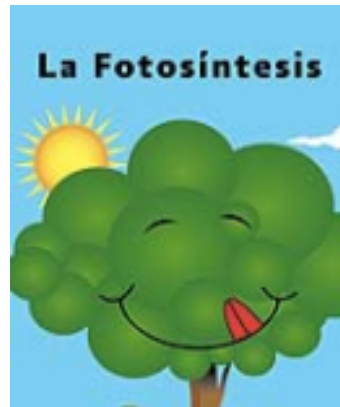
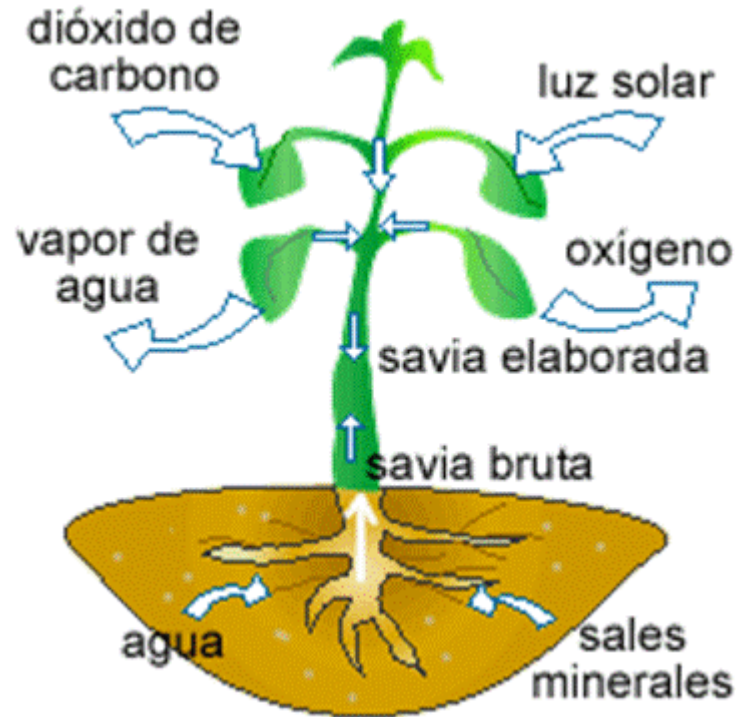

- **FOTOSÍNTESIS**



La fotosíntesis es la conversión de **energía luminosa** en **energía química** estable. Esta ruta metabólica concluye con la síntesis de carbohidratos, a partir de dióxido de carbono y agua mediante el uso de la energía radiante de la luz solar.

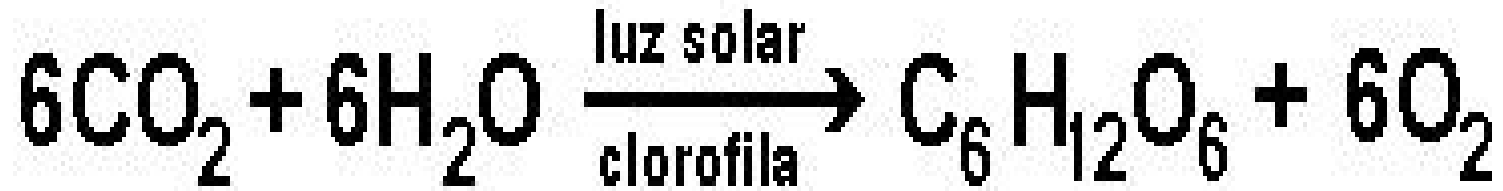


FOTOSINTESIS



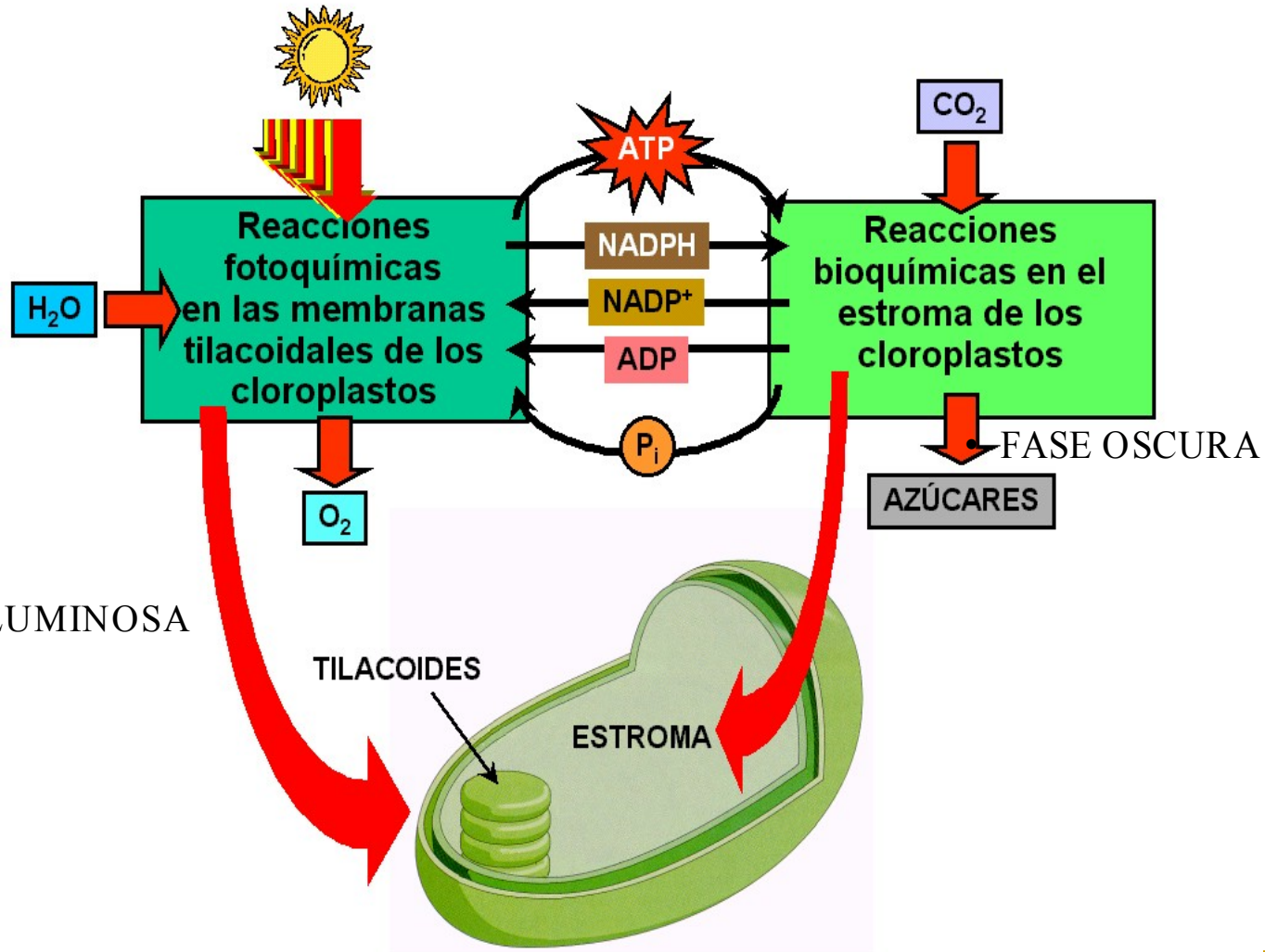
- El conjunto de agua y sales minerales que han llegado hasta la hoja se denomina SAVIA BRUTA.
- LA SAVIA ELABORADA es una solución formada por azúcares, aminoácidos y otras sustancias ricas en nitrógeno .

Ecuación Global de la fotosíntesis:



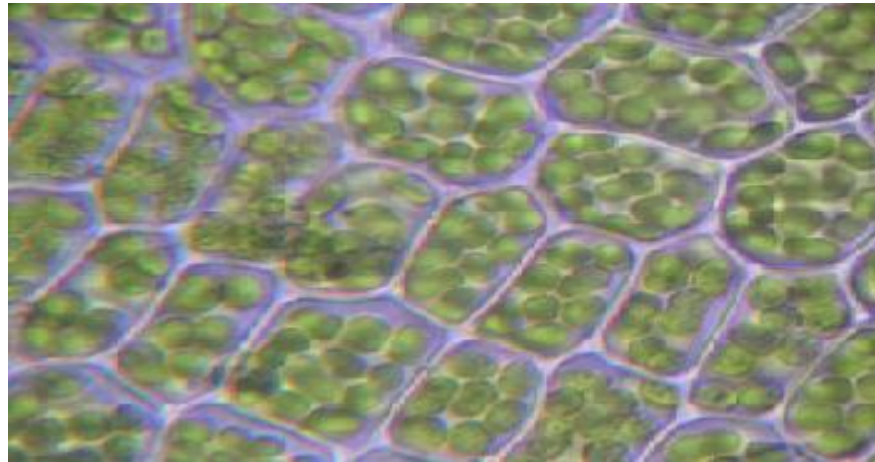
Julius Von Sachs

Se debe la formulación de la ecuación básica de la fotosíntesis.



• FASE LUMINOSA

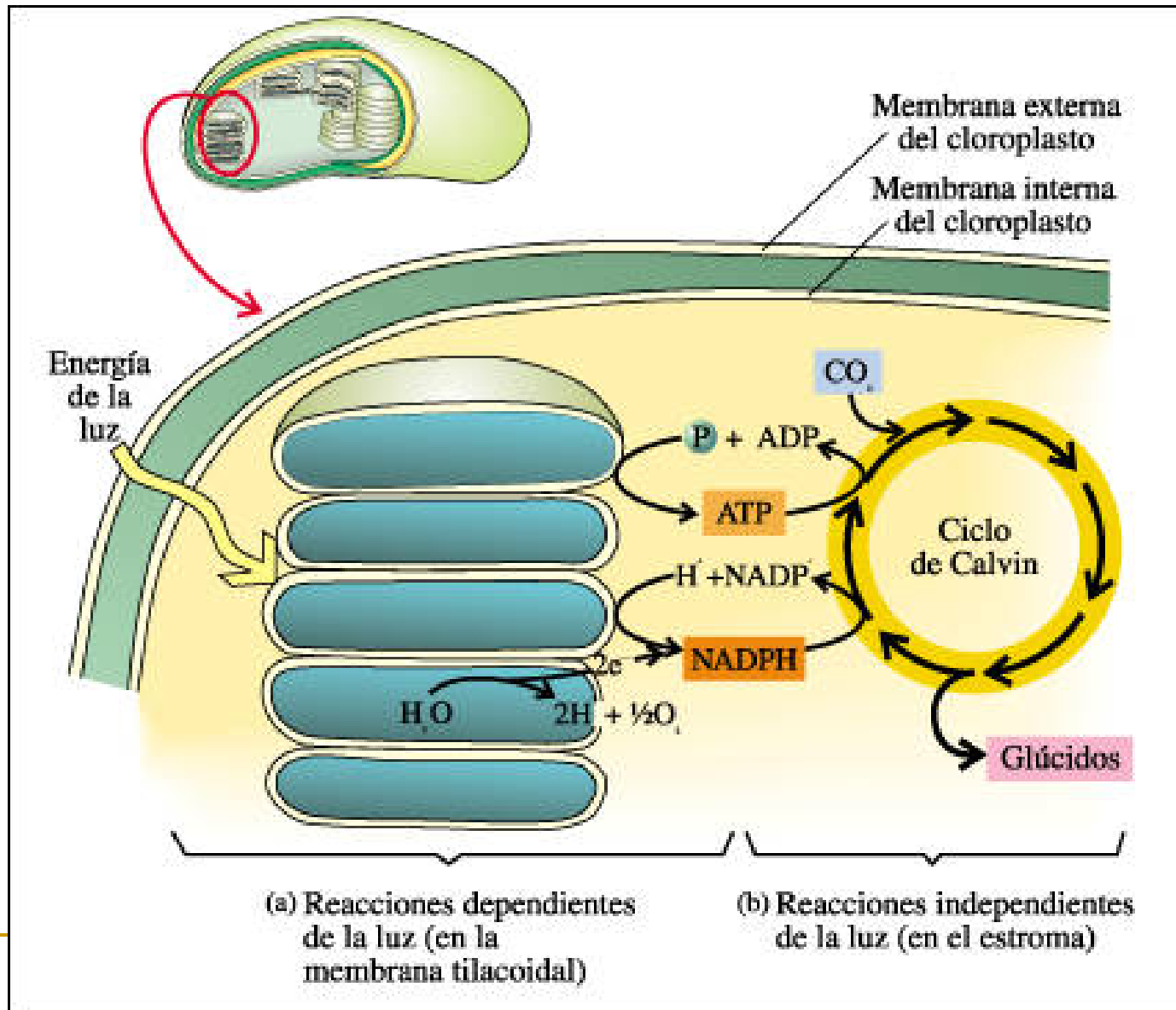
Los orgánulos citoplasmáticos encargados de la realización de la fotosíntesis son los **cloroplastos**, unas estructuras polimorfas y de color verde (esta coloración es debida a la presencia del pigmento **clorofila**) propias de las **células vegetales**.



Células vegetales en las que son visibles los cloroplastos

En el interior de estos orgánulos se halla una cámara que contiene un medio interno llamado estroma, que alberga diversos componentes, entre los que cabe destacar enzimas encargadas de la transformación del dióxido de carbono en materia orgánica y unos sáculos aplastados denominados **tilacoides** o lamelas, cuya membrana contiene pigmentos fotosintéticos. En términos medios, una célula foliar tiene entre cincuenta y sesenta cloroplastos en su interior.

TILACOIDE ESTROMA



Deben saber:

- **ATP:** Adenosín trifosfato; es un **nucleótido** fundamental en la obtención de energía celular. Está formado por una base nitrogenada (**adenina**) unida al carbono 1 de un azúcar de tipo **pentosa**, la **ribosa**, que en su carbono 5 tiene enlazados tres grupos fosfato. Se encuentra incorporada en los **ácidos nucleicos**. ***El ATP da energía.***
- **NADPH:** La nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (abreviada NADP⁺ en su forma **oxidada** y NADPH en su forma **reducida**) El NADPH proporciona parte del **poder reductor** necesario para las reacciones de **reducción** de la **biosíntesis**. En los **animales**, la mayor fuente de NADPH es la fase oxidativa de la **ruta de la pentosa fosfato**, que produce 60% de los requerimientos de la **célula**.

FASE LUMINOSA

Es la primera etapa de la fotosíntesis que convierte la **energía solar** en energía química y esta en ATP, se realiza en la membrana de los **tilacoides**, donde se halla la **cadena de transporte de electrones** y la **ATP-sintetasa** (hidroliza el ATP) responsables de la conversión de la energía lumínica en energía química (**ATP**) y de la generación **poder reductor** (**NADPH**).

- Objetivo: Obtención de NADPH y ATP.
-

O bien:

- Se realiza en los tilacoides.
- Dependiente de la luz.
- Se sintetiza NADPH y ATP.
- Ocurre la fotólisis del agua.

PROCESOS:

- Las clorofilas absorben la energía luminosa.
 - Descomponen el agua.
 - Generar ATP
 - Y reducir el NADP Y NADPH.
-

FASE OSCURA

son un conjunto de reacciones independientes de la luz (pueden ocurrir tanto de noche como de día) que convierten el dióxido de carbono y otros compuestos en glucosa. Estas reacciones no requieren luz para producirse (de ahí el nombre de reacciones oscuras). y estas reacciones toman los productos de la fase luminosa (especialmente ATP y NADPH) y glucosa

En esta fase, se va a utilizar la energía química obtenida en la **fase luminosa**, en reducir CO₂, Nitratos y Sulfatos y asimilar los bioelementos C, H, y S, con el fin de sintetizar glúcidos, aminoácidos y otras sustancias. Esta se produce en el estroma, donde se halla el enzima **RuBisCO**, responsable de la fijación del **CO₂** mediante el **ciclo de Calvin**.

O bien:

- **Se realiza en el estroma.**
 - **Independiente de la luz.**
 - **Se utiliza el NADPH y ATP para la fijación de CO₂.**
-

En resumen:

- Objetivo: Obtención de compuestos orgánicos (glucosa, etc.).____
-

PROCESO:

- Incorporación del CO₂ a las cadenas carbonadas.
 - Reducción por el NADPH y ATP aporta energía.
 - Síntesis de Glucosa.
-