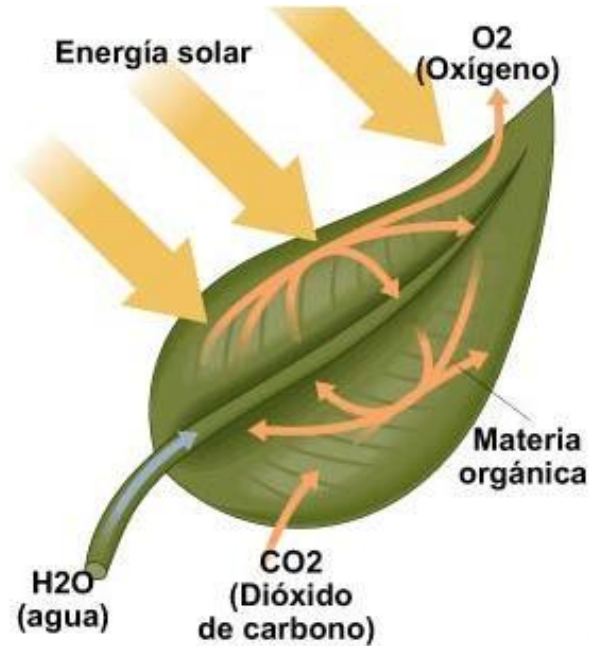
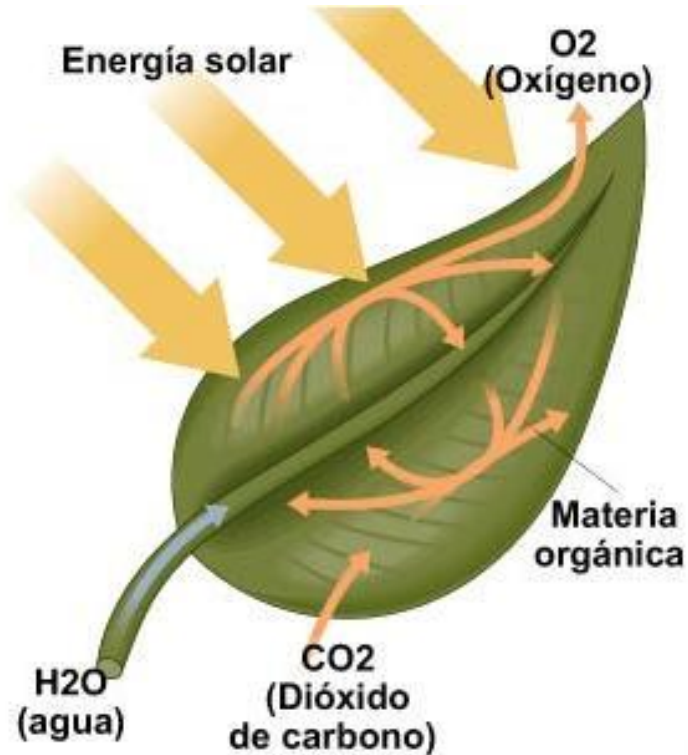


Fotosíntesis



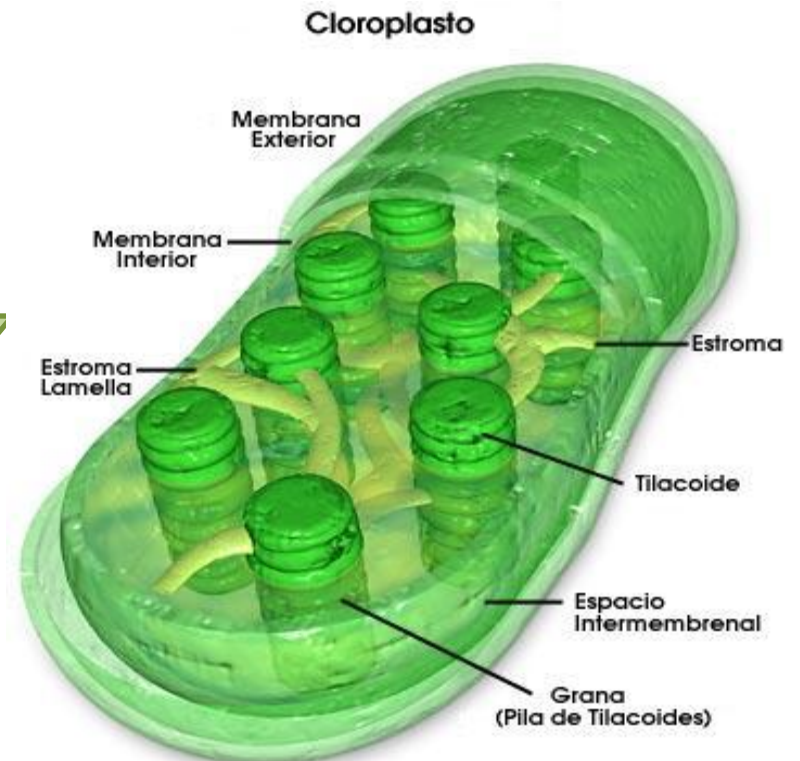
Síntesis clorofílica

Proceso mediante el cual la planta produce oxígeno y carbohidratos, utilizando dióxido de carbono (CO_2), agua y energía solar.



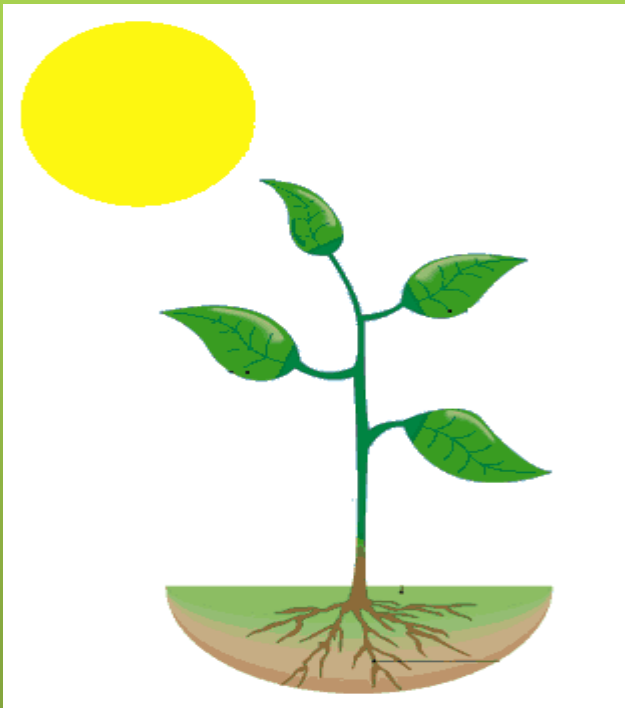
Donde ocurre la fotosíntesis?

La fotosíntesis ocurre principalmente en la **hoja de la planta**, propiamente en la organela llamada **Cloroplasto**.

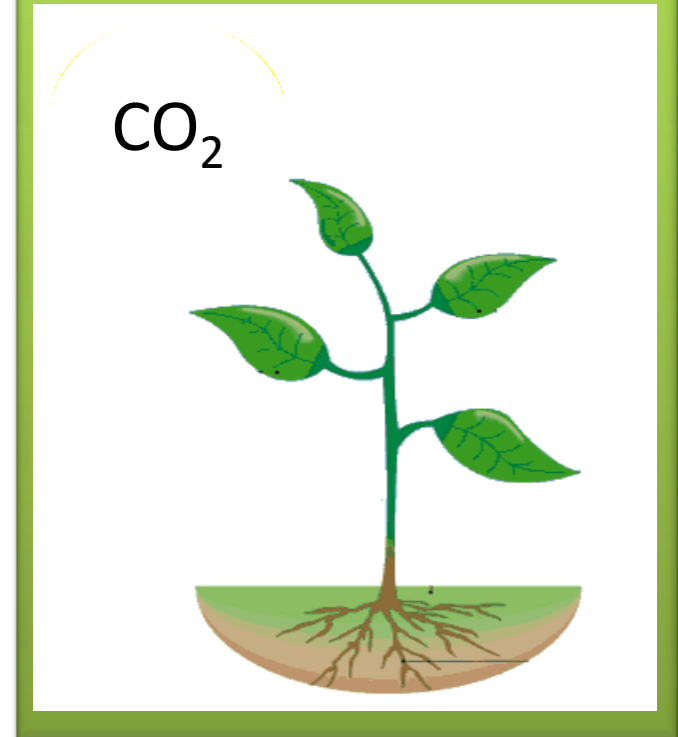


El proceso de fotosíntesis se divide en dos fases

Fase luminosa

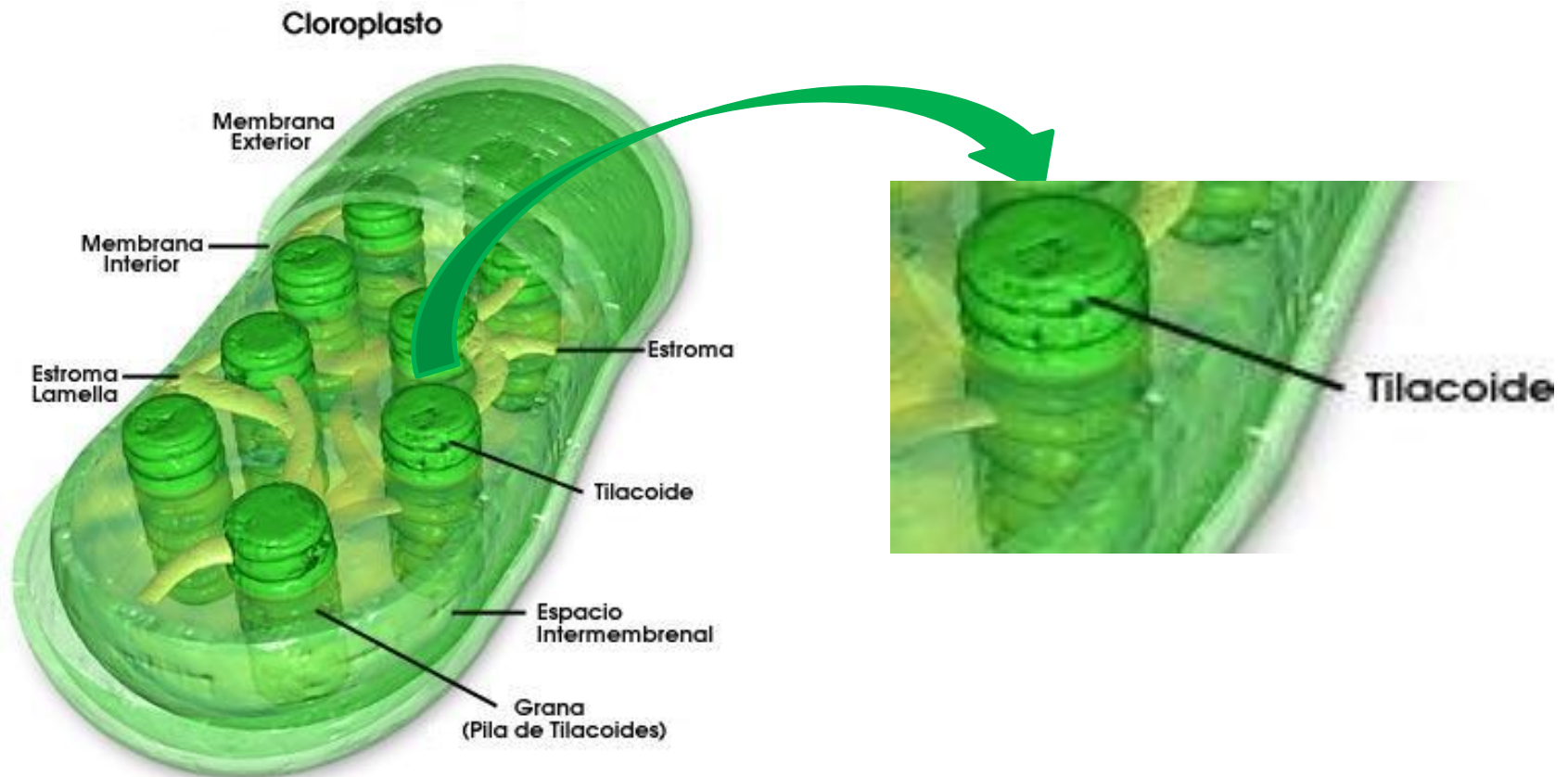


Fase oscura

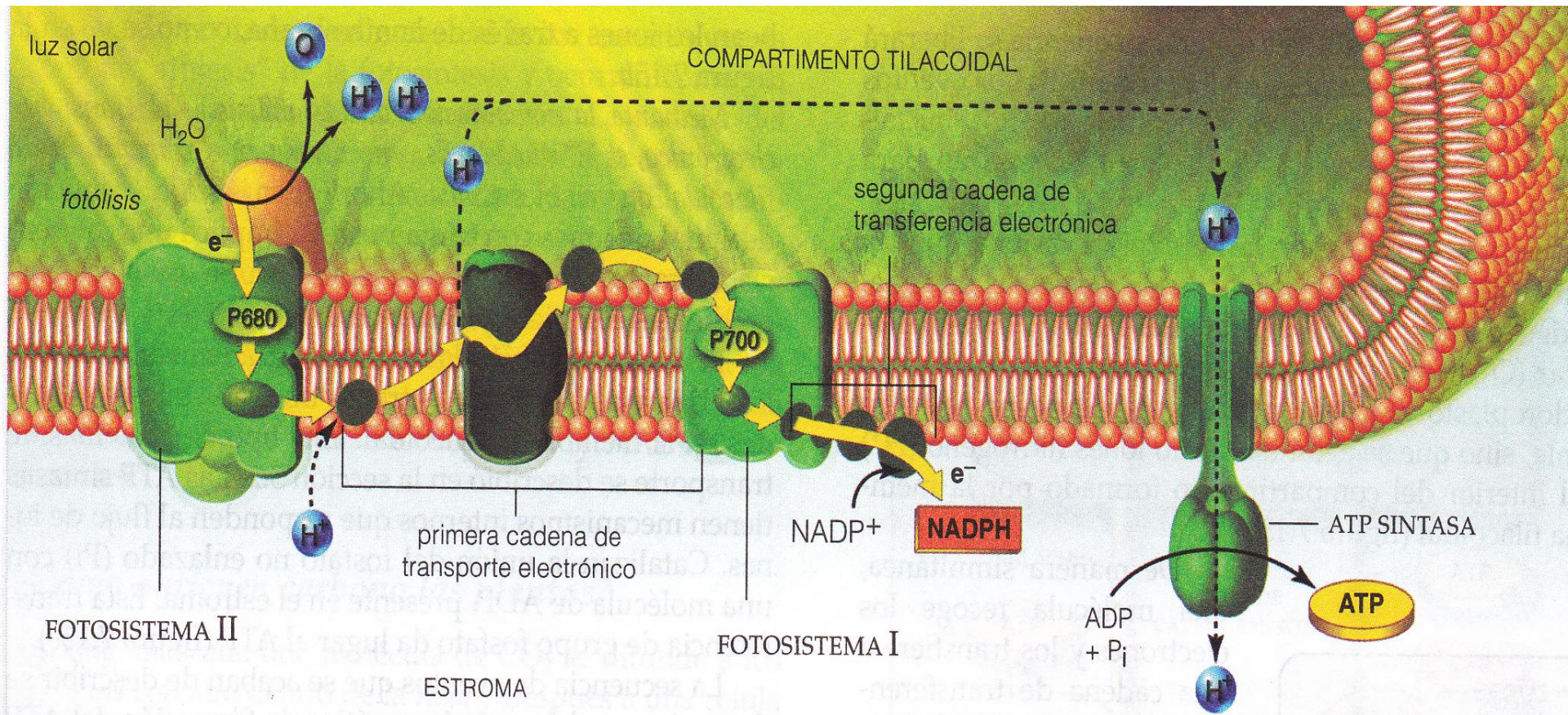


Fase luminosa

Ocurre en la membrana del tilacoide



Esquema Fase luminosa



Resumen de eventos Fase luminosa

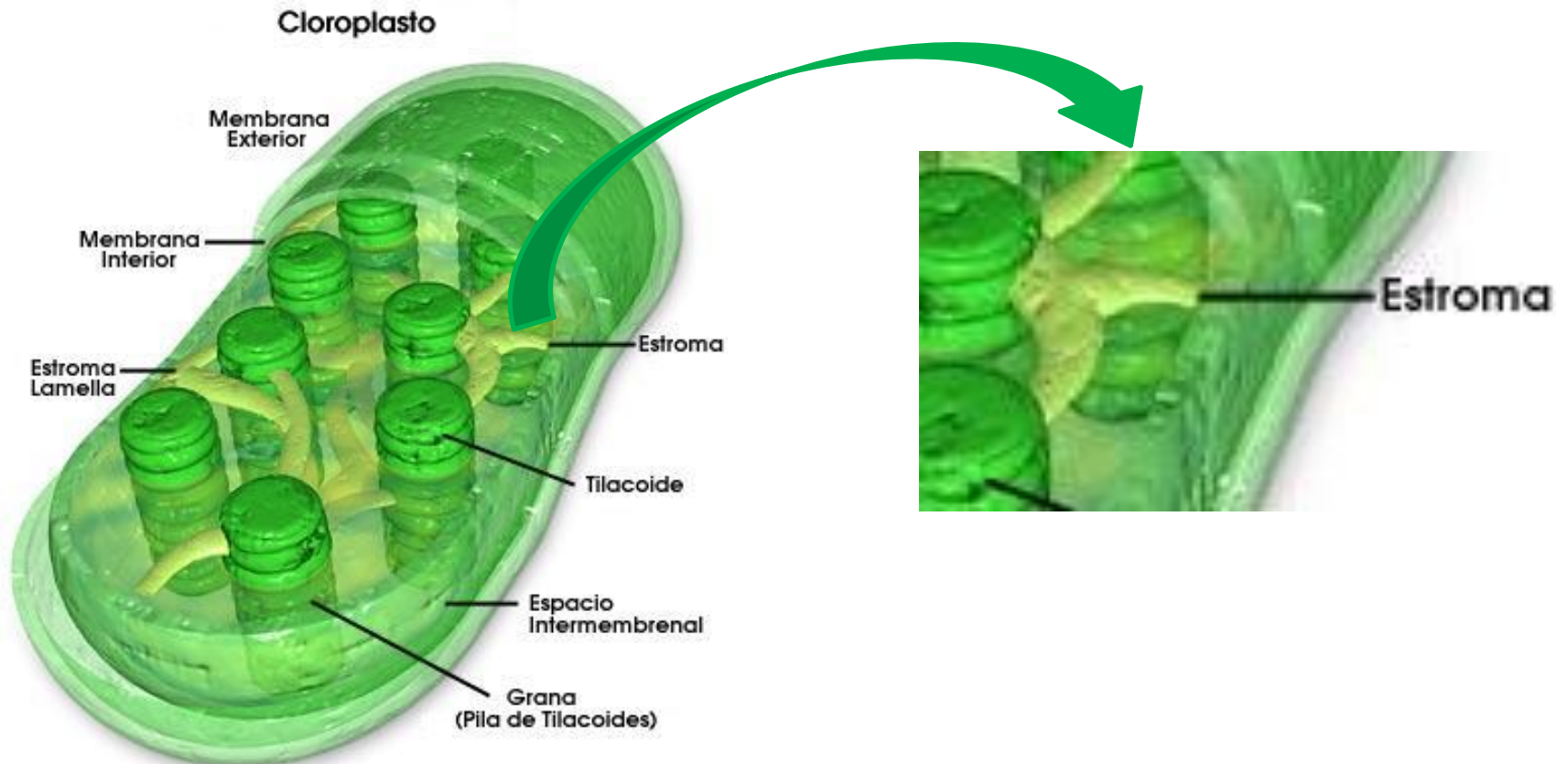
- Inicia cuando la luz es absorbida por un pigmento (sustancia) llamado **clorofila**, que está contenido en la hoja de la planta.
- La luz es captada en una región llamada **fotosistema II**, donde se encuentra la clorofila del tipo **P680**. (de baja energía)
- La energía de la luz hace que la molécula de agua se divida, liberando oxígeno. (**fotólisis** del agua)
- Un **átomo** de hidrógeno liberado en la fotólisis, se dirige a una sección llamada “**cadena de transporte de electrones**”.

Resumen de eventos Fase luminosa

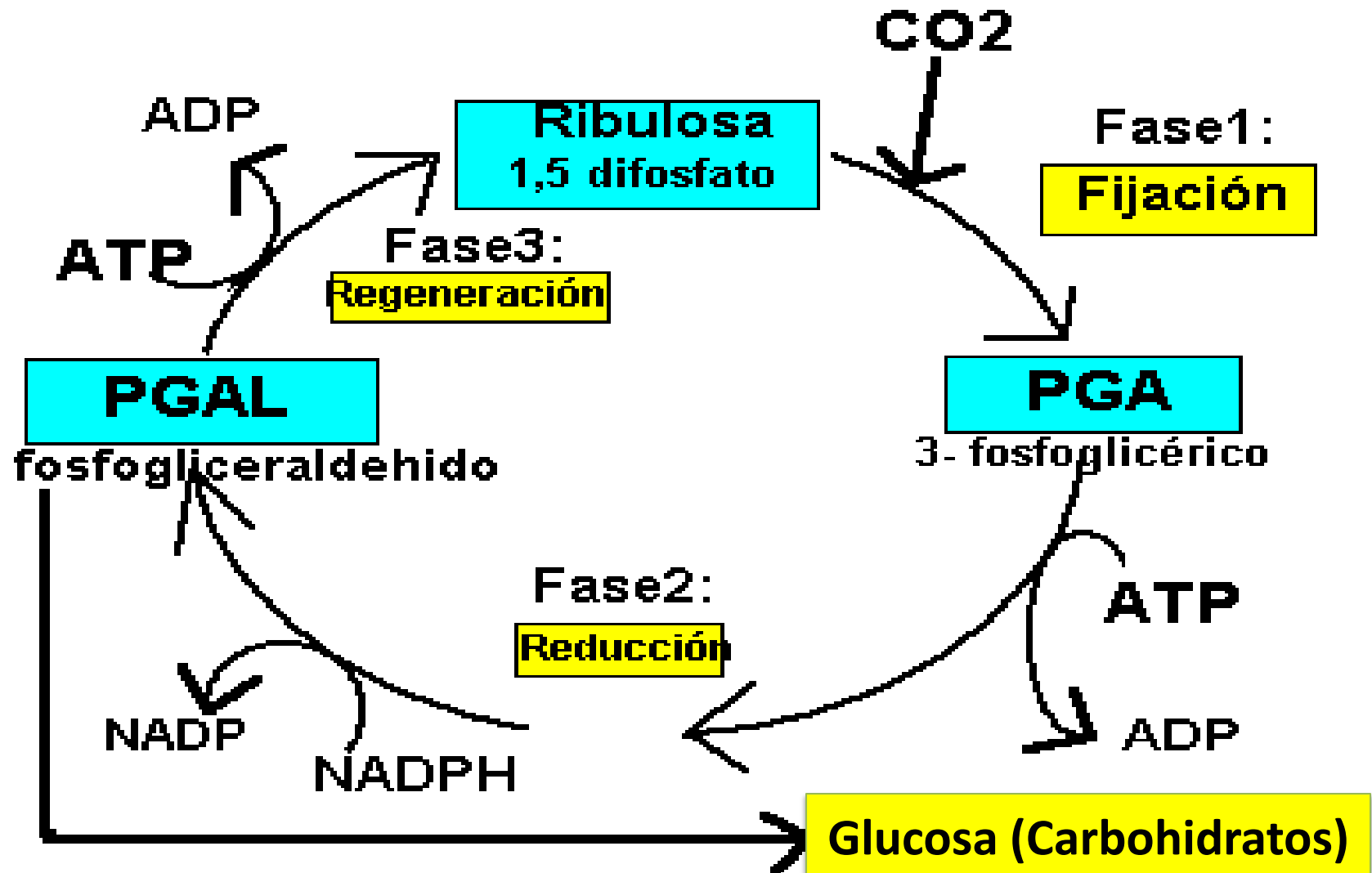
- Simultáneamente, luz es captada en una región llamada **fotosistema I**, donde se encuentra la clorofila del tipo **P700** (alta energía)
- Los electrones liberados en este **fotosistema** se dirigen hacia la segunda cadena de transferencia de electrones.
- Al final de la segunda cadena de transferencia de electrones se produce una molécula energética llamada **NADPH**.
- Además, por otra vía llamada **ATP sintasa**, un átomo de hidrógeno se utiliza para sintetizar una molécula energética muy importante llamada **ATP**

Fase Oscura de la fotosíntesis (Reacciones independientes de la Luz)

Ocurre en el estroma del cloroplasto



Esquema Fase Oscura



Resumen de eventos Fase Oscura.

- También conocida como **Ciclo de Calvin-Benson** o **ciclo C3**.
- Inicia cuando la planta capta **dióxido de Carbono** (CO_2) el cual ingresa a través de unos poros llamados **Estomas**.
- El ATP y el NADPH originados en la fase luminosa proporcionan la energía necesaria para la síntesis de glucosa a partir de CO_2 y agua.
- Al final del proceso se forma glucosa, la cual puede unirse a otras moléculas de glucosa para formar carbohidratos más complejos.

Moléculas Participantes y procesos de la Fotosíntesis según la fase.

F. Luminosa

- ✓ Membrana del tilacoide.
 - ✓ Fotólisis del agua
 - ✓ Fotosistema II
 - ✓ Clorofila P680
 - ✓ Primera Cadena de transporte de Electrones.
 - ✓ Fotosistema I
 - ✓ Clorofila P700
- ✓ Segunda Cadena de Transporte de Electrones.
 - ✓ NADPH
 - ✓ NADP+
- ✓ ATP (Adenosin trifosfato)

F. Oscura

- ✓ Dióxido de Carbono
 - ✓ Fijación del CO₂
- ✓ Bifosfato de Ribulosa (BPRu)
 - ✓ Fosfoglicerato (PGA)
- ✓ Fosfogliceraldehido (PGAL)
 - ✓ Adenosin Trifosfato (ATP)
- ✓ NADPH
- ✓ Glucosa

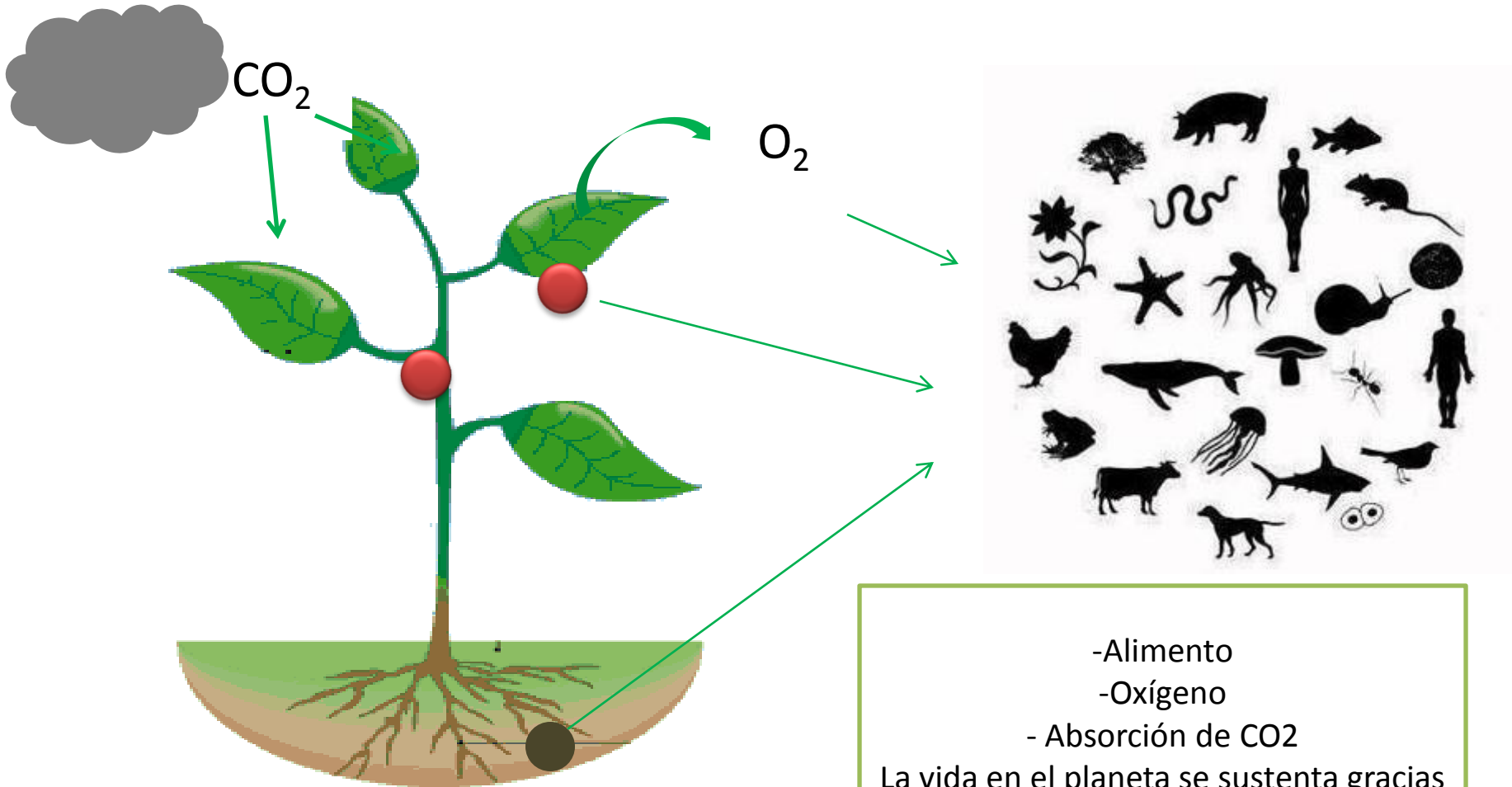
Importancia de la fotosíntesis

- Como producto de desecho de la fotosíntesis, las plantas **liberan oxígeno** a la atmósfera.
- Para realizar la fotosíntesis, las plantas absorben **Dióxido de carbono**, gas contaminante causante del efecto invernadero y calentamiento global.
- La producción de oxígeno de las plantas primitivas hizo posible la formación de la **atmósfera** lo que permitió que los seres humanos y todos los demás animales que se encuentran en el mundo hoy, contaran con oxígeno para respirar y mantener vivas sus células.

Importancia de la fotosíntesis

- Los frutos, tubérculos y partes aprovechables de las plantas de las cuales se alimentan los organismos heterótrofos. (consumidores) se forman gracias a la fotosíntesis.
- Los océanos están llenos de organismos fotosintéticos sin los cuales el CO_2 se acumularía con mayor rapidez ocasionando un incremento en la temperatura global.

Importancia de la fotosíntesis



- Alimento
- Oxígeno
- Absorción de CO_2

La vida en el planeta se sustenta gracias a la fotosíntesis

Observe los siguientes videos relacionados con el proceso de Fotosíntesis

- http://youtu.be/mESo_QeTFyA
- <http://youtu.be/-SMfPs1hUZg>