



## HÜCRE

### Hücre Çeşitleri, Hücre Zarı ve Duvarı

## HÜCRE

### Hücre Zarı ve Madde Alışverişi

### Hücre Organelleri

- ✓ Canlıların temel yapımı birimi → Hücre
- ✓ 1665'te Robert Hooke tarafından keşfedilmiştir.

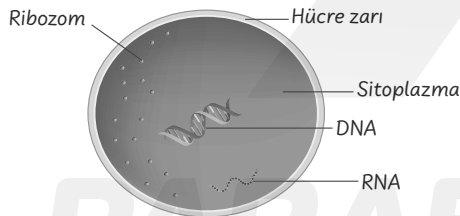
### Hücre Teorisi

- ✓ Hücre canlının temel yapı ve görev birimidir.
- ✓ Tüm canlılar bir ya da birden fazla hücreden oluşur. (Bir hücreli / Çok hücreli)
- ✓ Hücreler, daha önce var olan hücrelerin bölünmesi ile oluşur.
- ✓ Hücreler kalıtım maddesi içerir ve bölünerek yavru hücrelere aktarılır.
- ✓ Metabolik olaylar hücrede gerçekleşir.

### BİLGİ

Tüm canlı hücrelerde; (Ö + P)

- 1 Hücre Zarı
- 2 Sitoplazma
- 3 Ribozom
- 4 Nükleik Asit (DNA - RNA) ORTAK!



Hücreler yapısına göre

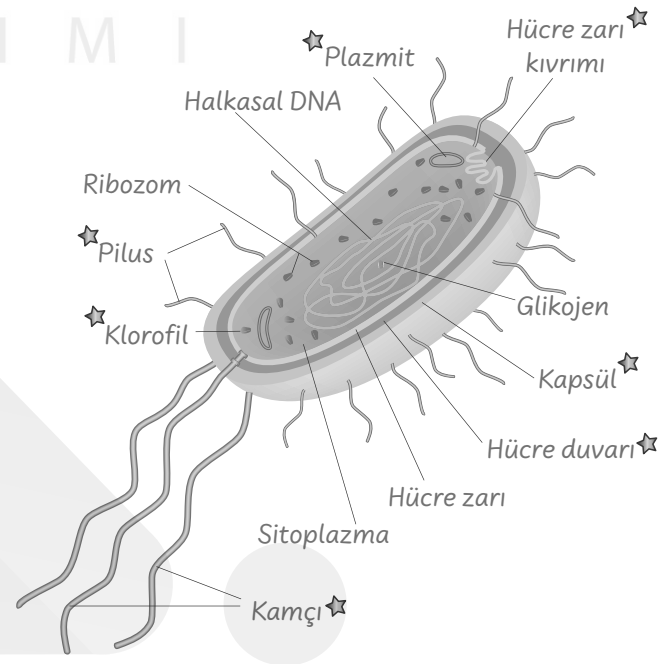


### A. Prokaryot Hücre (P) (Çekirdeksiz)

Örn: Bakteriler (Siyonabakteri, nitrit bakterisi),

Arkeler (Metanojenler, Halofiller)

- ✓ Çekirdekleri bulunmaz. (yok!)
- ✓ DNA halkasal yapıda! Sitoplazmada bulunur.
- ✓ Zarlı organel yoktur.
- ✓ Sadece ribozom bulunur. (Zarsız)



Tüm bakterilerde;

Ribozom	Klorofil → Fotosentez
Sitoplazma	Hücre zarı kıvrımı → Aerobik solunum
Hücre zarı	Kamçı → Aktif hareket
Halkasal DNA	Plazmit → Konjugasyon (Gen aktarımı)
RNA	Kapsül → Patojen (Hastalık yapıcı)
Glikojen	Pilus → tutunma, gen aktarımı

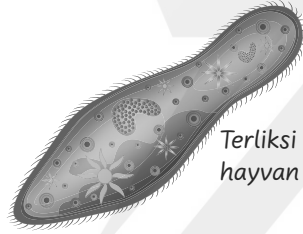
Bazı bakterilerde bulunur.



## B. Ökaryot Hücre (Ö) Çekirdekli

Örn: Protista (Amip, Öglena), Bitki (Çam),  
Mantar (Bira mayası), Hayvan (Kedi, Deniz anası)

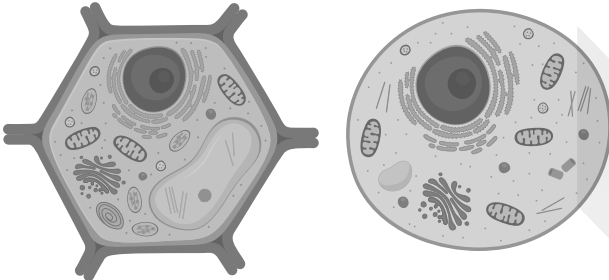
- ✓ Çekirdek var.
- ✓ DNA doğrusal yapıdadır.
- ✓ Zarlı organel bulunur.



Terliksi hayvan

### BİLGİ

Protista prokaryot değildir.



Bitki hücresi

Hayvan hücresi

Ökaryot hücreler üç kısımda incelenir.

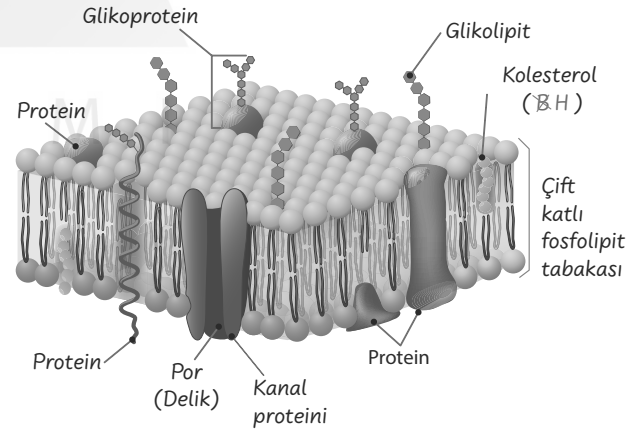


## Sitoplazma (Ö + P)

- ✓ Tüm canlı hücrelerde bulunan koloidal (yarı akışkan) bir sıvıdır. (% 90'ı su)
- ✓ İçinde yok yok. (Su, organeller, glikoz, aa, y. asidi, vitamin, mineral, enzim,  $O_2 - CO_2 - NH_3$ )
- ✓ Metabolik olaylar sitoplazmada gerçekleşir.

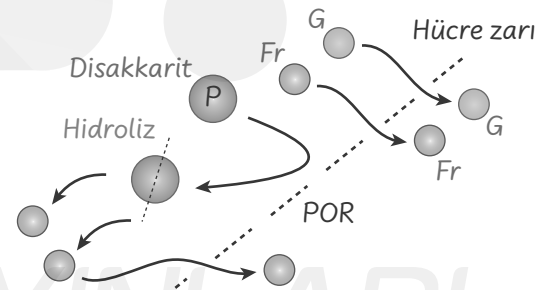
## Hücre Zarı (Ö + P)

- ✓ Madde alışverişi hücre zarından gerçekleşir.
- ✓ Hücreye şekil veren canlı, esnek bir yapıdır.
- ✓ Seçici geçirgendir yani hücreye alınacak molekülleri seçer.
- ✓ Yapısında k.hidrat, yağ, protein ve fosfat bulunur.
- ✓ Kolesterol → Hayvan hücre zarı
- ✓ Singer-Nicholson tarafından geliştirilen akıcı - mozaik zar modeli günümüzde kabul edilir.
- ✓ Hücre zarında bulunan kanal proteinleri madde alışverişine yardımcı olur.



## Akıcı Mozaik Zar Modeli

- ✓ Kanal proteinleri arasındaki açıklıklara "Por" denir. Monomerler porlardan doğrudan geçerken polimerler doğrudan geçemez.



### BİLGİ

- ✓ Hücre zarında bulunan; Glikolipit ve Glikoprotein hücre zarına özgüllük, kimlik, antijenik özellik, reseptör özelliği KAZANDIRIR.



## Hücre Çeşitleri, Hücre Zarı ve Duvarı

## Glikolipit ve Glikoproteinlerin Görevleri

- Hücrelerin birbirini tanınması
- Hormon, ilaç ve aşı gibi moleküllerin hücreye alınması
- Hücreye alınan moleküllerin seçilmesi (seçici geçirgenlik)
- Doku, organ nakillerinde doku uyumunun görülmesi

## BİLGİ

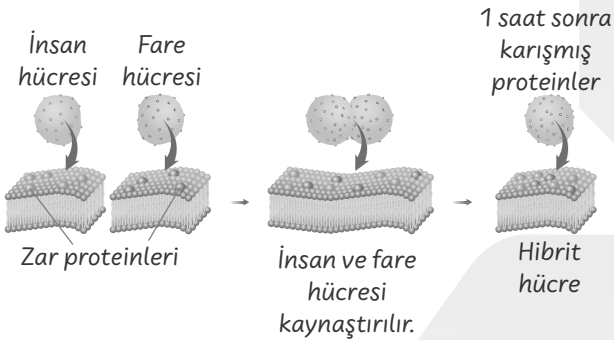
Glikolipit ve glikoprotein Golgi'de sentezlenir.

Aynı dokuların glikolipit ve glikoprotein yapıları aynıdır.

Farklı dokuların ise farklı olabilir.

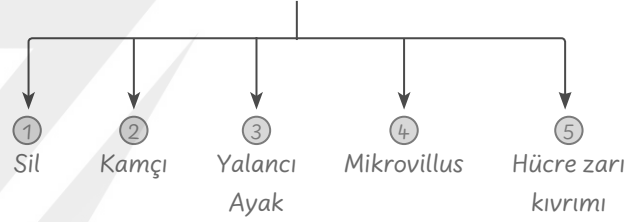


## BİLGİ



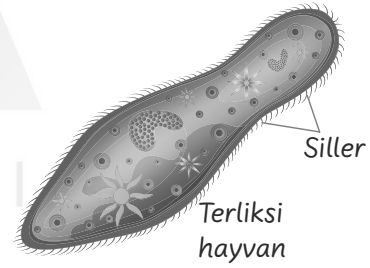
- Fare ve insan hücrelerinin kaynaşması ile oluşan hibrit hücre incelendiğinde,
  - Farklı canlı türlerinin zar yapılarının benzer olduğu, zar proteinlerinin yer değiştirebildiği gözlenir.
- Her madde hücre zarından aynı hızda geçemez.
  - su, gazlar ( $O_2$ ,  $CO_2$ ) > katı moleküller (glukoz, aa)
  - ADEK > BC
  - nötr moleküller > iyonlar (+, -)
  - (-) iyonlar > (+) iyonlar

## Hücre Zarından Farklılaşan Yapılar



## 1 Sil

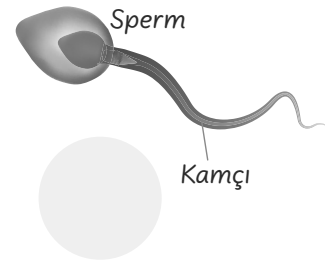
Ökaryotlarda hareketi sağlar.



## 2 Kamçı

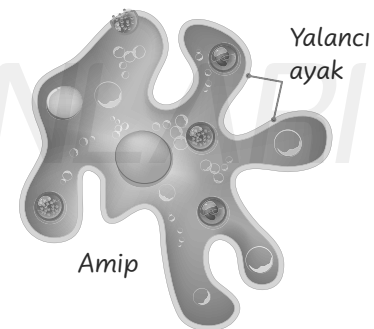
Aktif hareketi sağlar.

- (Bakterilerdeki kamçı yapısı ile spermdeki kamçı yapısı farklıdır.)



## 3 Yalancı ayak

- Hareket ve beslenmeyi sağlar.

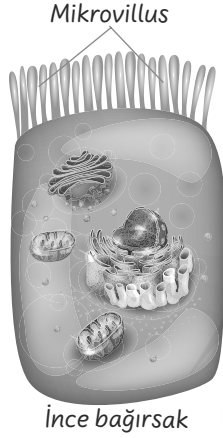




## Hücre Çeşitleri, Hücre Zarı ve Duvarı

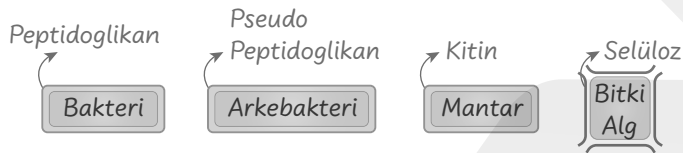
### 4 Mikrovillus

- İnce bağırsakta emilim yüzeyini artırır.



### Hücre Duvarı (Çeperi)

- Ölüdür.
- Tam geçirgendir. (Seçici geçirgen değil.)
- Geçit bulundurur. ~~(Por)~~
  - Por → H.zarı Geçit → H. duvarı



- Bakteri ve arkelerin çeper yapıları farklıdır.
- Çepere sahip canlılar endositoz yapamaz! (Bazı bitkiler hariç)

### Örnek

Aşağıdaki canlı alemlerinden hangisinin temel hücre yapısı diğer dördünden farklıdır?

- A) Bitkiler B) Mantarlar C) Hayvanlar  
D) Arkeler E) Protistler

### Örnek

19. yüzyılda bilim insanları tarafından ortaya atılan hücre teorisi, hücre biyolojisinin (sitoloji) geliştirilmesine temel oluşturmuştur. Daha sonraki dönemlerde ise bilim ve teknolojiye gelişmeler doğrultusunda hücre hakkında daha ayrıntılı bilgilere ulaşılmış ve hücre teorisine yeni ifadeler eklenerek günümüzdeki haline kavuşmuştur.

Günümüzde kabul gören hücre teorisine göre, hücre ile ilgili,

- Hücreler canlının kalıtım maddesini içerir.
- Canlıların temel metabolik olayları hücreleri tarafından gerçekleştirilir.
- Her hücre kendinden önceki bir hücrenin bölünmesi sonucu meydana gelir.
- Çeper bulunduran hücreler bulundurmayanlara göre daha gelişmiş yapıdır.

genellemelerinden hangileri yapılabilir?

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

### Örnek

Hücreler, prokaryot ve ökaryot olmak üzere iki grupta incelenir.

Bir hücrenin,

- Protein sentezi olayı ribozom organelinde gerçekleşir.
- Kalıtsal materyali (genom) halkasal yapıda olup sitoplazma içinde dağınık hâldedir.
- Kamçı bulundurduğundan aktif olarak yer değiştirebilir.
- Selüloz yapıli hücre çeperi bulundurur.

özelliklerinden hangilerine sahip olmasına bakılarak prokaryot mu yoksa ökaryot mu olduğu kesin bir doğrulukla belirlenebilir?

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