

Nombre de la materia	Biología celular
Clave	Por asignar
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Ninguna
Propósito	
Reconoce la estructura y función celular y la interacción entre los órganos celulares. Aplica los conocimientos obtenidos en otras disciplinas de las ciencias ambientales.	
Competencias a desarrollar	
<p>B2 Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional.</p> <p>B9 Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p>G1 Busca, analiza y procesa información de fuentes diversas para su aplicación en el área de la investigación y el ámbito empresarial de bienes y servicios para el diagnóstico y solución de problemas, así como en la realización de proyectos.</p> <p>E8 Mantiene un actuar con gran apego a su gremio profesional en beneficio de la sociedad.</p>	
Resumen de contenidos	
<p>1. La célula</p> <ul style="list-style-type: none"> • La célula procarionte. • La célula eucarionte. • Organelos celulares. • Estructura y función de la membrana plasmática. • Sistemas de transporte de membrana. • Pared celular. • Estructura de la superficie bacteriana e inclusiones celulares. • Endoesporas. • Comunicación y señalización celular. • Reproducción celular. • Muerte celular. <p>2. Energía, catálisis y biosíntesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioenergética • Utilización de energía por las células. • Catálisis y enzimas • Glucólisis • Respiración y transportadores de electrones • Fuerza motriz de protones • Ciclo del ácido cítrico <p>3. DNA y cromosomas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función del DNA. • Estructura de los cromosomas eucariontes. • Replicación del DNA. • Reparación del DNA. • Recombinación del DNA. 	

- Del DNA al RNA.
- Del RNA a la proteína.
- Elementos genéticos y expresión génica
- Mutación
- Reparación del ADN

4. Estructura de la membrana

- La bicapa lipídica.
- Proteínas de membrana.

5. Transporte de membrana

- Principios del transporte de proteínas transportadoras y sus funciones.
- Canales iónicos y potencial de membrana.
- Canales iónicos y transmisión de señales en las células nerviosas.

6. Generación de energía en mitocondrias y cloroplastos

- Las mitocondrias y la fosforilación oxidativa.
- Cadenas de transporte de electrones y bombeo de protones.
- Cloroplastos y fotosíntesis.
- El origen de los cloroplastos y las mitocondrias.

7. Comunicación celular

- Principios generales de la señalización celular.
- Receptores asociados con proteínas G.
- Receptores asociados con enzimas.
- Presentaciones de alumnos de compartimentos y transporte intracelular
 - Orgánulos delimitados por membranas.
 - Distribución de las membranas.
 - Transporte vesicular.
 - Vías secretoras.
 - Vías endocíticos.

8. Control del ciclo celular.

- Generalidades acerca del ciclo celular.
- El sistema de control del ciclo celular.
- División celular.
- Descripción general de la fase M.
- Mitosis.
- Citocinesis.

9. Apoptosis

- Muerte celular programada (apoptosis).
- Cascada de señalización.
- Necrosis

10. Genética, meiosis y bases moleculares de la herencia

- Los beneficios de la reproducción sexual.
- Meiosis.
- Mendel y las leyes de la herencia.
- La genética como herramienta de experimentación.
- Presentaciones de alumnos sobre el Citoesqueleto
 - Filamentos intermedios

- Microtúbulos
- Filamentos de actina.
- Contracción muscular

Metodología de la enseñanza

Las clases serán impartidas por el profesor, el curso se imparte en dos sesiones de 90 minutos cada una, durante un semestre, los estudiantes conocen el programa y los temas que se verán en cada sesión, esto permite que el alumno estudie con anticipación los temas a tratar en clase. Se involucra al alumno a participar durante el curso mediante la exposición de temas a criterio del profesor. Se les entrega material bibliográfico para su lectura análisis y discusión en grupo y se les solicitan al menos tres trabajos de investigación bibliográfica.

Evaluación de la materia

Exámenes
Tareas y presentaciones
Participación en clase

Referencia bibliográfica

Dennis Bay. 2006. Introducción a la Biología celular. Ed. Médica Panamericana.

Jimenez. 2002. Biología celular y molecular. Pearson Educación

Alberts, Bruce. 2009. Essential Cell Biology. Garland Science.

Prescott, L.M., Harley, J.P., Klein, D.A. 2009. Microbiología. 7a. edición Mc Graw-Hill

Brock Thomas. 10ª. Edición, 2010. Biología de los Microorganismo. Pearson