



**SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK  
YÜKSEKOKULU**

**PATOLOJİ LABORATUVAR  
TEKNİKLERİ**

*PLT105-Histoloji*

*Öğretim Görevlisi Dr. Nurhan ÇON*

**Hücrelerin yapısal özellikleri**

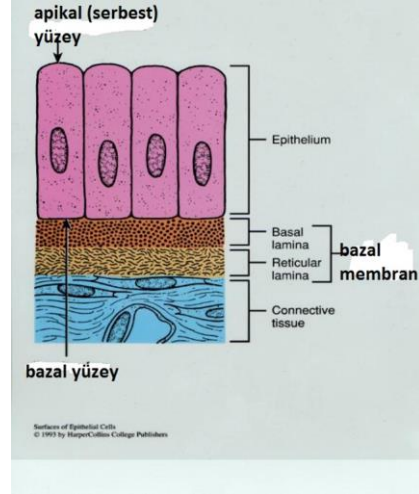
*PLT105-Histoloji*

*Hafta-3*

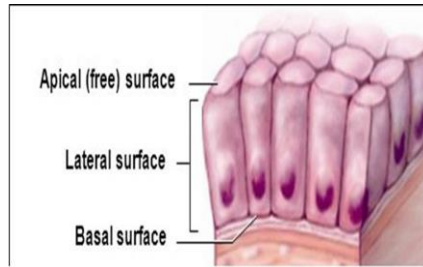


## HÜCRE POLARİTESİ

- Hücreler konumları ve görevleri ile uyumlu olarak polarite göstermektedirler (farklı kutuplar)
- Apikal, lateral ve bazal yüzeylerde farklı oluşumlara sahip olabilmektedir.
- Biyokimyasal özellikler ve hücre dizilimi bu fonksiyonel polariteyi oluşturur



- Apikal (serbest) yüzey dış kısma veya lümene bakar
- Lateral yüzey komşu hücrelerle temas halindedir ve özel bağlantı bölgeleri bulundurur
- Bazal yüzey ise hücreyi alttaki bağ dokusuna tutturur



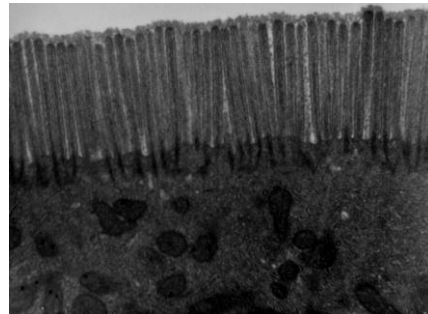
## APİKAL YÜZEY VE ÖZELLİKLERİ

- Pek çok epitel hücresinde apikal yüzey özel modifikasyonlara sahiptir
- Aynı zamanda özel enzimler (hidrolazlar), ion kanalları, taşıyıcı proteinler ( glukoz taşıyıcıları) içerebilir
- Apikal yüzeyin özel yüzey değişiklikleri:
  - Mikrovilli
  - Stereosoilya
  - Silya



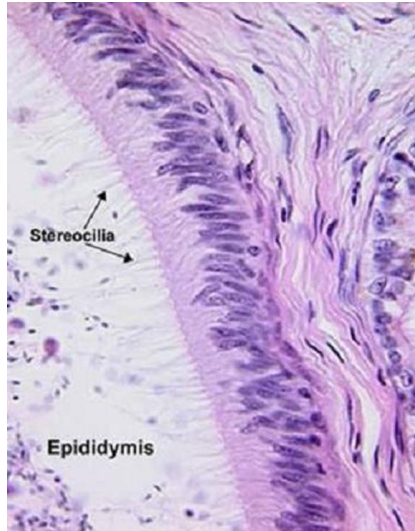
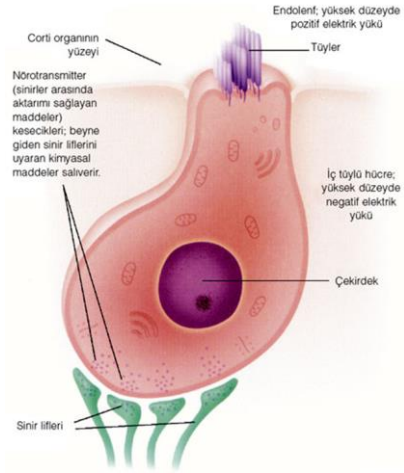
## MİKROVİLLUS

- Mikrovilli: epitel hücrelerinin apikal yüzeyindeki parmakı uzantılardır
- Hücrenin emme kapasitesine göre kısa, düzensiz veya uzun ve düzenli olabilirler
- Genel olarak görevleri emilim için yüzey alanını artırmak
- Bağırsaktaki emici hücrelerde ve böbrek tübüllerinde görülür



## STEREOSİLYA

- Stereosilyalar uzun ve hareketsiz mikrovilluslardır
- Epididimis ve iç kulaktaki duyu hücrelerinde bulunur
- İç kulaktaki stereosilyalar mekanoreseptör olarak fonksiyon görür

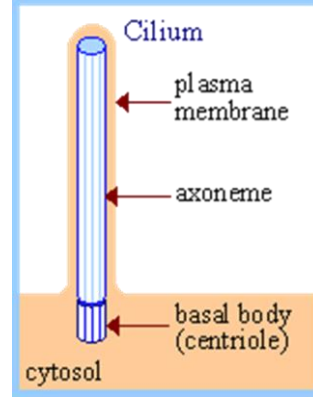


## SİLYA

- Apikal hücre zarının saçsı uzantılarıdır
- Bir aksonem ve aksoneme temel oluşturan bazal cisimciğe sahiptir.

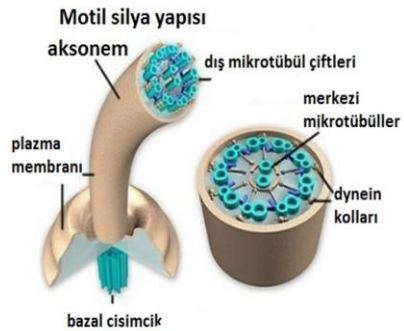
- Genel olarak silya 3'e ayrılır:

- Motil (hareketli) silya
- Primer silya (monosilya)
- Nodal silya

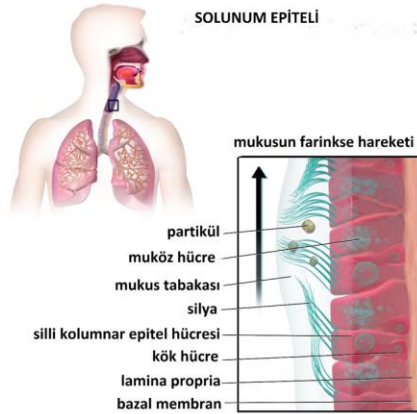


## MOTİL SİLYA

- Pek çok epitel hücresinin apikal yüzeyinde bulunur
- Motil silyada tipik olarak 9+2 mikrotübül dizilimi görülür
- Harekette görevli motor proteinler de içerir
- Sıvıları ve partikülleri epitel yüzeyinde harekete ettirme özelliğine sahiptir
- Işık mikroskopunda kısa düzenli saçsı yapılar olarak görülür

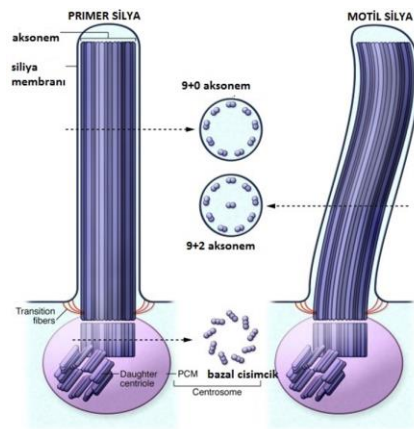


## MOTİL SİLYA



## PRİMER SİLYA

- Genelde her bir hücrede bir tane bulunur
- Hareketsizdirler (non motil):
- 9+0 mikrotübül dizilişine sahiptirler (ortadaki mikrotübül çifti eksiktir)
- Motor proteinler yoktur
- Kimyasal, mekanik, osmotik sensörler olarak çalışırlar
- Ör: böbrekteki glomerulus ve tübüllerdeki silyalar: mekanoreseptör



## NODAL SİLYA

- Embryoda bulunur
- Erken embryonik gelişimde önemlidir



## LATERAL YÜZEY VE ÖZELLİKLERİ

Lateral yüzey komşu hücreler ile ilişki halindedir

Özel bağlantı ve iletişim bölgeleri içerir

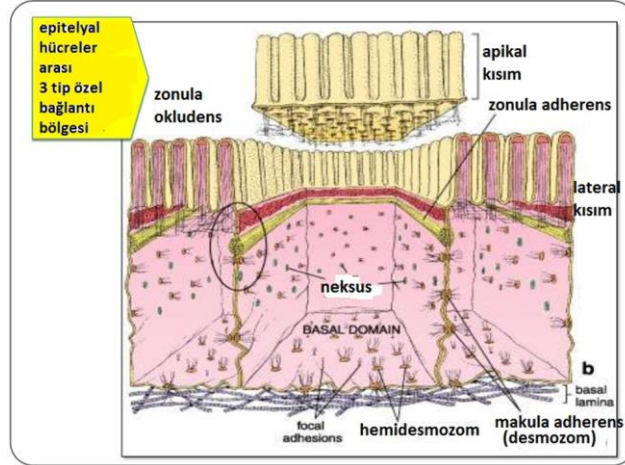
Bağlantı bölgeleri:

- Zonula okludens (sıkı bağlantı)
- Zonula adherens (kemer bağlantı)
- Makula adherens ( desmozom)

İletişim bölgesi:

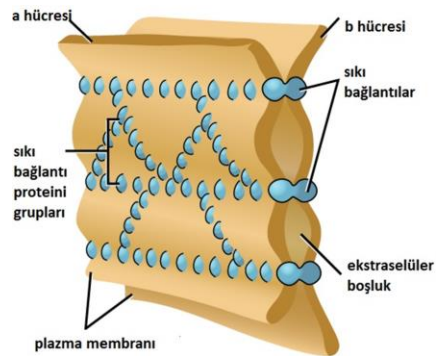
- Neksuslar





## ZONULA OKLUDENS (SIKI BAĞLANTI)

- Bağlantı bölgelerinin en apikalde olanıdır
- Hücreler arasında tıkaçıcı bariyerler oluşturur
- Lateral yüzeyden hücreler arası madde geçişini seçici geçirgen özelliğiyle engeller
- İki komşu hücrenin taşıyıcı (integral) proteinlerinin birbirine karışmasını engeller
- İki komşu hücrenin zarında gömülü proteinler tarafından oluşturulur

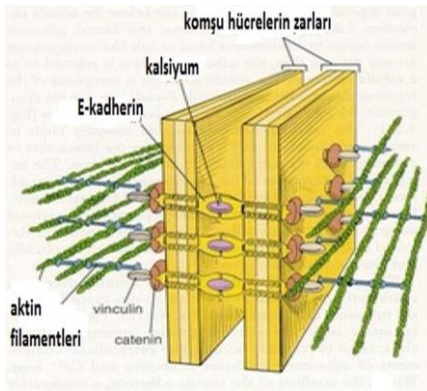


## TUTUNDURUCU BAĞLANTILAR

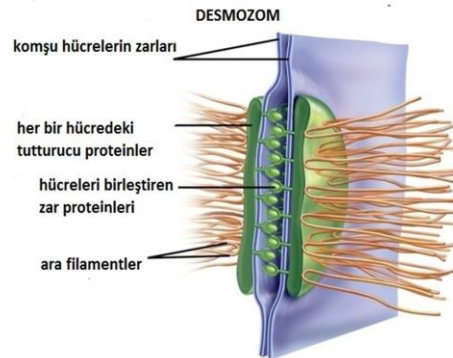
- Zonula adherens ve makula adherens (desmozom) tutundurucu bağlantılardır
- Zonula adherens hücreler arası cadherin proteinleri tarafından oluşturulur
- Cadherin proteinleri komşu hücrelerin iskeletlerindeki aktin proteinlerini birbirine bağlar ve bunun için kalsiyuma gerek duyar
- Makula adherens (desmozom) düğme benzeri bağlantılar oluşturur
- Desmozomlar komşu hücrelerdeki ara filamentleri birbirine bağlar



### ZONULA ADHERENS

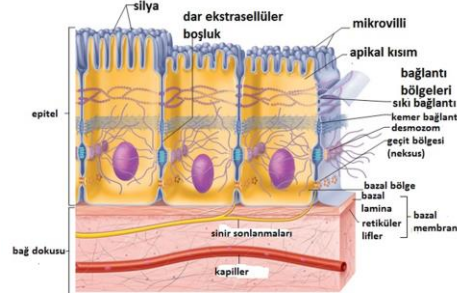


### MAKULA ADHERENS (DESMOZOM)



## İLETİŞİM BÖLGESİ

- Neksus( geçit bölgesi): Özel iletişim bölgeleri,hücreler arası haberleřme
- Su, bazı iyonlar, küçük moleküller: geçer
- Proteinler, nükleik asitleri bk moleküller: geçemez

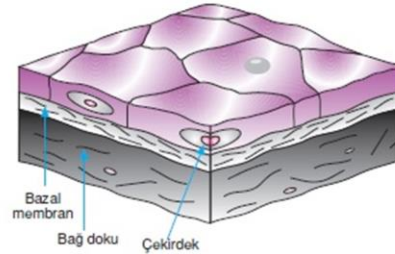


## BAZAL YÜZEY VE ÖZELLİKLERİ

- Bazal membran:  
Epitel hücrelerinin bazal yüzeyi ve altta yatan bağ dokuya yakın bulunan özel bir yapıdır  
Tabaka yapısında düzenlenmiş çeşitli moleküller içerir:
- Kollajenler (ana olarak tip IV)
- Lamininler
- Proteoglikanlar



- Bazal membranın görevleri:
- Hücrelerin bağ dokuya tutunması
- Dokuyu bölmelere ayırma (kas, sinir)
- Filtrasyon (böbrek)
- Rejenerasyon sırasında iskele görevi



## HÜCRE-EKSTRASELÜLER MATRİKS BAĞLANTILARI

- Fokal adhezyonlar:
- Hücre iskeletindeki aktin filamentlerini bazal membrana bağlarlar
- Hemidesmozomlar:
- Hücre iskeletindeki ara filamentleri bazal membrana bağlarlar

