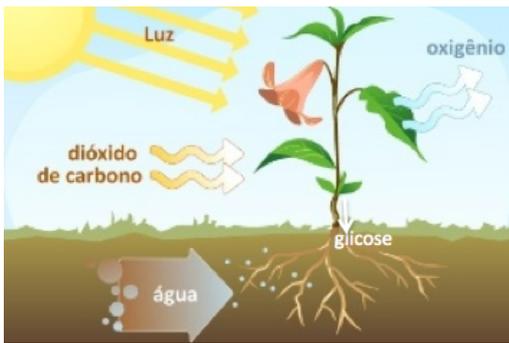


Fotossíntese



A fotossíntese ocorre no interior dos **cloroplastos**, onde está localizada a **clorofila** (molécula responsável pela absorção de energia luminosa).

O processo da fotossíntese consiste na produção de glicose e oxigênio a partir de CO_2 e H_2O , utilizando a energia luminosa, podendo ser representado pela seguinte equação:



Para que a fotossíntese ocorra, a célula vegetal necessita, dentro do cloroplasto, as seguintes condições:

- Água
- CO_2
- Clorofila
- Energia Luminosa

AUTOTRÓFICOS X HETERÓTROFOS:

Autótrofos: seres vivos que produzem o próprio alimento.

Heterótrofos: seres vivos que retiram alimentos que já existe no meio ambiente.

Observações:

O primeiro alimento que o vegetal produz na fotossíntese é a glicose.

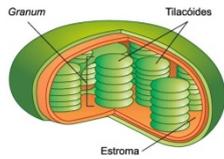
O xilema é o conjunto de vasos lenhosos que transporta a Seiva Bruta (com água) da raiz até as folhas.

Floema é o conjunto de vasos liberianos que transporta a Seiva Elaborada (glicose) das folhas, onde ela é produzida, até a raiz.

Fotossíntese	Respiração Celular
Utiliza água e CO_2 como matéria prima	Utiliza glicose e oxigênio como matéria prima
Absorve energia luminosa e armazena sob a forma de energia química	Libera energia armazenada nos alimentos
Libera oxigênio	Absorve oxigênio
Constrói matéria orgânica (glicose)	Destrói matéria orgânica (glicose)
Ocorre nos tecidos verdes dos vegetais	Ocorre em todos os tecidos vivos vegetais ou animais
É um processo endergônico pois absorve energia da luz	É um processo exergônico pois libera energia.

Fase Clara ou Etapa Fotoquímica:

Acontece dentro dos cloroplastos, em uma estrutura chamada de granum.



Dentro do cloroplasto, existe uma substância conhecida como clorofila. A molécula de clorofila fornece essa energia para que três processos ocorram na fotossíntese:

- fotólise da água
- formação de NADPH
- formação de ATP

1) Fotólise da água:

Quando a clorofila libera a energia absorvida pela luz, ocorre a quebra das moléculas de água, formando íons hidrogênio e oxigênio. Uma parte desse oxigênio será utilizado pela planta na sua respiração e outra parte será liberada para o meio ambiente.

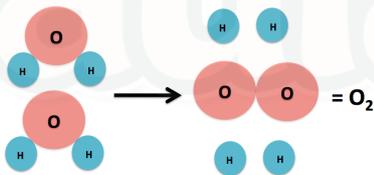
2) Formação do NADPH₂

Os hidrogênios formados durante a fotólise da água são capturados por moléculas de NADP.

3) Formação do ATP:

A molécula de ATP presente em todas as células vivas, captura, transporta e fornece energia.

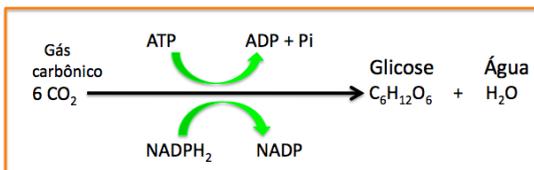
A ligação da adenosina com o último grupo fosfato é uma ligação altamente energética. Quando a célula precisa realizar um trabalho, essa ligação é quebrada formando ADP e liberando a energia necessária.



Fase Escura ou Etapa Química

Acontece no cloroplasto, em uma estrutura chamada estroma.

Nessa etapa, o gás carbônico, o hidrogênio proveniente da molécula de água e o ATP entram em ação para formação da glicose.



O NADPH₂ doa os hidrogênio que estava transportando e volta a ser NADP.

O processo de síntese de glicose exige energia e está obtida das moléculas de ATP, que passam a ser ADP.

Fatores que influenciam na fotossíntese:

A velocidade da fotossíntese é calculada medindo-se a quantidade de O_2 que é liberado para atmosfera, portanto quanto maior a quantidade de O_2 liberado, maior será a velocidade da fotossíntese.

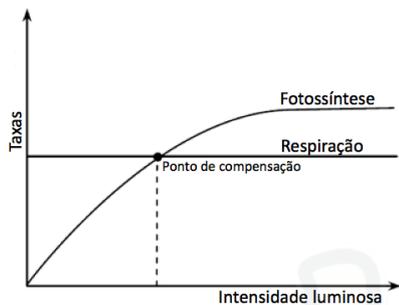
Raramente este fenômeno ocorre com eficiência máxima, pois, em condições normais, é muito difícil que todos os requisitos necessários estejam presentes em quantidades ideais.

A luz, o CO_2 e a temperatura são exemplos de fatores que podem influenciar na velocidade da fotossíntese.

Ponto de compensação:

Ponto em que duas linhas se cruzam. Indica que a taxa de fotossíntese é igual à de respiração, ou seja todo oxigênio liberado na fotossíntese está sendo consumido na respiração.

A partir desse ponto, haverá sobra de oxigênio e a planta o liberará para o meio ambiente, possibilitando a respiração dos seres heterótrofos.



Conclusão: independente da intensidade luminosa, as plantas respiram o tempo todo.

Quimiossíntese: outro jeito de produzir açúcar

Alguns seres vivos são capazes de produzir matéria orgânica a partir da energia que obtêm de determinados compostos químicos. Esse processo é denominado quimiossíntese e é realizado por alguns tipos de bactérias.

As bactérias que participam do ciclo do nitrogênio obtêm energia para produção de matéria orgânica a partir da transformação de compostos nitrogenados.