

Fotosíntesis

Biología I medios
Profesora Catalina Fuentes



- ▶ **Objetivo:** Explicar el proceso de fotosíntesis distinguiendo sus reactantes y productos.

▶ Tipos de Nutrición

Aproximadamente hay 10 millones de especies diferentes en la Tierra. Según su nutrición, se pueden dividir en dos grupos:

- ▶ Autótrofos
 - ▶ Heterótrofos
- 

- ▶ **Autótrofa:** sintetiza sustancias orgánicas a partir de sustancias inorgánicas simples, como las plantas.

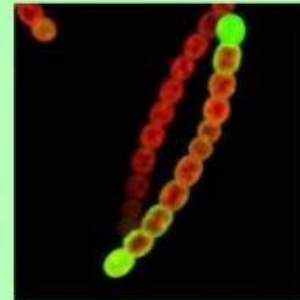
Organismos autótrofos



Plantas



Algas



Cianobacterias

Elaboran sus propios alimentos

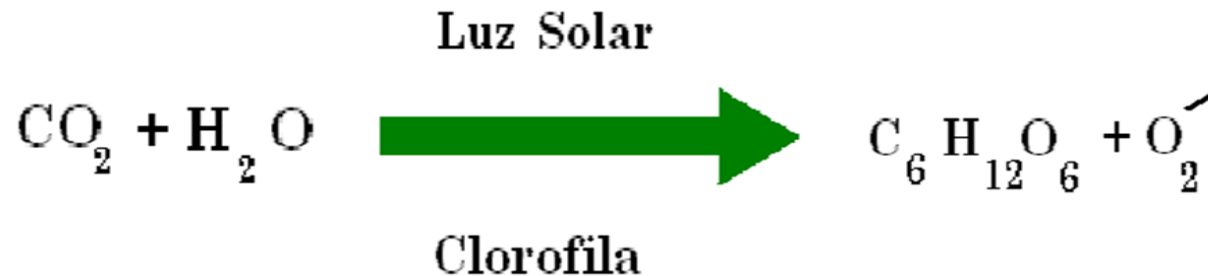
- ▶ **Heterótrofa:** Aquellos que necesitan alimentos procedentes de otros seres vivos, por ejemplo, los animales. La alimentación puede ser de varios tipos como: carnívoros, omnívoros, herbívoros, filtradores y descomponedores.



Fotosíntesis

- ▶ Es el proceso de transformación de la energía luminosa proveniente del sol en energía química aprovechable para los procesos metabólicos.

Fotosíntesis

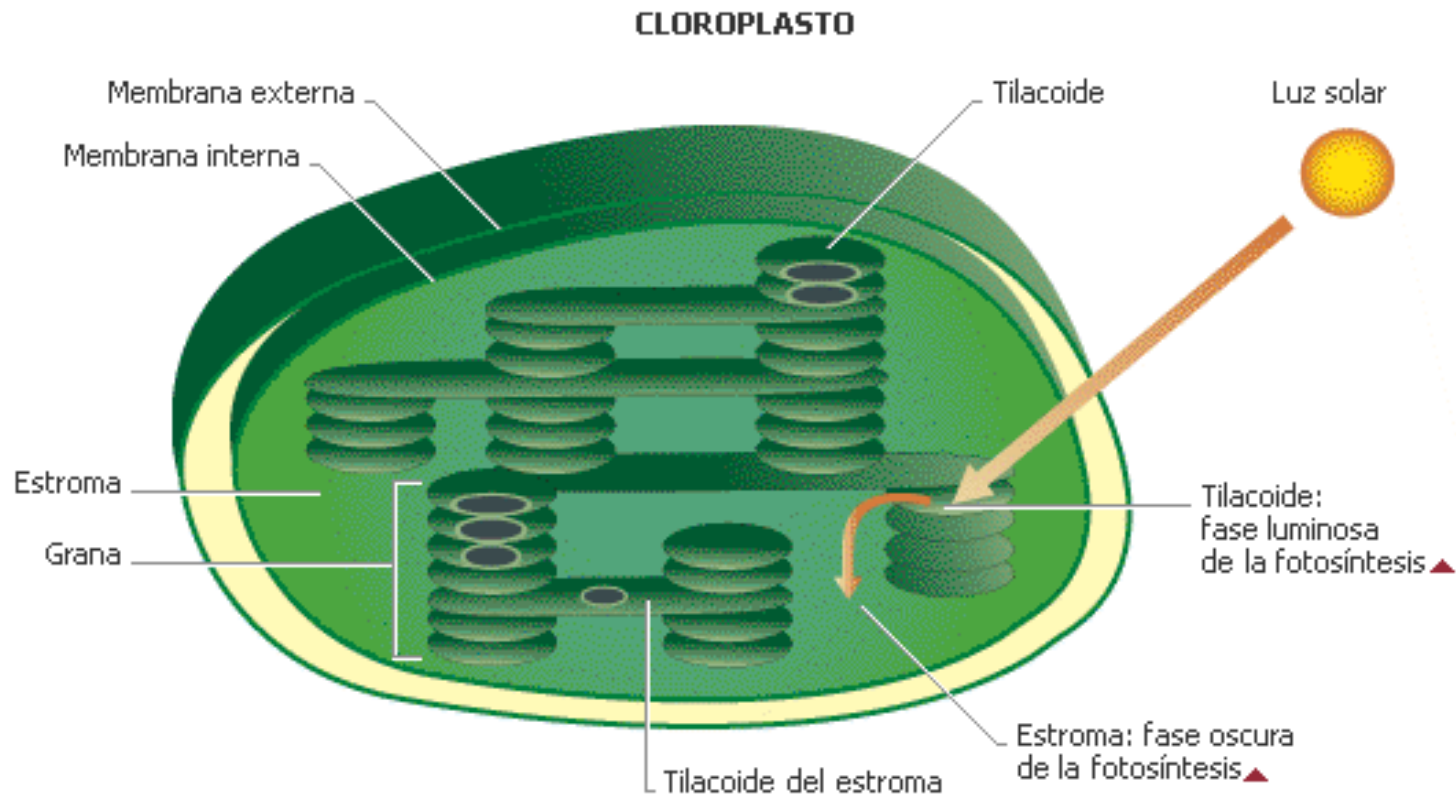


Productos de la fotosíntesis

- ▶ Se produce el oxígeno O_2 necesario para la respiración celular.
- ▶ A demás se produce glucosa, biomolecular indispensable para los requerimientos energéticos de la célula.

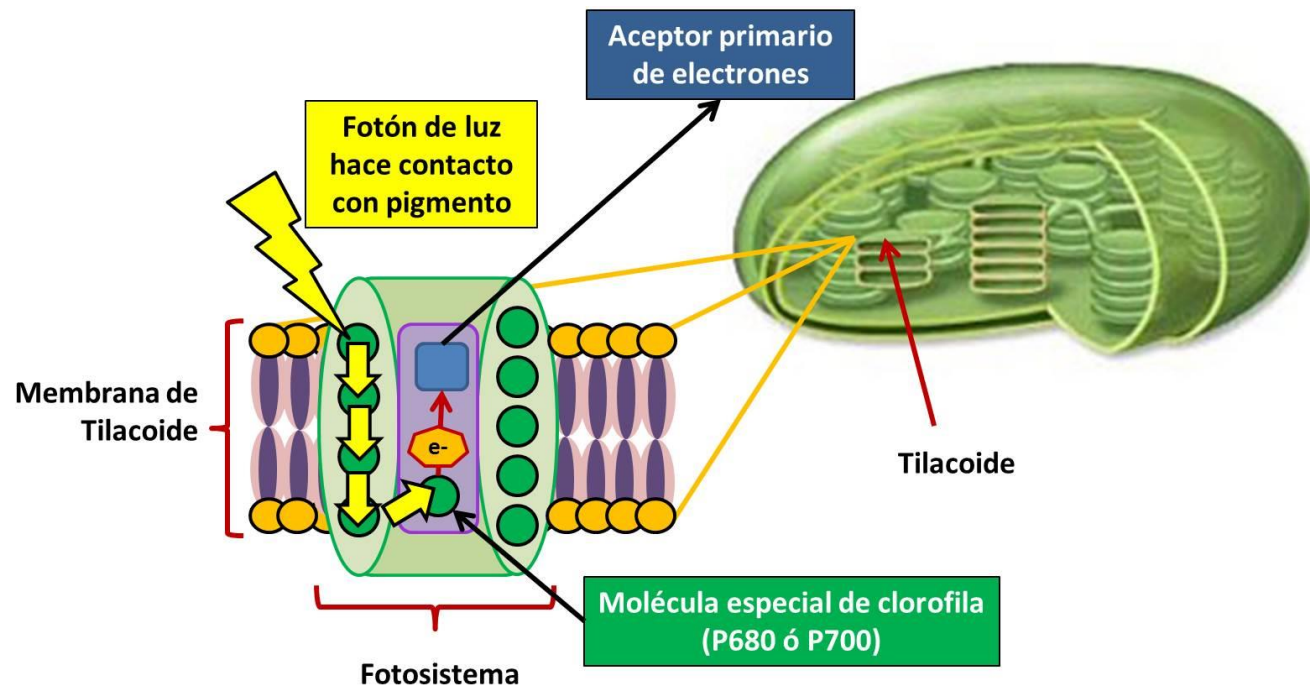
REACTANTES	PRODUCTOS
CO_2	GLUCOSA ($C_6H_{12}O_6$)
H_2O	O_2

La fotosíntesis se realiza en los cloroplastos presentes en las hojas



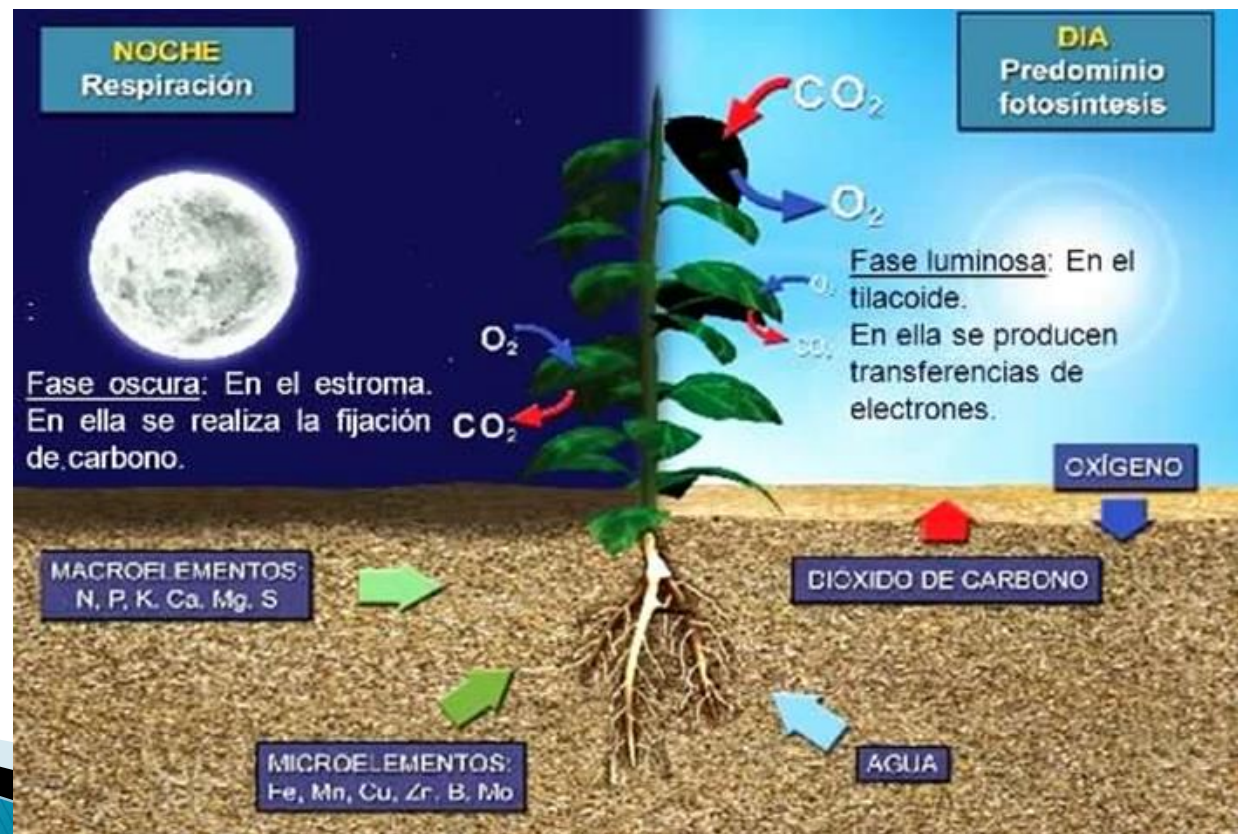
Fotosistemas

- ▶ Sistema complejo de membranas internas, donde se encuentran los pigmentos fotosintéticos «complejo antena» capta la energía lumínica.

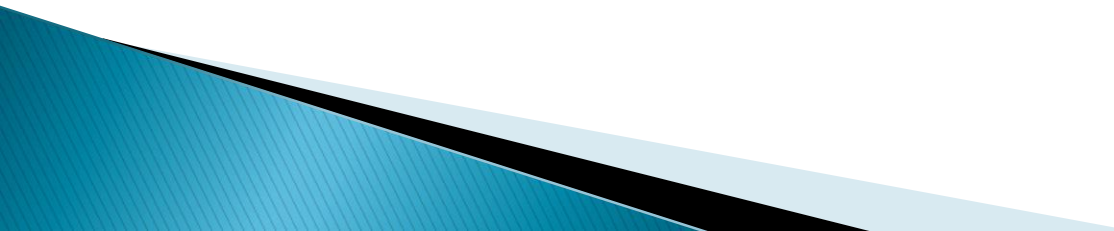


Proceso de fotosíntesis

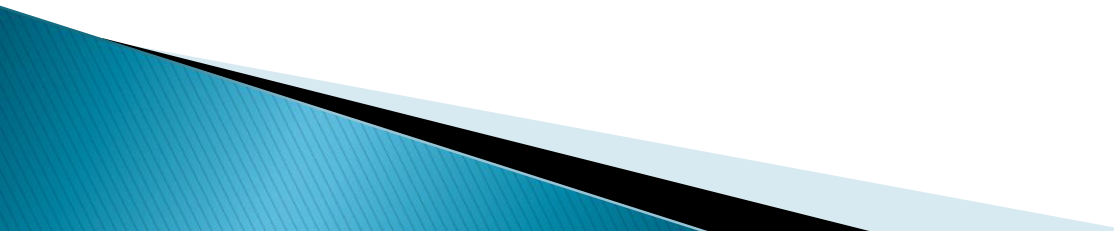
- ▶ Distinguimos dos fases de la fotosíntesis:
- ▶ Fase luminosa o inicial
- ▶ Fase oscura o secundaria



Fase lumínica o inicial

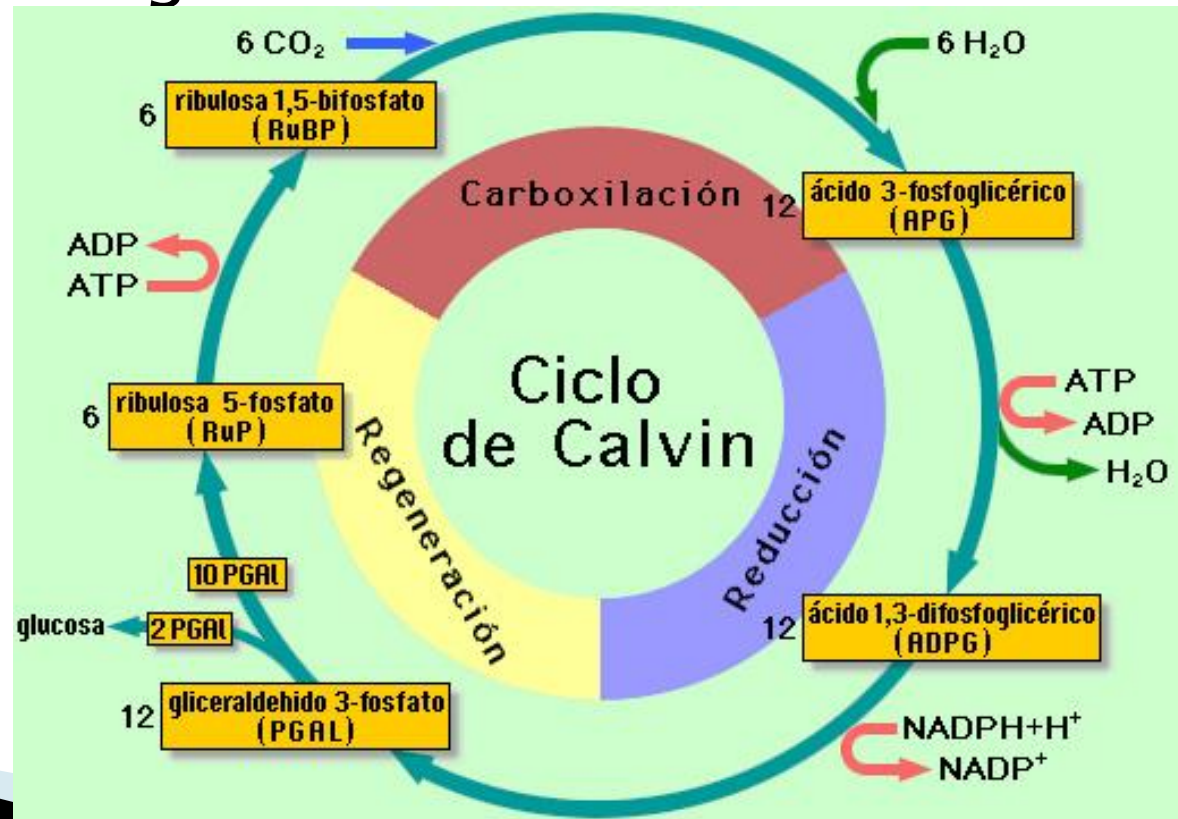
- ▶ Durante esta etapa participa la luz solar.
 - ▶ Los fotones estimulan la clorofila
 - ▶ La clorofila capta la energía luminosa proveniente de la luz solar y se rompe la molécula de agua (fotólisis del agua).
 - ▶ Se libera O_2 y el otro átomo de H se guarda para la fase secundaria, y se liberan electrones con alto poder energético.
- 

Fase oscura o secundaria

- ▶ Se lleva a cabo en el estoma.
 - ▶ Esta fase ocurre en los cloroplastos y no requiere de la energía directa del sol para poder producirse.
 - ▶ En esta fase el H y ATP formados en la etapa anterior, en presencia de CO_2 dan origen a una serie de reacciones químicas en donde paulatinamente se da origen a una molécula de glucosa.
- 

Ciclo de calvin

- ▶ Serie de procesos bioquímicos que permiten la fijación del CO_2 para la formación de glucosa y energía en forma de ATP.



- ▶ A partir del ciclo de Calvin la molécula de CO_2 se transforma en moléculas de glucosa que son altamente energéticas, y circulan a través de la planta para ser utilizadas en todos los procesos metabólicos de la planta.



Download from
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes only.

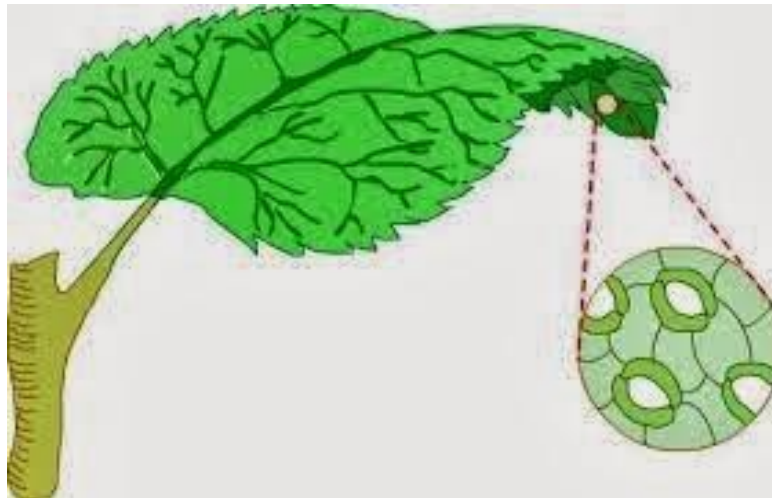


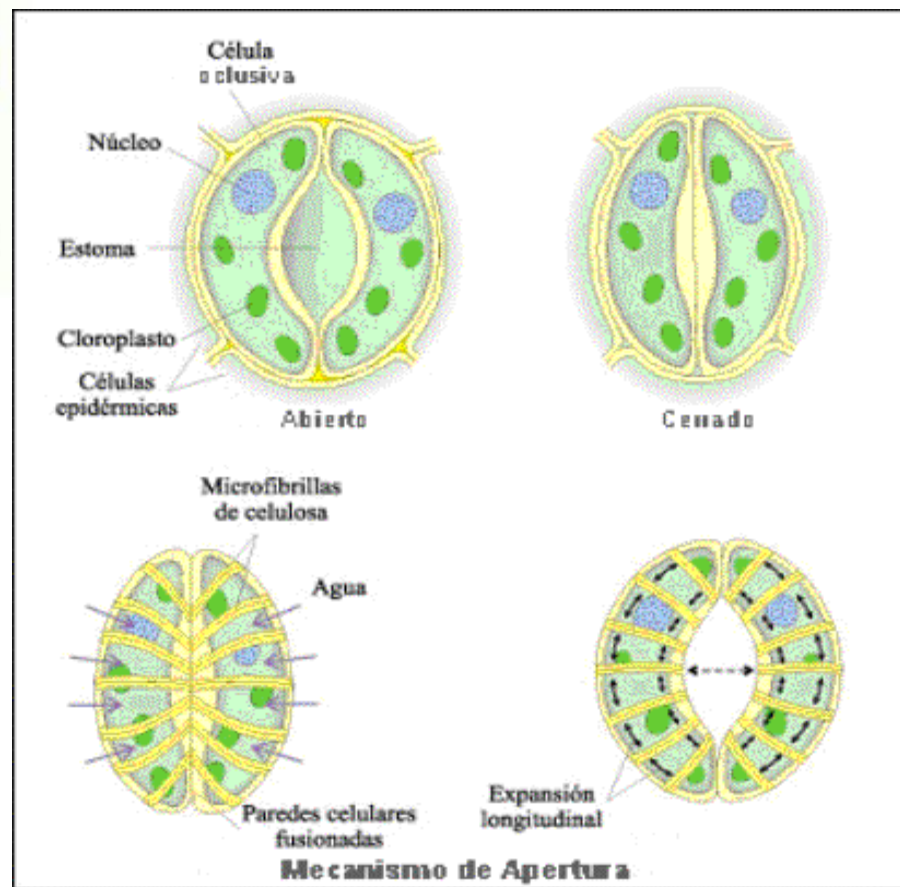
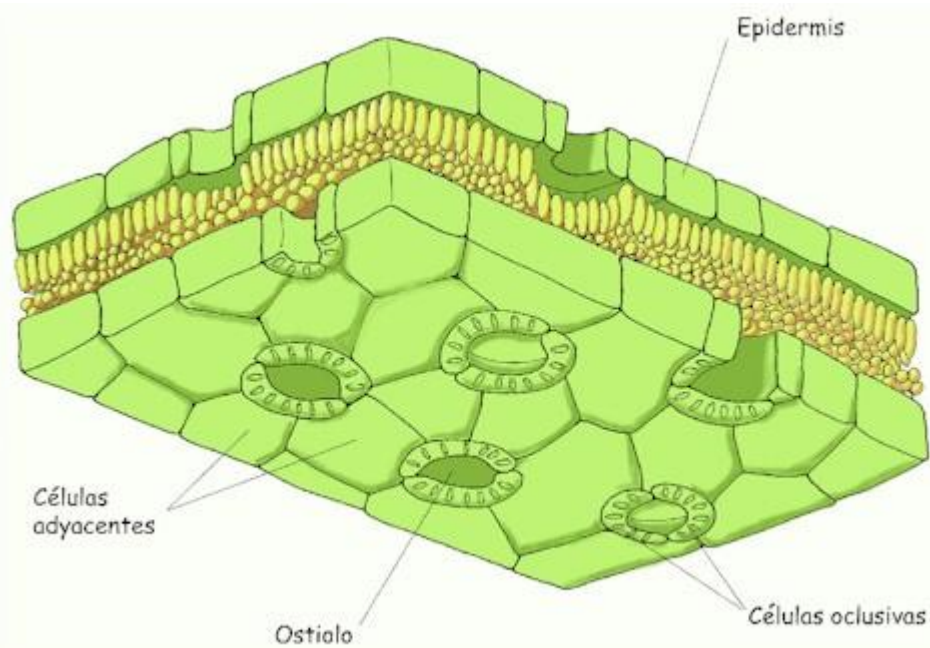
ID 30645559

© Cornelius20 | Dreamstime.com

Estoma

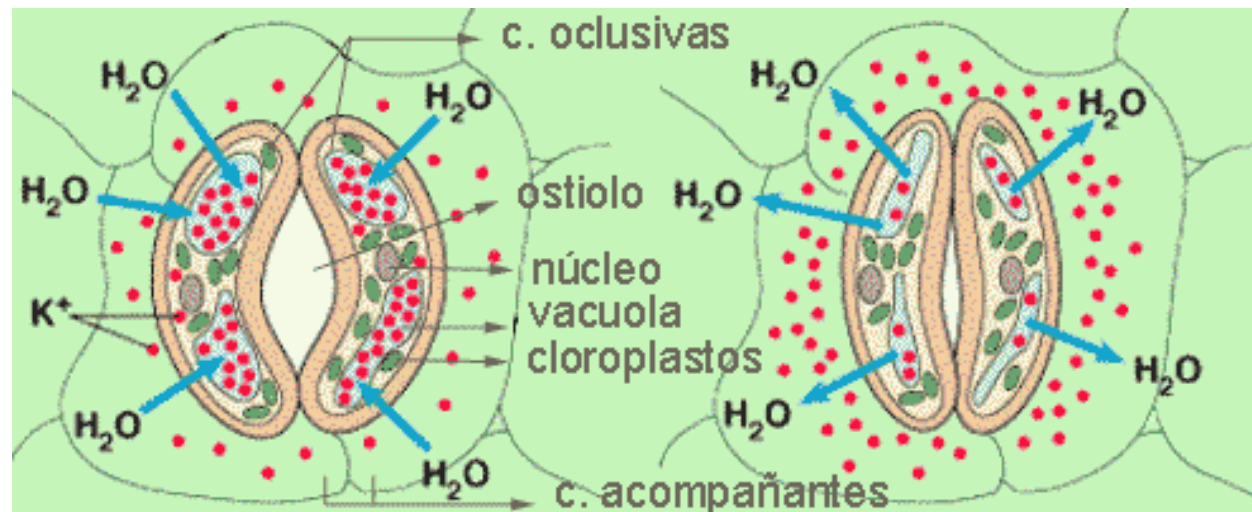
- ▶ El agua ingresa a través de las raíces y es transportada por el xilema hasta las demás partes de la planta.
- ▶ En cambio el CO_2 ingresa a través de una estructura denominada estomas en las hojas.



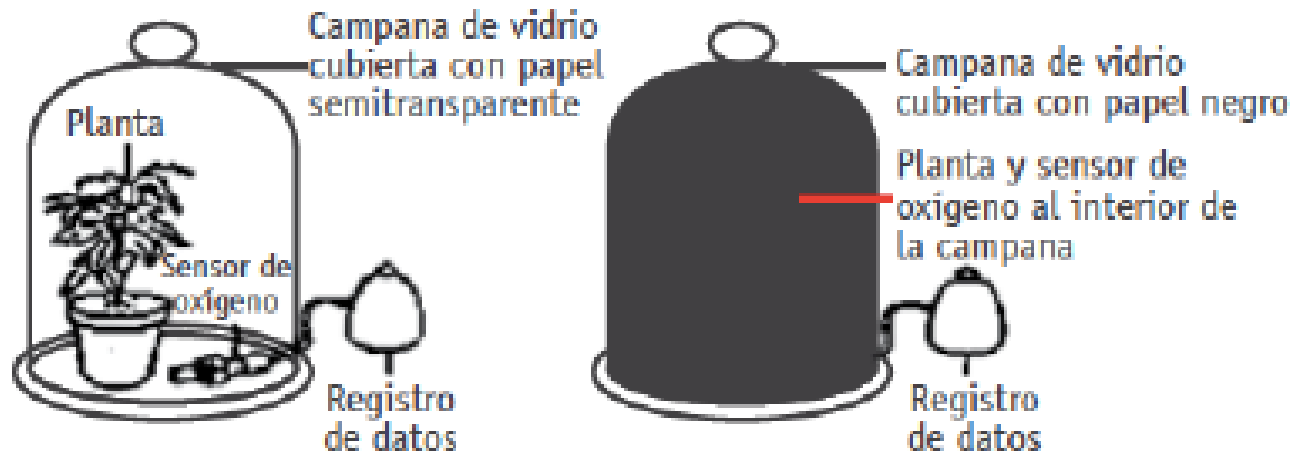


Disponibilidad de agua

- ▶ La fotosíntesis depende de la apertura de los estomas, para permitir el ingreso de CO₂ (gran cantidad de agua).



A partir del siguiente experimento responde las siguientes preguntas:



- ▶ ¿Cuál es la posible pregunta de investigación de María?
- ▶ ¿Cuál fue la hipótesis de María?
- ▶ ¿Cuáles variables María podría cambiar en el experimento?
- ▶ ¿Cuáles podría mantener igual?
- ▶ ¿Cómo midió la tasa de fotosíntesis?
- ▶ ¿Qué otro factor midió María en el experimento?
- ▶ El profesor o la profesora de María le dijo que debería incluir un control en su experimento, ¿por qué? A raíz de esta circunstancia, dibujan el experimento control (asignándole la letra C).
- ▶ –¿Qué podría ocurrir con la planta en (B)? Explican sus respuestas