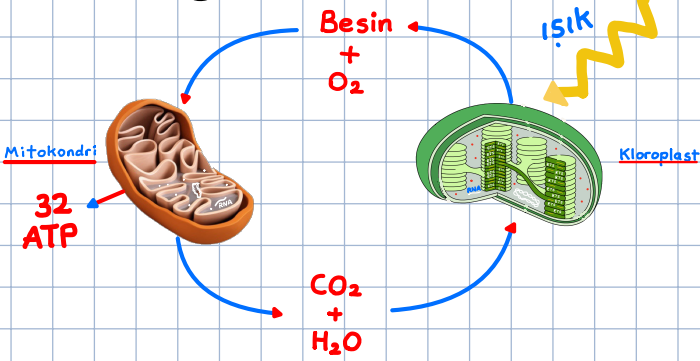


★ Tüm bitki hücrelerinde kloroplast bulunmaz. (Kök)

★ Kloroplast, nişasta depolar.

★ Bitkinin fotosentez yapan hücrelerinde mitokondri ve kloroplast birbirine yakın olarak bulunur.



### Kromoplast (karotenoidler)

- Renk plastitidir.
- Yeşil dışındaki renklerin oluşumunu sağlayan pigmentleri içerir.

(carrot = havuç)

**Karoten** → Turuncu (Portakal, havuç)

**Likopen** → Kırmızı (Domates, gül)

**Ksantofil** → Sarı (Limon, muz)

- Diğer renkler koful özsuynunun asit veya baz olmasına göre renk değiştiren antokyan maddesi ile oluşturulur.

### Lökoplast (Renksiz)

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

Nişasta → patates, buğday

Protein → Fasulye, nohut

Yağ → Zeytin, ayçiçeği

★ Plastitler birbirine dönüşebilir.



Örn: Yeşil domatesin kızarması

Patatesin ışık varlığında filizlenmesi

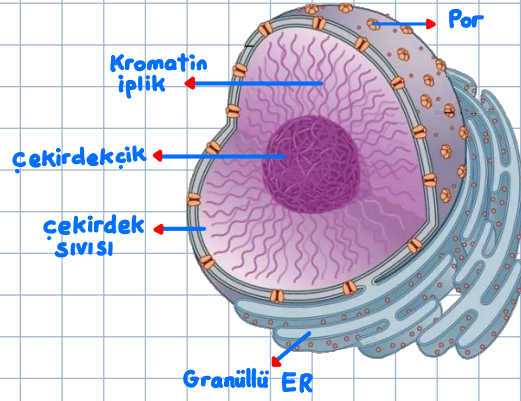
Yaprakların sonbaharda sararması



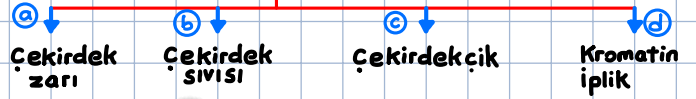
Likopen Biosem semihoca\_

### Çekirdek (XÖE)

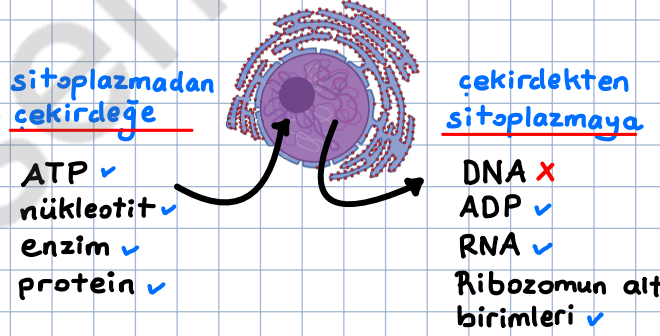
- Çift zarlıdır. Zardaki porlar, hücre zarından geniştir.
- Çekirdek zarı üzerinde ribozom bulunur. (içinde bulunmaz)



Çekirdek 4 kısımdan oluşur

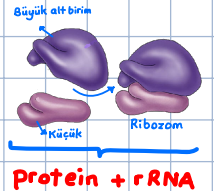


ⓐ Çekirdek zarı → ER'den oluşur. Çift zarlıdır. zar üzerindeki ribozomlarda protein sentezler.



ⓑ Çekirdek sıvısı → Yapı olarak sitoplazmaya benzer ancak daha yoğundur. DNA ve RNA sentezinde kullanılacak serbest nükleotitler burada bulunur.

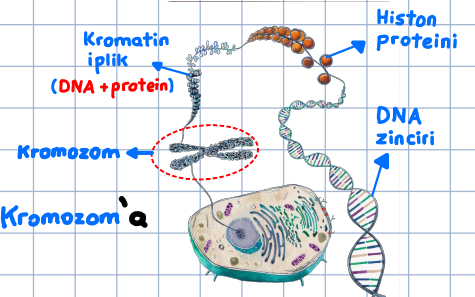
ⓒ Çekirdekçik → Prokaryot hücrelerde bulunmaz. Ribozomun alt birimlerini üretir. Zarsızdır. Hücre bölünmesinde kaybolup yeniden oluşturulur.



ⓓ Kromatin iplik → DNA + histon proteininden oluşur.

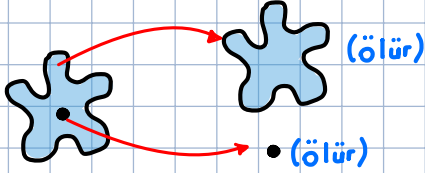
Hücre bölünmesi sırasında

Kromatin iplik → Kromozom'a dönüşür.

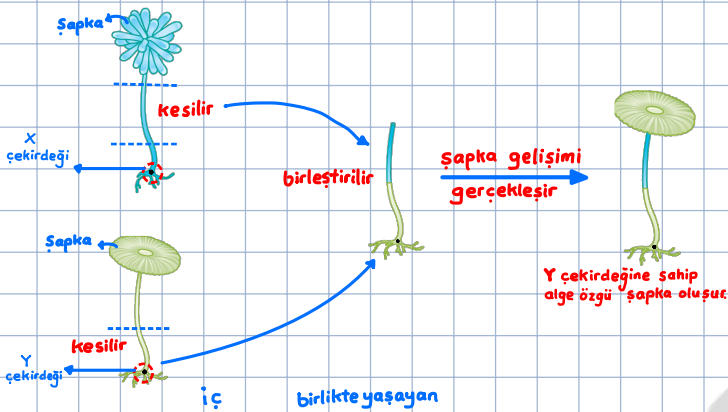


## Çekirdeğin görevleri

- Hücreyi yönetir.
- Hücre bölünmesini kontrol eder.
- Protein sentezi için şifre verir. (Transkripsiyon)
- Çekirdeği çıkarılan hücreler, bir süre sonra canlılığını kaybeder.

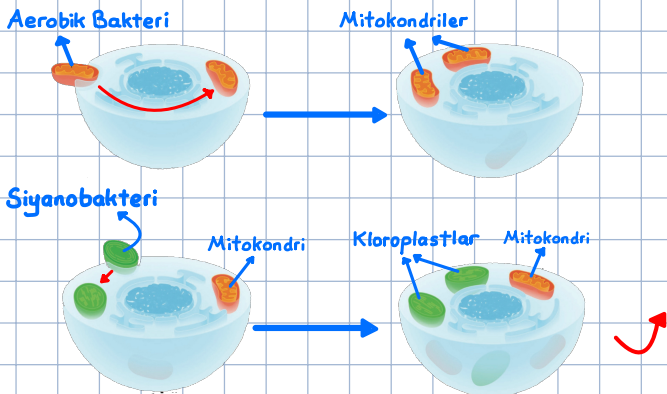
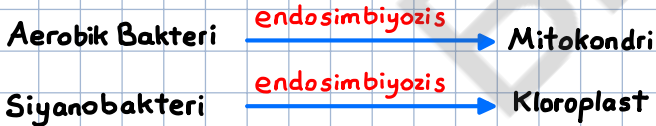


- Genetik bilgiyi taşır ve yavru hücrelere aktarır.



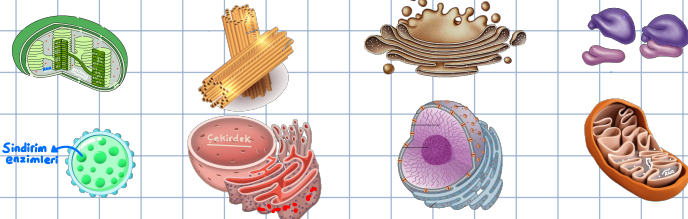
## Endosimbiyotik Hipotez

- Mitokondri ve kloroplastın bakterilerden evrimleştiğini açıklar. (Oluşum sırası çekirdek → mito → kloro)



Son tekrar!

P/Ö? Kaç zarlı? Görevi?

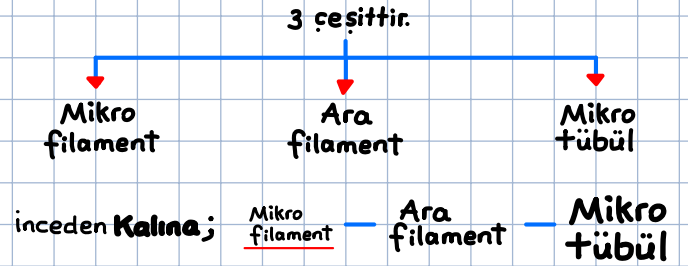


## Hipotezi destekleyen kanıtlar

- Kendilerine ait DNA, RNA ve ribozom taşımaları
- Bölünürken iğ ipliği oluşturmamaları
- Ribozom büyüklüklerinin bakterilerle aynı olması
- Halkasal DNA'larında histon proteinlerinin olmaması
- Kendi başlarına bölünüp protein sentezleyebilmesi

## Hücre iskeleti (PÖE)

- Hücreye desteklik sağlarlar.  
Prokaryotlarda bulunmaz.



### Mikrofilament

Hücre şeklinin korunmasını sağlar. İki aktin proteininin üst üste sarılması ile oluşur. Kas kasılması, yalancı ayak oluşumu, boğumlanma olaylarında etkilidir. Sürekli oluşup ayrışabilirler.

### Arafilament

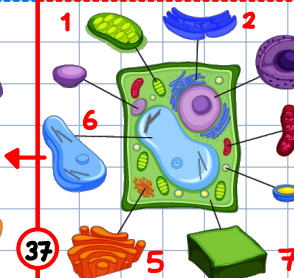
Hücre şeklinin korunmasını sağlar. Organellerin ve çekirdeğin yerini sabitler.

### Mikrotübül

Hücre şeklinin korunmasını sağlar. Tübülün proteinlerinden oluşur. Sürekli oluşup ayrışabilirler. İğ iplikleri mikrotübüllerden oluşur. Ökaryotlarda sil ve kamçı yapısını oluştururlar. Organellerin hareketini sağlarlar. Bitkilerde, çeper yapısındaki selüloz liflerinin düzenlenmesinde etkilidirler.

\* Memelilerin Olgun alyuvarında glikoliz enzimleri, Karbonik anhidraz enzimi, Hemoglobin (Hb) bulunur. Organel bulunmaz. (Laktik asit fermentasyonu) yapar.

1 2 3 4 5 6 7 Organellerin isimlerini söyle!



Biosem