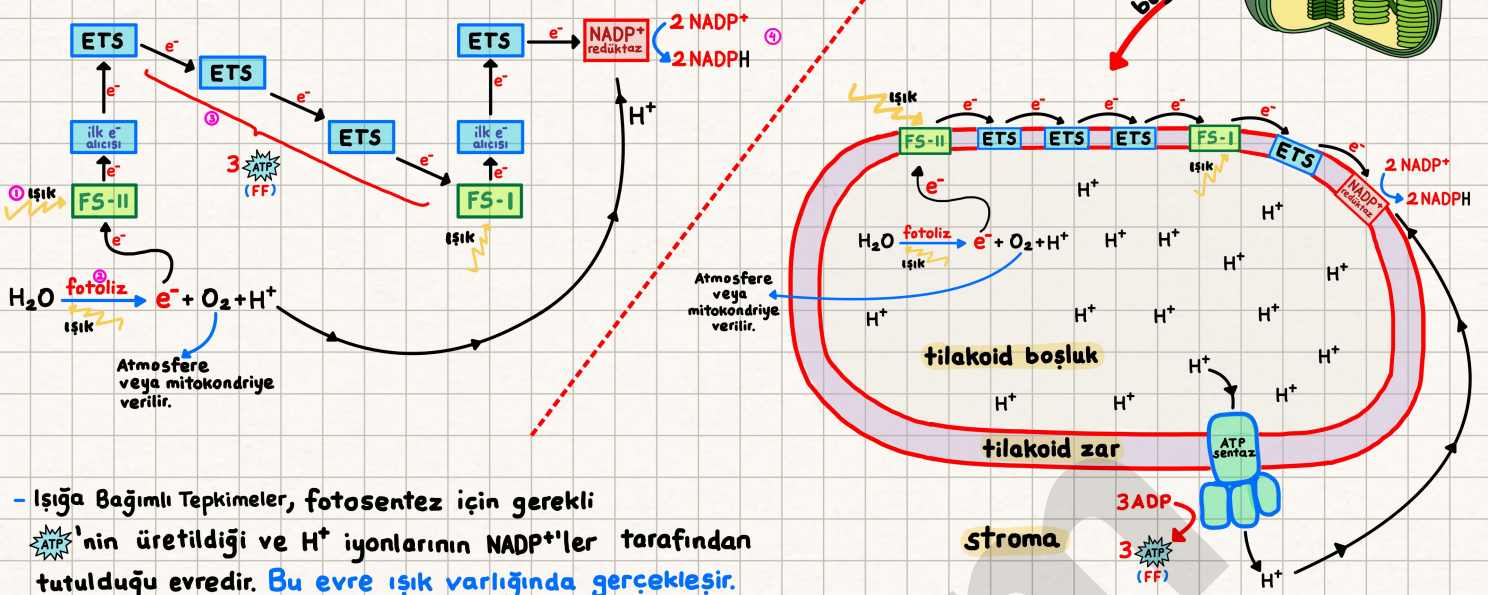


Işığa Bağımlı Tepkimeler (Aydınlık Evre)

★ Ekstra

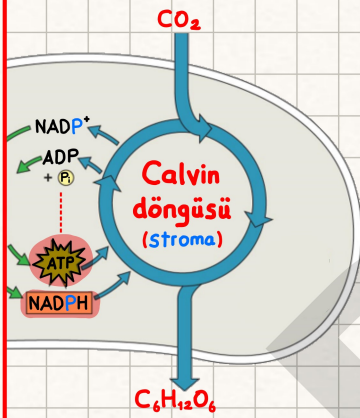


- Işığa Bağımlı Tepkimeler, fotosentez için gerekli ATP 'nin üretildiği ve H^+ iyonlarının NADP^+ 'ler tarafından tutulduğu evredir. Bu evre ışık varlığında gerçekleşir.
- Fotosistem I ve II, ETS, ATP sentaz ve NADP^+ 'ler kullanılır. Fotoliz ile su parçalanır ve O_2 açığa çıkar.
- Kemiozmotik hipotez ile tilakoid boşlukta biriken H^+ 'lar (protonlar), ATP sentaz ile stromaya pompalanır ve FF ile besin yapısına katılacak olan ATP 'ler üretilir.
- Ökaryotlarda grana'da, prokaryotlarda hücre zarı kıvrımındaki klorofil pigmentlerinde gerçekleşir.

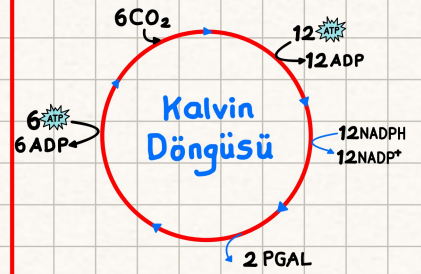
Işıktan Bağımsız Tepkimeler

(Çemberi) Karanlık evre
(Kalvin Döngüsü) Karbon tutma reaksiyonları

Işığa bağımlı evrede 3ATP , 2NADPH üretilir.
1 CO_2 özümlemesi için 3ATP , 2NADPH gerekli.
 $\times 6$ $\times 6$
Glikoz 6C'lu olduğu için 18ATP , 12NADPH gerekir.



Kalvin Döngüsü (özet)



Işığa bağımlı reaksiyonlarda üretilen ATP ve NADPH 'ler tüketilir.



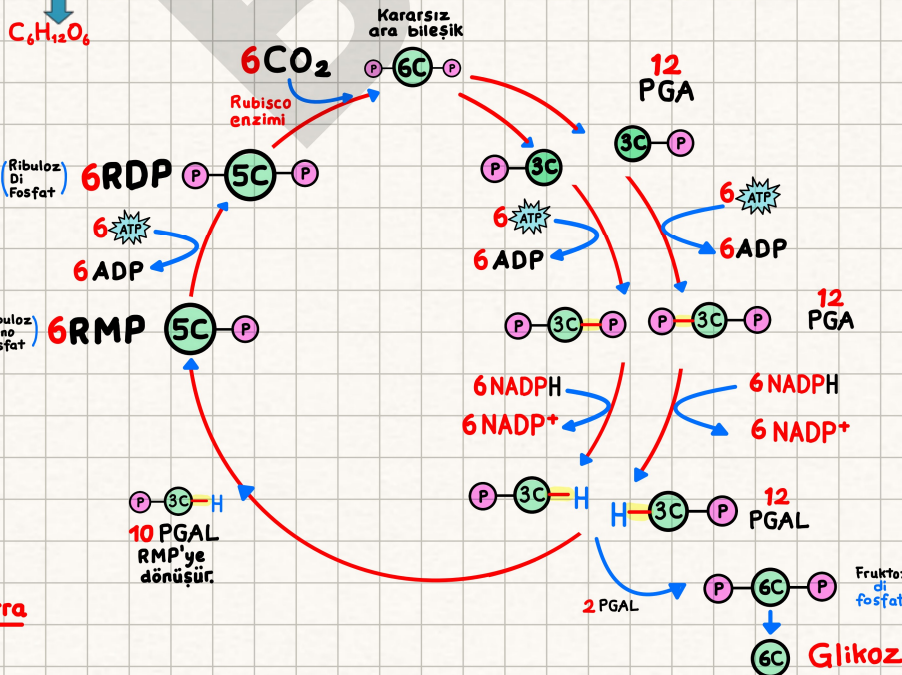
Kalvin döngüsü
prokaryot → sitoplazmada
ökaryot → stromada gerçekleşir.
Klorofil, ETS yok!

PGAL ile diğer organik moleküller sentezlenebilir.

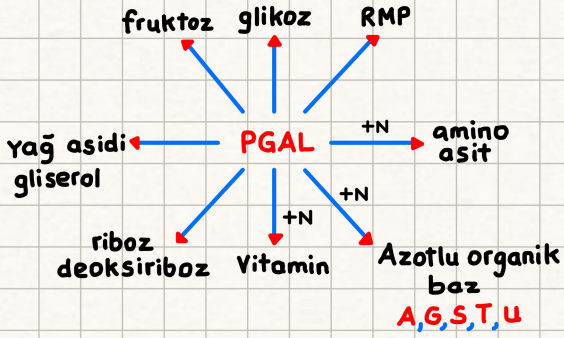
Glikoz, Fruktoz
Y.asidi, Gliserol
a.asit, vitamin



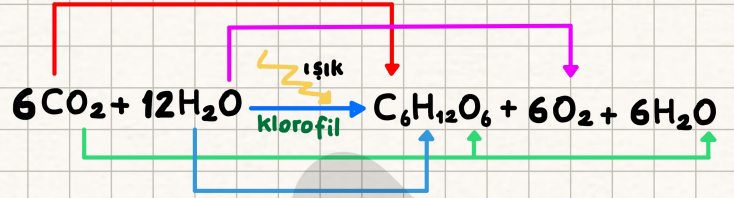
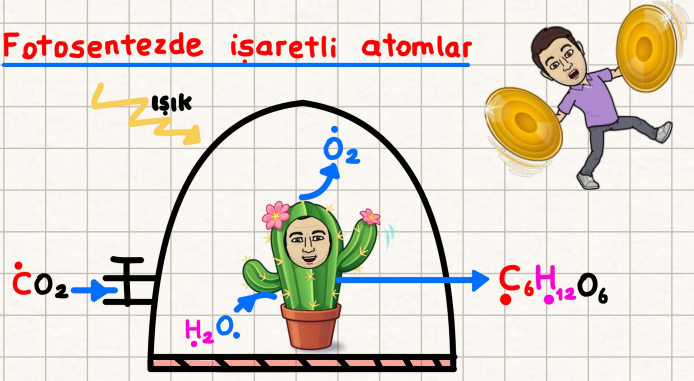
★ Ekstra



PGAL'den elde edilen organik moleküller



Fotosentezde işaretli atomlar



- I - Suyun fotolizle e^- ve protonlarına (H^+) ayrılması
- II - CO_2 özümlemesinin gerçekleşmesi
- III - NADP^+ 'nin indirgenmesi
- IV - Tilakoit boşluktan stromaya, protonların (H^+) ATP sentazdan geçişi ile kemiyotomik yolla ATP üretilmesi
- V - PGAL oluşması
- VI - ATP'nin ADP'ye dönüşmesi
- VII - Işığın klorofilde soğurulması
- VIII - O_2 'nin atmosfere verilmesi

Olayların gerçekleştiği kısımları yazınız.

Tilakoid

Stroma

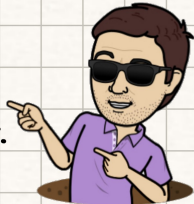
- I - Klorofilin ışığı soğurması
- II - Karbondioksit tüketilmesi
- III - PGAL'den glikoz sentezlenmesi
- IV - ETS molekülleri arasında e^- aktarılması
- V - NADPH 'lerin yükseltgenmesi
- VI - Fotofosforilasyonla ATP sentezlenmesi

Fotosenteze ait yukarıdaki olayları gerçekleşme sırasına göre sıralayınız.

$\text{NAD}^+ \rightarrow$ Hücresel solunum

$\text{NADP}^+ \rightarrow$ Fotosentez

(gece-gündüz)
Bitkiler her zaman solunum yapar.
Fotosentez sadece ışık varlığında
gerçekleşir. (gündüz)



Fotosentez hızını etkileyen faktörler

Çevresel

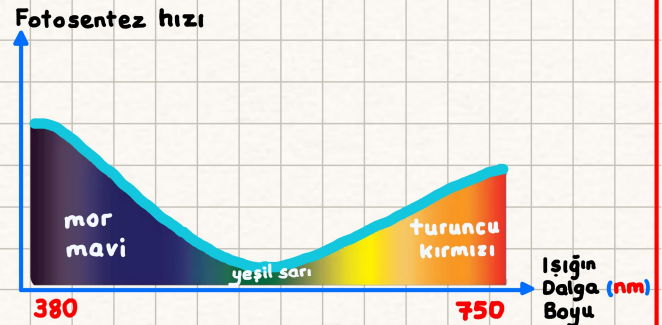
- 1 Işığın dalga boyu
- 2 Işık şiddeti
- 3 CO_2 miktarı
- 4 Su miktarı
- 5 Sıcaklık

Kalıtsal

- 1 Yaprak sayısı
- 2 Kloroplast sayısı
- 3 Stoma sayısı
- 4 Kütikula kalınlığı
- 5 Yaprak ayası genişliği

Çevresel Faktörler

1 Işığın dalga boyu



Klorofil pigmenti yeşili yansıtırken kırmızı ve mor ışığı iyi soğurur. (Yeşil ışıkta da fotosentez gerçekleşir.)

Dalga boyunun artması fotosentez hızını sürekli artırmaz.

Fotosentez hızı : mor mavi > kırmızı turuncu > yeşil sarı