

Tema 3. Fisiología del metabolismo del carbono

Tareas del tema 3

Clase 1. Fotosíntesis en las plantas.

Consulte la carpeta BIBLIOGRAFÍA BÁSICA de la asignatura y los MATERIALES COMPLEMENTARIOS, y responda:

- Órgano de la planta donde ocurre la fotosíntesis.
- Organelo de la célula donde ocurre la fotosíntesis.
- Tipos de plastidios. Estructura del cloroplasto.
- Pigmentos que intervienen en la fotosíntesis.

1. Proceso de fotosíntesis en las plantas.

- Definición de fotosíntesis.
- Ecuación general de la fotosíntesis.
- Fases de la fotosíntesis (fase luminosa y fase oscura). Describir cada una de las fases.

En la fase luminosa debe tener en cuenta el lugar donde ocurre, la fosforilación cíclica y acíclica y el sistema de pigmentos I y II. En la fase oscura o fase de fijación del CO₂ debe tener en cuenta el lugar donde esta ocurre esta fase, las etapas del **Ciclo de Calvin**, puede guiarse por la figura 4.6 del esquema simplificado del Ciclo de Calvin y las reacciones que ocurren en cada etapa de este ciclo.

2. Otras vías de fijación del CO₂: plantas C-4 y plantas CAM (página 75)

La fase oscura en las plantas supereficientes (Ciclos C-3 y C-4 o Ciclo Hatch-Slatch y Kortschak)

- Debe tener en cuenta las reacciones en cada una de las fases: Carboxilación; Reducción; Procesamiento del malato; Regeneración del fosfoenolpiruvato y Coordinación adicional.

3. Importancia de la fotosíntesis en plantas C-4.

4. Fotosíntesis en plantas CAM (en sus siglas en inglés significa, **metabolismo ácido de las Crasuláceas**). Explicar cómo ocurre este proceso en plantas CAM.

- Ejemplos de especies de plantas CAM pertenecientes a diferentes familias.

5. Argumentar la importancia de la fotosíntesis en la agricultura.

6. Mencionar los factores que afectan a la fotosíntesis. Enfatizar en los factores endógenos y exógenos.

Clase 2. Respiración en las plantas.

Consulte la carpeta BIBLIOGRAFÍA BÁSICA de la asignatura y los MATERIALES COMPLEMENTARIOS, y responda:

- Órgano de la planta donde ocurre la respiración.
- Organelo de la célula donde ocurre la respiración celular.
- Estructura de las mitocondrias.

1. Proceso de respiración en las plantas.

- Definición de respiración.
- Ecuación general de la respiración.
- Vías metabólicas de la respiración.

En el aspecto de las vías metabólicas del proceso de respiración celular, debe hacer énfasis en la vía anaerobia (glucólisis y fermentación alcohólica) y aerobia (glucólisis, formación del acetil CoA y el **ciclo de Krebs** o ciclo de los ácidos tricarbónicos). Por último, debe mencionar los resultados del ciclo de Krebs.

2. ¿Qué es la fotorrespiración? ¿Por qué es necesaria la fotorrespiración en las plantas?

3. Mencione los factores que influyen en la respiración de las plantas (enfatizar en los factores endógenos y exógenos).

4. ¿Qué relación tiene la respiración con otros procesos fisiológicos de la planta?

Fecha de entrega: sábado 7 de marzo del 2026

Bibliografía Básica

- Fisiología Vegetal (1995) Edith Vázquez y S. Torres con reimpresión 2007

Bibliografía Complementaria

- En soporte digitalizado, el CD de Fisiología Vegetal, posee los textos: Taiz and Zieger (2004). Plant Physiology on line. <http://www.plantphys.net>. As. Sinauer. Inc. Home Page. 2005.
- Introducción a la Fisiología Vegetal (1994) F. Pérez García y J. B. Martínez Laborde.
- Además el CD contiene materiales docentes sobre temas: Fisiología Vegetal y su impacto en la Agricultura de A. Torres., La Fisiología de las Relaciones Hídricas de A. Torres y B. Díaz., Consideraciones sobre la Nutrición Mineral de A. Torres y G. Hernández., Fisiología de la Fotosíntesis en Plantas Superiores de A. Torres y E. Héctor y Fisiología de la Respiración de Plantas de A. Torres.

Seminario Integrador: Estarán enfocados en la interpretación de artículos relacionado con los temas:

Tema 1. La fotosíntesis en la agricultura. Factores que influyen en la fotosíntesis y su relación con otros procesos fisiológicos (1 h).

Tema 2. Respiración, fotorrespiración y los factores que regulan el proceso (1 h).

Seleccionar un tema y desarrollar. El seminario es en equipos de 4 estudiantes.

El informe escrito puede ser digital (documento Word) o manuscrito. A continuación, le adjunto como debe quedar estructurado el seminario.

Estructura del Informe escrito:

- Presentación (1 cuartilla). Nombre de la Universidad, facultad, CUM, carrera y año. Nombre de la asignatura y título del seminario. Nombre y apellidos del autor.
- Introducción (1 cuartilla), debe incluir el objetivo que tiene el trabajo.
- Desarrollo (Debe ser estructurado por epígrafes y hasta 15 cuartillas)
- Conclusiones (1 cuartilla)
- Referencia bibliográfica (1 cuartilla) Debe ajustarse a la norma APA 7ma edición.
- Anexos (Cuantas páginas consideres necesario). Aquí se incluyen gráficos, tablas, fotos, láminas u otros elementos que consideres necesario.

Fecha de entrega: sábado 14 de marzo del 2026