

SİTOPLAZMA ORGANELLER

SİTOPLAZMA

Çift Zarlı Organeller

1) Mitokondri

✓ Oksijenli solunum ile enerji üretiminin yapıldığı organeldir.

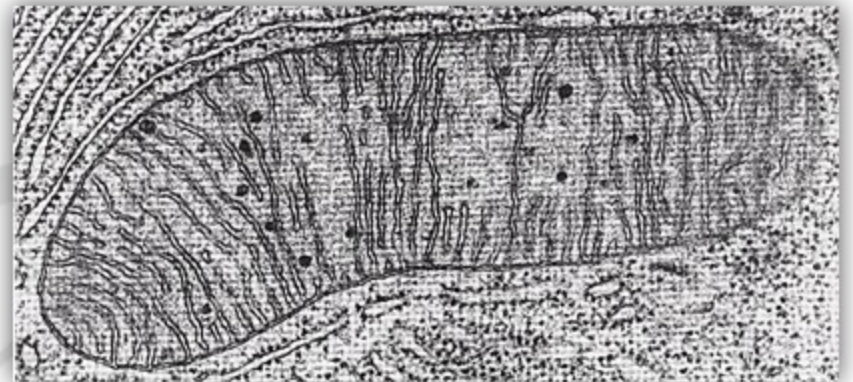
Çok fazla enerji harcayan hücrelerde bol miktarda bulunur. (sinir hücresi , kas hücresi gibi..)

✓ İç ve dış olmak üzere iki zarı vardır. İç zar kıvrımlıdır. Bu kıvrımlara **krista** denir. Krista mitokondrinin yüzey alanını artırarak daha verimli çalışmasını sağlar.

✓ İçini dolduran sıvıya **matriks** denir. Matriks sitoplazma benzeri bir sıvıdır ve içerisinde inorganik ve organik maddeler bulunur. **Matriks içerisinde enzim, ribozom organeli, DNA ve RNA molekülleri vardır.**

✓ Kendini çoğaltabilir. Ancak kendi dış zarını üretecek olan nükleik asit şifresi kendi DNA'sında bulunmadığından çoğalması hücre DNA'sı kontrolündedir.

✓ Protein sentezi yapabilir.



SİTOPLAZMA

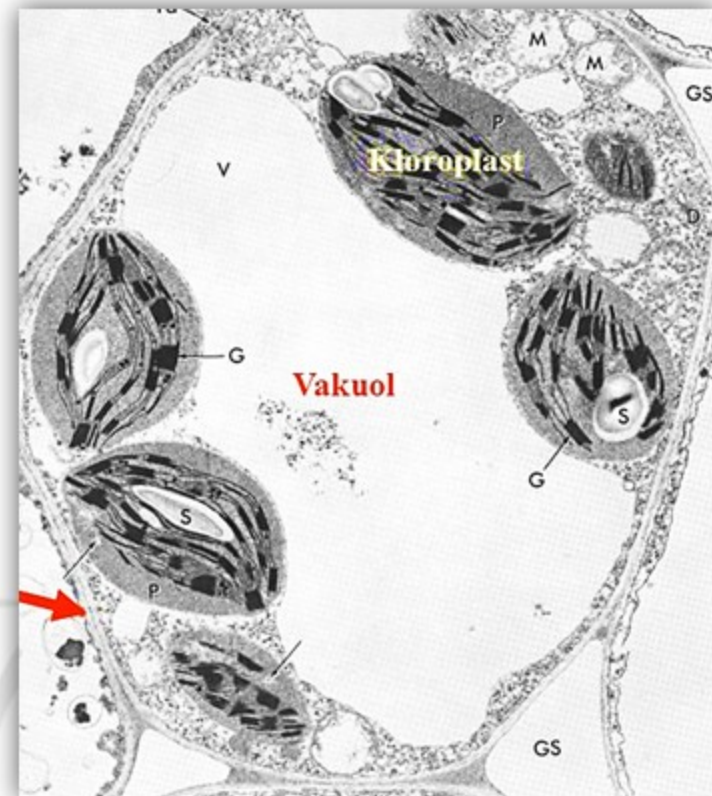
SİTOPLAZMA

2) Plastidler:

- ✓ Bitki hücrelerinde bulunan içerdiği pigmentler ile hücreye renk verebilen ve çeşitli görevleri olan organellerdir.
- ✓ İç ve dış olmak üzere çift zarlıdırlar.

Üç çeşit plastid vardır.

- a. Kloroplast
- b. Kromoplast
- c. Lökoplast



SİTOPLAZMA

a) Kloroplast

- ✓ İçerisinde yeşil renk veren pigment bulunan (klorofil) plastidlerdir.
- ✓ Bulunduğu hücreye yeşil renk verir. Fotosentez yapabilen tüm ökaryotik hücrelerde bulunur.
- ✓ Kısa süreli nişasta depolayabilir.
- ✓ İç ve dış olmak üzere çift zarlıdır. İç zar düzdür.
- ✓ İçindeki sıvıya **stroma** denir. Bu sıvı sitoplazmaya benzer ve içerisinde inorganik ve organik maddeler bulunur. Ayrıca içinde **enzim, ribozom, DNA ve RNA** molekülleri bulunur.
- ✓ İçerisinde tilakoit zarların oluşturduğu üçüncü zar sistemi vardır. Bu zar sisteminde, **grana (granum)** denilen yapılar bulunur. Klorofil pigmentleri bu yapıların içinde bulunur. Granalar birbirine **tilakoit ara lamellerle** bağlıdır. Bu yapılar granalar tarafından yakalanmayan ışığı yakalayıp fotosentez verimi artırır.
- ✓ Kendini çoğaltabilir. Dış zarının genetik şifresi kendi DNA'sında bulunmadığından çoğalırken hücre DNA'sına bağlıdır.
- ✓ Protein sentezi yapabilir.

SİTOPLAZMA

SİTOPLAZMA

b) Kromoplast

✓ Yeşil hariç renk pigmentlerini taşıyan plastidlerdir.

Kırmızı: likopen

Sarı: ksantofil

Turuncu: karoten

✓ Bitkilerin çiçek yaprak ve kök gibi yapılarında bulunur. Taşıdığı rengi bitkiye verir.

SİTOPLAZMA

c) Lökoplast

- ✓ Renk pigmenti içermeyen plastidlerdir.
- ✓ Işık görmeyen bitki kısımlarında bulunur.
- ✓ Bulunduğu bölge ve canlı türüne göre farklı besin maddelerinin depolanmasını sağlar.

Patates: Nişasta

Pirinç: Nişasta

Fasulye tohumu: Protein...

- ✓ Bitkilerin depo organlarının hücrelerinde bol miktarda bulunur.

NOT: Gerekli çevre şartları sağlandığında plastidler birbirlerine dönüşebilirler.

Örnek: Olgunlaşan domatesin kırmızı olması

Örnek: Patatesin güneşte bekletildiğinde yeşile dönmesi

SİTOPLAZMA

HÜCRE İSKELET ELEMANLARI

✓ Ökaryot sitoplazması içerisinde bulunan protein yapılı lifli moleküllerdir.

Üç çeşit hücre iskelet elemanı vardır. (Mikrofilament, Ara filament, Mikrotübül)

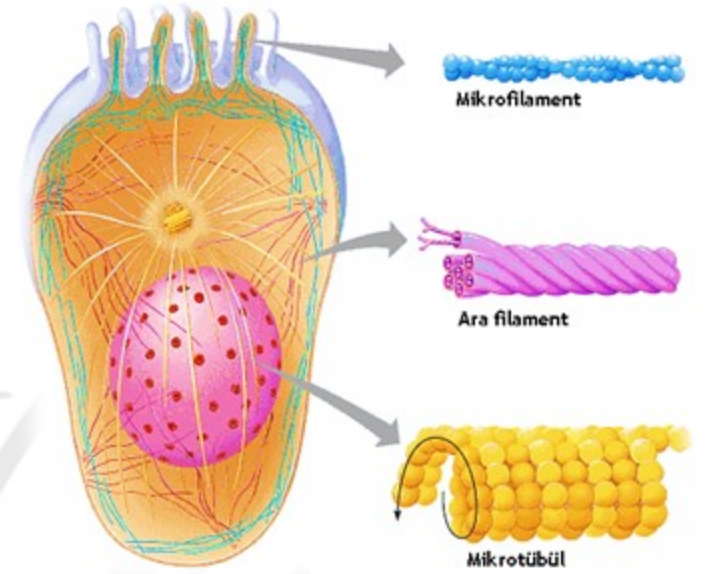
NOT: Prokaryotlarda hücre iskelet elemanı yoktur.

1) Mikrofilament

✓ Aktin proteinlerinden oluşmuş en ince hücre iskelet elemanlarıdır.

Görevleri:

- 1) Gerilmelere karşı koyarak hücrenin biçimini korur.
- 2) Kas hücrelerinin kasılmasını sağlar. (aktin)
- 3) Yalancı ayak ve mikrovillus oluşumu sağlar.
- 4) Hayvan hücrelerinde hücre bölünmesi sırasında boğumlanmayı sağlar.
- 5) Sitoplazmanın hareket etmesini sağlar.



SİTOPLAZMA

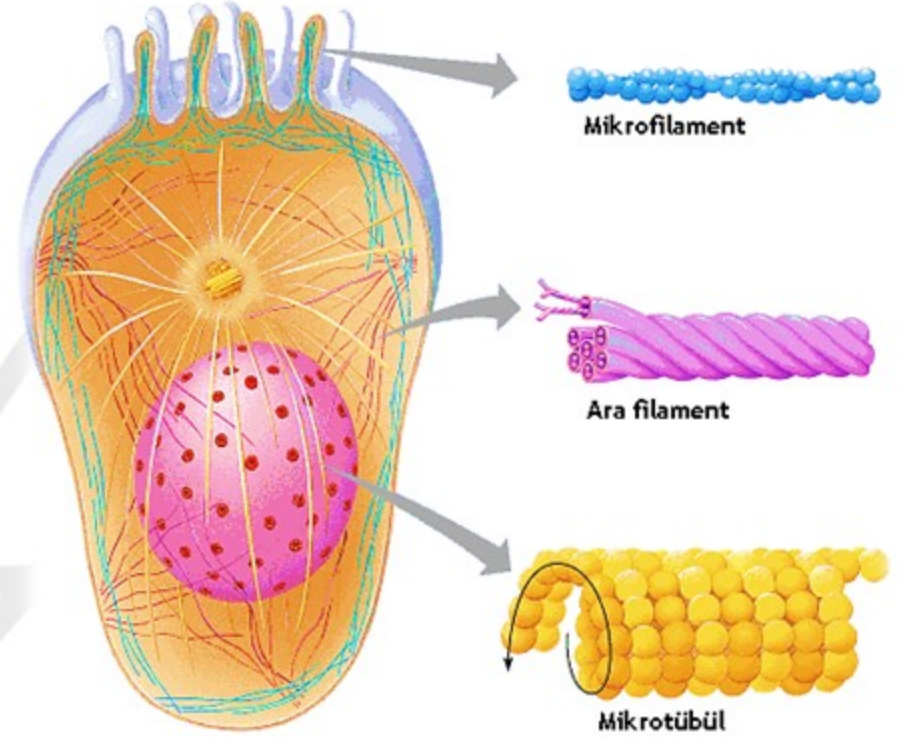
2) Ara Filament

✓ Üst üste sarılmış lifli proteinlerden oluşan orta kalınlıktaki hücre iskelet elemanıdır.

Görevleri:

- 1) Hücrenin şeklinin sabit kalmasını sağlar.
- 2) Çekirdek ve organellerin yerinin sabit kalmasını sağlar.
- 3) Deride bulunan ara filamentler keratin yapılıdır.

Keratin yapılı ara filamentler deri hücreleri arasında bağlantı sağlayarak dayanıklılığını artırır.



SİTOPLAZMA

3) Mikrotübül

✓ Tübülün proteinlerinden oluşmuş en kalın hücre iskelet elemanlarıdır.

Görevleri:

- 1) Hücrenin şeklinin sabit kalmasını sağlar.
- 2) Hücre organellerinin gerektiğinde hareket etmesinin sağlar.
- 3) Sentriyol, sil ve kamçı yapıların yapısına katılır.
- 4) Hücre bölünmesi sırasında kromozomların hareketini sağlar.
- 5) Selüloz liflerinin düzenlenmesini sağlar.

