



# BIOLOGY

## Chapter 7

**4th**  
SECONDARY



**METABOLISMO: Fotosíntesis**

 **SACO OLIVEROS**



## ***Elysia chlorotica***

Existe un animal que es capaz de realizar la fotosíntesis; su nombre científico es *Elysia chlorotica* y es una babosa marina que se alimenta del alga *Vaucheria litorea* para luego asimilar sus cloroplastos, proceso llamado cleptoplastia



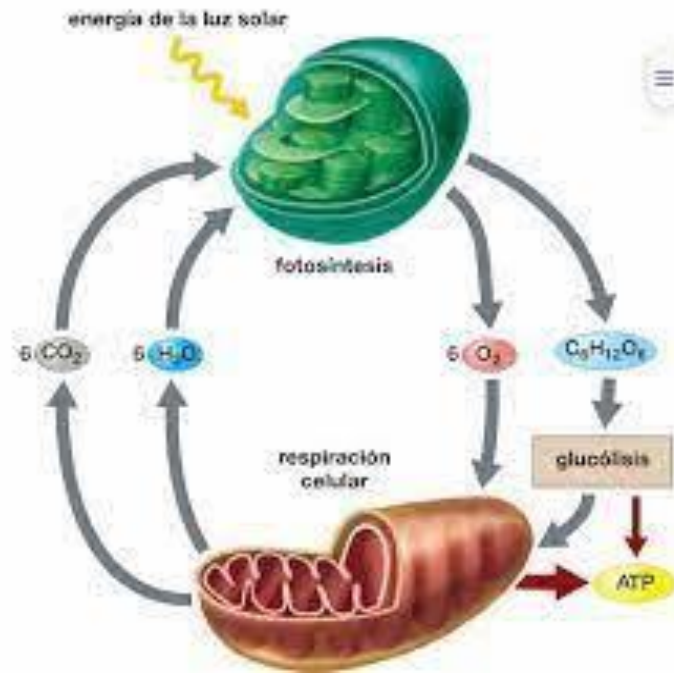
# METABOLISMO

conjunto de reacciones químicas que ocurre dentro de una célula,

## TIPOS

**1. CATABOLISMO:** o degradación de moléculas complejas a moléculas simples, llamado también proceso exergónico, ejm:

- ✓ Respiración celular
- ✓ Digestión celular



**2. ANABOLISMO:** o formación de moléculas complejas a partir de moléculas simples, llamado también proceso endergónico. ejm.

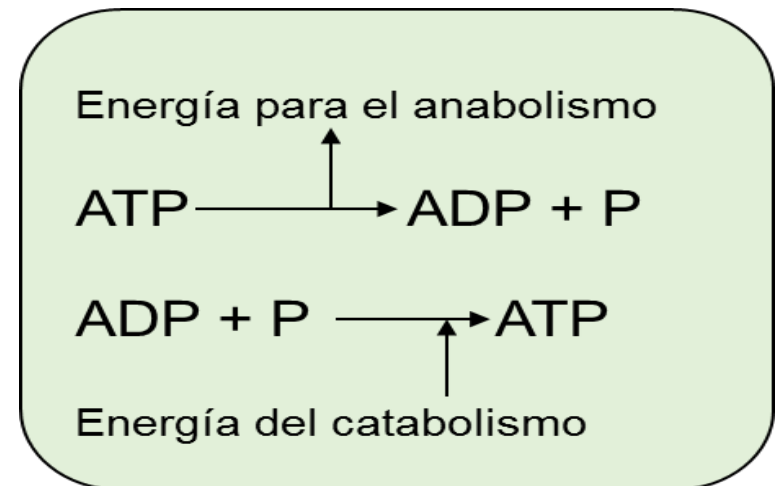
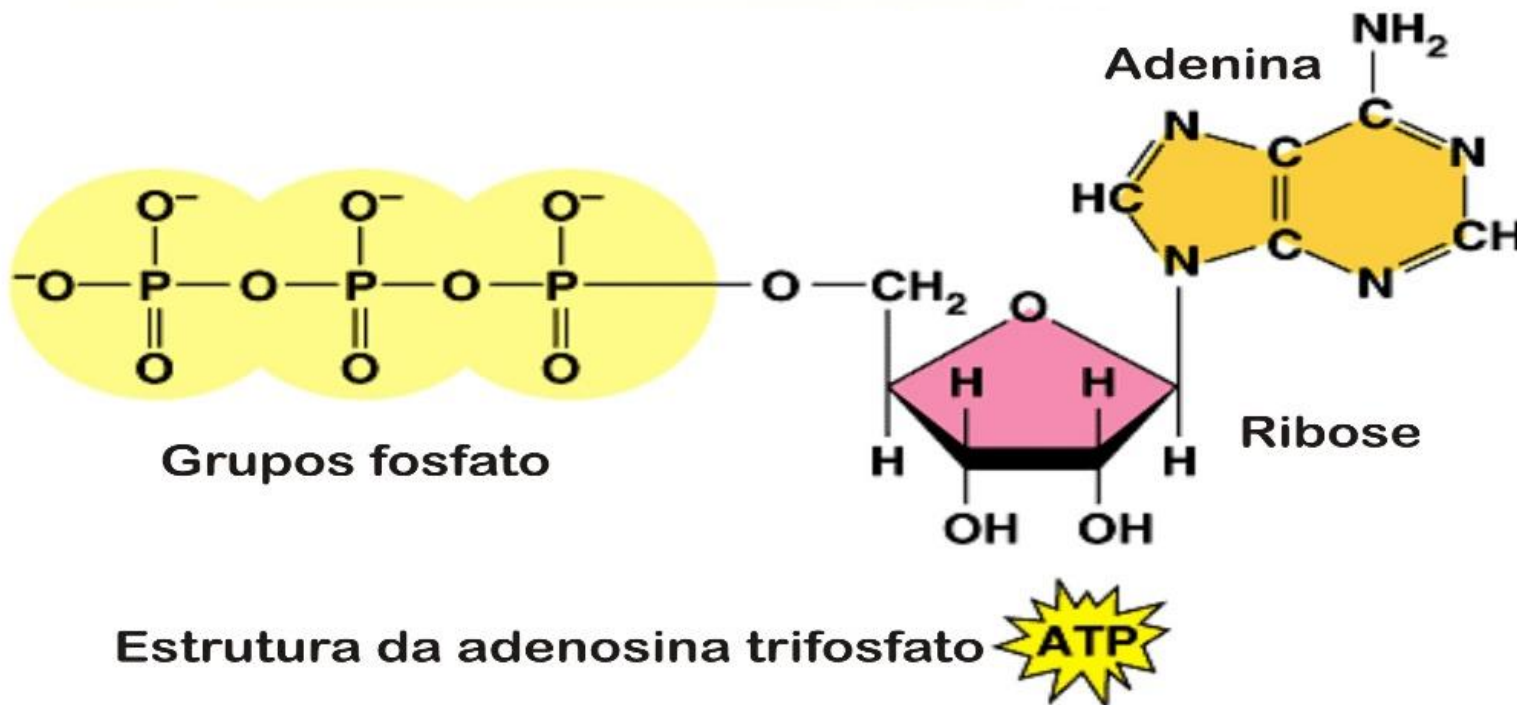
- ✓ Fotosíntesis
- ✓ síntesis de proteínas





**ATP** Son moléculas transportadoras de energía.

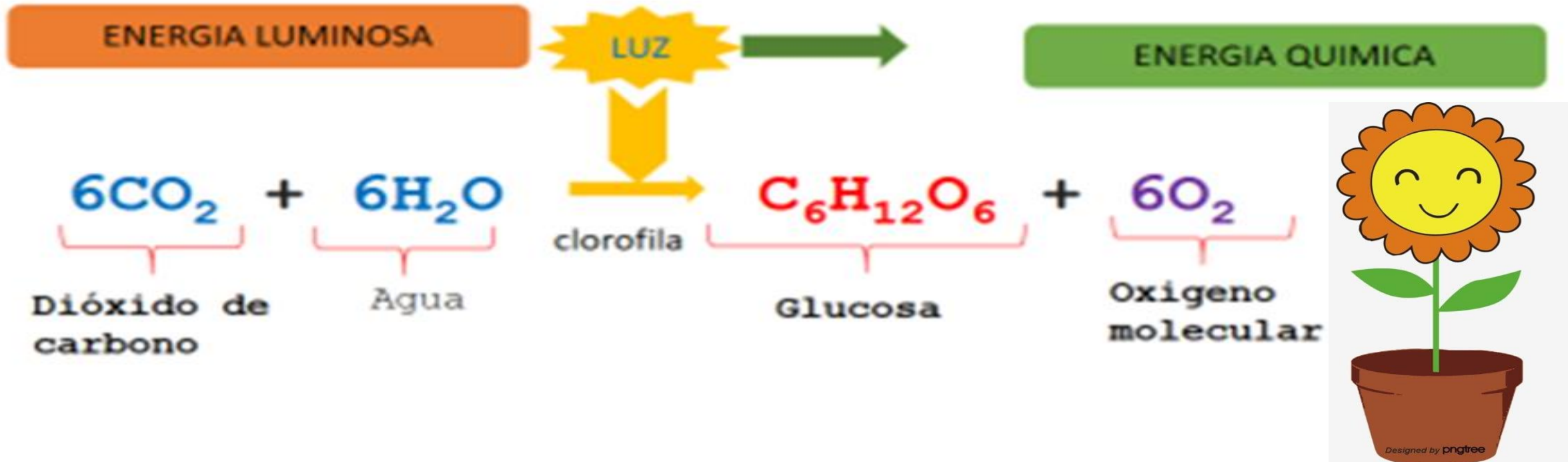
La energía que se necesita para las reacciones endergónicas se obtiene de la hidrólisis del ATP.

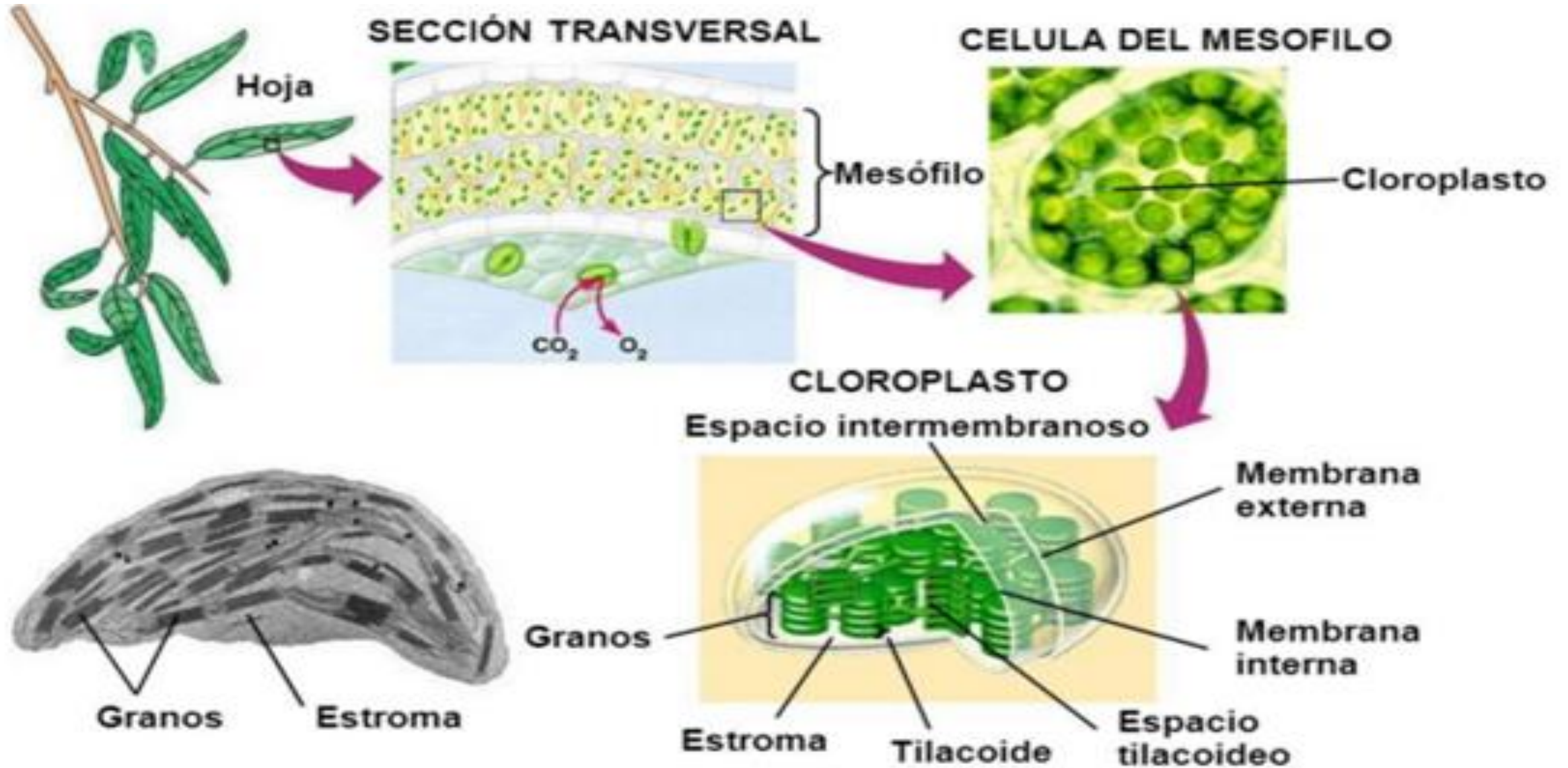




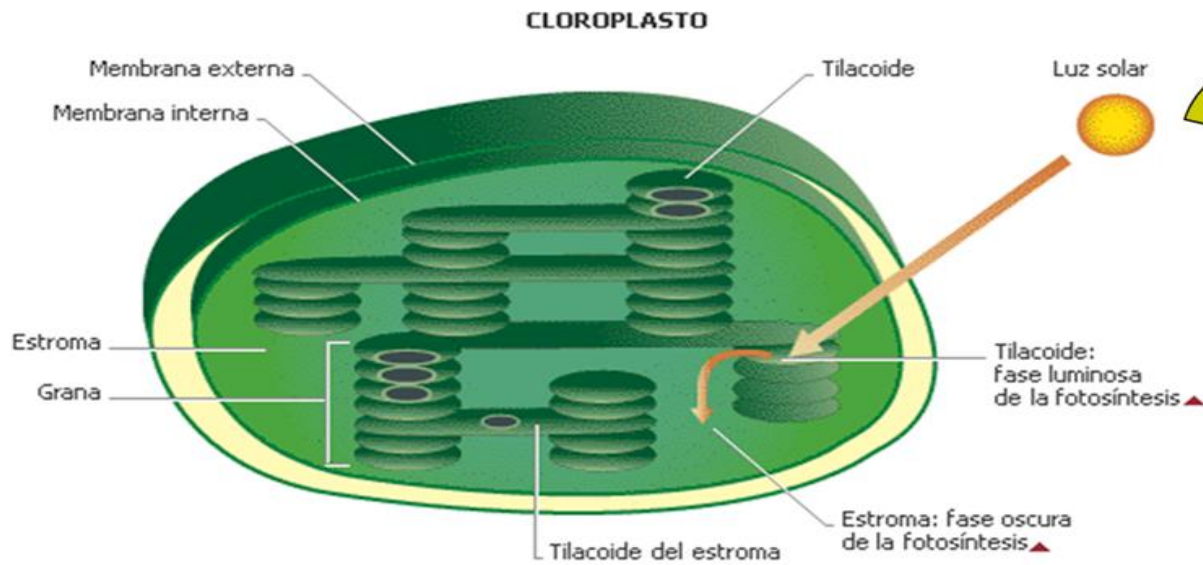
# FOTOSÍNTESIS

Es el proceso ANABÓLICO mediante el cual se sintetizan compuestos orgánicos como la glucosa a partir de  $\text{CO}_2$  y el  $\text{H}_2\text{O}$ , empleando como fuente de energía la luz solar. En la fotosíntesis la energía luminosa se convierte en energía química.





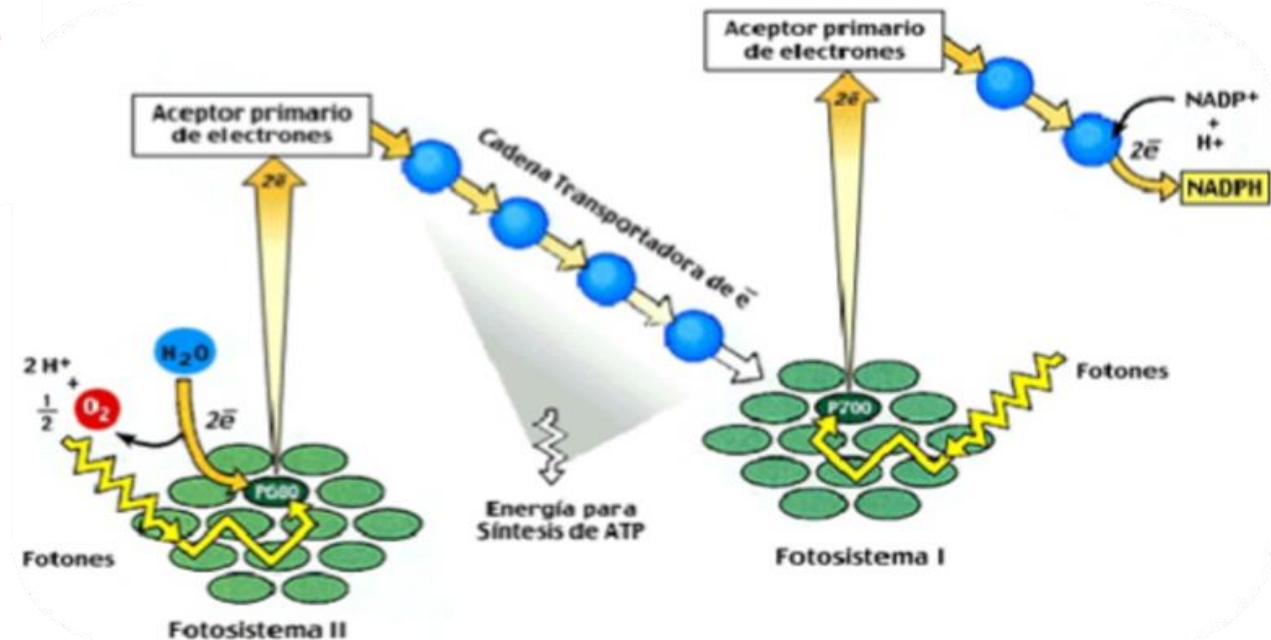




CUANTOSOMA, formado por:

- Fotosistema I (P700)
- Fotosistema II (P680)
- Cadena transportadora de electrones.
- ATP Sintetasa.

### CUANTOSOMA: UNIDAD FOTOSINTÉTICA

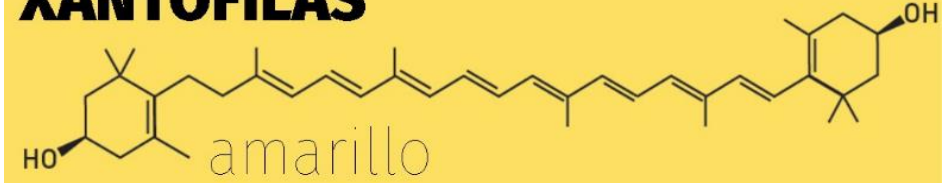




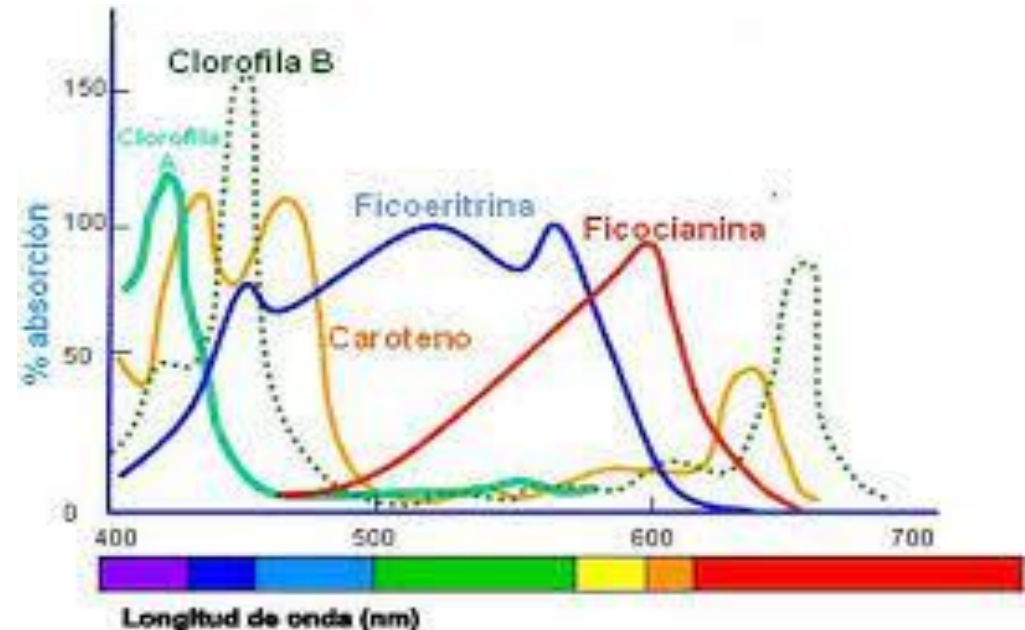
## PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS

- Los eucariotas fotosintéticos (plantas y algas), la clorofila a es el principal pigmento
  - ✓ Absorbe luz violeta, azul, anaranjado-rojizo, rojo
- Pigmentos accesorios:
  - ✓ incluyen a la clorofila b, c, d y e
  - ✓ Los carotenoides que pueden ser de dos tipos: los carotenos (amarillos) y las xantofilas (naranjas).
  - ✓ Las ficobilinas: ficocianina y ficoeretrina, pigmentos presentes en las algas y cianobacterias
  - ✓ Estos absorben la energía que la clorofila no puede absorber

### XANTÓFILAS



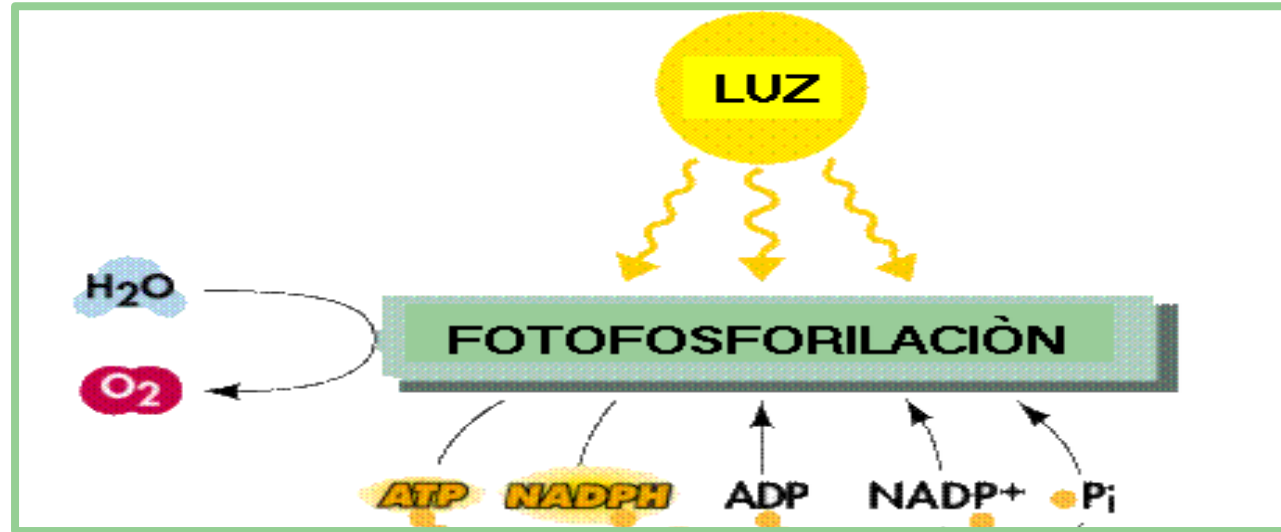
### CAROTENOS



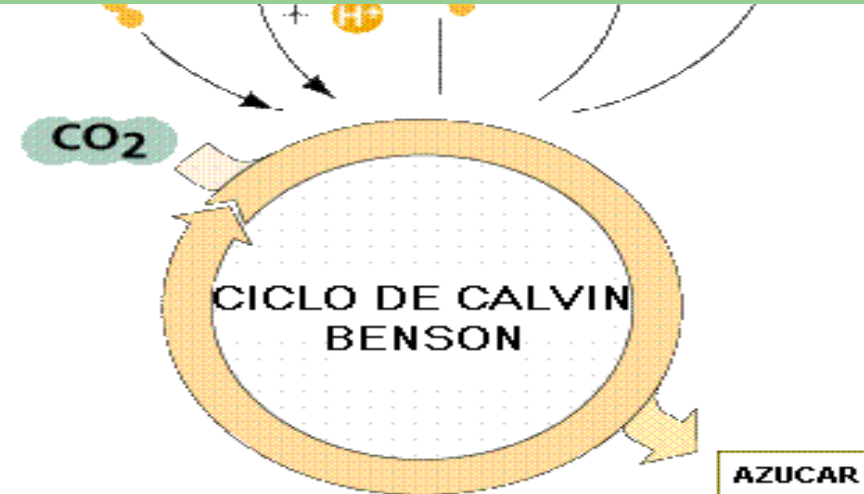


## FASES DE LA FOTOSÍNTESIS

FASE  
LUMÍNICA

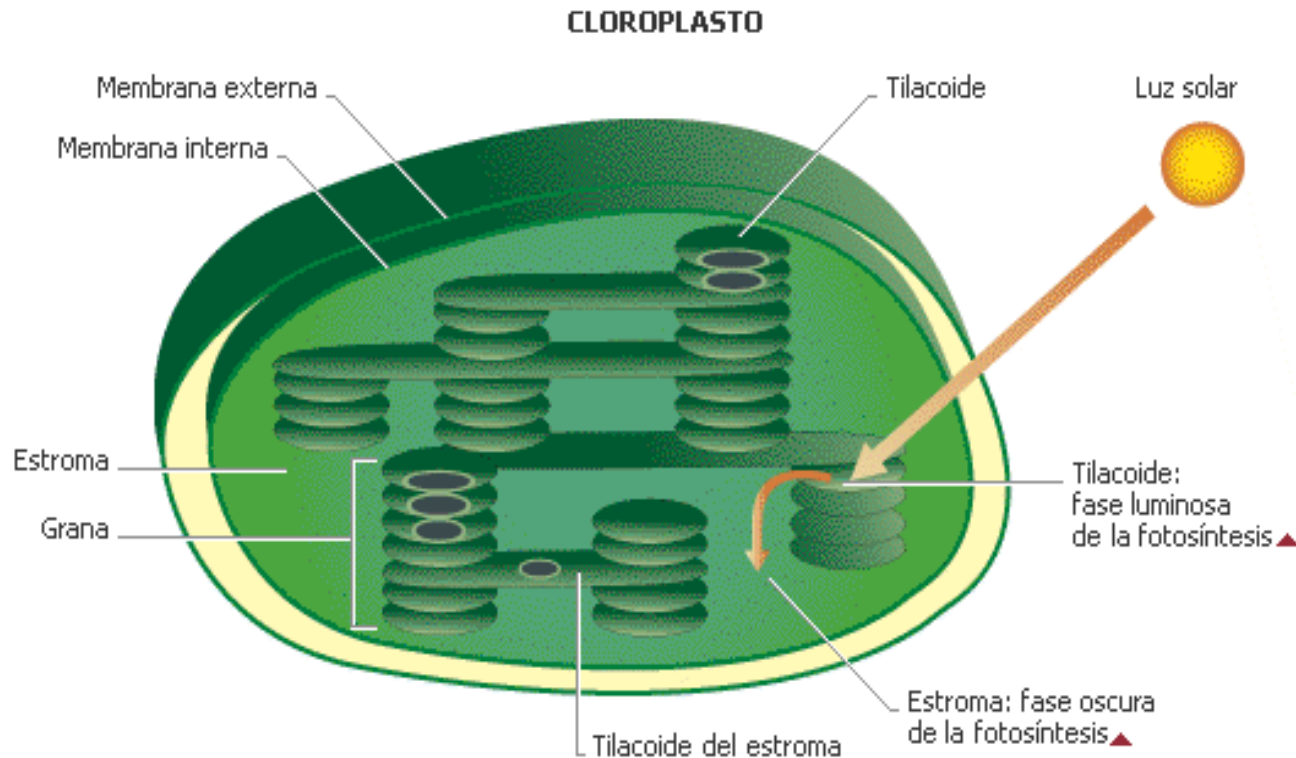


FASE  
OSCURA





**SE REALIZA EN LOS TILACOIDES (GRANA)**

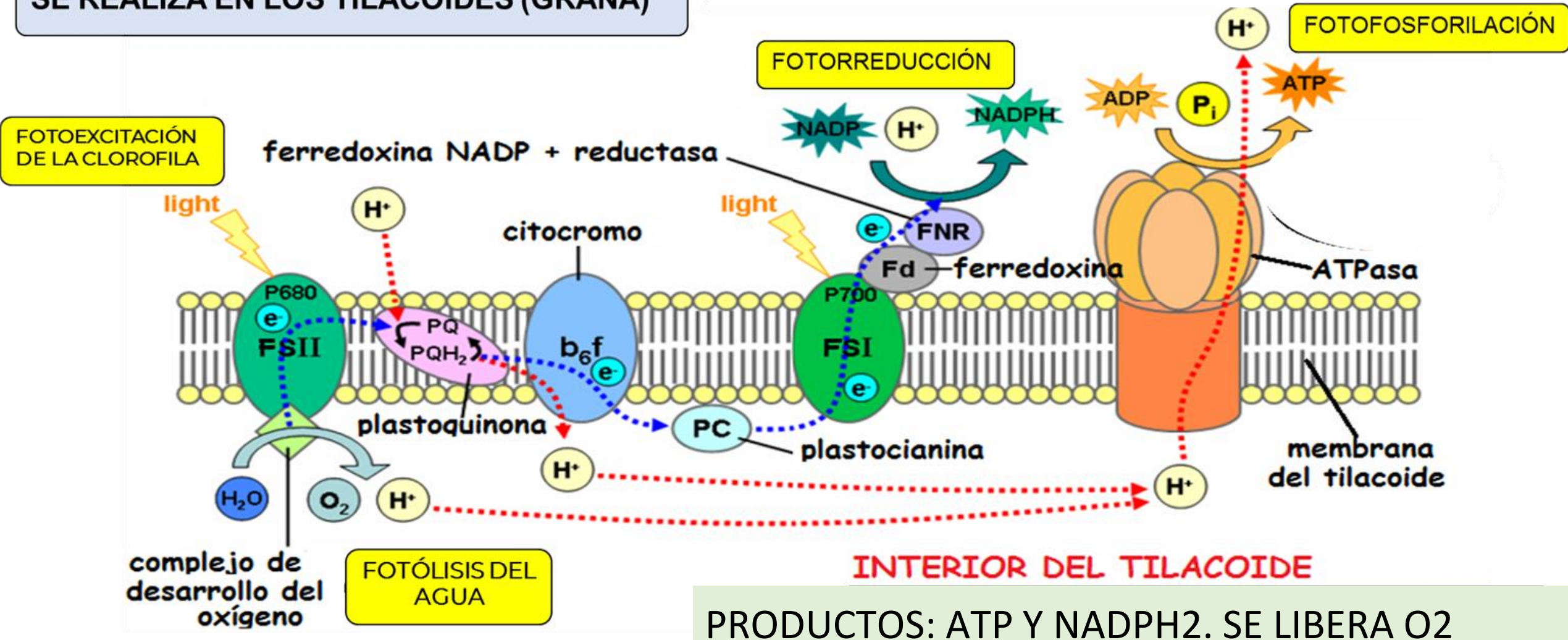


## EVENTOS:

1. Fotoexcitación de la clorofila.
2. Fotólisis del agua
3. Fotofosforilación de ADP
4. Fotoreducción del NADP



SE REALIZA EN LOS TILACOIDES (GRANA)

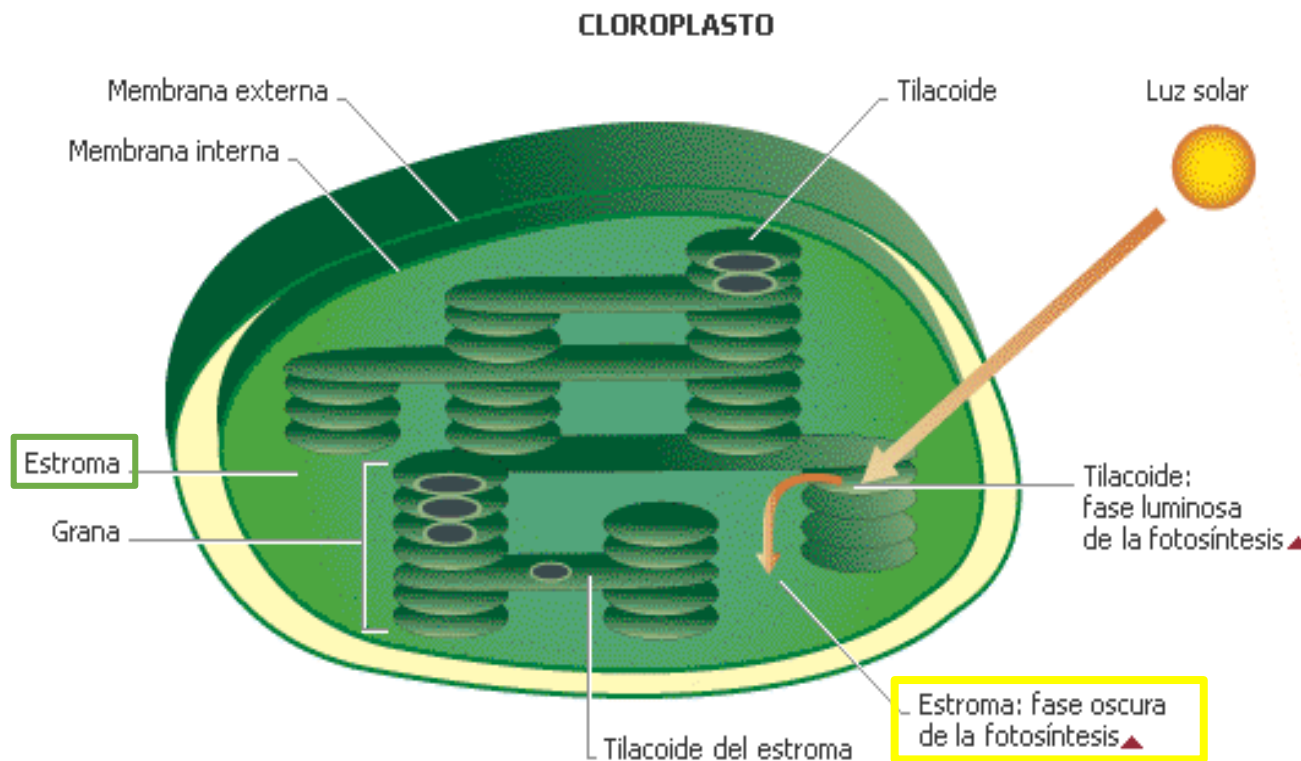


PRODUCTOS: ATP Y NADPH<sub>2</sub>. SE LIBERA O<sub>2</sub>





## SE REALIZA EN EL ESTROMA



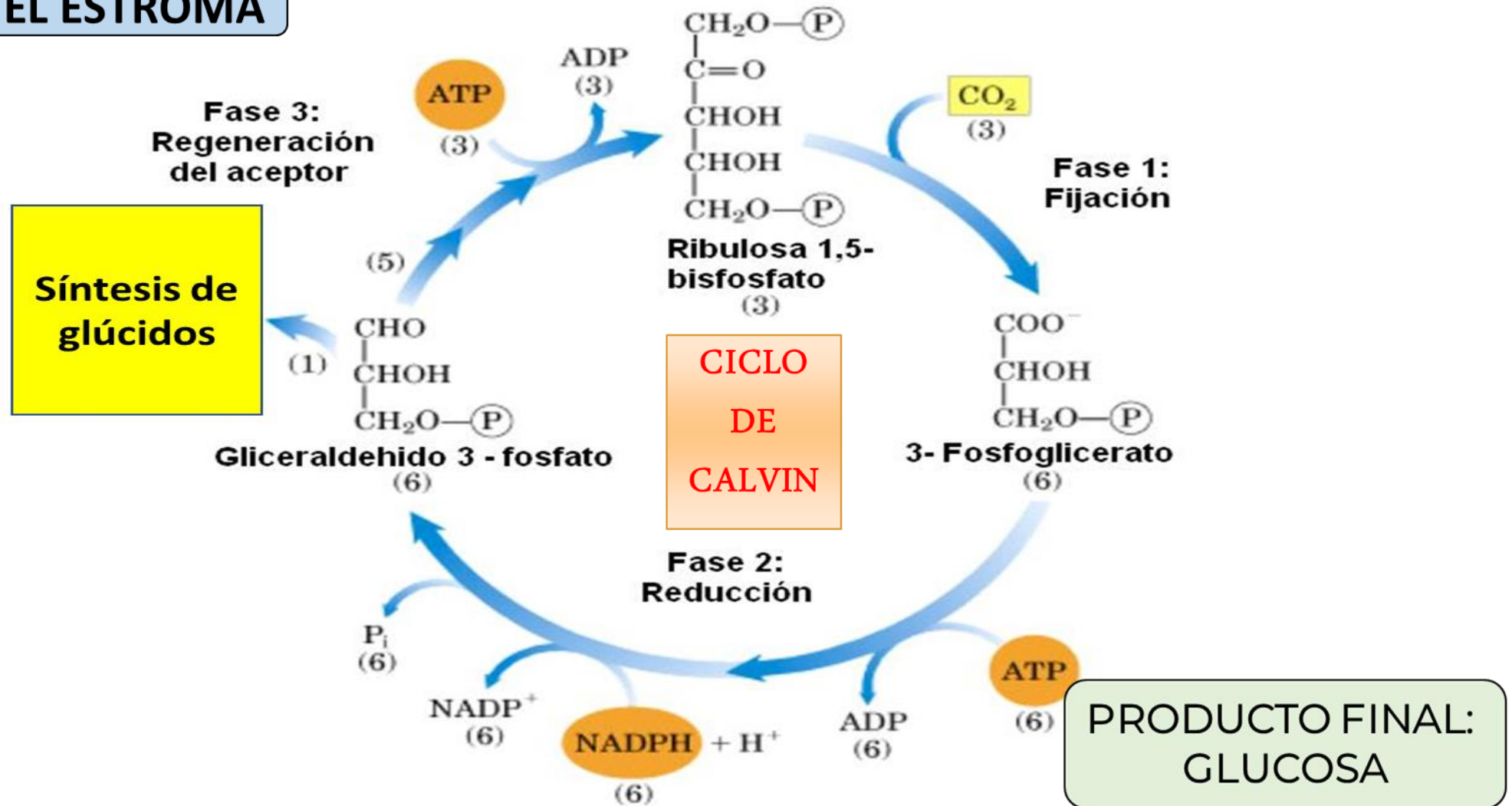
## EVENTOS:

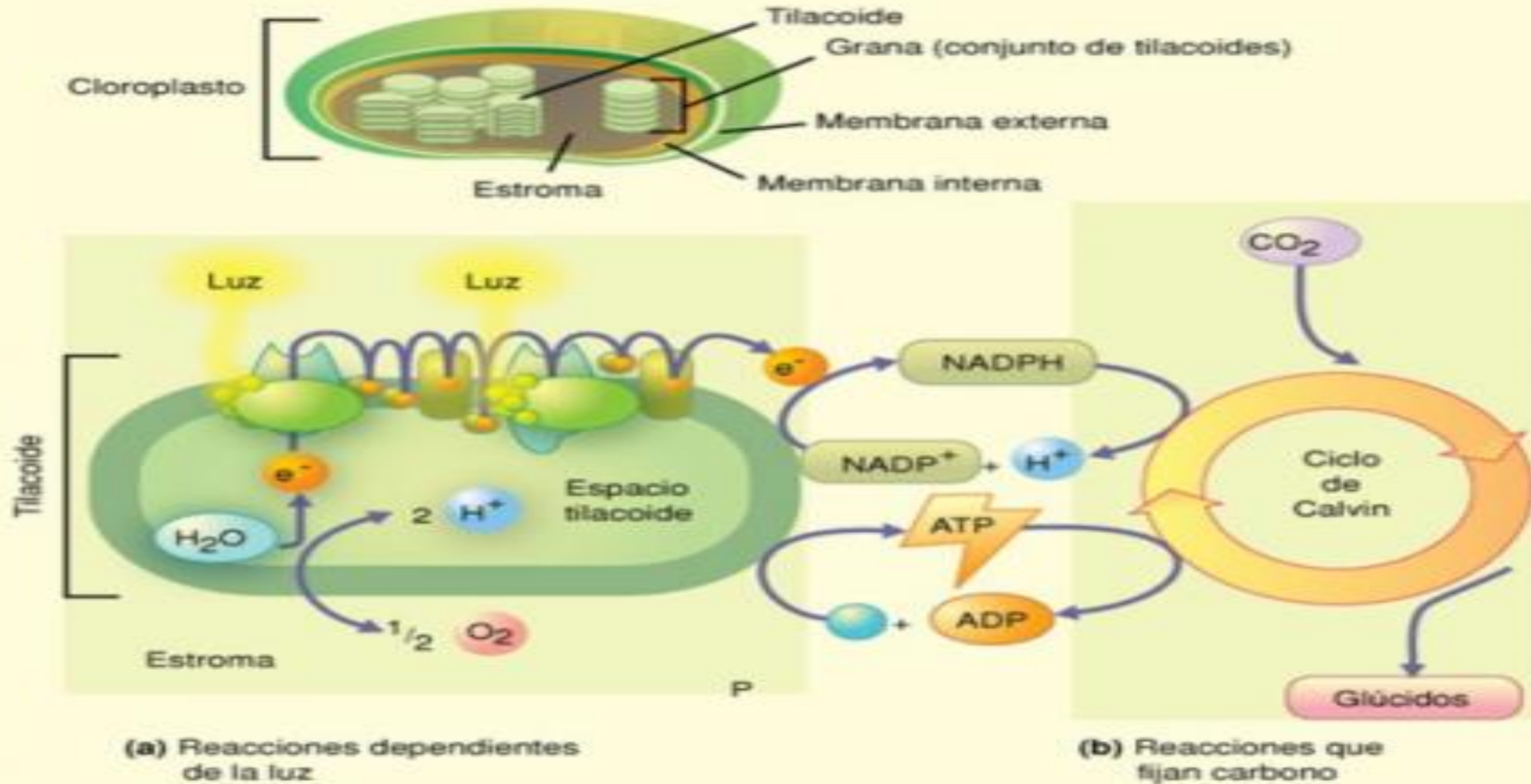
1. Activación energética de la ribulosa.
2. Fijación del CO<sub>2</sub>. (Carboxilación)
3. Reducción del fosfoglicerato
4. Regeneración de la ribulosa y obtención de la glucosa.



# FASE OSCURA

SE REALIZA EN EL ESTROMA







# BIOLOGY

## HELICOPRACTICE

4th

SECONDARY



**METABOLISMO: Fotosíntesis**



**SACO OLIVEROS**



1. Mencione.

Los compuestos químicos que intervienen en la fotosíntesis son: \_\_\_\_\_

AGUA  
DIÓXIDO DE CARBONO  
PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS

2. El oxígeno liberado por las plantas durante la fotosíntesis proviene de - FOTÓLISIS DEL AGUA -

*Demuestro mis conocimientos*

3. En el cloroplasto, la fase oscura de la fotosíntesis se realiza en — EL ESTROMA DEL CLOROPLASTO —

4. Mencione dos diferencias entre la fase luminosa y la fase oscura de la fotosíntesis.

*Sustentación*

Fase luminosa	Fase oscura
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE REALIZA EN EL TILACOIDE</li> <li>• DEPENDE DE LA LUZ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE REALIZA EN EL ESTROMA</li> <li>• NO DEPENDE DE LA LUZ</li> </ul>

5. Mencione la importancia de la fase oscura de la fotosíntesis.

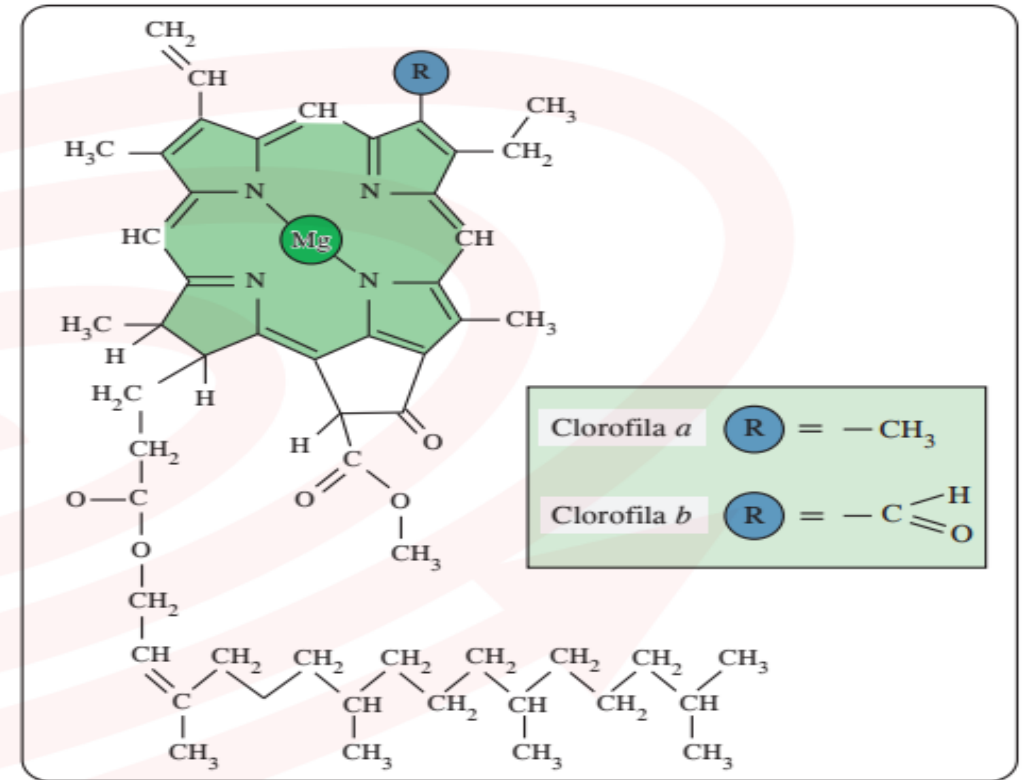
*Sustentación*

PRODUCCIÓN DE GLUCOSA

6. Al visitar un jardín botánico se observó variedad de vegetales, Lucia recordó su clase de fotosíntesis y preguntó ¿cuáles son los productos finales de la fase luminosa?

**ATP y NADPH<sub>2</sub>**

7. En la clase el profesor colocó un papelógrafo con la estructura de la clorofila. Pregunto. ¿Cual es el componente que promueve la asimilación de la energía luminosa?



A) K

B) Ca

**C) Mg**

D) Cl