

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

Sexto semestre

ASIGNATURA:
Genética Molecular

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 8

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 128

CARÁCTER: OBLIG. X OP	CLAVE 1637	TEORÍA 4	PRÁCTICA 4	NO. DE CRÉDITOS 12
------------------------------------	----------------------	--------------------	----------------------	------------------------------

MODALIDAD: Curso Laboratorio

TIPO: TEÓRICO	PRACTICO	TEORICO-PRACTICO X
-------------------------	-----------------	------------------------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA PRECEDENTE:	Biología Molecular
---	--------------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE:	Genética Aplicada, Biotecnología
---	----------------------------------

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:	Conocer la estructura, propiedades y organización de los ácidos nucleicos de los diferentes organismos; para comprender y analizar los mecanismos de transmisión, expresión y control del material genético y así poder interpretar y utilizar las tecnologías actuales de manipulación génica.
---	--

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10	UNIDAD 1 El dna como material genético universal OBJETIVO: Señalar los principales experimentos que llevaron a reconocer al DNA como el material genético universal, para introducirse en el estudio del material genético. CONTENIDO: 1.1 Descubrimiento del DNA 1.2 Principales experimentos 1.3 Tipos de DNA CONTENIDO: Estudio del material genético.
TEÓRICAS 6	PRACTICAS 4

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 20	UNIDAD 2.- Estructura del material genético OBJETIVO: Identificar la estructura secundaria del DNA, así como comparar sus variantes y analizar la estructura de orden superior de los ácidos nucleicos (DNA y RNA) y de los ribosomas para que posteriormente comprenda la relación con su función biológica. CONTENIDO: 2.1 Estructura secundaria 2.2 Estructura de orden superior del dna y del rna CONTENIDO PRÁCTICO: Aislamiento y purificación de DNA.
TEÓRICAS 6	PRACTICAS 14

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 24		UNIDAD 3 Organización del dna OBJETIVO: Identificar y diferenciar la organización del DNA en los virus, los procariotas y los eucariotas para posteriormente manipular el material genético de cualquier ser vivo. CONTENIDO: 3.1 En virus 3.2 En procariotas 3.3 En eucariotas CONTENIDO PRÁCTICO: Identificación de DNA de eucarionte.
TEORICAS 8	PRACTICAS 16	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 18		UNIDAD 4 Tecnología del DNA OBJETIVO: Identificar las propiedades fisicoquímicas del DNA y reconocer que son la base para su extracción, purificación, construcción de sondas y detección. CONTENIDO: 4.1 Propiedades fisicoquímicas del DNA 4.2 Extracción y purificación 4.3 Hibridación 4.4 Sondas genómicas. CONTENIDO PRÁCTICO: Efecto hipercrómico y Tm.
TEORICAS 10	PRACTICAS 8	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 18		UNIDAD 5 Clonación OBJETIVO: Conocer y analizar los conceptos de clonación celular y acelular, así como las principales aplicaciones que éstas tienen en la huella génica, la genómica, la proteómica, los organismos transgénicos y knock out y en la biotecnología. CONTENIDO: 5.1 Celular: Tecnología del DNA recombinante 5.2 Acelular: PCR 5.3 Aplicaciones. CONTENIDO PRÁCTICO: Aislamiento y purificación de plásmido.
TEORICAS 8	PRACTICAS 10	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 18		UNIDAD 6 Secuencia del genoma OBJETIVO: Conocer el método químico y el enzimático para la secuenciación del genoma y la utilidad que tiene cada uno de éstos, en el estudio del genoma humano y reconocer la importancia de la bioinformática, así como la existencia del GenBank. CONTENIDO: 6.1 Métodos 6.2 Proyecto genoma humano 6.3 Genómica 6.4 Bioinformática 6.5 GenBank CONTENIDO PRÁCTICO: Electroforesis de DNA Bioinformática.
TEORICAS 6	PRACTICAS 12	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 20		UNIDAD 7 Transmisión y expresión génica OBJETIVO: Conocer los mecanismos de replicación, mutación, transcripción y traducción del material genético para conceptualizar las bases de la transmisión y expresión génica. CONTENIDO: 7.1 Dogma central
TEORICAS 20	PRACTICAS 0	

	7.2 Replicación del DNA 7.3 Bases moleculares de la mutación y la reparación del DNA 7.4 Transcripción 7.5 Control de la expresión génica 7.6 Procesamiento postranscripcional 7.7 Código genético 7.8 Síntesis de proteínas.
128	Total de horas

Bibliografía Básica	
1.	Lisker R, Arrendares S, (2001) "Introducción a la Genética Humana" Manual Moderno, UNAM, México, 251p.
2.	Griffiths A, (2000) "Modern Genetic Análisis" McGraw.Hill Interamericana, España, México, 575p.
3.	Kreuzer H, Massey A, (2001) "Recombinant DNA and Biotechnology: a Guide for Students" 2 ^a ed. American Society of Microbiology, USA, 431p.
4.	Brown T, (2002) "Genomes" 2 ^a ed. Wiley-Liss, USA, 572p.
5.	Griffiths A, (2000) "An Introduction to Genetic Analysis" 7 ^a ed. W.H. , Freeman, USA 860p.
6.	Klug W, Cummings M, (1999) "Concepts of Genetics" 5 ^a ed, Prentice Hall Iberia, Madrid, México, 814p.
7.	Lodish H, Mikkelsen K, (2002) "Molecular Cell Biology" 4 ^a ed. Médica Panamericana, Argentina, México, 1081p.
8.	Lewin B, (2004) "Genes VIII" Pearson Education, USA, 1027p.
9.	Millar O, Therman E, (2001) "Human Chromosomes" 4 ^a ed. Springer, USA, 501p.
Bibliografía Complementaria	
1.	Cooper G, (2002) "The Cell: a Molecular Approach" 2 ^a ed. Marban, España, 685p.
2.	Fernández B, (2000) "Biología Celular" Síntesis, España, 319p.
3.	Jimenez L, Merchant H, (2003) "Biología Celular y Molecular" Pearson Education, México, 853p.
4.	Solari A, (1999) "Genética Humana: Fundamentos y Aplicaciones en Medicina" 2 ^a ed. Médica Panamericana, Argentina, 370p.

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	Videoproyector	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		Franelógrafo		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, bioquímica, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo del diagnóstico por el laboratorio.