

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2342002	TECNICAS BASICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION 2341093		TRIM.	
H. PRAC. 4.0			VII	

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Interpretar las técnicas más utilizadas en los laboratorios de Biología Molecular.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Integrar los conocimientos en la planificación experimental.
- Aplicar los elementos necesarios para la correcta selección de las técnicas de biología molecular.
- Discutir con fundamento la selección experimental.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Enzimas utilizadas en Biología Molecular.
 - 1.1 DNA y RNA polimerasas.
 - 1.2 Cinasas y fosfatasas.
 - 1.3 DNA ligasas.
2. Digestión con endonucleasas de restricción, ligación, rellenado.
 - 2.1 Tipos de endonucleasas de restricción.
 - 2.2 Mapas de restricción.
3. Vectores de clonación: plásmidos, bacteriófagos y cósmicos.
 - 3.1 Sitios de multiclonaje.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- 3.2 Tipos de genes reporteros.
3.3 Tipos de genes de selección.
4. Extracción de ADN total y de elementos de replicación autónoma.
Electroforesis de ADN. Southern Blot.
4.1 Técnicas de extracción de ADN.
4.2 Electroforesis en geles de agarosa y poliacrilamida.
4.3 Transferencia a membranas y preparación de las sondas.
4.4 Hibridación y autoradiografía.
5. Extracción de ARN, Northern Blot e hibridación de ácidos nucleicos.
5.1 Técnicas de extracción de ARN.
5.2 Electroforesis de ARN.
5.3 Transferencia a membranas y preparación de sondas.
5.4 Hibridación y autorradiografía.
6. Construcción de genotecas de expresión y genómicas.
6.1 Obtención de DNA y cDNA.
6.2 Ligación al vector.
6.3 Sondeo de las genotecas de expresión y genómicas.
7. PCR y aplicaciones.
7.1 Diseño de cebadores o primers.
7.2 Etapas de la PCR.
7.3 PCR en tiempo real.
8. Análisis de la secuencia de ADN.
8.1 Secuenciación manual.
8.2 Secuenciación automatizada.
9. Mutagénesis.
9.1 Mutagénesis dirigida.
9.2 Mutagénesis al azar.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición del profesor utilizando estrategias docentes actuales, tanto presenciales como virtuales o a distancia. Participación activa del alumno mediante la presentación de seminarios, dinámicas de grupo, lecturas dirigidas y otras que propongan tanto el profesor como los alumnos. Desarrollo de la parte experimental a través de prácticas de laboratorio. Durante el curso se propiciará la creatividad, comunicación oral y escrita,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342002

TECNICAS BASICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR

así como actitudes de ética profesional, respeto al ambiente y compromiso social.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Presentación de evaluaciones periódicas, evaluación de prácticas y evaluación continua recomendándose los siguientes porcentajes:

Presentación de evaluaciones periódicas (dos mínimo) 40% de la calificación total:

Evaluación continua: 20%

Acreditación de la parte práctica: 40%

Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Se realizará una evaluación por escrito de los aspectos teóricos y prácticos del programa de la UEA A juicio del profesor esta evaluación podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Ausubel, F., Brent, R., Kingston, R., Moore, D. 1999. Short Protocols in Molecular Biology: A Compendium of Methods from Current Protocols in Molecular Biology. 4th ed. John Wiley & Sons. USA.
2. Primrose, S., Twyman, R., Oid, R. 2001. Principles of Gene Manipulation. 6a ed. Blackwell Science Inc. USA.
3. Sambrook, J., Russell, D., Sambrook, J. 2001. Molecular Cloning: A Laboratory Manual. 3rd ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press. USA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO