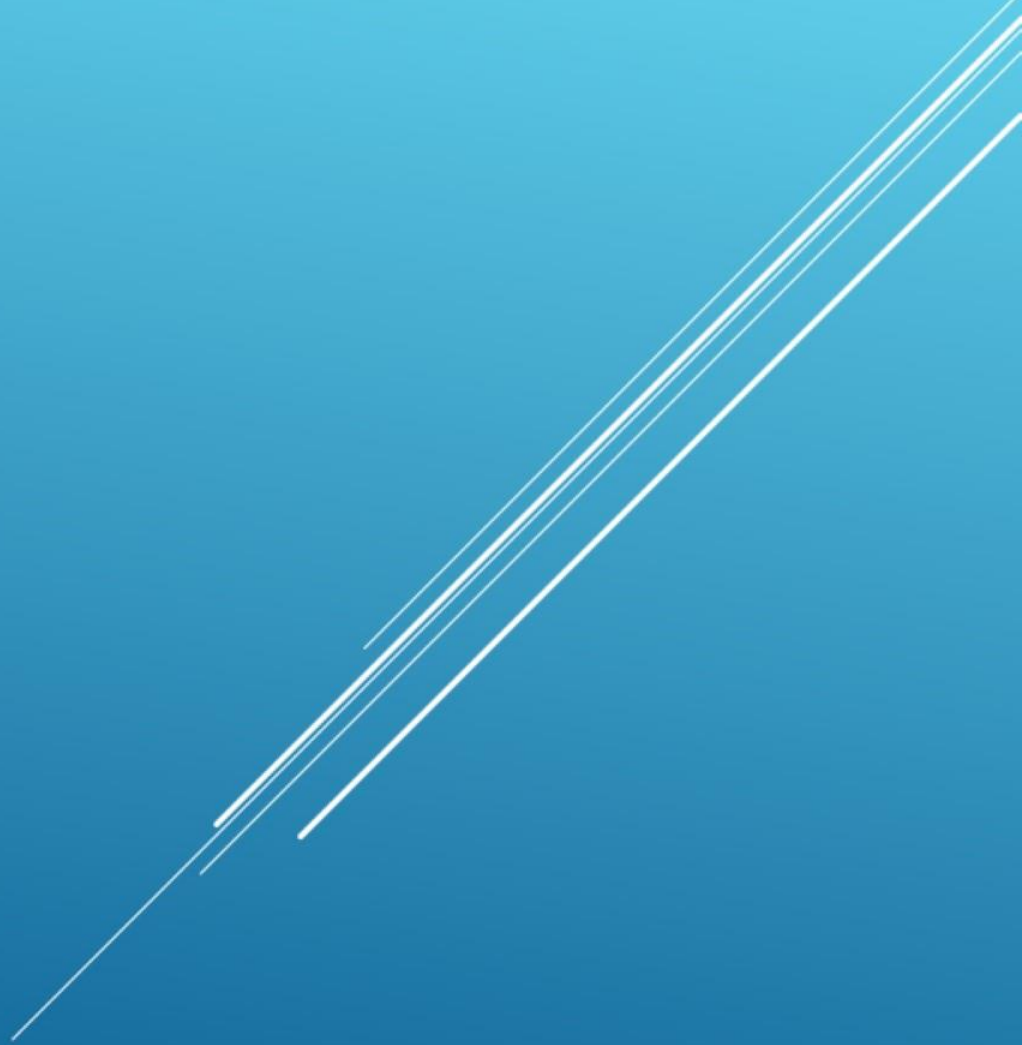


HÜCRE YAPISI



HÜCRE KAVRAMI

Tüm canlılar hücreden ya da hücrelerden meydana gelir. Canlılığın temel yapı ve fonksiyon birimi hücredir.

Hücre, dışarıdan aldığı maddeleri ihtiyacı doğrultusunda işleyip, yeniden sentezleyebilen, gerektiği zaman bu maddeleri parçalayıp enerjisini sağlayabilen, bir üreme birimi olarak da kendisinin aynısını meydana getirebilen ve kendi özelliklerini sonraki kuşaklara aktarabilen en küçük yaşam birimidir.

Hücreler zarla çevrili bir çekirdeğe sahip olup olmamalarına göre **prokaryot** ve **ökaryot** hücreler olarak iki gruba ayrılır.

Prokaryot hücrelerin genetik materyali DNA molekülü **nükleoid** olarak adlandırılır ve hücre içinde çekirdek görülmez. Çekirdek materyali serbest olarak protoplazma ile karışmıştır.

Ökaryot hücrelerin genetik materyali zarla çevrili ve kendine has matriksi olan çekirdek (**nukleus**) içinde yer alır.



PROKARYOT HÜCRE

Endoplazmik retikulum, golgi cisimciđi, ve mitokondri gibi çift zarla çevrili organeller **yoktur**.

Protein sentezinin yapıldığı **ribozom granülleri** sitoplazmada dağınık olarak bulunur.

Solunum enzimleri **hücre zarı çevresinde** bulunurlar.

Prokaryot hücreler çeşitli biçimlerde olabilirler (çubuk, küre, spiral gibi).

Şekillerine göre : Çubuksu, yuvarlak, kıvrımlı vs.

Beslenmelerine göre : Heterotrof olanlar ve ototrof olanlar

Boyanmalarına göre : **Gram negatif olanlar ve gram pozitif olanlar**

Solunumlarına göre : Zorunlu aeroblar, fakültatif aeroblar ya da anaeroblar ve zorunlu anaeroblar

PROKARYOT HÜCRE

Boyları **1-10** mikron kadardır. Işık mikroskobu ile görülebilir, kolayca üretilirler.

Prokaryotlar tek veya koloniler halinde yaşarlar.

PROKARYOT HÜCRE

Hücre zarları protein, lipit ve polisakkaritlerden oluşur. Bu zar, bazı kısımlarında içe doğru çökerek mesosomları oluşturur, **mesosomlar** ökaryotlardaki mitokondriler gibi iş görürler.

Zara ilaveten **hücre çeperi** de bulunur.

Bu özellikteki hücrelere en iyi örnekler **bakteriler ve siyanobakteriler** (mavi-yeşil algler) 'dir.

MAVİ- YEŞİL ALGLER

Mavi- yeşil algler yani siyanobakteriler fotosentez yapabilen prokaryotlar olup, hücre yüzeyinden salınan jelatinimsi bir tabakada kayarak hareket ederler.

Hücre duvarları vardır.

DNA' dan yapılmış bir kromozom (nükleoid) içerirler.

Bazılarında harekete yarayan bir kamçı bulunabilir.

ÖKARYOT HÜCRE

Ökaryot hücreler belirgin bir çekirdeğe sahip hücrelerdir.

Prokaryotlardan farklı olarak **çift zarla çevrili organellere sahiptirler.**

Ökaryot Hücre

Hücre büyüklüğü açısından, gözle görebileceğimiz boyutta hücreler olabildiği gibi, görülemeyecek kadar küçük olanları da vardır. Fakat çoğu hücre birkaç mikron boyutundadır.



$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

$$1 \text{ } \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$$


İnsanda en küçük hücre 3-4 mikron çapındaki lenfosit hücreleridir. Buna karşılık aksonu ile beraber bir sinir hücresi (siyatik siniri) 90 cm'e kadar ulaşabilir.

ÖKARYOT HÜCRE

Ökaryot hücrelerde üç temel bölüm ayırt edilir.

- ▶ hücre zarı
- ▶ çekirdek
- ▶ sitoplazma

Sitoplazma içinde özel görevleri olan ve organel adını verdiğimiz yapılar yer almaktadır.



ÖKARYOT HÜCRE

Ökaryot hücrelerin bitki ve hayvan hücreleri olmak üzere iki temel tipi vardır ve bunları farklı kılan bazı özelliklere sahiptirler.



Bitki hücrelerinde plazma zarının dışında bir de selüloz ve lignin içeren **hücre duvarı** bulunur.

Fotosentez görevini yürüten **kloroplast** ve çeşitli maddelerin sentezi ve depolanmasından sorumlu **plastidler** de vardır.

Bitki hücrelerinde ayrıca fonksiyonel **vakuol (koful)** adı verilen boşluklar da bulunur.

Buna karşılık hayvan hücrelerindeki **sentriol**, bitki hücrelerinde **bulunmaz**

Bitki hücrelerinin bölünmeleri sırasında oluşan **hücre plağı** denilen bir yapı da bitkilere özgüdür.

HÜCRE ZARI

Bütün hücreler sitoplazmalarının çevresinde bütünlüğü korumak için hücre zarı (plazma zarı) ile çevrelenmiştir.

Hücre zarı, **protein** ve **lipit**lerden, az miktarda da **karbonhidrat**lardan oluşmuştur.

Zarlarda yer alan karbonhidratlar, lipitlere veya proteinlere bağlı halde bulunan **glikolipit** ya da **glikoprotein** halindedirler.

Hücre membranında ayrıca **kolesterol** molekülünün yanında potasyum, sodyum, magnezyum, kalsiyum gibi iyonlar da bulunmaktadır.

HÜCRE ZARI

Hücre membranı, hücrenin şeklini korumada, madde alışverişinde, harekette ve diğer hücrelerle iletişim kurulmasında önemli görevleri üstlenmiştir.

Membran, katı ve hareketsiz bir yapı olmayıp, akışkan bir yapıdadır.

Membranların fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için bu sıvı-akışkan yapının korunması gereklidir.

Hücre zarı **fosfolipid çift-tabakalı** zar şeklindedir. Lipitler iki tabaka halinde yer alır. Yağların hidrofил grupları dışa, hidrofob olan tarafları ise içe, birbirine dönüktür.



Çift lipit tabakasının arasında yer yer, boydan boya uzanan **zar proteinleri** bulunur. Ancak yerleri sabit değildir ve görevleri sırasında hareket ederek yer değiştirebilmektedirler.

Buna **akıcı mozaik zar modeli** adı verilmektedir. Zar üzerinde yer yer **porlar** mevcuttur ve bunlar da protein molekülleri ile çevrelenmiştir. Bunlara ise **kanal ya da taşıyıcı proteinler** denir.

Hücre zarında görev yapan proteinlerin bir kısmı **mekanik yapı proteinleri**dir.

Diğerleri ise hücrelerin birbirini **tanıma, yapışma, antijen ya da reseptör** olarak görevler yaparlar.

Zardaki proteinlerin bir başka görevi de iyon ve moleküllerin hücreden içeri ve dışarı aktif olarak **taşınması**dır.

Zarlarda bulunan karbonhidratlar ya zar proteinlerine ya da lipitlere bağlıdır. Karbonhidrat molekülleri hücre zarından dışarı doğru uzantı yaparlar. Bu karbonhidratlı yapı hücre zarını bir örtü gibi dıştan sarar. Bu yapıya **glikokaliks** adı verilir.

