

AULA 1 – VISÃO GERAL

Importância da fotossíntese

- Nutrição orgânica.
- Local:
 - Em procariontes: no citoplasma;
 - Em eucariontes: no interior dos cloroplastos.
- Importância ecológica:
 - Captura de CO₂ atmosférico;
 - Renovação de O₂ atmosférico.
 - Contribui para o fluxo de matéria e energia nos ecossistemas.

A luz branca e a fotossíntese

- Luz branca: possui todos os comprimentos de onda.
- Pigmentos fotossintetizantes: absorvem certos comprimentos de onda:
 - Clorofila: pigmento principal;
 - Carotenoides: pigmentos acessórios.

Etapas da fotossíntese

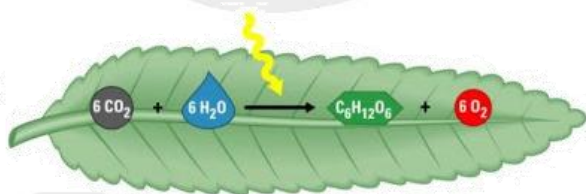
- Etapa fotoquímica ou reações de claro.
- Etapa química ou reações de escuro.

Equação química da fotossíntese

Equação geral:



Equação simplificada

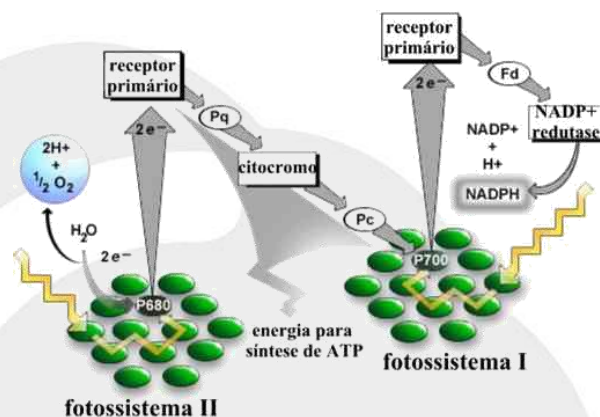


<http://aprovaia.blogspot.com.br/2011/08/fotossintese-celular.html>

AULA 2 – ETAPA FOTOQUÍMICA OU REAÇÕES DE CLARO

Visão geral

- Local: membrana dos tilacoides.
- Magnésio: excita-se na presença da luz e perde elétrons.
- Papel da água: sofre fotólise e cede elétrons para o magnésio da clorofila.
- Fotofosforilação: formação de ATP a partir da energia dissipada pela transferência dos elétrons perdidos pelo magnésio.
- NADP⁺:ceptor intermediário de prótons H⁺ e elétrons.



<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bioquimica/bioquimica15.php>

AULA 3 – ETAPA QUÍMICA OU REAÇÕES DE ESCURO

Visão geral

- Local: estroma do cloroplasto.
- Utiliza o ATP e os NADPH₂ produzidos na fase fotoquímica.
- Ciclo de Calvin-Benson: ciclo de reações que consome CO₂ e gera glicose.
- A Rubisco: enzima que inicia o ciclo incorporador de CO₂ no ciclo de Calvin-Benson.

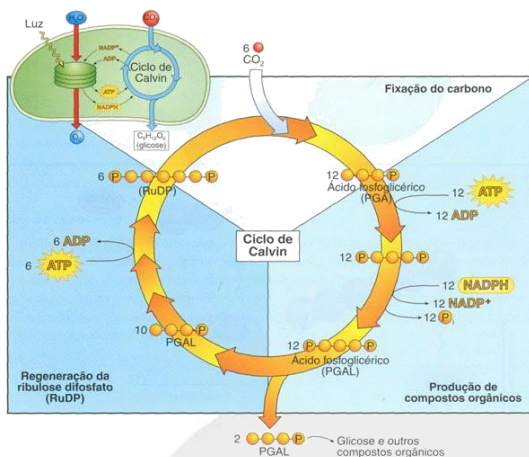
O ciclo de Calvin-Benson

Entra:

- CO₂
- ATP
- NADPH₂

Sai:

- glicose (C₆H₁₂O₆)
- H₂O

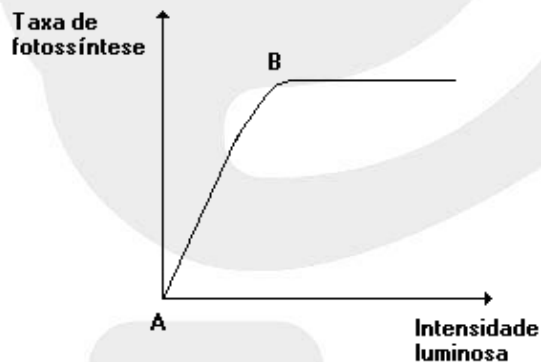


<https://sites.google.com/site/correiamiguel25/obten%C3%A7%C3%A3o%20de%20mat%C3%A9rias%20plantas>

AULA 4 – FATORES QUE INFLUENCIAM O PROCESSO

Luz

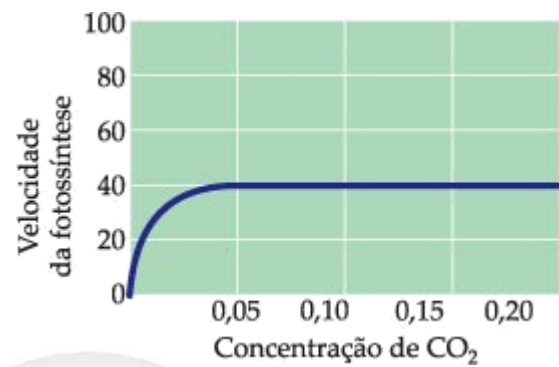
- Fator limitante para a realização da etapa fotoquímica.
- Intensidade luminosa: é limitante até atingir o ponto de saturação.



http://professor.tirinto.uni5.net/provas_topicos.asp?topico=Fotossintese&curpage=3

Gás carbônico

- Fator limitante para a realização da etapa química.
- Concentração de gás carbônico: é limitante até atingir o ponto de saturação.



<http://www.vestibulandoweb.com.br/biologia/teoria/fatores-limitantes-fotossintese.asp>

Temperatura

- Fator limitante para a realização das etapas fotoquímica e química.
- Aumento da temperatura: aumento da velocidade da fotossíntese até a desnaturação.



<http://www.vestibulandoweb.com.br/biologia/teoria/fatores-limitantes-fotossintese.asp>

AULA 5 – PONTO DE COMPENSAÇÃO FÓTICO

Conceito

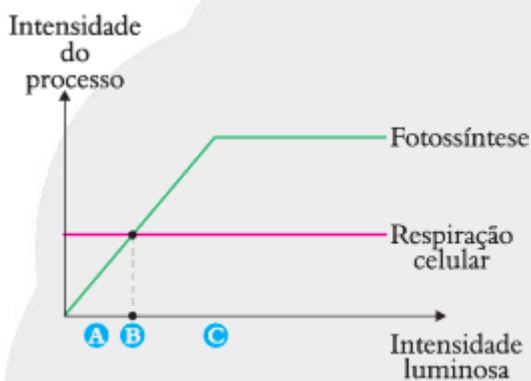
- Intensidade luminosa em que as velocidades da fotossíntese e da respiração celular se igualam.
- Tipos de plantas quanto à absorção de luz:
 - Umbrófilas: atingem o ponto de compensação fótico mais rápido, ou seja, com menos luz.
 - Heliófilas: atingem o ponto de compensação fótico mais lentamente, ou seja, com mais luz.

Discussões e conclusões

Quando:

intensidade da respiração	X	intensidade da fotossíntese
consumo de O ₂ atmosférico complementar à fotossíntese	>	sobrevivência do vegetal comprometida
consumo de todo o O ₂ liberado na fotossíntese.	=	estagnação do crescimento
utilização de parte do O ₂ liberado na fotossíntese	<	favorece o crescimento e libera O ₂

Gráfico:



<http://www.vestibulandoweb.com.br/biologia/teoria/ponto-de-compensacao-fotico.asp>

AULA 6 – FOTOSSÍNTESE E QUIMIOSSÍNTESE EM BACTÉRIAS

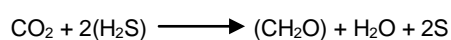
Recapitulando a fotossíntese

Em cianobactérias, algas e plantas:



Outra forma de fazer fotossíntese

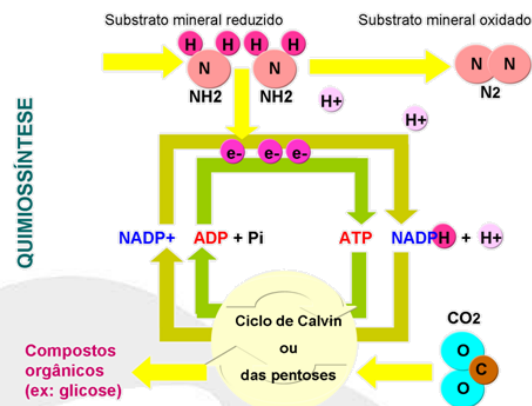
Em algumas bactérias (ex.: *Chlorobium*):



A quimioossíntese

- A fonte de energia para a síntese de compostos orgânicos vem de reações inorgânicas preliminares.

- Exemplo: bactérias do gênero *Nitrosomonas*



<http://www.rodolfo.costa.nom.br/biowiki/doku.php?id=quimioossintese>