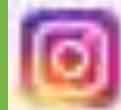
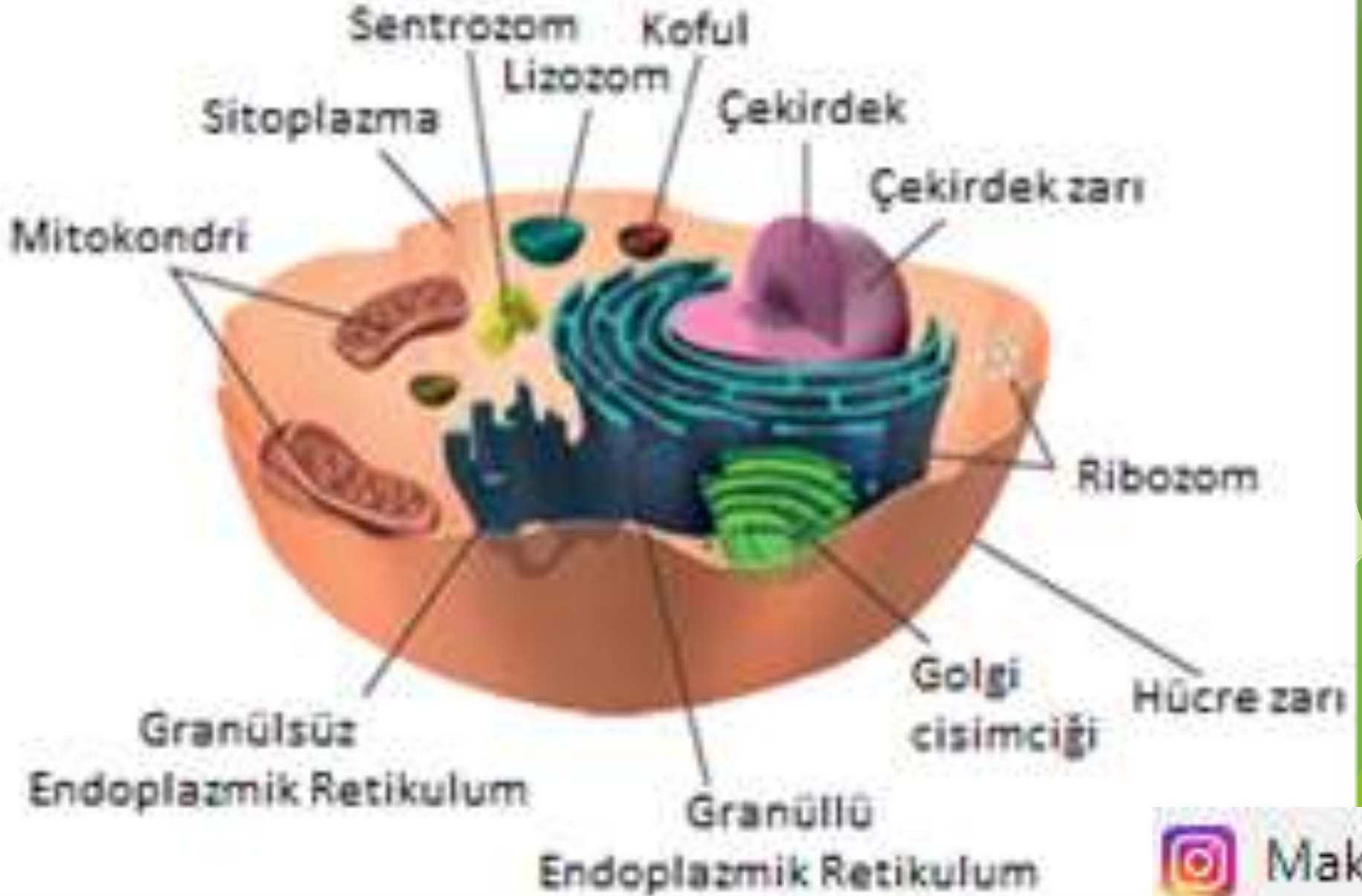


# ORGANELLER

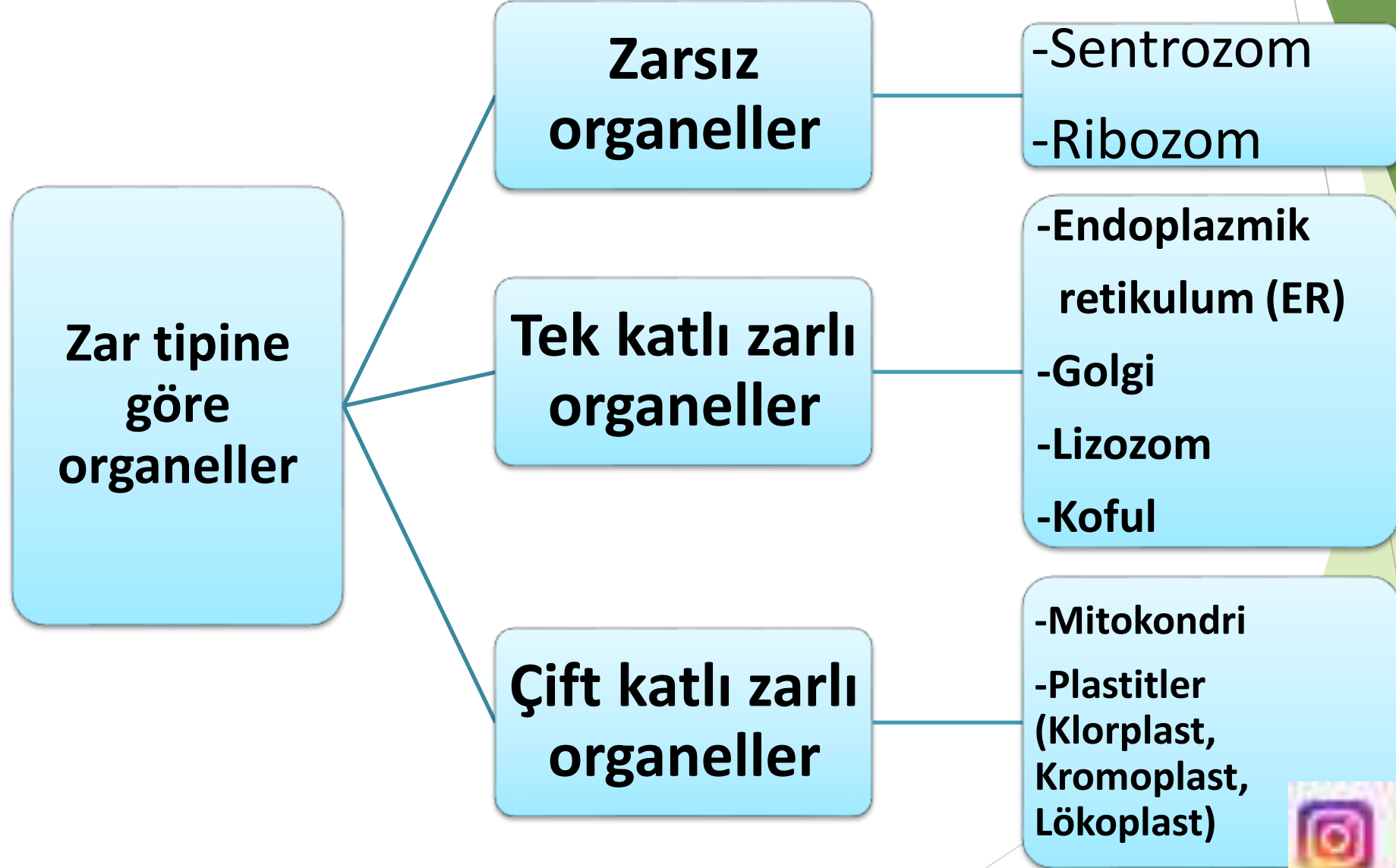


Makif Hoca

## Şekil: Hayvan hücresi ve organelleri



# ORGANELLER





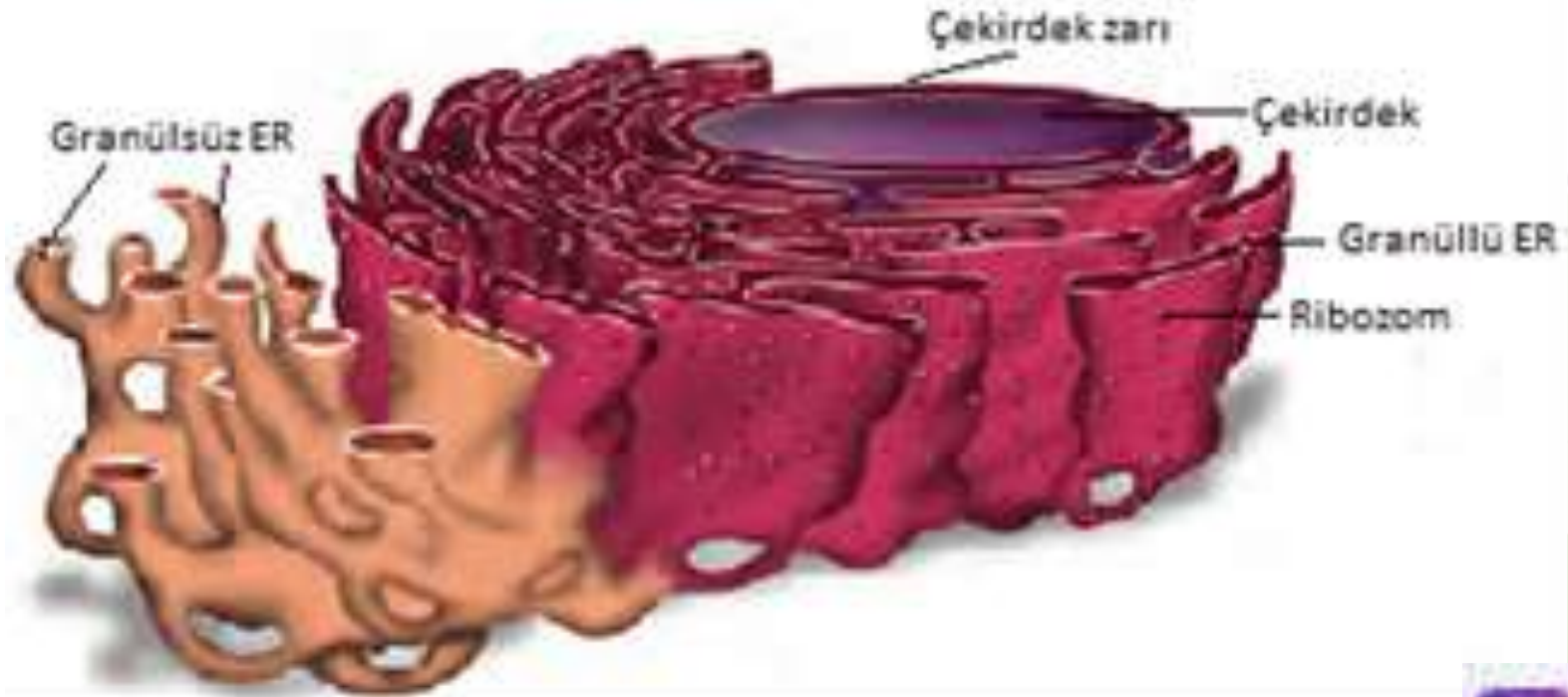
## GOLGI CİSİMCİĞİ

- ▶ -Hücrede salgılama ve zar fabrikası gibi görev yapar.
- ▶ -ER'den gelen protein, lipit, karbonhidrat gibi temel bileşenleri işleyip farklılaştırarak; hücre zarının bileşenleri olan glikolipit, glikoprotein, lipoprotein sentezler.
- ▶ Ayrıca enzim, hormon gibi düzenleyicileri de sentezler.



# ENDOPLAZMİK RETİKULUM (ER)

- -Ökaryot hücrelerde hücre zarı ile çekirdek zarı arasında uzanan, kanalcık ve borucuklar sistemidir.



# ENDOPLAZMİK RETİKULUM (ER)

- ▶ -Endoplazmik retikulum (ER) üzerinde ribozom taşıyıp taşıyamamasına göre granüllü ve granülsüz ER olmak üzere iki grupta incelenir.
- ▶ **Granüllü endoplazmik retikulum ve proteinlerin işlenmesi:**
- ▶ -Üzerlerinde ribozom bulunan ER dir.
- ▶ -Proteinlerin taşınmasını sağlar ve depolar.
- ▶ -Bazı proteinler ER de çeşitli işlemlerle yapısal değişikliğe uğratılarak işlenir. İşlenen bu proteinler golgiye taşınır.



## ENDOPLAZMİK RETİKULUM (ER)

- ▶ -Protein üretimi fazla olan hücrelerde granüllü ER miktarı çoktur. Örneğin pankreasın sindirim enzimleri içeren salgısının üretildiği hücrelerde granüllü ER oldukça fazladır.
- ▶ **Granülsüz endoplazmik retikulum ve lipid sentezi:**
- ▶ -Üzerinde ribozom bulunmayan ER'dir.
- ▶ -Granülsüz ER; lipid (yağ), karbonhidrat, fosfolipit, steroid (eşey hormonları gibi) sentezi yapar.





## -Kofulların görevleri

- ▶ -Bazı zehirli atıkları tuzlarla birleştirerek kristal şeklinde depolayıp zararsız hale getirir.
- ▶ -**Besin kofulu, Sindirim kofulu, Boşaltım kofulu, Salgı kofulu ve Kontraktil koful gibi çeşitleri vardır.**
- ▶ -Tatlı sularda yaşayan bir hücrelilerde (paramesyum, amip, öglena gibi) **kontraktil koful** bulunmasına rağmen tuzlu sularda yaşayanlarda bulunmaz.



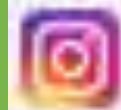
# MİTOKONDRI

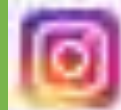
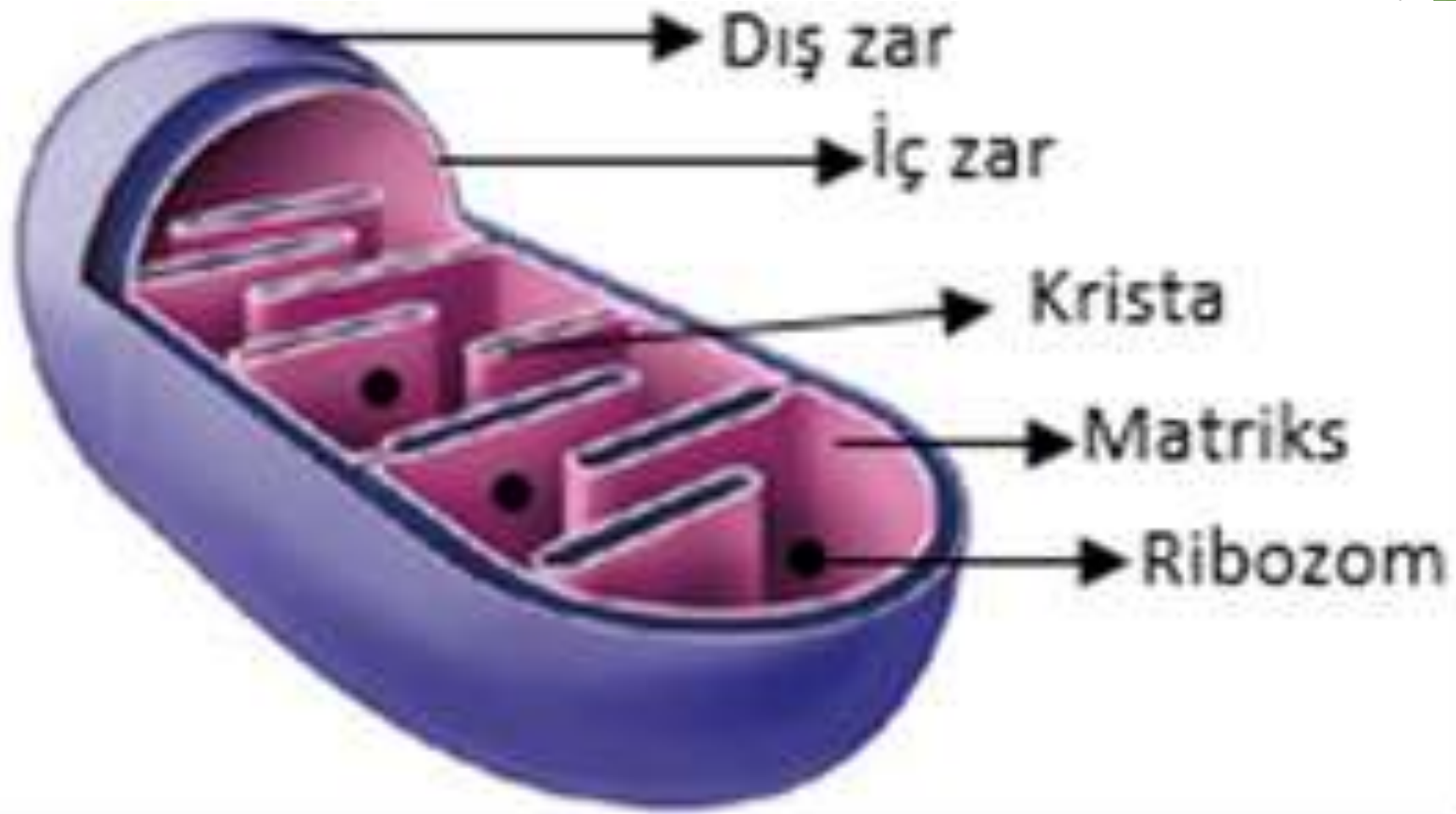
- ▶ -Prokaryot canlılar ve memeli olgun alyuvarlarının dışında oksijenli solunum yapan tüm hücrelerde bulunur.
- ▶ -Mitokondriler hücrenin enerji santralleridir. Oksijenli solunum ile ATP üretir.
- ▶ -Substrat düzeyinde fosforilasyon ve oksidatif fosforilasyon ile ATP sentezlenir.
- ▶ -Çift zarlıdır.
- ▶ -Dış zar düz, iç zar kıvrımlıdır. Kıvrımlı bu yapıya krista denir.



# MİTOKONDİRİ

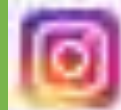
- ▶ -Krista üzerinde ETS enzimleri (enerji üretiminde görev alan enzimler) vardır.
- ▶ - Kristadaki kıvrımlar mitokondrinin yüzeyini genişletir. Böylece daha fazla ATP üretilir.
- ▶ -Kendisine ait DNA, RNA ve ribozomu vardır.
- ▶ -Kıvrımların arasını matriks adı verilen sıvı doldurur. DNA, RNA, ribozom ve solunum enzimleri matriks içinde bulunur.





# PLASTİTLER

- ▶ -Bitki hücrelerinde, alglerde ve öglena gibi protistlerde bulunan çift katlı bir organeldir.
- ▶ -İçerdikleri renk maddeleri ve yaptıkları göreve göre;
- ▶ kloroplast,
- ▶ kromoplast
- ▶ ve lökoplast olmak
- ▶ üzere üç çeşit plastit vardır.



# 1. Kloroplast:

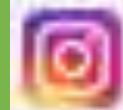
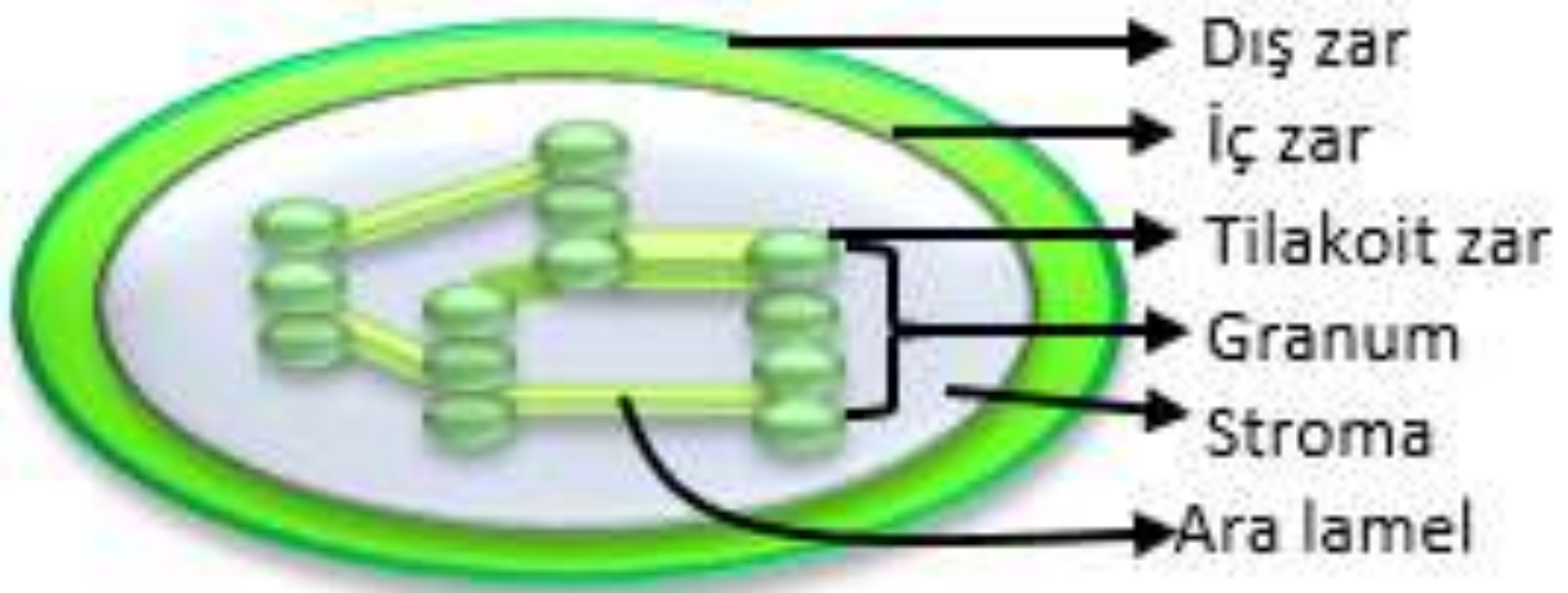
**Fotosentez:** Bitkilerin  $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  gibi inorganik maddelerden güneş enerjisi ve klorofil yardımı ile organik besin üretmeleridir.

Bu sırada atmosfere  $\text{O}_2$  verilir.

**Genel denklemi:**

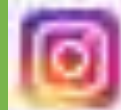


## Şekil: Kloroplastın yapısı



## Kloroplast etkinliđi artarsa;

- ▶ - $\text{CO}_2$  miktarı azalır.
- ▶ -pH artar. Asidik deđer düşer.
- ▶ - $\text{H}_2\text{O}$  miktarı azalır.
- ▶ -Turgor basıncı düşer, osmotik basınç artar.
- ▶ -Monomer miktarı artar.
- ▶ -Hücre yoğunluđu artar.
- ▶ -Oksijen miktarı artar.



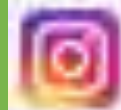


## 2. Kromoplast:

- ▶ -Bitki hücrelerine yeşil dışındaki renkleri veren plastitlerdir.
- ▶ Örneğin; sarı (ksantofil), turuncu (karoten), kırmızı (likopen) renkte olan plastitler kromoplastlardır.
- ▶ -Sonbaharda yaprakların dökülmeden önce sararmasının nedeni, klorofil pigmentinin yapısının bozulması ve kloroplastların kromoplastlara dönüşmesidir.
- ▶ -Kromoplast, diğer plastitlere dönüşemez.

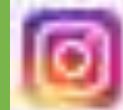
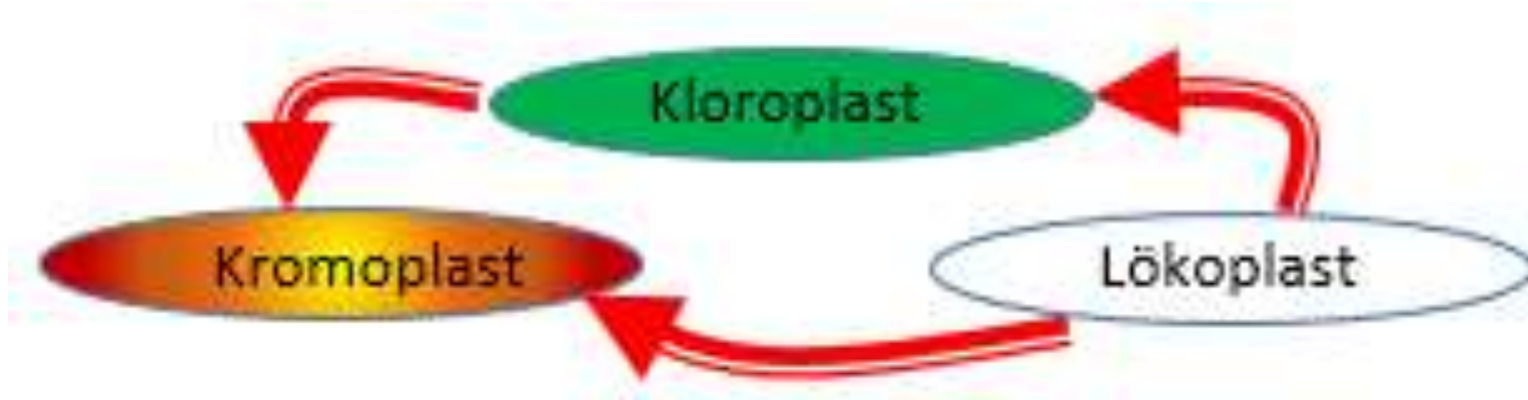
### 3. Lökoplastlar:

- ▶ -Renksiz plastitlerdir.
- ▶ -Lökoplastlar uzun süre ışık alırsa yeşil renkli kloroplastlara dönüşebilir. Örnek; patatesi ışıkta çillenmesi.
- ▶ -Bitkinin kök, toprak altı gövdesi ve tohum gibi depo organlarının hücrelerinde bulunur.
- ▶ -Nişasta, yağ ve protein depo eder.
- ▶ Örneğin patates yumrusunda nişasta, baklagil tohumunda protein, ayçiçeği tohumunda yağ depolayan lökoplastlar bulunmaktadır.



## NOT:

- ▶ Üç plastit de DNA içerdiğinden ve yapısal benzerlik gösterdiğinden çevre şartlarının etkisi ile birbirine dönüşebilirler.
- ▶ Ancak kromoplast, diğer plastitlere dönüşemez.



# MİTOKONDİRİ ve KİOROPİAST FARKIARI

MİTOKONDİRİ	KİOROPİAST
Oksijenli solunum yapar.	Fotosentez yapar.
Gece gündüz aktiftir.	Işık olduğunda aktiftir.
Oksidatif ve substrat düzeyinde fosforilasyon ile ATP üretilir.	Fotofosforilasyon ile ATP üretilir.
Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde bulunur.	Bitki hücrelerinde bulunur.



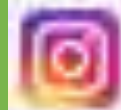
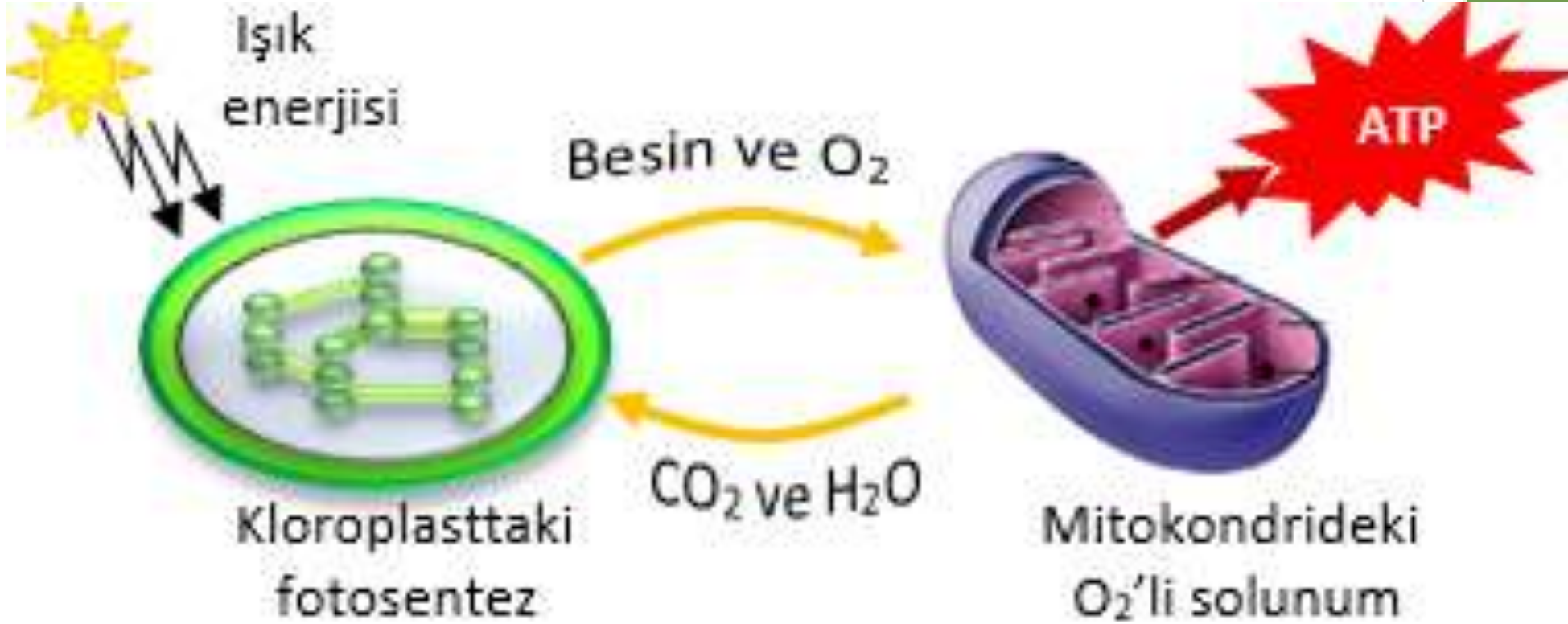
<b>MİTOKONDİRİ</b>	<b>KLOROPLAST</b>
Solunum reaksiyonları ile ATP üretilir.	Işık enerjisi ile ATP üretilir.
İç zar kıvrımlıdır.	İç zar düz bir yapıya sahiptir.
Klorofil renk pigmentleri bulunmaz.	Klorofillidir, yeşil renk verir.
Organik maddeleri inorganik maddelere kadar parçalar.	İnorganik maddeleri organik maddelere dönüştürür.



<b>MİTOKONDİRİ</b>	<b>KLOROPLAST</b>
O <sub>2</sub> kullanır, su üretir.	CO <sub>2</sub> ve su kullanır, O <sub>2</sub> üretir.
Ortam pH'ını düşürür.	Ortam pH'ını artırır.
Turgor basıncını artırır. Osmotik basıncı düşürür.	Turgor basıncını düşürür. Osmotik basıncı artırır.



## Şekil: Mitokondri ve kloroplast arasındaki ilişki





***Şekil: Mikrofilament***

***Ara filament***

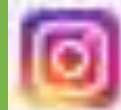
***Mikrotübül***





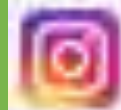
# HÜCRE İSKELETİ

- ▶ **-Mikroflament:** -Hücre şeklinin korunmasında, kas doku liflerinin (aktin ve miyozin) kısalıp uzamasında, amipte sitoplazma hareketi ile yalancı ayak oluşumunda ve hayvan hücrelerinde bölünme sırasında boğumlanmasında görev alır.
- ▶ **-Ara filamentler:** Hücre şeklinin ve hücre içi yapıların sabitlenmesinde görev alır. Örneğin çekirdeğin hücre içindeki yerinin sabitlenmesini ara filamentler sağlar.

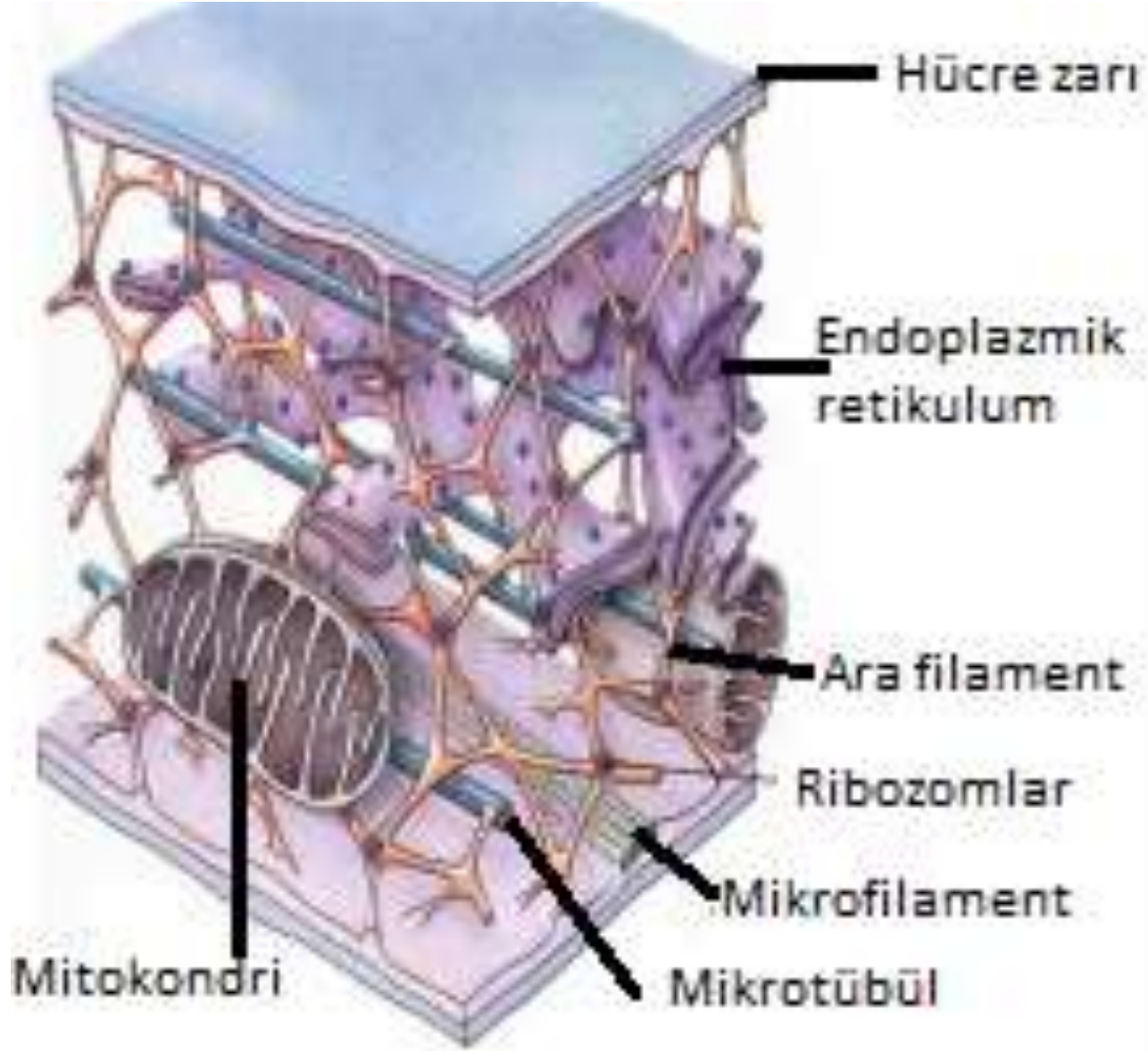


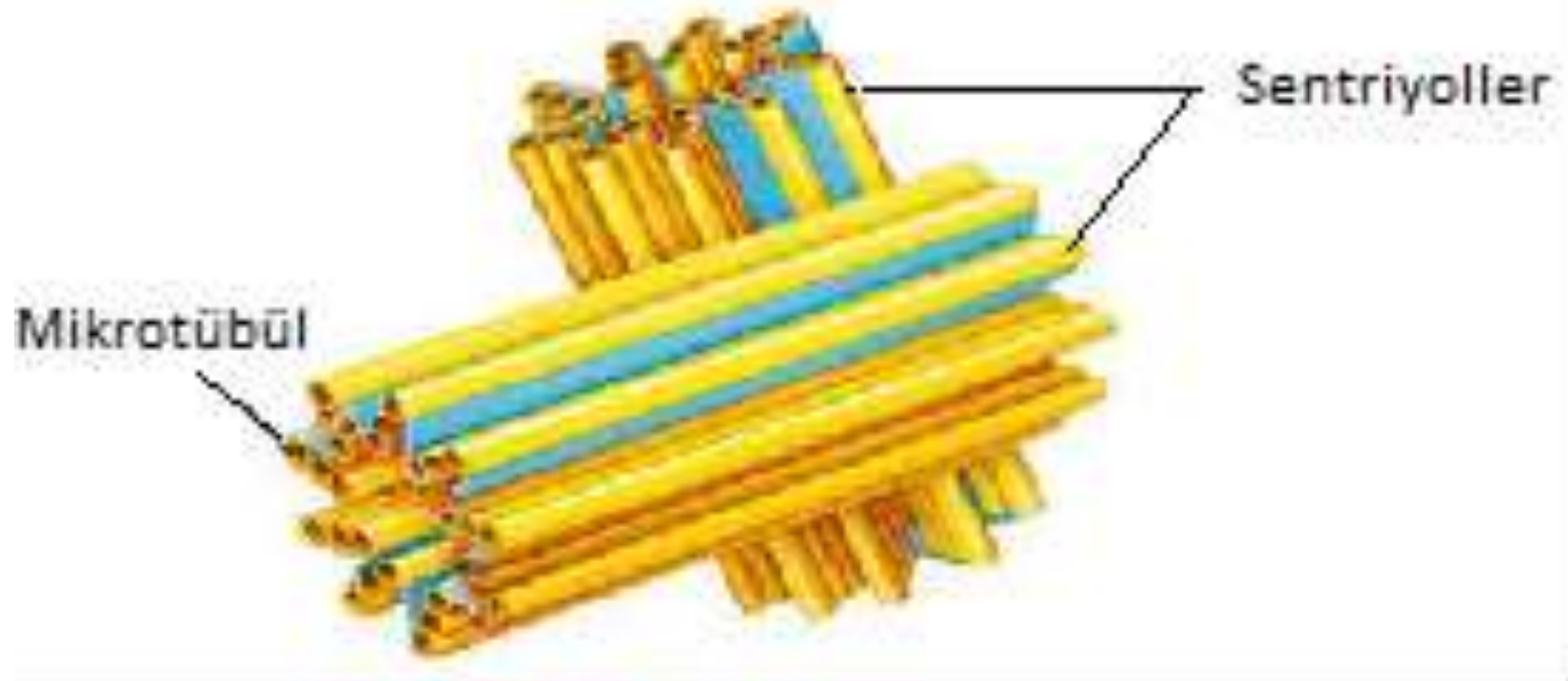
# HÜCRE İSKELETİ

- ▶ **-Mikrotübül:** Hücre şeklinin belirlenmesinde, hücrelerin ve hücre içindeki organellerin yer değiştirmesinde, mitoz sırasında kromozomların ayrılmasında görev alır. Ayrıca bitki hücrelerinde hücre duvarının yapısındaki selüloz liflerinin düzenlenmesinde de rol oynar.



## Şekil: Hücre iskeleti





**Şekil: Sentrozom**

Ökaryotik bir hücrede, salgılanmak üzere sentezlenen bir protein aşağıdaki yollardan hangisini izler?

- A) Golgi aygıtı – Granülsüz endoplazmik retikulum – Hücre zarı
- B) Golgi aygıtı – Granüllü endoplazmik retikulum – Hücre zarı
- C) Granüllü endoplazmik retikulum – Hücre zarı – Golgi aygıtı
- D) Granüllü endoplazmik retikulum – Golgi aygıtı – Hücre zarı
- E) Granülsüz endoplazmik retikulum – Golgi aygıtı – Hücre zarı

Aşağıdaki organellerden hangisinin zar yapısı diğerlerinden farklılık gösterir?

- A) Lizozom
- B) Kloroplast
- C) Golgi cisimciği
- D) Köfül
- E) Endoplazmik retikulum

Bitki hücrelerinde bulunabilen bazı yapılar şunlardır:

- I. Mitokondri
- II. Kloroplast
- III. Çekirdek
- IV. Golgi aygıtı

**Bu yapılardan hangileri sitoplazmanın su miktarını artırır?**

- A) Yalnız IV      B) I ve III      C) II ve IV  
D) I, II ve III      E) I, III ve IV

**Hücre zarının kimyasal bileşiminde bulunan,**

- I. karbonhidrat,
- II. lipid,
- III. protein

**moleküllerinin miktarları bakımından çoktan aza doğru sıralanması aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?**

- A) I - III - II      B) II - III - I      C) II - I - III  
D) III - II - I      E) I - II - III

Aşağıda verilenlerden hangisindeki hücresel yapıların her ikisinde de zar bulunmaz?

- A) Ribozom - Lizozom  
B) Koful - Sentrozom  
C) Klorofil - Mitokondri  
D) Sentrozom - Kloroplast  
E) Klorofil - Ribozom

Aşağıdaki tabloda üç farklı hücrenin bazı özellikleri verilmiştir.

Özellik Hücre	Hücre duvarı	Golgi	Klorofil
A	+	-	+
B	-	+	-
C	+	+	-

(+ : Bulunur - : Bulunmaz)

Özellikleri verilen hücrelerle ilgili,

- I. A, fotosentez yapabilen prokaryot hücredir.
- II. B hücresi çift zarlı organellerin ikisini de bulundurur.
- III. C, oksijenli solunum yapan mantar hücresidir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III