

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN**

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

Optativa de 8 créditos

**ASIGNATURA:
Biotecnología**

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 4

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 64

| | | | | |
|--|----------------------|--|----------------------|-----------------------------|
| CARÁCTER: OBLIG. OP x | CLAVE 0043 | TEORÍA 4 | PRÁCTICA 0 | NO. DE CRÉDITOS 8 |
| MODALIDAD: Curso | | | | |
| TIPO: TEÓRICO x | | PRACTICO | | TEORICO-PRACTICO |
| ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA PRECEDENTE: | | Genética Molecular | | |
| OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA: | | Conocer los conceptos básicos de la biotecnología, estudiando los métodos de introducción de DNA manipulado en células y organismos para aplicarlo en la tecnología actual para la generación de productos biotecnológicos y organismos transgénicos. | | |
| NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 4 | | UNIDAD 1 Introducción | | |
| TEORICAS 4 | PRACTICAS 0 | OBJETIVO DE LA UNIDAD Definir conceptos y establecer el desarrollo histórico, conociendo los avances de la biotecnología desde lo tradicional hasta lo altamente tecnificado para analizar las posibilidades futuras. CONTENIDO: 1.1 Conceptos 1.2 Historia 1.3 Perspectivas | | |
| NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 24 | | UNIDAD 2 Biotecnología de sistemas biológicos | | |
| TEORICAS 24 | PRACTICAS 0 | OBJETIVO: Conocer y comprender como introducir DNA manipulado a células eucariontes en cultivo, por medio del manejo de técnicas de transfección y que el nuevo material genético se pueda expresar para la formación de productos novedosos en sistemas biológicos CONTENIDO: 2.1 Transfección de DNA 2.2 Transfección estable: sitio específico 2.3 Transfección episomal 2.4 Elección de línea celular 2.5 Requerimientos para la expresión génica 2.6 Expresión transitoria 2.7 Expresión estable | | |

| | | |
|------------------------------|----------------|---|
| NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 16 | | UNIDAD 3 Biotecnología en organismos enteros OBJETIVO: Analizar la metodología empleada para hacer cambios genéticos en organismos animales y vegetales completos con la finalidad de lograr clones y organismos transgénicos. CONTENIDO: 3.1 Transplante de núcleos 3.2 Microinyección a huevos fecundados 3.3 Introducción de DNA a embrioblastos del blastocisto 3.4 Expresión génica en ratones modelo 3.5 Obtención de transgénicos |
| TEORICAS 16 | PRACTICAS 0 | |
| NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 20 | | UNIDAD 4 Aplicaciones de la biotecnología OBJETIVO DE LA UNIDAD Relacionar los métodos empleados en biotecnología con las diferentes áreas de aplicación, revisando productos y organismos transgénicos que se tienen actualmente y los que se pueden obtener. CONTENIDO: 4.1 Medicina: terapia genética 4.2 Química clínica 4.3 Biosensores 4.4 Biorremediación ambiental 4.5 Industrial 4.6 Organismos transgénicos |
| TEORICAS 20 | PRACTICAS 0 | |
| 64 | | Total de horas |

Bibliografía Básica

1. Walker J, Rapley R, (2000) "Molecular Biology and Biotechnology" 4^a ed. Royal Society of Chemistry, England, 563p.
2. Glick B, Pasternak J, (2003) "Molecular Biothechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA" American Society of Microbiology, USA, 760p.
3. Izquierdo M, (1999) "Ingeniería Genética y Transferencia Génica" Pirámide, España, 315p.
4. Turner P, (2000) "Instant Notes in Molecular Biology" 2^a ed. Springer, USA, 346p.
5. Brown T, (2002) "Genomes" 2^a ed. Wiley-Liss, USA, 572p.
6. Lodish H, Mikkelsen K, (2002) "Molecular Cell Biology" 4^a ed. Médica Panamericana, Argentina, México, 1081p.
7. Cooper G, (2002) "The Cell: a Molecular Approach" 2^a ed. Marban, España, 685p.

Bibliografía Complementaria

1. Etienne J, (2001) "Bioquímie Genetique, Biologie Moleculaire" Masson, España, 491p.
2. Brown T, (1999) "Genomes" Bios Scientific Publishers: Wiley-Liss, USA, 472 p.
3. Walker J, Gingold E, (1997) "Biología Molecular y Biotecnología" 2^a ed. Acribia, España, 471p.
4. Jiménez L, Merchant H, (2003) "Biología Celular y Molecular" Pearson Education, México, 853p.

| RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------|------------------------------|---|------------------------------------|---------------------|------------------------|
| TÉCNICAS DIDÁCTICAS | | RECURSOS DIDÁCTICO | | INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE | | TIPOS DE EVALUACIÓN | |
| X | Exposición | | Grabaciones (cintas, discos) | X | Cuestionarios: abiertos o cerrados | X | Evaluación diagnóstica |
| | Interrogatorio | | Radio | | Entrevistas: abiertas o cerradas | | Evaluación formativa |
| X | Demostración | X | Transparencias | X | Auto evaluación | x | Evaluación sumaria |
| X | Investigación bibliográfica | X | Fotos fijas | X | Pruebas orales | | Evaluación en clase |
| | Investigación de campo | | Materiales opacos | X | Pruebas escritas | | |
| | Investigación experimental | | Películas con movimiento | | Respuesta corta | | |
| X | Discusión dirigida | X | Videoprojector | X | Respuesta complementaria | | |
| | Estudio dirigido | X | Pizarrón | X | Opción múltiple | | |
| X | Las clases | | Imágenes planas | X | Falso o verdadero | | |
| | Problemas dirigidos | | Gráficas | | Respuesta alterna | | |
| | Proyecto | | Mapas conceptuales | X | Correspondencia (columnas) | | |
| | Tareas dirigidas | X | Carteles | | Jerarquización | | |
| | Simposio | | Caricaturas | | Pruebas de ensayo | | |
| | Panel | X | Rotafolio | | Pruebas por temas | | |
| | Phillips 66 | | Franológrafo | | Pruebas estandarizadas | | |
| | Entrevista | | Tablero de boletines | | Solución escrita a un problema | | |
| X | Lluvia de ideas | | Objetos | | Demostración Práctica | | |
| | Conferencia | | Modelos | X | Proyectos | | |
| | Mesa redonda | | Maquetas | | Monografías | | |
| | Foro | | Sonoramas | X | Crítica a un tema | | |
| X | Seminario | | Televisión | X | Reportes escritos | | |
| | Estudio Libre | | Representaciones | X | Participación individual | | |
| | | | Marionetas | X | Participación por equipo | | |
| | | x | Acetatos | X | Exposición individual | | |
| | | | | x | Exposición por equipo | | |
| | | | | | Demostraciones de equipo | | |
| | | | | | Demostraciones prácticas | | |

PERFIL PROFESIOGRAFICO:

Licenciatura en químico farmacéutico biólogo, posgrado Biotecnología o disciplinas afines, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo del diagnóstico por el laboratorio.