



1. PROGRAMA PARA LA MATERIA BÁSICA DE: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR HUMANA

Ciclo: Primero o Segundo semestre

Carga horaria: 4 horas semanales

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Comprender las bases moleculares del funcionamiento celular y su regulación bajo un modelo de Biología de sistemas.

2.1 Objetivos específicos

- Desarrollar un concepto molecular y de sistemas sobre los principales procesos celulares asociados al funcionamiento del humano.
- Establecer la importancia de la **Biología Celular y Molecular** en la identificación de las bases moleculares de patologías y su tratamiento en el humano.
- Promover un pensamiento crítico y analítico que permita la interpretación y correlación de fenómenos biológicos.
- Estimular y consolidar la lectura e interpretación de literatura científica afín al contenido del curso.

3. CONTENIDO

UNIDAD I. GENÉTICA MOLECULAR I: PROTEÍNAS

- 1.1 Síntesis de proteínas y su regulación
- 1.2 Código genético
- 1.3 Modificaciones postraduccionales
- 1.4 Sistemas de degradación de proteínas
- 1.5 Síntesis de proteínas en retículo endoplasmático

UNIDAD II. COMUNICACIÓN CELULAR Y SISTEMAS DE TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES

- 2.1 Señalización celular: hormonas, neurotransmisores, citosinas
- 2.2 Receptores celulares, estructura y clasificación
- 2.3 Cascadas de señalización
- 2.4 Cinasas de proteína

UNIDAD III. GENÉTICA MOLECULAR II: ÁCIDOS NUCLEICOS

- 3.1 Organización del genoma humano: DNA nuclear y mitocondrial
- 3.2 Replicación del DNA
- 3.3 Genes y su transcripción
- 3.4 Regulación de la expresión genética pre y post transcripción



- 3.5 Lesiones y reparación del DNA
- 3.6 Variaciones del genoma

UNIDAD IV. BASES MOLECULARES DEL CÁNCER

- 4.1 Regulación del ciclo celular
- 4.2 Muerte celular
- 4.3 Oncogenes y supresores tumorales
- 4.4 Procesos moleculares asociado con el desarrollo de células tumorales

4. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL CURSO

En el curso se utilizarán aquellos recursos y estrategias educativas que permitan la aplicación de una metodología centrada en el estudiante, propiciando una formación integral y aprendizaje autónomo. Como recursos de aprendizaje se utilizarán conferencias orientadoras, situaciones de aprendizaje modeladas, revisión de bibliografía actualizada (libros y revistas con alto índice de impacto), medios audiovisuales (diapositivas y recursos multimedia), tecnologías de información y comunicaciones (internet y sesiones tutoriales virtuales). El curso atenderá las necesidades de actualización promoviendo en el estudiante la gestión del conocimiento, el pensamiento crítico y el manejo adecuado de las tecnologías de la información, generando así un sentido de responsabilidad, libertad y autonomía.

5. SISTEMA GENERAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Requisitos de evaluación. Se requiere tener un 80% de asistencia al curso y haber cumplido con el 100% de las tareas asignadas.

Acreditación. La materia será acreditada en función de la aprobación de las evaluaciones o exámenes de acuerdo al siguiente esquema de valores:

ACTIVIDAD	VALOR (%)
• Exámenes parciales	50
• Discusión de artículos	20
• Exposición final	20
• Tareas	10

6. BIBLIOGRAFÍA

- **Libros**
 - Alberts B., Bray D., Hopking K., Jonhson A., Lewis J., Raff M., Roberts K. and Walter P. (2014) *Essential Cell Biology* (6th Ed.). New York, NY., Garland Science Publishing Inc.
 - Goodman SR. (2007) *Medical Cell Biology (Medical Cell Biology)* (3th Ed.). Burlington, MA., Academic Press.



- Karp G. (2013) ***Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments*** (7th Ed.). Hoboken, NJ., John Wiley & Sons Inc.
- Krebs, JE., Goldstain, ES., Kilpatrick, ST. (2012) ***Lewin's Genes X*** (12th Ed.). Sudbury, MA., Jones and Barlett Publishers, LLC.
- Lodish H., Berk A., Kaiser CA., Krieger M., Scott MP., Bretscher A., Ploegh H., Matsudaira P. (2012) ***Molecular Cell Biology*** (7th Ed.). WH Freeman

- **Revistas Científicas**

Los artículos serán seleccionados de diversas revistas científicas: Proceedings of the National Academy of Science, Nature, Science, Cell, Cancer Genetics.

7. PERFIL DEL PROFESOR:

Los Profesores que impartan el presente curso deberán contar con un Doctorado en Ciencia en las áreas de ciencias biológicas o médicas, que tenga experiencia en el área de Biología Molecular o Biomedicina.