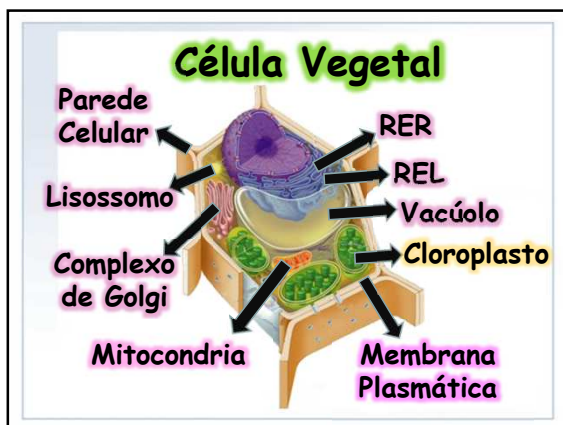
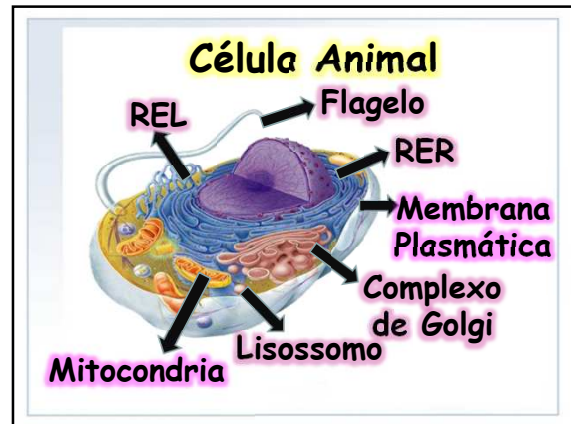


BC. 02

Fundamentos da Bioenergética I: Fotossíntese

Prof^a Paloma
paloma.bio@hotmail.com



* **Heterótrofos:** se alimentam de outros seres vivos.

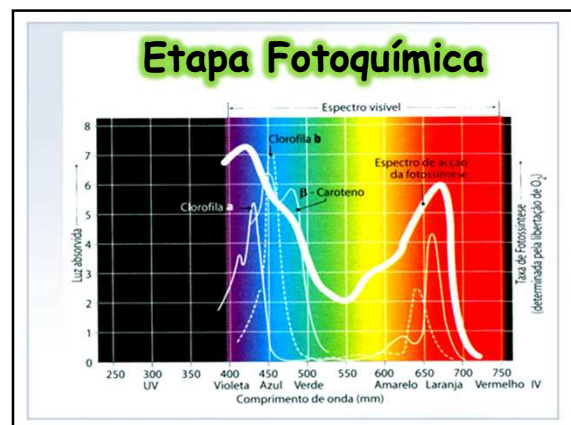
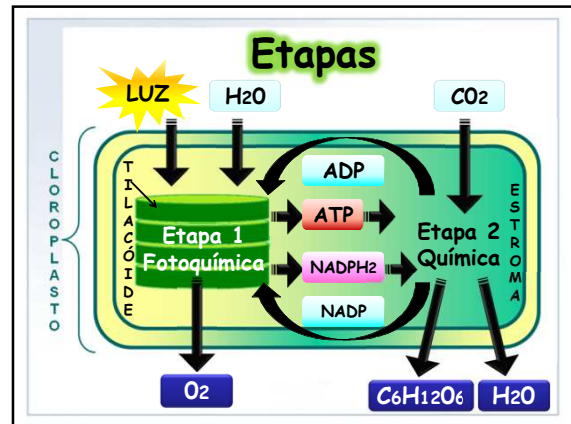
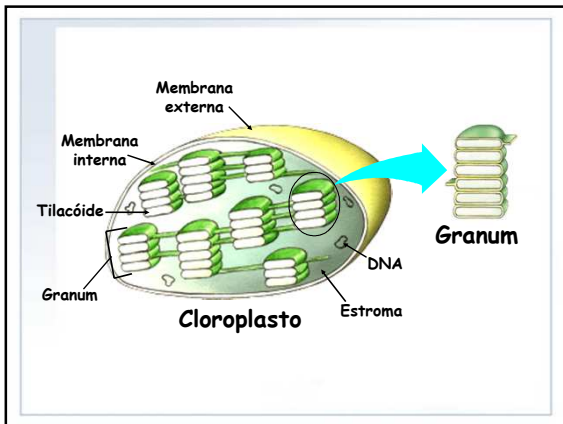
* **Autótrofos:** sintetizam seu alimento a partir da matéria inorgânica.

A Fotossíntese

É o processo de **CONVERSÃO** de ENERGIA LUMINOSA em ENERGIA QUÍMICA.

Equação geral:

$$12\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{LUZ}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$$

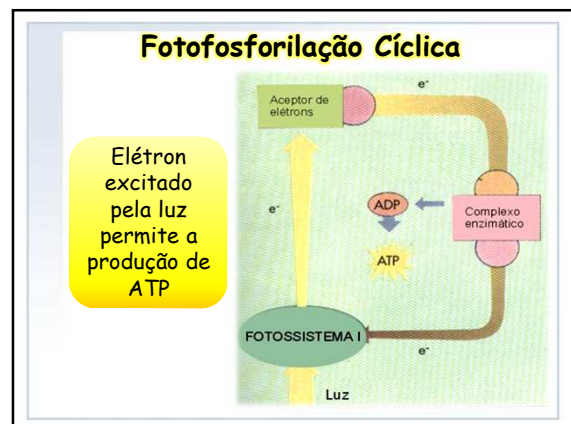



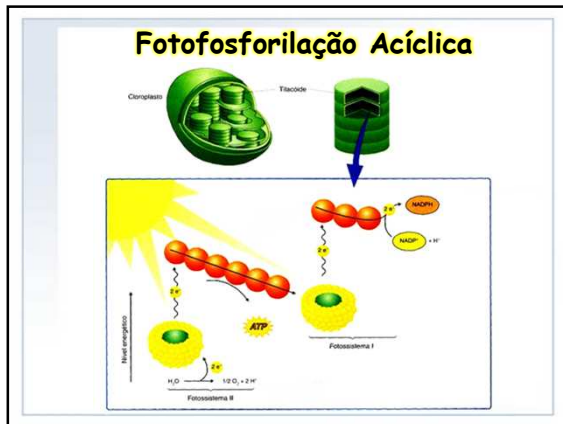
Etapa Fotoquímica

- * Há absorção de luz.
- * Produção de: ATP e NADPH2.
- * Ação do ATP → fotólise da água.

↓

Produção de O₂





Etapa Fotoquímica

Fotofosforilação: adição de fosfato em presença de luz.

$$\text{ADP} \longrightarrow \text{ATP}$$

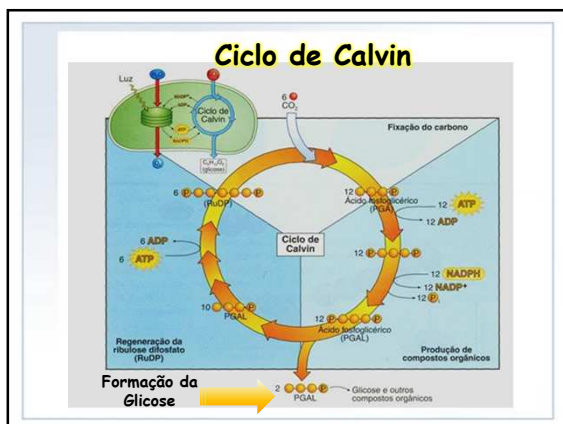
Fotólise da água: quebra da molécula de água em presença de luz.

$$2 \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{Clorofila}]{\text{Luz}} 4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^- + \text{O}_2$$

$$4 \text{H}^+ + 2 \text{NADP} \longrightarrow 2 \text{NADPH}_2$$


Etapa Química

- * Há a utilização dos produtos da fase luminosa (ATP e NADPH₂).
- * Absorção e fixação do CO₂.
- * Formação do açúcar.



Etapa Química

Reações da fase química:

$$\text{CO}_2 + 2 \text{NADPH}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + 2 \text{NADP}$$

Equação Global

$$2 \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{Clorofila}]{\text{Luz}} 4 \text{H}^+ + \text{O}_2$$

$$4 \text{H}^+ + 2\text{NADP} \longrightarrow 2\text{NADPH}_2$$

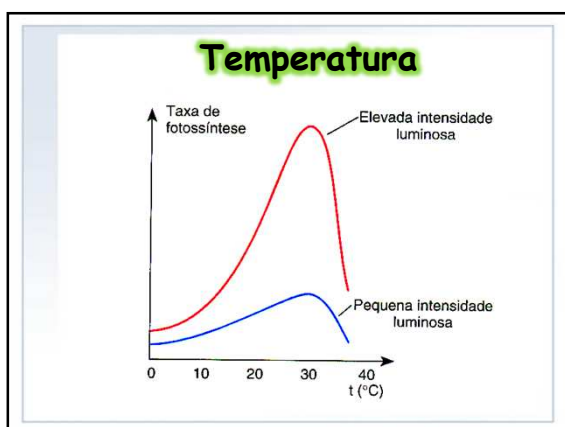
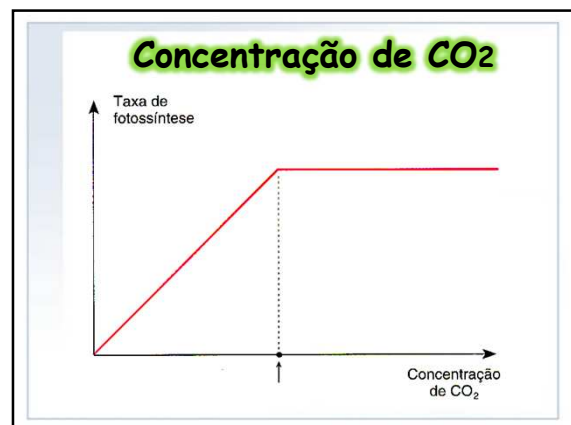
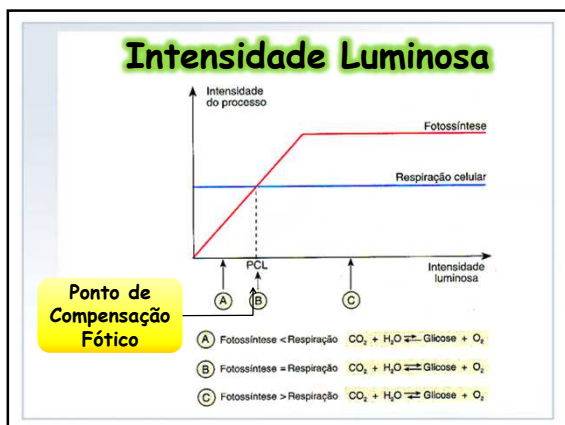
$$\text{CO}_2 + 2\text{NADPH}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{NADP}$$

Equação global:

$$12\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \xrightarrow[\text{Clorofila}]{\text{Luz}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$$

Fatores externos que limitam a fotossíntese

- * Intensidade Luminosa
- * Concentração de CO₂
- * Temperatura



BACTÉRIAS FOTOSSINTETIZANTES

Autotróficas: sintetizam seu próprio alimento.

$$6 \text{CO}_2 + 12 \text{H}_2\text{S} \xrightarrow{\text{LUZ}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{H}_2\text{O} + 12 \text{S}$$

↓

Não utilizam água como substrato doador de H

↓

Não liberam oxigênio

EU TE AMO MEU BRASIL (Os Incríveis)

*Na etapa luminosa ou fotoquímica
A clorofila absorve a luz
O plasto produz ATP
E faz fotólise
Da água dando O₂*



*Na etapa escura ou etapa química
O CO₂ vai sofrer redução
O carboidrato surge então
Tem que ter ATP par essa reação*

