



Asignatura.	Biología Molecular Aplicada al diagnóstico (obligatoria/campo del conocimiento)	Créditos	6
Clave		Horas/semana	4
Semestre	Tercero	H/Teoría	2
	Modalidad curso, seminario y laboratorio	H/Práctica	2
		Total horas	64

OBJETIVO GENERAL

El alumno dominará los conceptos bioquímicos que han llevado al conocimiento interno de los mecanismos de multiplicación del material genético y de la expresión y regulación de su contenido informático, lo cual permitirá al especialista en Bioquímica Clínica comprender la metodología molecular moderna para la detección y establecimiento el orden de padecimientos hereditarios.

TEMARIO

TEMA I ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO CELULAR

Objetivo específico:

El alumno revisará a la célula eucariótica y procariótica desde la estructura, función y material genético celular para comprender los padecimientos hereditarios.

- 1.1. Introducción y aspectos generales en células procarióticas y eucarióticas.
- 1.2. Componentes fundamentales de los ácidos nucleicos.
- 1.3. Estructura primaria y secundaria de los ácidos nucleicos.
- 1.4. Condensación de ADN y cromosomas.
- 1.5. Ciclo celular.
- 1.6. Organización del genoma procariótico y eucariótico.

Tiempo estimado 12 hrs.

TEMA II. EXPRESIÓN GÉNICA

Objetivo específico:

Al término de la unidad el alumno manejará la expresión génica como alternativa de solución en los padecimientos hereditarios.

- 2.1. Trascricpción.
- 2.2. Control de la expresión génica: pretranscripcional y transcripcional.

- 2.3. Maduración del ARN o procesamiento postranscripcional
- 2.4. Código genético.
- 2.5. Síntesis de proteínas: traducción.
- 2.6. Modificaciones postraduccionales.

Tiempo estimado 12 hrs.

TEMA III. INFORMACIÓN GENÉTICA Y TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

Objetivo específico:

Conocer el principio básico de las diversas técnicas modernas moleculares para el diagnóstico de diversos padecimientos bioquímicos.

- 3.1 ADN recombinante.
- 3.2 Enzimas de restricción
- 3.3. Plásmidos
- 3.4. Vectores

Tiempo estimado 12 hrs.

TEMA IV. METODOLOGÍAS MOLECULARES EN EL LABORATORIO CLÍNICO

Objetivo específico:

El alumno será capaz de dominar los diversos métodos moleculares para apoyar en el criterio del diagnóstico clínico.

- 4.1. Preparación de muestras, extracción y análisis de ácidos nucleicos.
- 4.2. Hibridación de ácidos nucleicos: fundamento y métodos de ensayo.
- 4.3. Reacción en cadena de la polimerasa.
- 4.4. PCR cuantitativa.
- 4.5. Modalidades de la PCR.
- 4.6. Metodologías alternativas para detección de secuencias específicas de ADN y ARN.
- 4.7. Tecnología del ADN recombinante.
- 4.8. Secuenciación de ácidos nucleicos.
- 4.9. Proyecto genoma.

Tiempo estimado 12hrs

TEMA V. BIOLOGÍA MOLECULAR APLICADA

Objetivo específico:

El alumno al término de la unidad será capaz de aplicar la biología molecular en diversas áreas de conocimiento.

- 5.1. Bases moleculares de la mutación y la reparación de ADN.
- 5.2. Diversidad del genoma: polimorfismos.
- 5.3. Análisis de genes. Detección y aplicaciones de los polimorfismos.
- 5.4. Enfermedades moleculares: enfermedades monogénicas.
- 5.5. Enfermedades cromosómicas y citogenéticas.
- 5.6. Bases moleculares del cáncer.

- 5.7. Biología molecular en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.
- 5.8. Genética inversa.
- 5.9. Parasitología molecular.
- 5.10. Estudios moleculares de identidad.
- 5.11. Diagnóstico prenatal.

Tiempo estimado 12 hrs.

TEMA VI. BIOÉTICA

Objetivo específico:

Al termino de la temática el alumno comprenderá el manejo adecuado de la bioética para el beneficio de la salud humana, mas no en deterioro.

Tiempo estimado 4 hrs.

FORMAS DE EVALUACIÓN

Se tomarán en cuenta para la calificación final, los siguientes indicadores ponderados:

3	EXÁMENES PARCIALES	80%
7	PRACTICAS DE LABORATORIO	10%
	PARTICIPACION	10%
		100%

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Cox Timoty M., Sinclair John. Biología Molecular en Medicina. Ed. Médica Panamericana, 1998.
- 2.- Panduro A. Biología Molecular en la Clínica. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2000.
- 3.- Luque, J. Herráez, A. Biología Molecular e Ingeniería Genética. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud. Ed. Harcourt, 2001.
4. - Cooper, G. M. The Cell, a Molecular Approach. ASM Press. Washington, D.C. Second Edition. Oxford University Press, 2000.
5. - Lewin, B. Genes VII. Second Edition. Oxford University Press, 2000.
- 6.- Lackie, J.M. Dow, J. The Dictionary of Cell an Molecular Biology. Academic Press, 1999.
7. - Innis, M. A., Gelfand, D.H., Sninisky, J.J., White, T.J. PCR Protocols. A guide to Methods and Aplications. Academic Press, inc. 1990.

FUENTES:

- Journal of Biological Chemistry
- Cell
- Mollecular Cell
- Science
- Lancet
- New Enaland Journal of Medicine
- Journal American Medical Association