



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional

TEMARIO DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

EXAMEN DE ADMISIÓN 2022

Es necesario que el estudiante maneje los conceptos esenciales de los temas indicados:

1. Introducción a la célula.

- a. La célula vista al microscopio. La longitud de onda y la resolución del microscopio óptico y electrónico. Microscopía de fluorescencia y sus aplicaciones.
- b. Procariotas vs eucariotas.

2. Estructura de las membranas biológicas.

- a. Bicapas lipídicas, fosfolípidos, micelas, liposomas.
- b. Diferencias entre proteínas integrales y periféricas de membrana.
- c. El modelo de Singer.

3. El transporte a través de la membrana.

- a. Conceptos de acarreador, bombas y canales iónicos.

4. Compartimentos intracelulares.

- a. Núcleo y cubierta nuclear. Estructura de los ácidos nucleicos. Replicación y transcripción.



- b. Direccionamiento de proteínas desde su biosíntesis hacia su destino en el núcleo.
- c. La ruta secretora: transporte de proteínas desde el retículo endoplásmico rugoso hasta la membrana plasmática. Papel del Golgi.
- d. Endocitosis y lisosomas.
- e. Estructura y función de la mitocondria.
- f. Concepto de citosol.

5. Citoesqueleto.

- a. Filamentos intermedios.
- b. Microtúbulos.
- c. Filamentos de actina.

6. Ciclo celular.

- a. Fases del ciclo celular.
- b. Mitosis y meiosis.

Bibliografía:

Alberts et al. 2005. Essential Cell Biology. Garland.

