



Fecha Aprobación:
16/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE BIOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE

CARRERA DE BIOLOGIA ECOLOGIA Y GESTION

Sílabo

1. Datos generales

Materia: BIOLOGÍA CELULAR

Código: CTE0013

Créditos: 5

Nivel: 1

Paralelo: A1BEG

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 80

Profesor: CAZAR RAMÍREZ AIDA ANTONIETA

Correo electrónico: acazar@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

NO TIENE

2. Descripción y objetivos de la materia

La cátedra de Biología Celular permite que el estudiante adquiera conocimientos teórico y prácticos que le ayudan a obtener una visión completa de la célula, integrando las estructuras de los niveles molecular, macromolecular y de organización biológica, a través de una revisión documental y de prácticas de laboratorio. Explica la estructura y función de los elementos y moléculas inorgánicas y orgánicas, a través del análisis de sus propiedades físico-químicas, estableciendo su importancia en la conformación de los seres vivos. Desarrolla las fases y eventos que tienen lugar en el ciclo celular, así como la finalidad de la mitosis y la meiosis en la reproducción celular a través de una revisión teórica y prácticas de laboratorio, desarrollando actitudes positivas ante los aportes de la biotecnología en los distintos campos de la Biología. Para el estudiante de Biología es la ciencia básica que le relaciona con las distintas áreas de la carrera.

La asignatura de Biología Celular y Molecular, de naturaleza teórico y práctica pertenece al área curricular básica: Se divide en cinco unidades didácticas. El primer capítulo permite entender la importancia de la Biología a través del análisis de la Teoría celular; se establece también la estructura, origen y evolución celular. El segundo capítulo desarrolla la composición y estructura química de la célula. Continuamos analizando el papel de las biomoléculas orgánicas, los mecanismos de transporte y movimiento interno de la célula. Los capítulos tercero y cuarto desarrollan los sistemas internos de membrana y los organelos generadores de energía. El capítulo quinto analiza el papel del núcleo y el ciclo celular.

Esta asignatura se enlaza con Botánica, Bioquímica, Biología molecular, Zoología entre otras Ciencias que desarrollan aspectos específicos de los seres vivos, sus procesos y mecanismos de supervivencia.

3. Contenidos

- 01.01. El descubrimiento de las células (1 horas)
- 01.02. Propiedades básicas de las células (2 horas)
- 01.03. Tipos de células: procariotas , eucariotas (2 horas)
- 02. Bases químicas de la vida**
- 02.01. Enlaces covalentes: enlaces no covalentes (2 horas)
- 02.02. Naturaleza biológica de las moléculas (2 horas)
- 02.03. Grupos funcionales: Clasificación de las moléculas por su función (2 horas)
- 02.04. Tipos de moléculas biológicas. Carbohidratos, lípidos proteínas (3 horas)
- 02.05. Moléculas complejas: aminoácidos (3 horas)
- 03. Metabolismo
- 03.01. Revisión del metabolismo. Proceso , fases: Anabolismo, catabolismo (2 horas)
- 03.02. Regulación metabólica: oxidación-reducción (3 horas)
- 03.03. Captura y utilización de energía (2 horas)
- 04. Estructura de la membrana plasmática**
- 04.01. Revisión de las funciones de la membrana (2 horas)
- 04.02. Composición química de la membrana (3 horas)
- 04.03. Lípidos de la membrana y fluidez de la membrana (2 horas)
- 04.04. Naturaleza dinámica de la membrana plasmática (3 horas)
- 04.05. Movimiento de sustancias a través de las membranas celulares (2 horas)
- 05. Respiración aeróbica y mitocondria**
- 05.01. Estructura y función de la mitocondria (2 horas)
- 05.02. Formación de ATP (2 horas)
- 05.03. Peroxisomas (2 horas)
- 06. La fotosíntesis y el cloroplasto**
- 06.01. Estructura y función del cloroplasto (2 horas)
- 06.02. Metabolismo fotosintético: absorción de la luz (2 horas)
- 06.03. Ciclo de Calvin. (2 horas)
- 06.04. Fotofosforilación (2 horas)
- 06.05. Fijación de dióxido de carbono y síntesis de carbohidratos (2 horas)
- 07. Sistema de membrana citoplasmática**
- 07.01. Retículo endoplásmico: funciones (3 horas)
- 07.02. El complejo de Golgi. Movimiento de materiales (3 horas)
- 07.03. Lisosomas y vacuolas (3 horas)
- 07.04. Vía endocítica: endocitosis y fagocitosis (3 horas)
- 07.05. Funciones del citoesqueleto. Microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios (3 horas)
- 08. Reproducción celular**
- 08.01. El ciclo celular: el núcleo, estructura y función (3 horas)
- 08.02. Fase M: mitosis y citocinesis: profase, metafase, anafase y telofase (3 horas)
- 08.03. Meiosis: etapas (3 horas)
- 08.04. Muerte celular: Apoptosis, senescencia (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| <i>Resultado de aprendizaje de la materia</i> | <i>Evidencias</i> |
|--|--|
| aa. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales. | |
| - Desarrollar destrezas en el manejo, montaje y lectura en equipos de laboratorio, instrumentos y material para el desarrollo de prácticas | - Foros, debates, chats y otros - Investigaciones - Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio |
| - Manejar los conceptos científicos para explicar los procesos que se presentan en los seres vivos | - Foros, debates, chats y otros - Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio |

Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|-------------------------------|--|---|--------------|--------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Análisis e identificación de muestras, desarrollo de destrezas en montaje y manejo de equipos | Tipos de células, reconocimiento de estructuras, componentes químicos de la célula. | APORTE I | 4,00 | semana 4/septiembre, semana 1,2,3 Octubre |
| Evaluación escrita | Prueba con reactivos, comprensión y aplicación de conceptos. | Célula, tipos de célula, características bases químicas de la vida | APORTE I | 3,00 | Tercera semana de Octubre |
| Foros, debates, chats y otros | Participación grupal en un debate sobre las bases químicas de la vida | Bases químicas de la vida: Macromoléculas carbohidratos, proteínas, aminoácidos | APORTE I | 3,00 | Cuarta semana de octubre |
| Prácticas de laboratorio | Desarrollo de destrezas en reconocimiento de organelos celulares, técnicas de tinción | Organelos celulares | APORTE II | 3,00 | Semana 3/novbre, semana 1 y 2/diciembre |
| Investigaciones | Informe y presentación oral de revisión de artículos científicos sobre avances en biología celular | Metabolismo y fotosíntesis | APORTE II | 3,00 | 3 y 4 Semana de Dcbre |
| Evaluación escrita | Prueba parcial con aplicación de reactivos | Organelos celulares, estructura y función | APORTE II | 4,00 | Tercera semana Diciembre |
| Prácticas de laboratorio | Montaje, tinción e identificación de estructuras, extracción y lectura. | Fotosíntesis, mitosis | APORTE III | 3,00 | Sermana 1 Enero |
| Foros, debates, chats y otros | participación en foro sobre el proceso de muerte celular | Muerte celular. apoptosis, senescencia | APORTE III | 3,00 | Semana 2 Enero |
| Evaluación escrita | Prueba parcial, aplicación de reactivos | Mitosis,meiosis, muerte celular | APORTE III | 4,00 | Semana 2 /Enero |
| Evaluación escrita | Examen global, aplicación reactivos | Todos los capítulos del sílabo | EXAMEN FINAL | 20,00 | Semana 3 y 4 de Enero |

Metodología

La materia de Biología Celular tiene una asignación de 5 hs semanales. Los contenidos se desarrollan en una sesión de dos horas y las prácticas en función del número de estudiantes en una sesión de 3 hs. Para los contenidos teóricos se trabaja con clases magistrales, presentaciones y videos, adicionalmente se realizan análisis de lecturas relacionadas con los capítulos del silabo.

Las prácticas se desarrollan en el laboratorio, tienen como objetivo desarrollar en los estudiantes las destrezas para el manejo de equipos de laboratorio, técnicas de tinción y montaje de muestras, e interpretación de resultados.

Criterios de Evaluación

Las evaluaciones que constan en el silabo serán aplicadas de acuerdo al reglamento vigente en la Universidad.

El análisis de las lecturas constituye un trabajo grupal que no es recuperable en caso de ausencia de un estudiante.

Las prácticas de laboratorio generan un informe escrito el mismo que será subido al aula virtual en donde constarán las calificaciones obtenidas.

Las pruebas escritas, evaluarán los contenidos mediante la aplicación de reactivos, en caso de copia fragilante se aplicará el reglamento vigente para estos casos en el reglamento vigente.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- De Robertis.(1983). Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: El Ateneo. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 05840.
- Espinosa Francisco.(1983). Curso de Biología. México: Alhambra. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 05838.
- Karp Gerald.(1998). Biología Celular. México: Mc Graw-Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 29468.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Madigan Michel.(2009). Biología de los microorganismos. México: Pearson. UDA. 69162.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Gil, Pedro. Obtenido de e-libro: e-brary.com.
- Ryke Kevin. Obtenido de Oxford journal: Oxford Journal.
- Espinoza Antony. Obtenido de e-libro: e-brary.com.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **16/09/2015**

APROBADO