



UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS MAESTRÍA EN BIOCIENCIAS



10021 BIOTECNOLOGÍA Y ADN RECOMBINANTE

UNIDAD REGIONAL: Centro

DIVISION ACADÉMICA: Ciencias Biológicas y de la Salud

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

TIPO/EJE FORMATIVO: Optativa/Especializante

CREDITOS: 8

INTRODUCCIÓN:

El curso aborda las teorías de la biotecnología y se encarga de comprender los fundamentos experimentales de la tecnología del ADN recombinante para dominar las principales técnicas experimentales de la tecnología del ADN recombinante. Los modelos para la aplicación de las técnicas de biología molecular y las de la tecnología de ADN recombinante serán abordadas para la biotecnología molecular de sistemas procarióticos, biotecnología molecular de sistemas eucarióticos, ingeniería genética de plantas.

Además, el curso contempla el desarrollo de tópicos especializados en biotecnología de ADN recombinante destinados a cubrir los diferentes fenómenos relacionados con los temas experimentales del conocimiento que abordan los estudiantes del curso.

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante las bases de la tecnología del ADN recombinante y sus principales aplicaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer las bases teóricas de la biotecnología.
- Comprender los fundamentos experimentales de la tecnología del ADN recombinante.
- Dominar las principales técnicas experimentales de la tecnología del ADN recombinante.

CONTENIDO:

1. TÉCNICAS DE BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR

- a) Aislamiento y análisis de ácidos nucleicos
- b) Sondas moleculares
- c) PCR y secuenciación de ADN

2. TECNOLOGÍA DEL ADN RECOMBINANTE

- a) Endonucleasas de restricción
- b) Vectores de clonación
- c) Transformación genética de procariotes

3. BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR DE SISTEMAS PROCARIÓTICOS

- a) Síntesis de productos comerciales por microorganismos recombinantes
- b) Biorremediación
- c) Proteínas y péptidos recombinantes

4. BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR DE SISTEMAS EUCARIÓTICOS
 - a) Biotecnología molecular de levaduras
 - b) Biotecnología molecular de células de insecto
 - c) Biotecnología molecular de células de mamífero
5. INGENIERÍA GENÉTICA DE PLANTAS
 - a) Metodología
 - b) Aplicaciones
6. TÓPICOS SELECTOS DE BIOTECNOLOGÍA DE ADN RECOMBINANTE
 - a) Análisis de casos

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

El curso constará de exposiciones del maestro e investigadores invitados y exposiciones de los estudiantes sobre temas selectos.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

- Examen parcial 1: 20%
- Examen parcial 2: 20%
- Examen final: 30%
- Exposiciones: 15%
- Tareas: 10%
- Participación en clase: 5%

BIBLIOGRAFÍA:

Dehlinger, C. A. 2014. Molecular Biotechnology. Jones & Bartlet Learning. Burlington, MA.

Glick, B.R. y J.J. Pasternak. 2003. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA 2ND ed. AMS Press.

Jain, M. 2012. Recombinant DNA Techniques: A Textbook.

Murtaza, I. Y A. M. Husaini. 2012. Molecular Biotechnology.

Kreuzer, H. Y A. Massey. 2001. Recombinant DNA and Biotechnology: A Guide for Teachers. 2nd ed. AMS Press, Washington, D.C.

Poltronieri, P. Y Y. Hong. 2015. Applied Plant Genomics and Biotechnology.

Reece, R.J. 2004. Analysis of Genes and Genomes. John Wiley & Sons Ltd.

Sambrook, J., and Russell, D. W. 2001. Molecular cloning: a laboratory manual. 3rd ed. Cold Spring Harbord Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York.

Saunders, V. A. 2012. Microbial genetics applied to biotechnology: Principles and techniques of gene transfer and manipulation.

PERFIL DOCENTE:

Doctorado en Biología Molecular.