



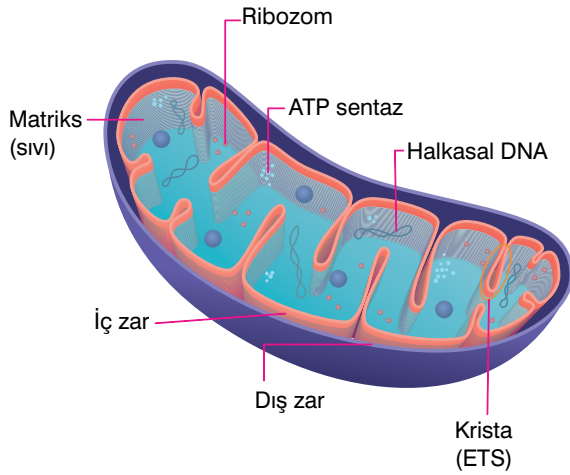
NOT

- Ortam yoğunluğu arttıkça **kontraktil koful çalışma** hızı azalır.
- Protista aleminde tatlı sularda yaşayan bir hücrelilerde kontraktil koful bulunur.



MİTOKONDİRİ (P Ö)

- Çift zarlıdır.
- Kendine ait halkasal DNA, RNA ve ribozom taşır.



- Mitokondrinin içini dolduran sıvıya **matriks** denir.
 - Matriks sıvısında halkasal DNA, RNA, ribozom ve enzimler bulunur.**
- Dış zar oldukça geçirgen bir yapıya sahiptir.
 - Hücre dışı ortam ile iç zar arasındaki madde geçişini düzenler.
- İç zarın geçirgenliği düşüktür.
 - Bu zar kıvrımlar yaparak yüzey alanını artırır.
 - Kıvrımlı bu yapı krista olarak adlandırılır.
- Mitokondri çekirdek kontrolünde bölünebilir.
- Ribozom taşıdığı için bazı enzimlerini ve protein sentezleyebilir.

- Görevi O₂'li (aerobik) solunum ile ATP sentezlemek.
- Organik → inorganik bileşiklere dönüştürmek.

Aerobik Solunum Denklemi



Mitokondri faaliyetleri ile;

CO₂ pH Glikoz H₂O
O₂ ATP

NOT

- Bir hücre aerobik solunum yapıyorsa **prokaryot** veya **ökaryot** olabilir.
- Yani her aerobik solunum yapan hücrede mitokondri bulunmaz.**
- Prokaryotlarda mitokondrinin işlevleri, hücre zarına yakın zar kıvrımlarında gerçekleşir.

- Mitokondri iç zarının kıvrımlı olmasının nedeni daha çok ETS taşıyıp daha fazla ATP üretmektir.
- Mitokondri ve kloroplast bölünürken iğ ipliği oluşmaz. **(Bakteri gibi)**
- Mitokondri ve kloroplastın DNA nükleotit dizilimi, çekirdek DNA'sından **farklıdır.**
- Mitokondri üretilen ATP'ler hücre metabolizmasına ait metabolik olaylarda kullanılır.

NOT

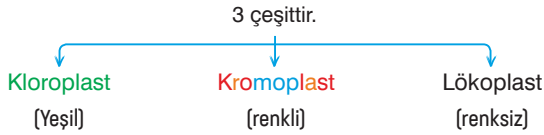
- Mitokondriler programlanmış hücre ölümü olan apoptoz sürecinin başlamasında görev yapar.
- Hücre içi kalsiyum seviyesinin düzenlenmesinde etkilidir.
- Hücreye gerekli ısının üretilmesinde görev yapar.



Plastitler ve Hücre İskeleti

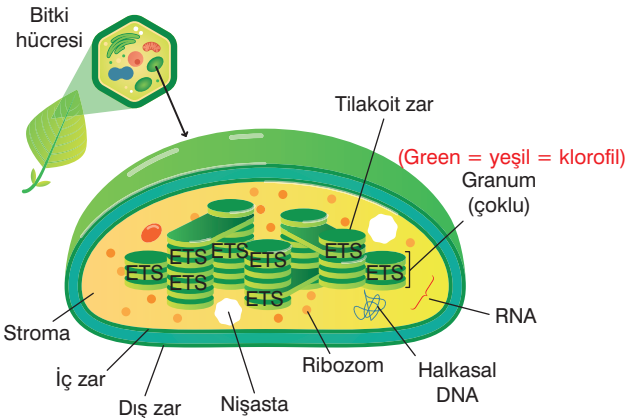
PLASTİTLER (P) Ö - Bitki

- Bitki ve hayvan hücrelerini ayırt etmede kullanılır.
- Çift katlı zara sahip organellerdir.
- Bitki hücrelerinde ve bazı alglerde bulunur.
- Kloroplast, kromoplast, lökoplak adında üç tip plastit görülür ve gerekli koşullar altında birbirine dönüşür.



KLOROPLAST (P) Ö - Yeşil Bitki, Yeşil Alg, Öglena

- Algler gibi bazı protistlerde ve tam parazit bitkiler hariç bütün bitkilerde bulunur.
- Çift zarlıdır.
- Kendine ait halkasal DNA, RNA, ribozom bulunur.
- Çekirdek kontrolünde bölünebilir.
- Ribozom taşıdığı için fotosentez enzimi üretebilir.
- Görevi,
 - ➔ Fotosentez yapmak.
 - ➔ Işık yardımı ile besin üretmek.
 - ➔ CO₂ özümlemek.
 - ➔ Atmosfere O₂ vermek.
 - ➔ İnorganik → organik besine çevirmek.



NOT

- Kloroplastın içini dolduran sıvıya **stroma** denir.
- İç kısmında **tilakoit** denilen ince, yassı bir zar sistemi vardır.
- Tilakoit zarın üzerinde ışık enerjisini soğuran pigmentler (klorofiller) yer alır.
- Bazı bölgelerde tilakoit zarların sütunlar hâlinde üst üste dizilmesi ile **granum** denilen yapılar oluşur.
- Granumlar ara lameller ile birbirlerine bağlıdır. Granumlardan oluşan bütün yapıya **grana** denir.

Fotosentez Denklemini



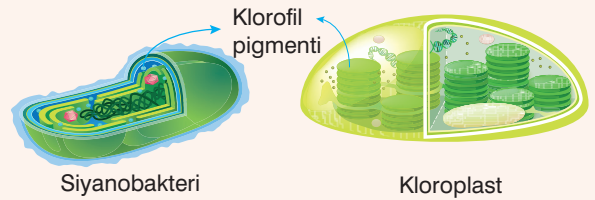
Kloroplast faaliyeti ile;

CO₂ pH Glikoz H₂O
O₂ ATP

- Kloroplastta üretilen ATP'ler besin yapısına katılır. Metabolik olaylarda tüketilmez.

NOT

Bir hücre fotosentez yapıyorsa **prokaryot** veya **ökaryot** olabilir.



Fotosentez için kloroplast zorunlu **değildir**. Her fotosentetik canlıda mutlaka **klorofil** bulunur. **Fotosentetik bakterilerde (bakteri prokaryot) kloroplast yoktur.**



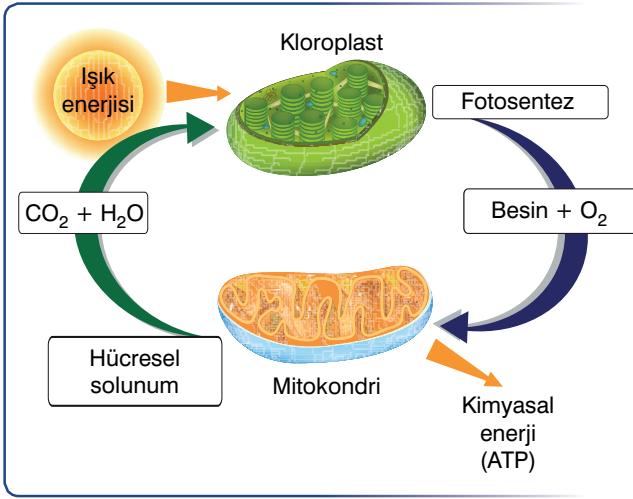
Plastitler ve Hücre İskeleti

NOT

Fotosentez yapabilen bir bitkinin tüm hücrelerinde;

→ **kloroplast bulunmaz. (Kök)**

- ✓ Kloroplast, nişasta depolar.
- ✓ Bitkinin fotosentez yapan hücrelerinde mitokondri ve kloroplast birlikte bulunur.

**KROMOPLAST (Karotenoidler)**

- ✓ Renk plastitidir. Ksantofil, beta-karoten, lutein, likopen gibi karotenoid pigmentleri içerir.
- ✓ Yeşil dışındaki renklerin oluşumunu sağlayan pigmentleri içerir.

Beta karoten → Turuncu (Portakal, havuç)

Likopen → Kırmızı (Domates, gül)

Ksantofil → Sarı (Limon, muz)



- ✓ Kromoplastlar içinde bulunan pigmentler farklı dalga boylarındaki ışığın fotosentez sürecinde kullanılmasına yardımcı olur.
- ✓ Renkli pigment içeren yapılar (meyve, çiçek, yaprak gibi) bitkinin üremesi için gerekli tozlaşma olasılığını artırır.
- ✓ Karotenoidler antioksidan özelliğiyle hücreleri korur.

LÖKOPLAST (RENKSİZ)

- ✓ Depo plastitidir. Besin depolar. Kök, gövde ve tohumda bulunur.

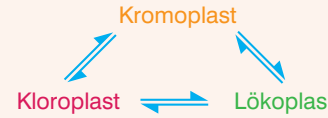
Nişasta → Patates, buğday

Protein → Fasülye, nohut

yağ → Zeytin, ayçiçeği

**NOT**

Plastitler birbirine dönüşebilir.



Örn:



Yeşil domatesin kızarması



Patatesin ışık varlığında filizlenmesi



Yaprakların sonbaharda sararması

HÜCRE İSKELETİ

- ✓ Hücreye desteklik sağlarlar.
- ✓ Hücrenin şeklini korur, organellerin belirli yerlerinde sabit kalmasını sağlar.

