

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR, CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA  
DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN  
DEPARTAMENTO DE INCORPORACIÓN DEL TIPO MEDIO SUPERIOR, SUPERIOR Y  
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO DE ESCUELAS PARTICULARES**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	
BIOLOGÍA MOLECULAR	

<b>CICLO</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>
PRIMER SEMESTRE	LFS-104	32

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

El alumno abordará desde un paradigma descriptivo y comprensivo el estudio de la célula como la unidad estructural y funcional del ser humano y centro de su quehacer fisioterapéutico

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA**

- 1.1 Funciones de la membrana
- 1.2 Composición química de las membranas
- 1.3 Estructura y funciones de las proteínas de la membrana
- 1.4 Movimiento de sustancias a través de las membranas celulares
- 1.5 Potenciales de membrana e impulsos nerviosos
- 1.6 Neurotransmisión: Salto de la hendidura sináptica

**2. INTERACCIONES ENTRE LAS CÉLULAS Y SU AMBIENTE**

- 2.1 Espacio extracelular
- 2.2 Matriz extracelular
- 2.3 Interacciones de las células con los materiales extracelulares
- 2.4 Interacciones de las células entre sí
- 2.5 Zonas de oclusión: sellado

**3. SISTEMAS DE MEMBRANA CITOPLÁSMICA**

- 3.1 Estructura
- 3.2 Función
- 3.3 Tránsito en la membrana
- 3.4 Sistema endomembranoso
- 3.5 Retículo endoplásmico liso y rugoso
- 3.6 Complejo de Golgi: el primer paso en el transporte vesicular
- 3.7 Tipos de transporte en vesículas y sus funciones
- 3.8 La vía endocítica
  - 3.8.1 Movimiento de membrana
  - 3.8.2 Materiales dentro de la célula

**4. LA RESPIRACIÓN AERÓBICA Y LA MITOCONDRIA**

- 4.1 Estructura y función de la mitocondria
- 4.2 Metabolismo oxidativo de la mitocondria
- 4.3 El papel de la mitocondria en la formación del ATP
- 4.4 Mecanismos para la formación de ATP

- 5. EL CITOESQUELETO Y LA MOVILIDAD CELULAR**
  - 5.1 Principales funciones del citoesqueleto
  - 5.2 Concepto de fascículo muscular
  - 5.3 Concepto de Miofibrilla
  - 5.4 Concepto de Miofilamento
- 6. NATURALEZA DEL GEN Y EL GENOMA**
  - 6.1 Ácidos nucleicos
  - 6.2 La estructura del DNA
- 7. EXPRESIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO: DE LA TRANSCRIPCIÓN A LA TRADUCCIÓN**
  - 7.1 Relación entre genes y proteínas
  - 7.2 Sinopsis de la transcripción en células procariotas y eucariotas
  - 7.3 Síntesis y procesamiento de RNA mensajeros
  - 7.4 Codificación de la información genética
  - 7.5 Decodificación de los codones: la función de los RNA de transferencia
  - 7.6 La estructura de los RNA
- 8. EL NÚCLEO CELULAR Y EL CONTROL DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA**
  - 8.1 El núcleo de una célula eucariota
  - 8.2 Control de la expresión genética en eucariotas
  - 8.3 Metilación del DNA
  - 8.4 Control postraduccional: determinación de la estabilidad
- 9. REPLICACIÓN Y REPARACIÓN DEL DNA**
  - 9.1 Replicación del DNA
  - 9.2 Las propiedades de las polimerasas de DNA
  - 9.3 Reparación del DNA
- 10. REPRODUCCIÓN CELULAR**
  - 10.1 El ciclo celular
  - 10.2 Fase M: mitosis y citocinesis
  - 10.3 Meiosis

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **BAJO LA CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:**

- Investigación bibliográfica
- Lecturas comentadas
- Discusión dirigida

##### **INDEPENDIENTES:**

- Elaboración de fichas de trabajo
- Investigación de conceptos
- Investigación documental sobre temas señalados por el docente

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Tres exámenes parciales  
Reporte de investigación  
Reporte de lecturas  
Evaluación continua

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

	TIPO	TÍTULO	AUT OR	EDITORIAL	AÑO
1	LIBRO	DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR A LA BIOTECNOLOGÍA	BALBAS, PAULINA	TRILLAS	2012
2	LIBRO	BIOLOGÍA MOLECULAR DEL GEN	WATSON D, JAMES	PANAMERICANA	2016
3	LIBRO	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	LODISH, HARVEY	MÉDICA PANAMERICANA	2011
4	LIBRO	BIOLOGÍA MOLECULAR: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES	ARMENDARIZ, JUAN	MC GRAW HILL	2011

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

5	LIBRO	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	KARP, GERALD	MC GRAW HILL	2010
6	LIBRO	FUNDAMENTOS BÁSICOS DE MEDICINA: BIOLOGÍA MOLECULAR PRINCIPIO Y APLICACIONES	GOMEZ MARI, JORGE ENRIQUE	CIB	2016
7	LIBRO	BIOLOGÍA MOLECULAR. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES	SALAZAR MONTES, ADRIANA	MC GRAW HILL	2016

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Licenciado en Medicina y Cirugía Licenciado en Terapia Física, Licenciado en Fisioterapia.