda comprende la elaboración de un documento escrito en el cual el estudiante manifiesta el aprendizaje del tema realizado en la primera etapa.
6. Presentación de informes de algunas prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFIA BASICA

LIBROS

1. Biotechnology. John Smith. Cambridge University Press.
2. Basic Biotechnology. Ratledge Colin.
3. Biotecnología Alimentaria .Rodolfo Quintero. Editorial Limusa-Mexico
4. Biotecnología J.Jagnow. Editorial Acribia. Zaragoza- España
5. Principios de Biotecnología. Alan Wiseman. Editorial Acribia- España
6. Stryer L. Biochemistry. Freeman Press Company. New York .2000
7. Moléculas Biológicas. Smith y Wood. Addison Wesley Iberoamericana
8. Biosíntesis. Smith y Wood. Addison Wesley Iberoamericana.
9. Ingeniería genética. Julian Perea y colaboradores. Editorial síntesis. Volumen II.

REVISTAS:

1. Science.
2. Applied and Environmental Microbiology.
3. Microbiology and Molecular Biology Reviews.
4. Scientific American.
5. Journal of Cell Science.
6. Journal of Science Biology

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. James Watson. DNA The Secret of Life. Chapter 5 " DNA Dollars and Drugs: Biotechnology". Chapter 6 " Tempest in a cereal box: Genetically modified agriculture". Alfred Knopf. New York 2004.
2. Instituto Colombiano para el desarrollo de la ciencia y la tecnología Francisco José de Caldas- COLCIENCIAS. Plan Estratégico 1999-2004 Programa Nacional de Biotecnología.
3. Kornberg Arthur. The Golden Helix. Chapter 3 "A Scientist- Entrepreneur: Alejandro Zaffaroni.
4. Karen Hopkin. Productos transgénicos e ingesta. Revista Investigación y Ciencia. Junio 2001, pág 20-21.
5. Biotecnología Agrícola: actividad milenaria con gran futuro. Laboratorio Agro-BIO



Contenidos Programáticos

Código

FGA-23 v.00

Página

4 de 4