



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: BIOLOGÍA CELULAR

Código: CTE0013

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: CAZAR RAMIREZ AIDA ANTONIETA

Correo electrónico acazar@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 5 | | | | 5 |

Prerrequisitos:

Ninguno

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

| | |
|----------|--|
| 1 | El descubrimiento de las células (1 horas) |
| 2 | Propiedades básicas de las células (2 horas) |
| 3 | Tipos de células: procariontas , eucariontas (2 horas) |
| 4 | Bases químicas de la vida |
| 4.1 | Enlaces covalentes: enlaces no covalentes (2 horas) |
| 4.2 | Naturaleza biológica de las moléculas (2 horas) |
| 4.3 | Grupos funcionales: Clasificación de las moléculas por su función (2 horas) |
| 4.4 | Tipos de moléculas biológicas. Carbohidratos, lípidos proteínas (3 horas) |
| 4.5 | Moléculas complejas: aminoácidos (3 horas) |
| 4.5.1 | Metabolismo (0 horas) |
| 4.6 | Revisión del metabolismo. Proceso , fases: Anabolismo, catabolismo (2 horas) |
| 4.7 | Regulación metabólica: oxidación-reducción (3 horas) |
| 4.8 | Captura y utilización de energía (2 horas) |
| 5 | Estructura de la membrana plasmática |
| 5.1 | Revisión de las funciones de la membrana (2 horas) |
| 5.2 | Composición química de la membrana (3 horas) |
| 5.3 | Lípidos de la membrana y fluidez de la membrana (2 horas) |

| | |
|----------|--|
| 5.4 | Naturaleza dinámica de la membrana plasmática (3 horas) |
| 5.5 | Movimiento de sustancias a través de las membranas celulares (2 horas) |
| 6 | Respiración aeróbica y mitocondria |
| 6.1 | Estructura y función de la mitocondria (2 horas) |
| 6.2 | Formación de ATP (2 horas) |
| 6.3 | Peroxisomas (2 horas) |
| 7 | La fotosíntesis y el cloroplasto |
| 7.1 | Estructura y función del cloroplasto (2 horas) |
| 7.2 | Metabolismo fotosintético: absorción de la luz (2 horas) |
| 7.3 | Ciclo de Calvin. (2 horas) |
| 7.4 | Fotofosforilación (2 horas) |
| 7.5 | Fijación de dióxido de carbono y síntesis de carbohidratos (2 horas) |
| 8 | Sistema de membrana citoplasmática |
| 8.1 | Retículo endoplásmico: funciones (3 horas) |
| 8.2 | El complejo de Golgi. Movimiento de materiales (3 horas) |
| 8.3 | Lisomas y vacuolas (3 horas) |
| 8.4 | Vía endocítica: endocitosis y fagocitosis (3 horas) |
| 8.5 | Funciones del citoesqueleto. Microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios (3 horas) |
| 9 | Reproducción celular |
| 9.1 | El ciclo celular: el núcleo, estructura y función (3 horas) |
| 9.2 | Fase M: mitosis y citocinesis: profase, metafase, anafase y telofase (3 horas) |
| 9.3 | Meiosis: etapas (3 horas) |
| 9.4 | Muerte celular: Apoptosis, senescencia (4 horas) |

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| 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 | -Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio |
| -Manejar los conceptos científicos para explicar los procesos que se presentan en los seres vivos | -Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Informes -Prácticas de laboratorio |

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|-------------------------------|--|--|----------|--------------|----------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | Practica 1, Manejo del microscopio. Observación de muestras. | Propiedades básicas de las células | APORTE 1 | 1 | Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17) |
| Foros, debates, chats y otros | Análisis de una lectura relacionada con los avances y aplicaciones de la Biología Celular. | El descubrimiento de las células | APORTE 1 | 2 | Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17) |
| Evaluación escrita | Prueba parcial: revisión de conceptos del cap 1 y 2. | El descubrimiento de las células, Propiedades básicas de las células | APORTE 1 | 4 | Semana: 3 (10/10/17 al 14/10/17) |
| Informes | Practica 3 | Bases químicas de la vida | APORTE 2 | 2 | Semana: 6 (30/10/17 al 01/11/17) |
| Prácticas de laboratorio | Practica 2. Observación componentes de la célula. Cuestionario | Bases químicas de la vida | APORTE 2 | 2 | Semana: 6 (30/10/17 al 01/11/17) |
| Informes | Cuestionario resuelto sobre el contenido de la practica | Bases químicas de la vida | APORTE 2 | 2 | Semana: 7 (06/11/17 al 11/11/17) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------------|---|--|------------|--------------|--|
| Investigaciones | Revisión bibliográfica y desarrollo de una aplicación práctica | Estructura de la membrana plasmática | APORTE 2 | 4 | Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17) |
| Evaluación escrita | Prueba parcial : revisión de conceptos y contenidos del cap: 4 y 5 | Bases químicas de la vida, Estructura de la membrana plasmática | APORTE 2 | 4 | Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17) |
| Prácticas de laboratorio | Práctica laboratorio. Desarrollo de cuestionarios | Respiración aeróbica y mitocondria | APORTE 3 | 3 | Semana: 11 (04/12/17 al 09/12/17) |
| Informes | Presentación de análisis de artículos científicos | La fotosíntesis y el cloroplasto, Sistema de membrana citoplasmática | APORTE 3 | 2 | Semana: 14 (al) |
| Evaluación escrita | Revisión de contenidos con reactivos. | La fotosíntesis y el cloroplasto, Reproducción celular, Sistema de membrana citoplasmática | APORTE 3 | 4 | Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18) |
| Evaluación escrita | Examen global. revisión de contenidos de los capítulos desarrollados en el sílabo | Bases químicas de la vida, El descubrimiento de las células, Estructura de la membrana plasmática, La fotosíntesis y el cloroplasto, Propiedades básicas de las células, Reproducción celular, Respiración aeróbica y mitocondria, Sistema de membrana citoplasmática, Tipos de células: procariontas , eucariotas | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018) |
| Evaluación escrita | Examen supletorio. revisión cap. desarrollados en el sílabo | Bases químicas de la vida, El descubrimiento de las células, Estructura de la membrana plasmática, La fotosíntesis y el cloroplasto, Propiedades básicas de las células, Reproducción celular, Respiración aeróbica y mitocondria, Sistema de membrana citoplasmática, Tipos de células: procariontas , eucariotas | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018) |

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 sílabo.

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 sílabo 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 fragante se aplicará el reglamento vigente para estos casos en el reglamento vigente.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------------|--------------|------------------------------|------|-----------|
| DE ROBERTIS | Promed | BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR | 2012 | NO INDICA |
| ESPINOSA FRANCISCO | Alhambra | CURSO DE BIOLOGÍA | 1983 | NO INDICA |
| KARP GERALD | Mc Graw-Hill | BIOLOGÍA CELULAR | 1998 | NO INDICA |

Web

| Autor | Título | URL |
|-------|--------|-----|
|-------|--------|-----|

| Autor | Título | URL |
|-----------------|----------------|----------------|
| Ryke Kevin | Oxford Journal | Oxford Journal |
| Gil, Pedro | E-Libro | e-brary.com |
| Espinoza Antony | E-Libro | e-brary.com |

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------|--------------|------------------------------|------|------|
| Karp, Gerald | Mc Graw Hill | Biología Celular y Molecular | 2005 | |

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2017**

Estado: **Aprobado**