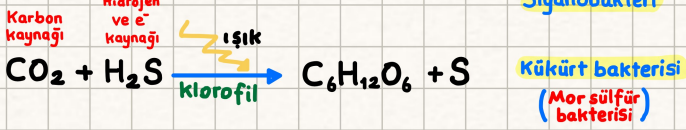
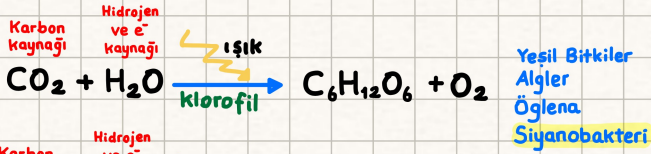


Fotosentez

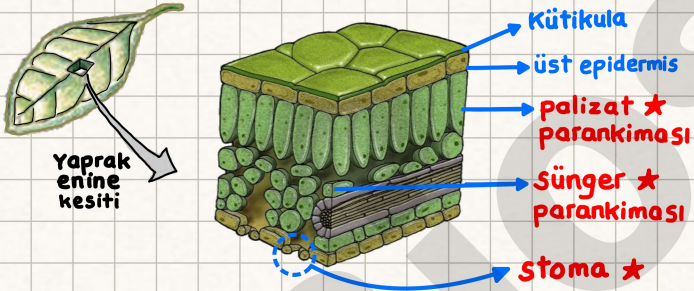


ışık yardımıyla inorganik moleküllerden organik besin üretilmesine **fotosentez** denir.

Fotosentez denklemleri

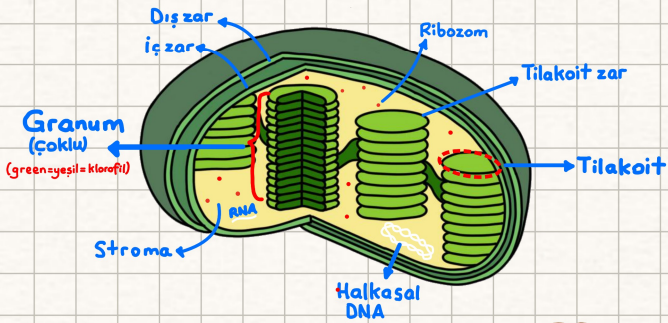


Fotosentezde ışık, CO_2 , klorofil kullanımı ortaktır.

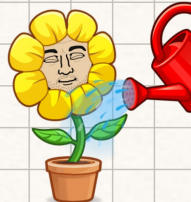


★ **PSS** fotosentez yapabilir.

Ökaryot hücrelerde fotosentez organeli



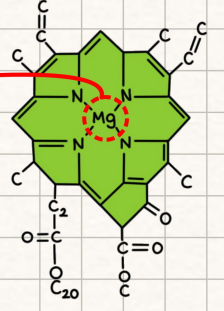
Kloroplast



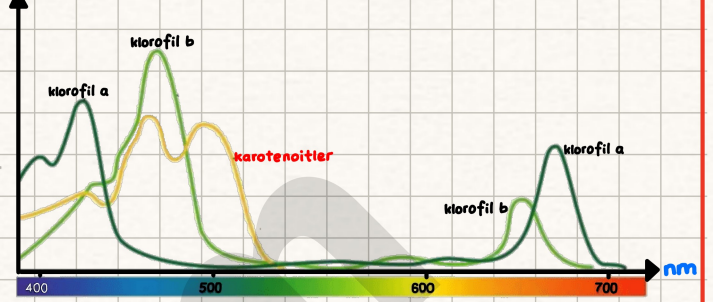
Klorofil Pigmenti

Yapısında **CHON, Mg** atomları bulunur.

Sentezi için ortamda **Fe** mineralinin bulunması gereklidir. (**Fe kofaktör olarak görev yapar**)



ışığın emilimi

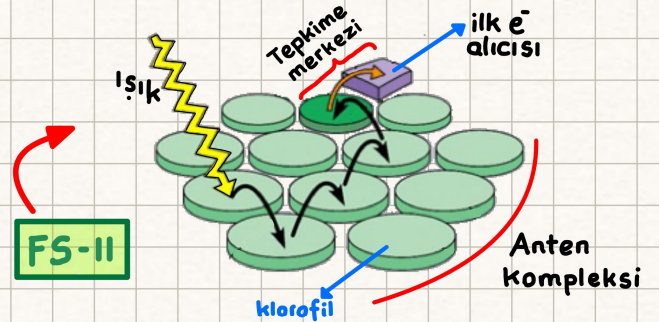


Kloroplastta klorofil haricinde ışığı soğurabilen pigmentler bulunur. (**karotenoitler**) **Karotenoitler** farklı dalga boylarındaki ışığı emip klorofile aktarırlar. Yüksek şiddetli ışıktan klorofili korurlar.

Fotosistemler → **Fotosistem-I (FS I)** **Fotosistem-II (FS II)**

Ekstra

Fotosistem → **Anten kompleksi** + **Tepkime merkezi**



Fotosentez iki evreden oluşur.

İşığa bağımlı

Işık enerjisi ile **ATP** üretilir.
 H_2O 'daki **H**'ler **NADP⁺** tarafından tutulur.

İşıktan bağımsız

Besin yapısına **ATP** yardımıyla CO_2 ve **H**'ler eklenir.
 $\text{CO}_2 + \text{ATP} + \text{H} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$



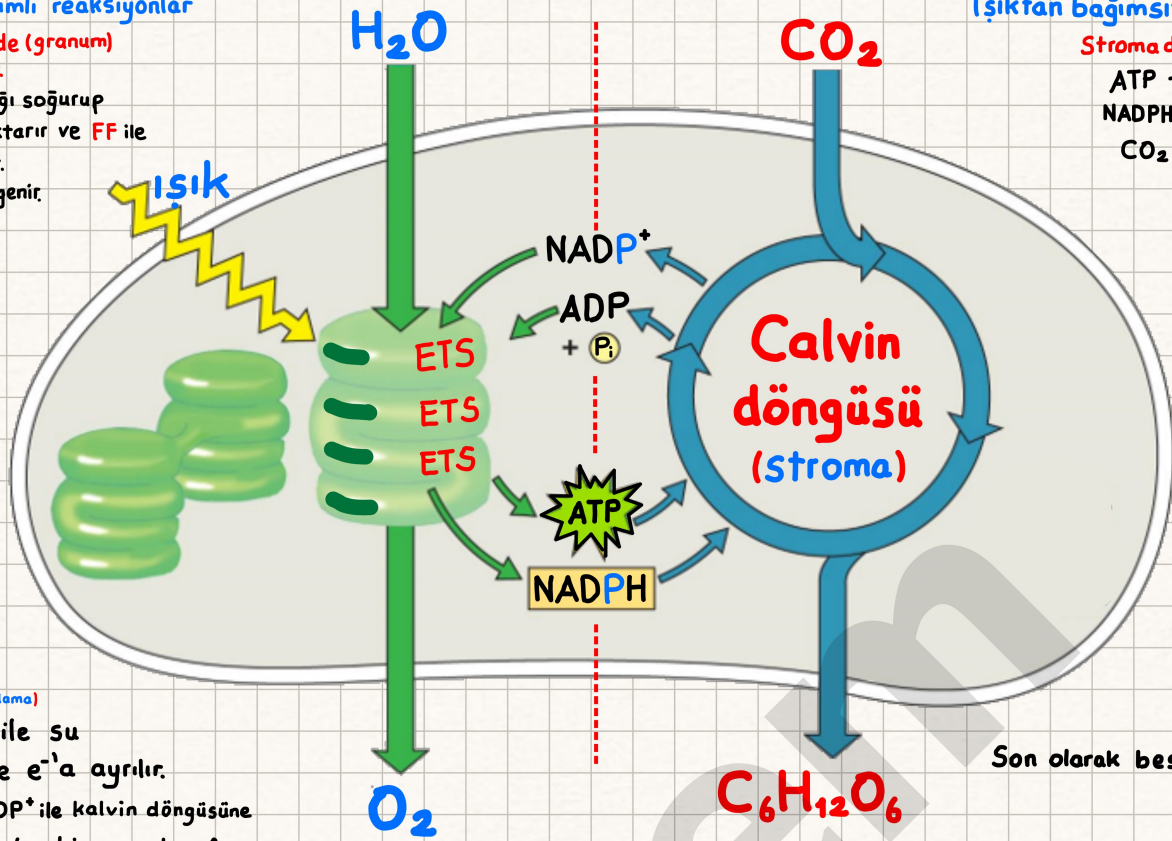
Fotosentez Evreleri

Işığa bağımlı reaksiyonlar

Tilakoitlerde (granum) gerçekleşir.
Klorofil ışığı soğurup ETS'ye aktarır ve FF ile ATP üretilir.
NADP⁺ indirgenir.

Işıktan bağımsız reaksiyonlar

Stromada gerçekleşir.
ATP tüketilir ve NADPH yükseltgenir.
CO₂ özümlemesi gerçekleşir.



(Işıkla) (parçalama)

Fotoliz ile su H₂O ve e⁻'a ayrılır.
H → NADP⁺ ile kalvin döngüsüne.
O₂ → Mitokondri veya atmosfere.
e⁻ → Klorofile verilir.



Son olarak besin üretilir.

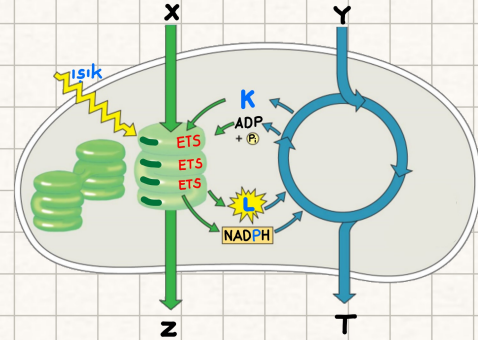
Biosem

Doğru/Yanlış? (D/Y)



- Işığa bağımlı evrede FF ile üretilen ATP'ler, Işıktan bağımsız evrede tüketilir.
- CO₂ özümlemesi ökaryotlarda stromada, prokaryotlarda sitoplazmada gerçekleşir.
- ATP ve NADPH ışığa bağımlı evrede üretilir, kalvin döngüsünde tüketilir.
- Fotoliz ile açığa çıkan O₂, mitokondriye veya atmosfere verilir.
- Tüm fotosentetik canlılar Hidrojen kaynağı olarak H₂O(su) kullanır.
- Hem Işığa bağımlı hem Işıktan bağımsız tepkimelerde karbondioksit özümlemesi ortaktır.
- Işığa bağımlı reaksiyonlar, prokaryot hücrelerde hücre zarı kıvrımındaki klorofil pigmentlerinde gerçekleşir.

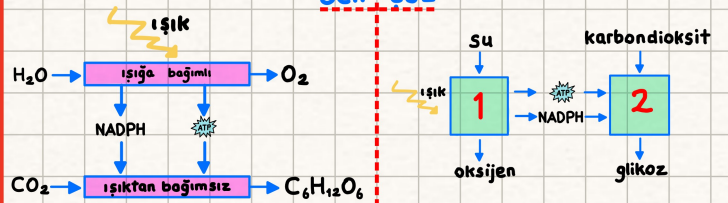
Örn:



Boşlukları dolduralım.

X Z K
Y T L

Sen çöz



ökaryotlarda gerçekleştiği kısımlar

Işığa bağımlı reaksiyonlar

Işıktan bağımsız reaksiyonlar

1 →
2 →

Biosem