

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

LICENCIATURA EN: QUÍMICA.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: BIOLOGÍA CELULAR.

ÓRGANO INTERNO QUE COORDINA EL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS BIOLÓGICAS.

SECCIÓN DE: BIOQUÍMICA Y FARMACOLOGÍA HUMANA.

CICLO AL QUE PERTENECE: PROFESIONAL.

REQUISITO DE SERIACIÓN: NINGUNO.

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OPTATIVA.

TIPO DE ASIGNATURA: TEÓRICO.

MODALIDAD: CURSO.

SEMESTRE: 6°, 7°, 8°.

NÚMERO DE HORAS /SEMANA/ SEMESTRE:

TEORÍA:

3

PRÁCTICA:

N° DE CRÉDITOS:

6

CLAVE

0012

### OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Identificar y diferenciar a las células eucariotas y procariotas en su composición, estructura y organización, comprendiendo su función a través de la descripción y análisis de los organelos que las constituyen, así como los mecanismos de división celular y diferenciación que en ellas ocurren.

### UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA CÉLULA

Número de horas de teoría: 4.

#### OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Introducirse al estudio de la célula, definiendo los conceptos básicos, estableciendo el desarrollo histórico, relacionando los cambios evolutivos; reconociendo, diferenciando y jerarquizando los niveles de organización, analizando y comprendiendo los métodos básicos de estudio, para manejar la terminología adecuada y actualizarse en los estudios de la célula e iniciar con estudios propedéuticos para las asignaturas del área.

- 1.1 Conceptos básicos y utilidad de la Biología celular.
- 1.2 Cambios evolutivos en los seres vivos.
- 1.3 Metodología empleada para el estudio de la célula.
- 1.4 Niveles de organización biológica.

### UNIDAD 2. ESTRUCTURAS DE ENVOLTURA CELULAR Y CITOESQUELETO

Número de horas de teoría: 12.

#### OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Estudiar las estructuras de envoltura celular y citoesqueleto, comprendiendo y analizando la composición y función de la membrana plasmática, matriz extracelular, pared celular y citoesqueleto para profundizar los conocimientos con respecto a ellos, diferenciando e integrando las funciones biológicas que desempeñan relacionando el entorno inmediato celular con la organización interna de la célula para entender procesos celulares.

- 2.1 Membrana celular, composición química, estructura y función.
- 2.2 Matriz extracelular, composición química, estructura y función.
- 2.3 Pared celular, composición química, estructura y función.
- 2.4 Citoesqueleto, composición química, estructura y función.

### UNIDAD 3. SISTEMA MEMBRANAL

Número de horas de teoría: 12.

#### OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Estudiar el sistema membranar analizando y comprendiendo la composición química, estructura y función del retículo endoplasmico rugoso, retículo endoplasmico liso, aparato de Golgi, lisosomas, vacuolas, peroxisomas, glioxisomas y núcleo; además de los organelos asociados nucleolo y ribosomas, diferenciándole papel de cada uno en la estructura y función celular, estableciendo los niveles de organización de la cromatina en eucariotes y diferenciar con nucleóide procarionte; generando criterios que permitan distinguir el papel que desempeña cada uno de ellos en la célula.

- 3.1 Núcleo. Composición química, estructura y función.
- 3.2 Nucleolo. Composición química, estructura y función.
- 3.3 Cromatina y cromosoma. Composición química, estructura y función.
- 3.4 Nucleóide. Composición química, estructura y función.
- 3.5 Retículo endoplásmico. Composición química, estructura y función.

- 3.6 Ribosoma. Composición química , estructura y función en los diferentes tipos celulares..
- 3.7 Aparato de Golgi. Composición química, estructura y función.
- 3.8 Lisosoma. Composición química, estructura y función .
- 3.9 Vacuola. Composición química , estructura y función.
- 3.10 Peroxisoma. Composición química , estructura y función.
- 3.11 Glioxisoma. Composición química, estructura y función.

#### UNIDAD 4. SISTEMA BIOENERGÉTICO

Numero de horas de teoría:8

##### OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Estudiar y comprender el concepto de bioenergética, identificando y analizando los componentes moleculares, estructura y función del periplasma, cloroplasto y mitocondria ; así como generar criterios que permitan diferenciar los sistemas bioenergéticos con el fin de conocer su potencialidad y la utilidad en procariotas y eucariotas.

- 4.1 Concepto de bioenergética
- 4.2 Periplasma. Composición, estructura y función.
- 4.3 Cloroplasto. Composición, estructura , función bioenergética y biogénesis.
- 4.4 Mitocondria. Composición, estructura, función bioenergética y biogénesis.

#### UNIDAD 5. CICLO Y DIFERENCIACIÓN CELULAR

Número de horas de teoría: 12

##### OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Estudiar y conocer el concepto de ciclo celular identificando las etapas que lo caracterizan, enfatizando la interfase y los procesos de división celular para eucariotas; conocer los procesos de división en procariotas y los mecanismos de diferenciación celular y apoptosis, con el fin de conocer su utilidad.

- 5.1 Concepto de ciclo celular
- 5.2 Control del ciclo celular
- 5.3 Etapas del ciclo celular: interfase.
- 5.4 División celular en eucariotas: mitosis y meiosis
- 5.6 División celular en procariotas: bipartición, gemación y esporulación.
- 5.7 Diferenciación celular , concepto y mecanismos.
- 5.8 Apoptosis, concepto y mecanismos.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Alberts, B., B. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, J.D. Watson. *Biología Molecular de la Célula*, 3ª., Omega, 2002.
2. Cooper, G.M. *La Célula*, Marbán, Madrid, 2001.
3. Fernández , B., G. Bodega, Y. Suárez y E. Muñiz. *Biología celular*. Síntesis, 2000.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Lodish,H., A. Berk, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore y J. Darnell. *Biología celular y molecular*, Medica Panamericana, México, 2002.

2. Margulis, L., S.J. Gould, K.V. Schwartz, y A.R. Margulis. *Five Kingdoms : An Illustrated guide to the Phyla of life on Earth*, 3<sup>a</sup>., W.H. Freeman and Company. New York, 1998.
3. Jiménez Luis F. y Horacio Merchant. *Biología celular y molecular*, Prentice Hall, México, 2003.