

Anabolismo Energético Professora Milena

1) Fonte de Carbono

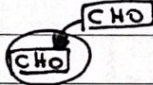
Anabolismo consiste em reações de síntese de moléculas. Todo su vivo faz. Varia a fonte inicial de Carbono

B) Fotosíntese

É: vem da luz - foton
Varia fonte de H

A) Heterotófico

Síntese orgânica usando C org
- Absorção: procariontes e fungos
- Ingestão: animais, protozoários



FOTO

FOTO

BACTERIANA

CLÁSSICA

anaeróbia

aeróbia

libera H₂S

libera H₂O

libera S

libera O₂

absorve inorganicamente

absorve luz branca

usa bacterioclorofila

usa clorofila a

Ex: pro.

Ex: pro

- Cianobactéria

- Cianobactéria

- Sulfurosa

- Prochlorofita

Eu com cloroplasto

- vegetal

- algas

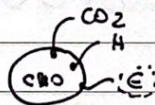
B) Autotópicos

Síntese orgânica usando inicialmente

- C inorg = CO₂

- E⁺

- H



São os anabolismos energéticos

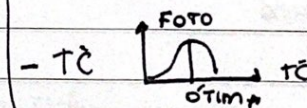
3) Fatores limitantes da Foto

A. Internos

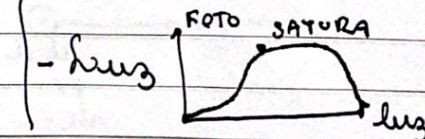
- Enzimas, clorofila

B. Externos

- CO₂



- H₂O + sais



- Branca > azul > vermelha > verde

2) Autotópicos variam fonte E⁺:

A) Quimiossíntese

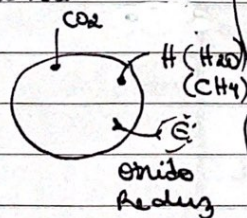
É: vem da oxido. Redução de metais

Realizada por procariontes

Sulfobactérias

Nitrobactérias

Ferrobactérias



④ Fase Clara } Eu: tilacoide
Fotossíntese } Pro: lamela

$LUZ \rightarrow e^- \rightarrow ATP$ (fotofosforilação)

$H_2O \rightarrow O_2$ (ar)
é clorofila P_{680}
 $H^+ - NADPH$ } Hill
Fotólise da H_2O

- Usa fotosistema = conj. moléculas
* Complexo de antena: proteínas e lipídios sol membrana. Absorvem luz - excitam e^- - chamam (e^-)

* Centro da reação: moléculas de clorofila a. Absorvem luz azul e vermelha + (e^-) do complexo de antena. Excitam e^- e perdem os e^- para cadeia transportadora de e^- (citocromos que reduzem - oxidam em nível decrescente de e^-).

Com a e^- dos e^- das clorofilas, ocorre bomba de prótons H^+ (da H_2O) para lúmen do granum que gera gradiente de H^+ que ao voltar ao estroma atua ATP sintetase \rightarrow Produz ATP

O centro da reação é dividido em P_{680} (fotosistema II, local grana) e P_{700} (fotosistema I, intergrana)

A clorofila P_{680} ao perder seu e^- se reduz imediatamente retirando e^- da H_2O e desencadeando fotólise da H_2O que gera O_2 (ar) e H^+ .

O e^- de origem finaliza trajetória da cadeia de citocromos, ele tende a voltar à P_{680} , porém

Como P_{680} está reduzida o e^- inicial segue à P_{700} e então é conduzido ao aceptor $NADP^+ + e^- + H^+ (H_2O) \rightarrow NADPH$

A produção de ATP desencadeada pelo e^- da P_{680} é dita

FOTO FOSFORILAÇÃO ACÍCLICA

A clorofila P_{700} perde seu e^- e mantém-se oxidada até que seu e^- de origem retorne por cadeia.

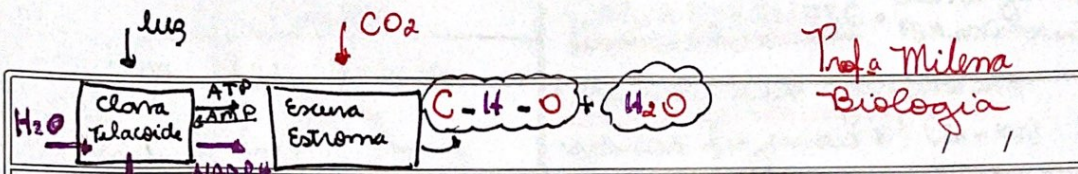
A produção de ATP desencadeada pelo e^- da P_{700} é dita:

FOTO FOSFORILAÇÃO CÍCLICA

* Aceptores

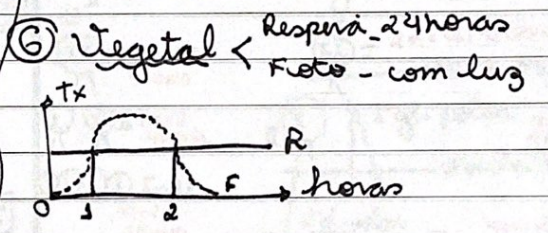
Na fase clara entram os aceptores dos e^- das clorofilas que realizam cadeia e o aceptor final $NADP^+$ que se reduz ao receber e^- da P_{680} e o H^+ da H_2O

Prof. Milena
Biologia



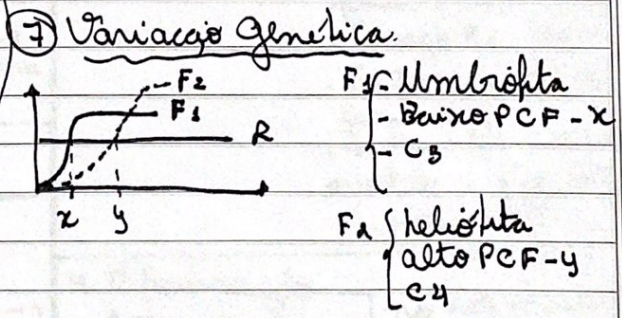
- Logo: O_2 $NADPH$ $NADP^+$
1. Entra luz
 2. Excita Complexo antena
 3. Excita Centro Reação
 4. Cloroplasto se oxida
 5. Poro realiza fotólise
- $H_2O \rightarrow O_2 + H^+$
6. Cadeia extrai e^- dos e^- dos e^- das P_700 e P_680
 7. Bombia H^+ para dentro lumen
 8. gera gradiente
 9. H^+ volta e avoria ATP sintetase
 10. Produz ATP
 11. e^- por volta P_700 e e^- por volta P_680 mas segue P_700 e aceita final
 12. $NAD^+ \rightarrow NAD^+ H^+ + e^-$

1. $CO_2 + RuBP + RuBisCO$
5C enzima
2. Forma $2 C_3 - 2 PGA - 2$ ácido fosfoglicâmico
3. Reduz recebendo ATP e NADPH da cloroplasto. Forma $PGAL$
4. Uma $PGAL + PGAL =$ glicose + H_2O
5. glicose - ATP, açú, gordura, seiva, amido



- 3.2.2 - P.C.F \rightarrow F = R \rightarrow trocas nulas
- de 0-1 $\Rightarrow R > F \Rightarrow$ solta CO_2
 \Rightarrow solta \Rightarrow perde peso
 - de 1-2 $\Rightarrow F > R$
 \Rightarrow solta O_2 , armazena estoca
 \Rightarrow ganha peso

- 5) Fase Escura
- Cálcio
- Ciclo Pentose
- Fixação de C
- Fase C_3
- Enzimática
- ocorre: Estroma do cloroplasto
- citoplasma do procarionte



Obs TODAS PLANTAS FAZEM C_3 , mas

CAM \Rightarrow noite: pega CO_2 + $Pepcase \rightarrow$ Malico C_4
 \Rightarrow dia: fase clara e C_3 usando CO_2 do C_4

C4 $\Rightarrow CO_2 + Pepcase \rightarrow C_4$ malico
 \Rightarrow cloroplasto + C_3 (usa CO_2 do C_4) $\left. \vphantom{C_4} \right\}$ dia