



Universidad de Sonora  
División de Ciencia Exactas y Naturales  
Departamento de Física  
Licenciatura en Física

## Biología molecular y celular para Físicos

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Biofísica molecular		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	0	2
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Ciencias Químico-Biológicas		

### 1. Introducción

La biología molecular y celular incluye conocimientos de frontera en las ciencias de la biología, la química y la física. En este curso se pretende introducir a los estudiantes de física en los conceptos básicos de este importante campo emergente de la biología, indispensables para el entendimiento de los fenómenos biofísicos y fisicoquímicos.

### 2. Objetivo general

En esta asignatura el estudiante conocerá y aplicará los conceptos básicos de la biología molecular que le permitan su futura incorporación al trabajo interdisciplinario indispensable en esta área.

### 3. Objetivos específicos

- a) Conocer los fundamentos de la biología.
- b) Conocer las técnicas básicas de manejo de células vivas
- c) Conocer los mecanismos de información en la célula
- d) Conocer los organelos más importantes y su función en la célula
- e) Conocer el papel de las proteínas, enzimas y ácido desoxirribonucleico en la célula

### 4. Temario

- 1) Dinámica celular
- 2) Estructura y función de proteínas.
- 3) Ácidos nucleicos.
- 4) Biomembranas, organización subcelular y transporte.
- 5) Energética celular: Glicólisis, Oxidación aeróbica y fotosíntesis
- 6) Forma y movilidad celular
- 7) Señalización célula-célula: hormonas y receptores
- 8) Cáncer.

### 5. Estrategias didácticas

Se recomienda que para este curso se tome en cuenta: Exposición del maestro en el aula, discusión de literatura especializada, prácticas de laboratorio y presentación de seminarios.

### 6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere que para la evaluación el profesor aplique exámenes parciales (60%), se realicen practicas de laboratorio (20%) y se lleven a cabo exposiciones y tareas (20%).

### 7. Bibliografía

- 1).- Lodish, H. et al Molecular Cell Biology., 4ª. Ed. WH. Freeman y NY (2000)
- 2).- Karp, G. Biología Celular y Molecular., McGraw-Hill interamericana editores DF (1998).
- 3).- Moyer, W. A. Biophysical science activities for high school. Parker Publ. Co. NY (1972).
- 4).- Nelson, D. L y M.M Cox Lehninger Principles of Biochemistry., Worth Publ. 3a. ed. NY Cork (2000)

## 8. Perfil docente

El profesor de esta asignatura debe poseer formación sólida en Física o en Biología o en Bioquímica preferentemente con estudios de posgrado, y con experiencia en el área de biología molecular y celular.