



# HÜCRE-HÜCRE TEORİSİ-HÜCRE ZARI- HÜCRE ÇEŞİTLERİ

- Fosfat grubu + yağ→Fosfolipit
- Glikoz + lipit → Glikolipit
- Glikoz + protein → Glikoprotein
- Lipit + protein → lipoprotein

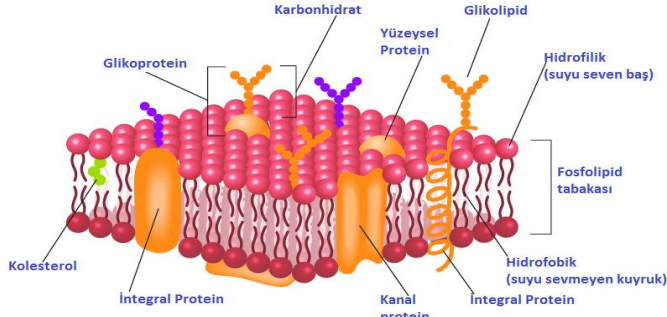
## -Glikoproteinler ve Glikolipitler hücre zarında

- Hücre zarında uyarıları alan reseptör(almaç) olarak
- Hücrelerin birbirlerini tanınmasında
- Hücre zarında madde alış verişini
- hücrenin kimliğini
- Hücre zarının geçirgenliğini sağlayarak madde alış verişini
- Hücrelerin hormonları tanınmasında reseptör olarak
- Hücre zarının özgünlüğünü,
- Hücrelere antijenik özellik kazandırma gibi rolleri üstlenirler.

-Hayvan hücrelerinin zarlarında yer alan glikoprotein ile glikolipitler hücre zarında oluşturduğu tabakaya **glikokaliks** denir .

### Glikokaliks görevleri:

- Hücrelerin kimliğini ve özgünlüğünü oluşturur
- Dokuyu oluşturan hücrelerin birbirlerini tanınması
- Hücrelere antijenik özellik kazandırma
- Bakteri ve virüsleri tanıyan reseptör adlı almaçları oluşturma
- Seçici geçirgenlik sağlama
- Hormon, ilaç, mikrop gibi hücreleri ve yapıları tanıma
- Hücre zarında yer alan glikoprotein ve glikolipitlerin dağılımı ve sayısı hücre zarının özgünlüğünü sağlayan en önemli özelliktir.
- Bu özellik farklı canlıların hücre zarları arasında değişkenlik oluşturduğu gibi bir canlının farklı hücrelerinde de değişkenlik gösterir.
- Endositoza engel oluşturmaz.



### Hücre Zarının Bazı Özellikleri:

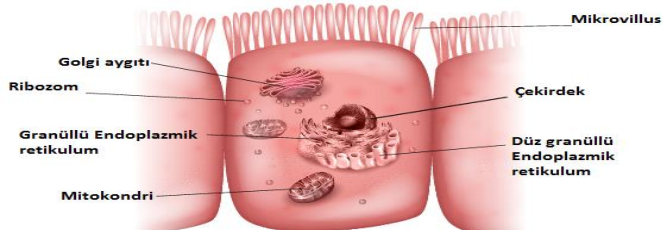
- Hücre zarı canlıdır ve kalınlığı sabit olup değişmemektedir.
- Hücre zarı esnek, saydam ve seçici geçirgendir.
- Hücre zarının üzerinde **por**(geçit=delik) bulunur.
- Hücre zarının yapısında en çok bulunan organik bileşen **proteinlerdir**.
- Hücre zarının yapısında su ve vitaminler bulunmaz.
- Hücre zarı hücreye şekil vermekle beraber hücreyi dağılmaktan korur.
- Hücre zarı akışkan ve hareketli bir yapıya sahiptir.
- hücre zarının yapısında ATP kullanılmakla birlikte ATP üretilemez.
- Su hücre zarının yapısı yer alan çift katlı fosfolipit tabakalardan ve protein kanallarının içinden giriş çıkış yapar.
- Seçici geçirgen olan hücre zarı hücre içi ile hücre dışı arasında madde geçişini düzenler.
- Hücre zarı yapısı çok ince olduğundan ışık mikroskopuyla görülmezken ancak elektron mikroskopuyla görülebilir.
- Hücre zarı sitoplazmanın dışında bulunarak hücreyi dağılmaktan korur.
- Hücre zarındaki porlardan monomerler, gazlar, iyonlar, su geçebilir.

### Hücre Zarı Oluşumları

- Hücre zarının farklılaşmasıyla bazı yapılar oluşur.
- Bazıları devamlı yapılar iken bazı geçici yapılarıdır.

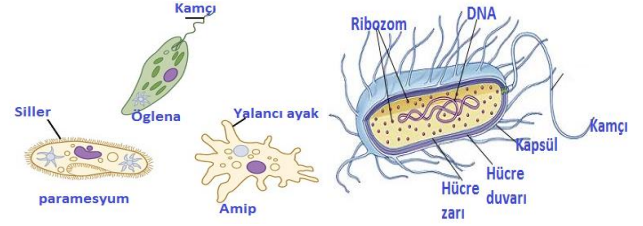
#### a-Mikrovilluslar:

- Hücre zarından hücre dışına doğru uzanan parmak şeklindeki uzantılardır.
- Mikrovillus oluşumu hücrenin yüzeyi atar. Hücre zarından oluşan devamlı yapılarıdır. İnce bağırsak iç yüzeyinde besinlerin emilimini artırır. İnce bağırsak iç yüzeyinde 550 m<sup>2</sup>lik bir alan oluştururlar.



#### b- Yalancı Ayaklar:

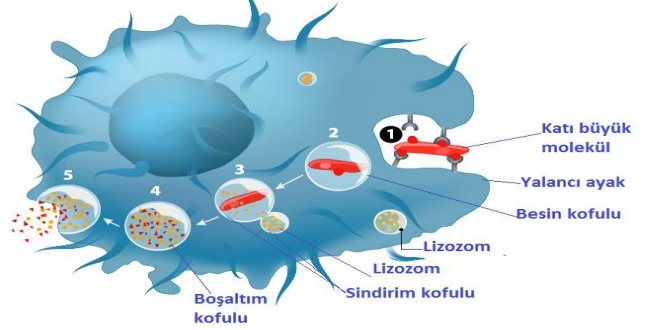
-Hücre zarından oluşmuş geçici yapılarıdır. Hücrenin beslenme, savunma ve hareketi sağlarlar. Akyuvarlarda savunma amaçlı mikropları tutumada işlev görürler. Amipte beslenme ve hareketi sağlarlar.



#### c-Besin kofulu:

-Hücre zarındaki porlardan geçemeyecek kadar büyük olan besinlerin hücreye alınmasında rol alırlar.

-Hücre zarının beslenme sırasında hücre dışına doğru oluşturduğu geçici oluşumlardır. Aşağıdaki şekilde farklı besin kofulu oluşumları gösterilmiştir.



#### d- Sil ve kamçılar:

- Hücre iskeleti elemanlarından olan mikrotübüller tarafından oluşturulurlar.
- Hücre zarından oluşan daimi yapılarıdır.
- Siller prokaryotik ve ökaryotik hücreli canlılarda ortak olarak bulunurlar.
- Siller kamçılara göre daha kısa olup ileri geri titreşerek hücrenin hareketini sağlarlar.
- Memeli hayvanların solunum yollarında çok sayıda titreşimli siller bulunur ve akciğere doğru ilerleyen mukusu yukarı doğru yani yemek borusuna itmeye çalışırlar.
- Paramezyumda(terliksi hayvan) bulunan siller paramezyumunda hareketini sağlar.

#### -kamçılar:

- Sillere göre uzun olan daimi olan hücre zarı oluşumlarıdır.
- Prokaryotik ve ökaryotik hücre zarlarında ortak olarak bulunur.
- Memeli spermelerinde bulunan kamçılar spermın yumurtaya ulaşmasını sağlar. Öğlenada yer alan tek bir kamçı ile oğlena ışığa doğru hareket edebilmektedir.

#### Hücre Zarının Dışında Yer Alan Hücre Duvarı(Çeper):

- Hücre zarının dışında yer alan cansız, dayanıklı ve sert olan yapılarıdır.
- Hücre duvarı algler, bakteriler ve bitkisel hücrelerde bulunur.
- Hücre duvarının esas yapı hücre tipine göre değişkenlik göstermektedir.
- Hücre duvarının kalınlığı hücre zarına göre daha fazladır ve hücre yaşlandıkça hücre duvarının kalınlığı değişmektedir.
- Hücre duvarı hücreyi iç ve dış etkilere karşı hücreyi koruyan cansız ve sert ve tam geçirgendir.
- Bitkisel hücre duvarının esas yapısı bir polisakkarit olan **selüloz**dur.
- Mantarların hücre duvarının yapısında **kitin** adlı polisakkarit bulunur.
- Bakterilerin hücre duvarının yapısında **peptidoglikan** adlı protein, Karbonhidrat ve yağlardan oluşan özel yapı bir madde bulunur.



**Kapsül:** Hücre duvarının dışında bulunan bir tabakadır. Hastalık yapıcı bakteriler olan patojen bakterilerde bulunur. Bakteriye en dıştan sarpı koruyan tabakadır. Cansız ve sert olmakla birlikte bakterilerin diğer hücrelere tutunmasını sağlar. Polisakkarit yapı tabaka olan kapsül, hücrelerin yalancı ayak oluşturarak patojen bakteriyi yakalamasına ve fagositoza yutmasına engel olur.