



Puedes descargar una copia de esta página en formato PDF aquí:

El libro *Texto ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética* cubre (en todo o en parte) el contenido de 5 asignaturas de la Licenciatura en Farmacia de la U.A.:

Bioquímica	B	Troncal	2º curso	2º cuatrimestre
Biología Molecular e Ingeniería Genética	BMIG	Obligatoria	3º curso	1º cuatrimestre
Bioquímica Clínica y Patología Molecular Humana	BCPMH	Troncal	4º curso	2º cuatrimestre
Ampliación de Bioquímica Clínica y Patología Molecular Humana	ABCPMH	Optativa	5º curso	1º cuatrimestre
Biotecnología Animal en Ciencias de la Salud	BACS	Optativa	5º curso	2º cuatrimestre

Temas del libro	B	BMIG	BCPMH	ABCPMH	BACS
<b>I. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO</b>					
Tema 1: Introducción y aspectos generales en eucariotas. Transmisión de la información genética. El DNA como material genético: Antecedentes. Características generales del genoma	t.15	t.2			(*)
Tema 2: Componentes fundamentales de los ácidos nucleicos. Componente ácido: Fosfatos. Componente neutro: Azúcares. Componente básico: Bases nitrogenadas	t.15				
Tema 3: Nucleósidos y nucleótidos. Estructura de nucleósidos. Estructura de nucleótidos	t.15				
Tema 4: Estructura primaria de ácidos nucleicos Aspectos generales. Estructura primaria. Formas de representación lineal. Dos tipos de ácidos nucleicos según su composición. Propiedades fisicoquímicas de los ácidos nucleicos		t.2			
Tema 5: Estructura secundaria del B-DNA Proporción de bases nitrogenadas: Reglas de Chargaff. Modelo de Watson y Crick: forma B del DNA		t.3			
Tema 6: Variaciones en la estructura del DNA Variantes en doble hebra: formas A y Z. Variantes locales de la estructura secundaria del B-DNA. Motivos estructurales responsables de la unión del DNA con proteínas		t.4			
Tema 7: Estructuras de orden superior de DNA y RNA Superenrollamiento del DNA. Estructura de los RNAs. Los ribosomas		t.5			
Tema 8: Condensación del DNA y cromosomas Condensación del DNA en eucariotas. Estudio del cromosoma metafásico. Dotación genética en eucariotas		t.5	t.2		
Tema 9: Ciclo celular Introducción. La cromatina en la interfase. División de células somáticas por mitosis. División de células germinales primarias por meiosis. Unión de los gametos haploides durante la fecundación. Resumen integrado			t.2		
Tema 10: Organización del genoma eucariótico Complejidad del genoma eucariótico. DNA de copia única, simple o no repetitivo. DNA repetitivo. Estudio experimental de la complejidad en el genoma de eucariotas			t.4		(*)
Tema 11: Preparación de muestras, extracción y análisis de ácidos nucleicos Obtención y preparación preliminar de las muestras. Disociación de la muestra tisular. Separación de células. Caracterización celular y medidas de viabilidad. Lisis de las células. Preparación de fracciones subcelulares. Tratamientos					

<p>Estis de las células. Preparación de fracciones subcelulares. Tratamientos adicionales o complementarios. Extracción de ácidos nucleicos por solubilidad en fases inmiscibles. Purificación de ácidos nucleicos por precipitación salina diferencial. Recogida y conservación de las muestras. Procedimientos alternativos: extracción o análisis directos del DNA. Fraccionamiento de ácidos nucleicos</p>	t.6	t.5	
--	-----	-----	--

Temas del libro	B	BMIG	BCPMH	ABCPMH	BACS
<b>II. TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA Y TECNOLOGÍAS RELACIONADAS</b>					
<p><b>Tema 12: Replicación del DNA</b>                      Características generales de la replicación. Enzimología de la replicación. Etapas en el proceso de replicación. Replicación mitocondrial</p>	t.7				(*)
<p><b>Tema 13: Hibridación de ácidos nucleicos: fundamento y métodos de ensayo</b>                      Introducción: Desnaturalización y renaturalización del DNA. Análisis molecular de la hibridación de ácidos nucleicos. Métodos de ensayos de hibridación</p>	t.8				
<p><b>Tema 14: Preparación y marcaje de sondas para hibridación</b>                      Preparación de sondas genéticas. Marcaje de las sondas</p>			t.5		
<p><b>Tema 15: Clonación acelular: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)</b>                      Introducción general a la clonación. Amplificación in vitro del DNA: Reacción en cadena de la polimerasa o PCR</p>	t.9				
<p><b>Tema 16: Clonación celular: Tecnología del DNA recombinante</b>                      Enzimas de restricción. Clonación celular de moléculas de DNA. Genotecas</p>	t.9				
<p><b>Tema 17: Genómica. Obtención de los mapas genético y físico del genoma</b>                      Introducción. Mapas genéticos. Mapas físicos</p>			t.6		t.6
<p><b>Tema 18: Secuenciación del genoma y Proyectos Genoma</b>                      Introducción. Método químico de secuenciación del DNA. Método enzimático de secuenciación del DNA. Secuenciación del RNA. Proyecto Genoma Humano (PGH): Características esenciales. Otros proyectos de secuenciación del genoma humano. Genómica comparativa</p>			t.7		t.6

Temas del libro	B	BMIG	BCPMH	ABCPMH	BACS
<b>III. EXPRESIÓN GÉNICA</b>					
<b>Tema 19: Transcripción</b> Introducción: conceptos generales. Enzimología de la transcripción: Mecanismo de la reacción RNA polimerasa. Transcripción en eucariotas: diferencias con procariotas. Etapas en el proceso de transcripción. Transcripción del genoma mitocondrial. Inhibidores de la transcripción	t.10				(*)
<b>Tema 20: Control de la expresión génica: pretranscripcional y transcripcional</b> Introducción general a la regulación de la expresión génica. Control pretranscripcional. Regulación genética de la transcripción. Regulación epigenética	t.11				
<b>Tema 21: Maduración del RNA o procesamiento postranscripcional</b> Introducción. Características diferenciales de la maduración. Procesamiento del RNA mensajero. Procesamiento de los RNAs ribosómico y de transferencia. Maduración del RNA mitocondrial. Regulación postranscripcional y pretraduccional de la expresión génica	t.12				(*)
<b>Tema 22: El código genético</b> Antecedentes y propiedades generales del código. Asignación de codones a aminoácidos concretos. Modelos de representación. Características específicas	t.13				(*)
<b>Tema 23: Síntesis de proteínas: Traducción</b> Características de la traducción. Fase previa: activación de los aminoácidos en forma de aminoacil-tRNAs. Fase 1: iniciación. Fase 2: elongación o alargamiento de la cadena peptídica. Fase 3: terminación. Energética de la síntesis de proteínas. Inhibidores de la traducción. Regulación de la síntesis proteica: Niveles de control	t.14				
<b>Tema 24: Modificaciones postraduccionales</b> Introducción. Tráfico o destino de las proteínas. Maduración o procesamiento del polipéptido naciente. Plegamiento de proteínas. Degradación de las proteínas	t.15	t.14			

Temas del libro	B	BMIG	BCPMH	ABCPMH	BACS
<b>IV. ASPECTOS APLICADOS</b>					
<b>Tema 25: Bases moleculares de la mutación y la reparación del DNA</b> Concepto de mutación. Clasificación de las mutaciones. Tipo de célula que sufre la mutación. Mutaciones a pequeña escala o puntuales. Causas y mecanismos básicos de las mutaciones. Reparación del DNA. Enfermedades humanas asociadas a la reparación				t.1	(*) t.2
<b>Tema 26: Diversidad del genoma: polimorfismos</b> Introducción. Diversidad genética dentro de una especie. Mecanismos implicados en la variabilidad genética. Consecuencias funcionales del polimorfismo		t.8			t.3 (*)
<b>Tema 27: Análisis de genes. Detección y aplicaciones de los polimorfismos</b> Introducción. Análisis de genes. Detección del polimorfismo de secuencia de DNA. Aplicaciones de los polimorfismos de DNA		t.8			t.3
<b>Tema 28: Enfermedades moleculares: enfermedades monogénicas</b> Concepto y clasificación. Enfermedades exógenas. Enfermedades genéticas. Enfermedades poligénicas, multifactoriales, mixtas o complejas				t.2	(*)
<b>Tema 29: Enfermedades cromosómicas o citogenéticas</b> Introducción. Clasificación y nomenclatura. Cromosopatías numéricas. Cromosopatías estructurales				t.3	
<b>Tema 30: Bases moleculares del cáncer</b> Introducción. El cáncer como enfermedad genética. Etapas características en el desarrollo del cáncer. Mecanismos de transformación de célula normal en tumoral. Control de la proliferación por señales extracelulares. Regulación del ciclo celular. Apoptosis, muerte celular programada o suicidio celular. Herencia del cáncer. Marcadores tumorales				t.4	

(\* ) El tema de DNA mitocondrial en BACS recoge aspectos tratados a lo largo de múltiples capítulos del libro (\* )