



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina



FACULTAD DE MEDICINA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN NEUROCIENCIAS
Programa de la asignatura

Técnicas y Herramientas II

Clave	Semestre	Créditos	Campo de conocimiento	Instrumentación			
	5°	10	Etapa	Intermedia			
Modalidad	Curso () Taller () Lab (X) Sem ()			Tipo	T () P (X) T/P ()		
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ()		Obligatorio E () Optativo E ()		Horas		
				Semana		Semestre	
				Teóricas	0	Teóricas	0
				Prácticas	10	Prácticas	160
				Total	10	Total	160

Seriación	
Ninguna ()	
Obligatoria (X)	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	Técnicas y Herramientas I
Asignatura subsecuente	Ninguna

Introducción
Las técnicas de Biología Molecular, incluyendo la de Microarreglos del ADN y las técnicas de inmunodetección, son utilizadas ampliamente en los laboratorios de investigación básica, clínica y aplicada.
Objetivo general
Aplicar los protocolos sistematizados en el manejo de los instrumentos, materiales y reactivos de cada una de las técnicas que forman el cuerpo de esta asignatura.
Objetivos específicos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar prácticas de biología molecular y de inmunodetección 2. Realizar prácticas de preparación de material para microarreglos de ADN

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Biología molecular	0	80
2	Preparación de material para microarreglos de ADN	0	40
3	Técnicas de inmunodetección	0	40
Subtotal		0	160
Total		160	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<p>Biología molecular</p> <p>1.1 Identificación, aislamiento y amplificación de la secuencia de DNA de interés, por la técnica de PCR.</p> <p>1.2 Análisis y purificación de los productos de PCR.</p> <p>1.3 Clonación del producto de amplificación en vectores (plásmidos) para productos de PCR.</p> <p>1.4 Introducción de la secuencia en un vector de clonación y generación de una molécula de DNA recombinante.</p> <p>1.5 Introducción de la molécula de DNA recombinante en bacterias para su propagación (amplificación <i>in vivo</i>).</p> <p>1.6 Selección de transformantes.</p> <p>1.7 Purificación y análisis del plásmido recombinante de interés para su caracterización primaria por análisis de restricción con endonucleasas.</p> <p>1.8 Evaluación del contenido de proteínas por medio de Western Blot.</p>
2	<p>Preparación de material para microarreglos de ADN</p> <p>2.1. Extracción de ARN.</p> <p>2.2. Síntesis de ADN complementario a partir de ARN.</p> <p>2.3. Hibridación con las sondas de microarreglos en Unidades especializadas para esta detección.</p> <p>2.4. Interpretación de la expresión relativa de los genes de interés.</p>
3	<p>Técnicas de inmunodetección</p> <p>6.1 Desarrollo de protocolos para la detección de moléculas mediante anticuerpos acoplados a moléculas fluorescentes.</p> <p>6.2 Visualización y cuantificación en microscopio de fluorescencia.</p> <p>6.3 Inmunodetección de proteínas por Western blot.</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	()	Exámenes parciales	()
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	()
Lecturas	()	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	()
Prácticas de campo	()	Asistencia	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Reporte de práctica.	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o área afín al programa de la asignatura.
Experiencia docente	Con experiencia docente.
Otra característica	Experiencia en el área profesional.

Bibliografía básica

González Moran, Maria Genoveva. Técnicas de laboratorio en biología celular y molecular. Biología molecular - Manuales de laboratorio. ISBN 978-968-463-138-0AGT Editor, 2008

Jiménez Cardoso, Enedina. Manual de técnicas de biología molecular básica. México, D.F. ISBN 9686899634. Prado, 2004.

Richard J. Sugure. Glycovirolgy Protocols. Methods in Molecular Biology. Humana Press Inc.; 2007

Páginas Web

Romero T, Hein A. Concepts and techniques of molecular biology. 2012.
<http://lib.myilibrary.com/Open.aspx?id=354137>

Carson S, Miller H. Witherow DS. Molecular biology techniques: a classroom laboratory manual. 2012. <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123855442>

Bibliografía complementaria

Manual de HPLC. <https://www.chem.agilent.com/Library/usermanuals/Public/G1323-95006.pdf>
Agilent Technologies, Hewlett-Packard-Strasse 8. 76337 Waldbronn, Alemania.