

BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR IV MEDIO

Departamento:
Ciencias

Profesor(a):
Fernanda Valenzuela

Coordinadora Académica:
Joselyn Vilches

Descripción:

El curso de Biología Celular y Molecular está diseñado para que los estudiantes de cuarto medio profundicen en el estudio de la biología y desarrollen habilidades clave para entender el mundo que los rodea. A lo largo del curso, aprenderán sobre temas como la biología celular, la genética y la biotecnología, lo que les ayudará a comprender cómo funcionan los procesos vitales y cómo se relacionan con la salud y el medio ambiente.

Se espera que, al finalizar, los estudiantes puedan explicar conceptos como el metabolismo celular y la expresión génica, y reconozcan la importancia de la biología en mejorar la calidad de vida y el bienestar social. También se enfocarán en desarrollar habilidades científicas como analizar información, investigar y comunicar sus hallazgos. Además, se les alentará a abordar problemas actuales de manera integrada, considerando la conexión entre ciencia, tecnología y sociedad.

Temáticas a trabajar (Unidades y Contenidos):

Unidad 1: “Comprendiendo la estructura y la función de la célula”

- Relación entre Biología celular y molecular.
- Paisajes celulares.
- ¿Qué es primero: la estructura o la función celular?.
- Reproducirse, especializarse o morir.

Unidad 2: “Estudiando la versatilidad de las proteínas”.

- ¿Qué importancia presentan las proteínas en mi vida?.
- Desnaturalizando proteínas en la cocina.
- Investigando la acción de las toxinas, venenos y fármacos en la inhibición enzimática.
- La importancia de la forma de las proteínas en la contracción muscular.

Unidad 3: “Analizando la relación entre expresión y regulación génica”.

- Estudiando la estructura y la expresión de la información genética.
- ¿Por qué si tenemos el mismo origen, desarrollamos diversos tipos celulares? PROPÓSITO DE LA ACT.
- La biología de los mutantes.
- La epigenética: un cambio de paradigma.
-

Unidad 4: “Analizando aplicaciones en biología celular y molecular”.

- Biólogas y biólogos celulares y moleculares chilenos y su aporte al conocimiento.
- Creando bacterias recombinantes sin ir al laboratorio.
- Aplicaciones biotecnológicas al servicio de la humanidad.
- Estar informado para dar una opinión: avances y controversias de la biotecnología.

Metodología:

1. Proyectos y Trabajos Prácticos:

- **Investigaciones de Laboratorio:** Experimentos en los que los estudiantes aplican métodos científicos para explorar temas como la genética y la biotecnología, desarrollando habilidades prácticas y analíticas.
- **Proyectos de Investigación:** Trabajos individuales o en grupo que abordan preguntas específicas, integrando conocimientos de biología y fomentando la investigación autónoma.

2. Evaluaciones Sumativas:

- **Pruebas escritas:** Evaluaciones amplias que cubren todo el contenido del curso, con preguntas de opción múltiple, verdadero/falso y desarrollo, para medir la comprensión global de los temas.
- **Presentaciones:** Los estudiantes presentan sus proyectos o investigaciones, evaluando su capacidad para comunicar resultados de manera clara y efectiva, así como su dominio del tema.

3. Ensayos:

- **Redacción de Ensayos:** Los estudiantes escriben ensayos sobre temas específicos de biología celular y molecular, demostrando su capacidad para investigar, organizar y presentar argumentos de manera coherente.

4. Simulaciones y Modelos:

- **Actividades de Simulación:** Los estudiantes participan en simulaciones o crean modelos que representan procesos biológicos, como la división celular o la expresión génica, para comprender mejor conceptos complejos.

5. Controles Acumulativos:

- **Controles de Conocimiento:** Pruebas periódicas que evalúan los contenidos previamente aprendidos, permitiendo a los estudiantes consolidar su comprensión a lo largo del curso y asegurando un aprendizaje continuo.

Dirigido a:

El curso de Biología Celular y Molecular está dirigido principalmente a estudiantes que:

1. Tienen Interés en la Ciencia:

- Estudiantes curiosos por comprender cómo funcionan los organismos a nivel celular y molecular, y que desean explorar el mundo de la biología en profundidad.

2. Buscan Conectar la Teoría con la Práctica:

- Aquellos que desean aplicar conceptos científicos a situaciones reales, ya sea a través de experimentos en laboratorio o proyectos de investigación.

3. Están Motivados por Temas de Salud y Medio Ambiente:

- Estudiantes que se interesan en temas como la genética, la biotecnología y su impacto en la salud humana y el bienestar del medio ambiente.

4. Disfrutan del Aprendizaje Activo:

- Aquellos que prefieren métodos de enseñanza que involucren la participación activa, como discusiones en clase, presentaciones y trabajos en grupo.

5. Desean Desarrollar Habilidades Científicas:

- Estudiantes que quieren mejorar sus habilidades en análisis, investigación y comunicación científica, preparándose para futuros estudios en áreas relacionadas con la biología, la medicina o la biotecnología.

6. Están Preparados para el Rigor Académico:

- Aquellos dispuestos a enfrentar desafíos académicos y a trabajar de manera autónoma, buscando profundizar en temas complejos.

Carreras a fines:

- **Biología:**

Estudio de organismos y su interacción con el medio ambiente.

- **Biotecnología:**

Aplicación de la biología en tecnología y productos útiles.

- **Bioquímica:**

Análisis de procesos químicos en organismos vivos.

- **Genética:**

Estudio de la herencia y variación genética.

- **Microbiología:**

Investigación de microorganismos y su impacto.

- **Biomedicina:**

Aplicación de principios biológicos en medicina y salud.

- **Ciencias Biomédicas:**

Enfoque en aspectos biológicos de la salud y enfermedad.

- **Farmacia:**

Estudio de medicamentos y su efecto en el organismo.

- **Ingeniería en Bioprocesos:**

Desarrollo de procesos biotecnológicos.

- **Neurociencia:**

Estudio del sistema nervioso y procesos cognitivos.

- **Ciencias Ambientales:**

Investigación de la biología en contextos ecológicos.

- **Inmunología:**

Estudio del sistema inmunitario y sus funciones.