

“ La ciencia no es solo disciplina de razón sino también de pasión.”

Steven Hodking.

BIOLOGÍA

Plan de Clase Invertida: Tema - La Célula y sus Organelos

1. Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** las principales estructuras y funciones de la célula.
 - **Diferenciar** entre células eucariotas y procariotas.
 - **Explicar** la función de los organelos celulares principales :núcleo, mitocondrias, ribosomas,etc.
 - **Aplicar** el conocimiento sobre la célula en ejercicios prácticos y colaborativos.
-

2. Actividades Previas (Trabajo en Casa)

1. **Video educativo:** Ver un video de 10-15 minutos que explique los tipos de células y la función de sus organelos. Ejemplo: un video animado sobre "La célula eucariota vs. procariota".
2. **Lectura breve:** Leer un texto corto con imágenes sobre las estructuras celulares y sus funciones.
3. **Cuestionario interactivo:** Completar un cuestionario en línea para verificar comprensión

Recursos sugeridos:

- Plataforma: Google, Classroom, o Moodle.
 - Material de apoyo: Enlaces a videos en YouTube, documentos PDF o diapositivas interactivas.
-

3. Actividades en Clase

- **Dinámica inicial:** Pregunta detonante para repasar lo aprendido:
"¿Cuál es el organelo que consideras más importante en la célula? ¿Por qué?"
Esto fomenta la discusión y prepara a los estudiantes para la actividad.

Desarrollo (40 minutos)

1. **Actividad colaborativa (20 minutos): Construcción de un modelo celular**
 - Los estudiantes, en grupos, crearán un modelo 3D de una célula utilizando materiales reciclables, plastilina
 - Deben etiquetar cada organelo y explicar brevemente su función.
 - Usar una plataforma como PhET o Cell World para explorar una célula virtual y realizar un "tour" por sus organelos.

“ La ciencia no es solo disciplina de razón sino también de pasión.”

Steven Hodking.

BIOLOGÍA

2. **Discusión guiada (10 minutos)**

- Los grupos comparten sus modelos y explican qué diferencias encontraron entre células eucariotas y procariotas.
- Reflexión grupal sobre cómo las funciones celulares se relacionan con el cuerpo humano.

Cierre (5 minutos)

- Realizar una lluvia de ideas para resolver esta pregunta:
"¿Cómo afectaría al cuerpo humano la ausencia de un organelo específico, como las mitocondrias?"
-

4. Actividades de Cierre (Post-Clase)

- **Tarea práctica:**
Investigar y preparar una breve presentación sobre enfermedades relacionadas con organelos :ejemplo: enfermedades mitocondriales o la función de los lisosomas en la enfermedad de Tay-Sachs..
 - **Retroalimentación:**
Los estudiantes completan una encuesta breve sobre el modelo invertido y su experiencia en clase.
-

5. Materiales y Recursos

- Video y lectura previa.
 - Materiales para el modelo celular: plastilina, papel, cartón, cartulina , fomix
-

Plan de Clase Invertida: Tema - Genética Molecular y Expresión Génica

1. Objetivos de Aprendizaje

- **Comprender** los mecanismos de la transcripción y traducción del ADN.
 - **Analizar** el impacto de las mutaciones en la expresión génica y las proteínas.
 - **Aplicar** conocimientos teóricos en el análisis de casos prácticos de enfermedades genéticas.
-

“ La ciencia no es solo disciplina de razón sino también de pasión.”

Steven Hodking.

BIOLOGÍA

2. Preparación Previa (Trabajo en casa)

Materiales entregados antes de la clase (2 días previos):

1. **Video teórico:** Explicación de los procesos de transcripción y traducción 10-15´
2. **Lectura complementaria:** Capítulo sobre "Mutaciones y enfermedades genéticas" sección específica del libro de texto o artículo científico breve
3. **Cuestionario breve:**

Tema: Fotosíntesis y su Regulación

1. Objetivo General

Comprender los procesos bioquímicos de la fotosíntesis, enfocándose en las fases dependientes e independientes de la luz, su regulación y su impacto en los ecosistemas.

2. Objetivos Específicos

- **Analizar** las reacciones de la fase lumínica y del ciclo de Calvin.
 - **Comprender** cómo factores ambientales afectan la fotosíntesis.
 - **Resolver** problemas aplicados relacionados con la fotosíntesis en condiciones experimentales.
-

3. Actividades Previas (Trabajo en casa)

Materiales enviados previamente:

1. **Video explicativo** (15 minutos): Introducción a la fotosíntesis
 2. **Lectura breve:** Artículo sobre la influencia de la luz y el dióxido de carbono en la tasa fotosintética.
 3. **Cuestionario previo** (5 preguntas):
 - Explica la diferencia entre las reacciones lumínicas
 - Menciona los productos de la fase dependiente de la luz.
 - Relaciona cómo afecta la concentración de CO₂ a la tasa fotosintética
-

4. Actividades Durante la Clase Presenciales

1. **Discusión guiada:**
 - Analizar preguntas del cuestionario previo.
 - Resolver dudas y aclarar conceptos clave sobre fotosíntesis.
 - Generar una lluvia de ideas sobre cómo experimentos pueden medir la tasa fotosintética.

“ La ciencia no es solo disciplina de razón sino también de pasión.”

Steven Hodking.

BIOLOGÍA

2. **Actividad 1: Simulación experimental (30 minutos)**

- Los estudiantes se dividen en grupos pequeños.
- Utilizan una simulación computacional, Phet . LabXchange
- Cada grupo debe identificar patrones y explicar los resultados obtenidos.

3. **Actividad 2: Resolución de un caso práctico (30 minutos)**

- Caso: "Impacto del cambio climático en la productividad de los cultivos".
- Los estudiantes analizan datos reales de estudios sobre cómo el aumento de temperaturas afecta la fotosíntesis en diferentes plantas
- Presentan posibles soluciones o recomendaciones basadas en los principios estudiados.

Cierre:

4. **Discusión grupal:**

- Cada grupo comparte sus hallazgos y reflexiona sobre cómo los cambios ambientales pueden alterar la fotosíntesis.
- Resumen del impacto ecológico y agrícola de la regulación fotosintética.

5. **Evaluación rápida:**

- Se aplica un cuestionario en línea con herramientas como Google Forms

5. Actividades Posteriores (Trabajo autónomo)

- **Tarea:** Escribir un ensayo breve (500 palabras) sobre la importancia de optimizar la fotosíntesis en cultivos agrícolas frente al cambio climático.
- **Lectura recomendada:** Capítulo sobre fotosíntesis en el contexto de la biotecnología agrícola.

6. Recursos Didácticos

- Videos y lecturas enviadas previamente.
- Simulaciones en línea ,por ejemplo, PhET Interactive Simulations.
- Presentación de datos experimentales preexistentes.
- Plataforma para cuestionarios interactivos.