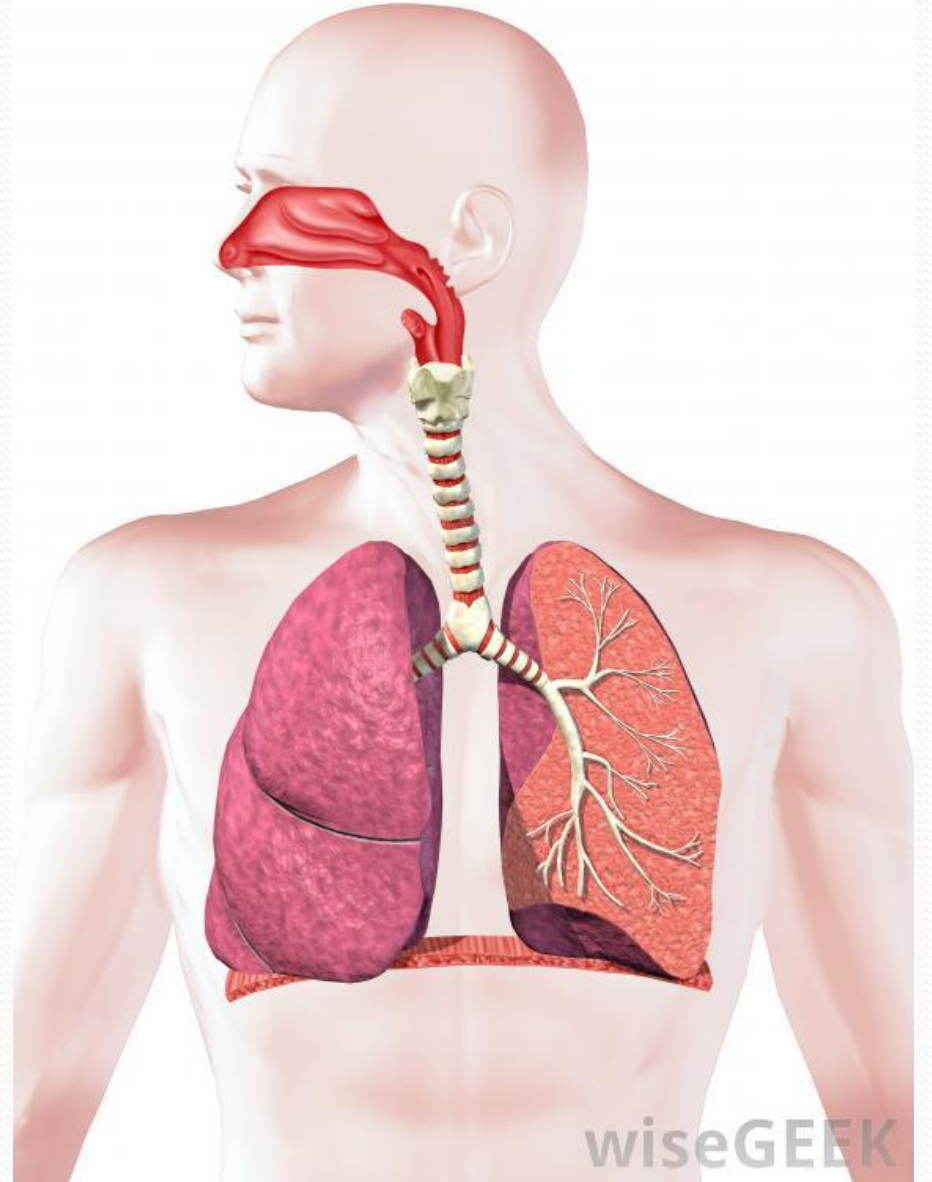


# Solunum Sistemi Histolojisi

- Solunum sistemi dış ortamla gaz değişiminin gerçekleştiği bölümler arasındaki bağlantıyı sağlayan tüp sistemi ile akciğerleri içerir.



# Solunum sistemini oluşturan b6l6mler

## İletici B6l6m

Burun bořluęu

Nazofarinks

Orofarinks

Larinks

Trakea

Bronęlar

Terminal bronęioller

## Solunum B6l6m6

Respiratuar bronęioller

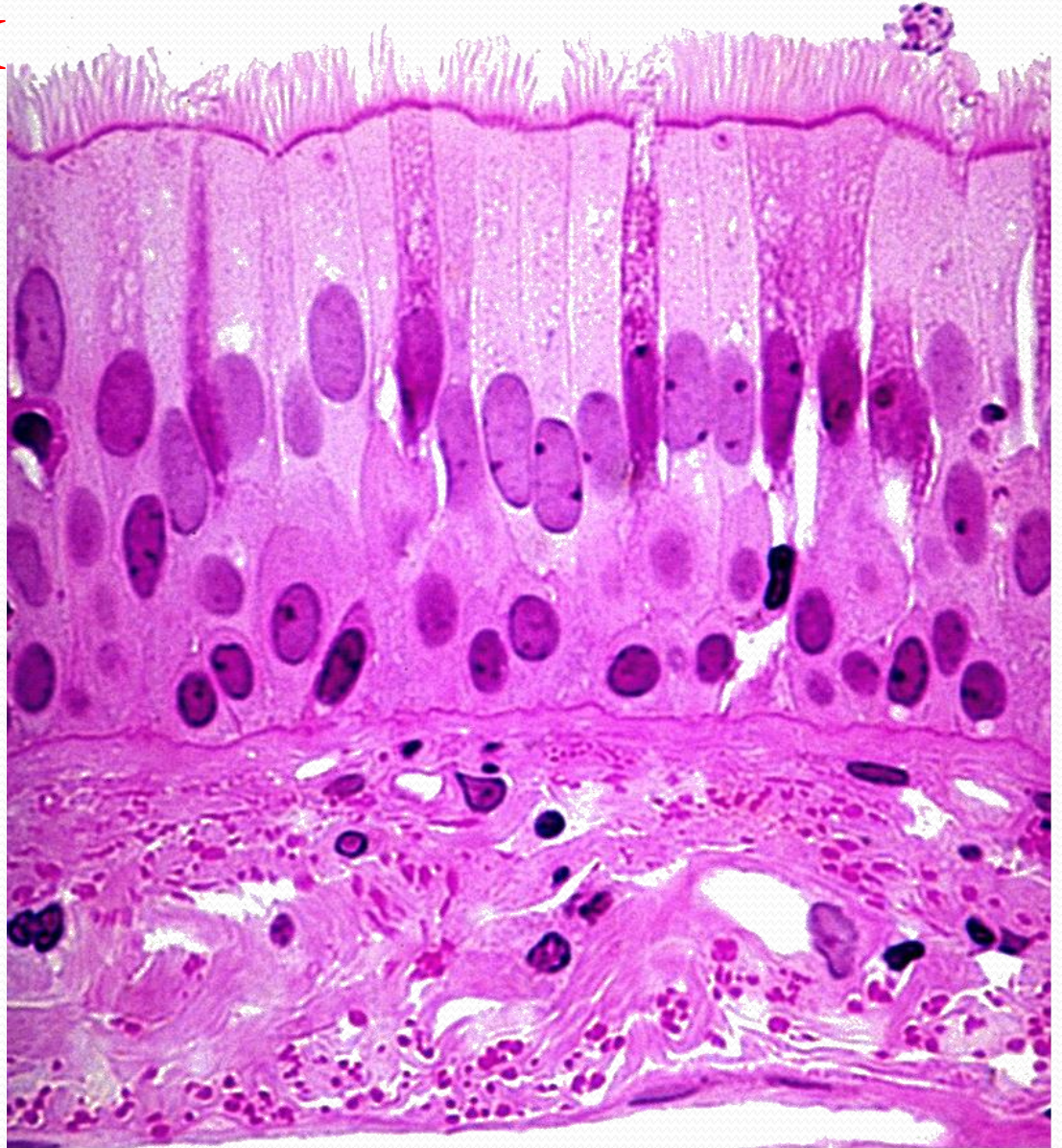
Alveol kanalı

Alveol kesesi

Alveoller

# SOLUNUM EPİTELİ

- İletici bölümün büyük bölümü goblet hücrelerinden zengin **yalancı çok katlı prizmatik titrektüylü solunum epiteliiyle** döşelidir.





# SOLUNUM YOLU EPİTELİ

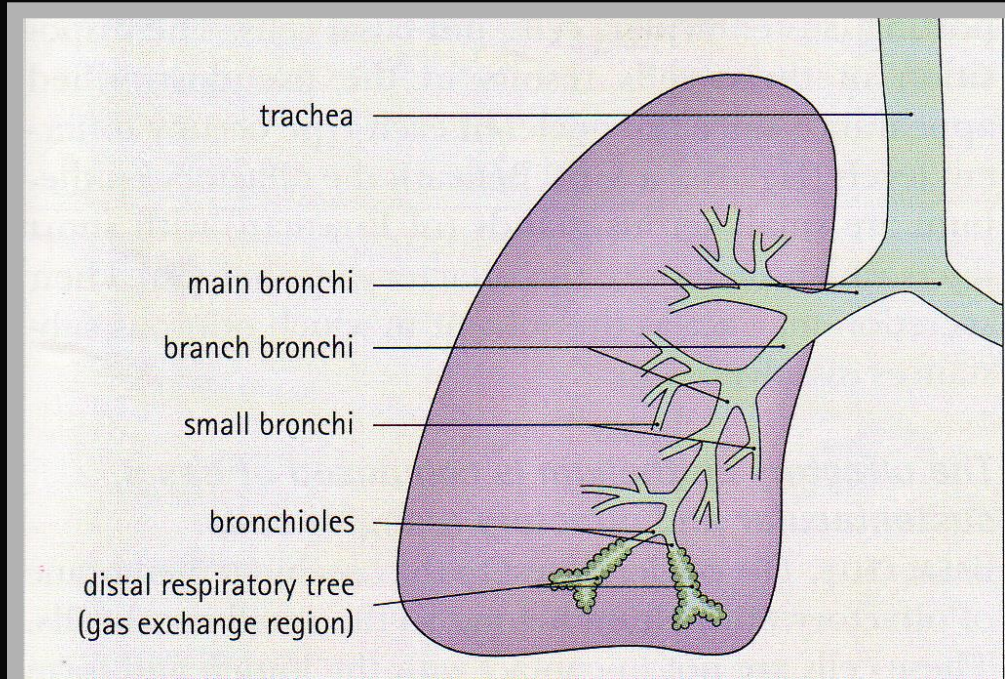
Kalın bir BM ile lamina propriadan ayrılmıştır. 6 tip hücreden oluşur.

- Silli prizmatik hücreler
- Goblet hücreleri
- Bazal hücreler
- Fırçamsı (kıvrıklık) hücreler
- Seröz hücreler
- DNES (diffüz nöroendokrin hücreleri)

- Primer Bronşlar
- Sekonder Bronşlar
- Tersiyer Bronşlar
- Bronşiol
- Terminal bronşiol
- Respiratuar bronşiol
- Alveol kanalı
- Alveol kesesi
- Alveol

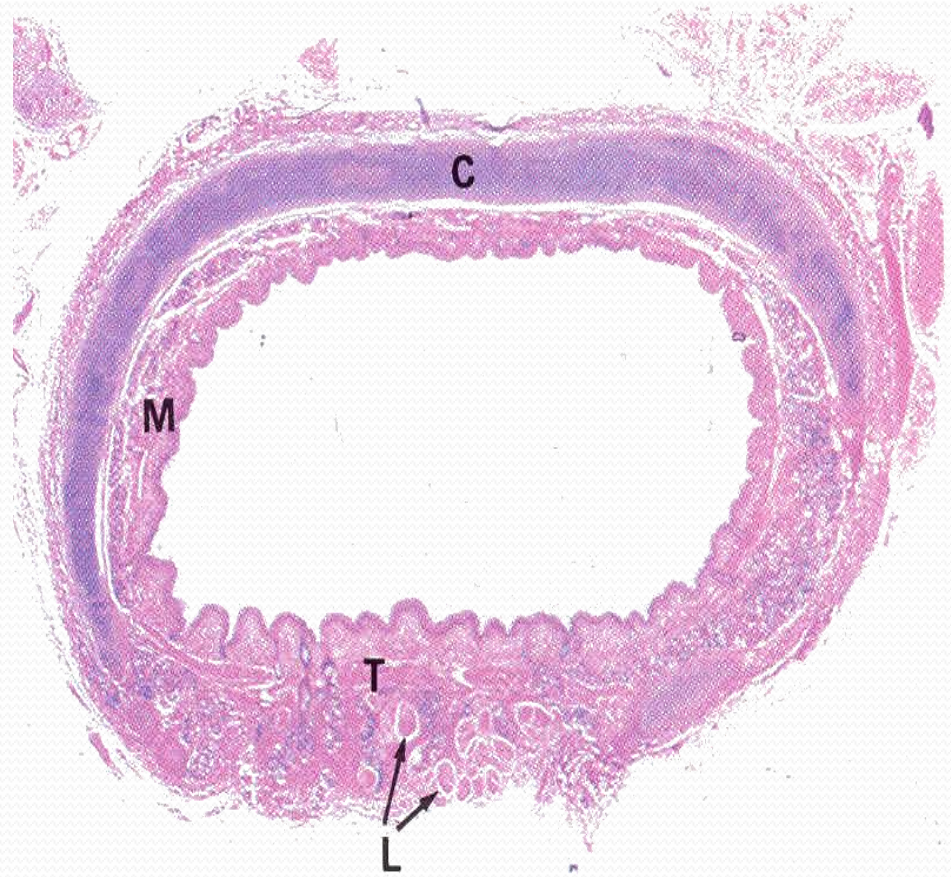
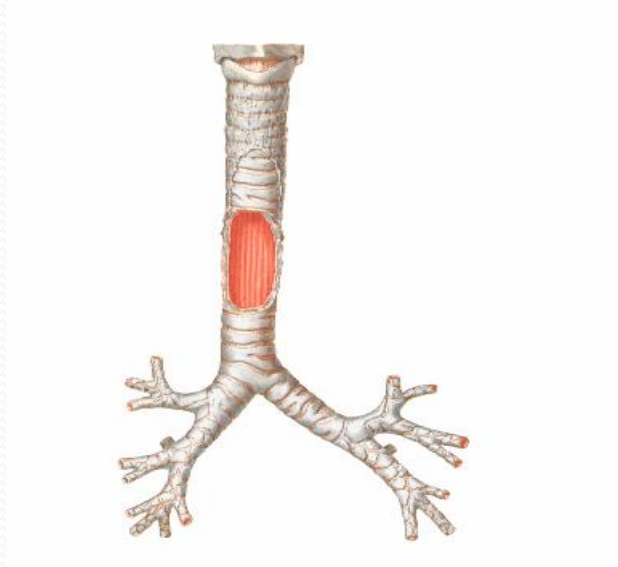
Çap  
Epitel yüksekliği  
Goblet hücreleri  
Bezler  
Kıkırdak

Düz kaslar  
Elastik lifler



# Soluk borusu(trakea)

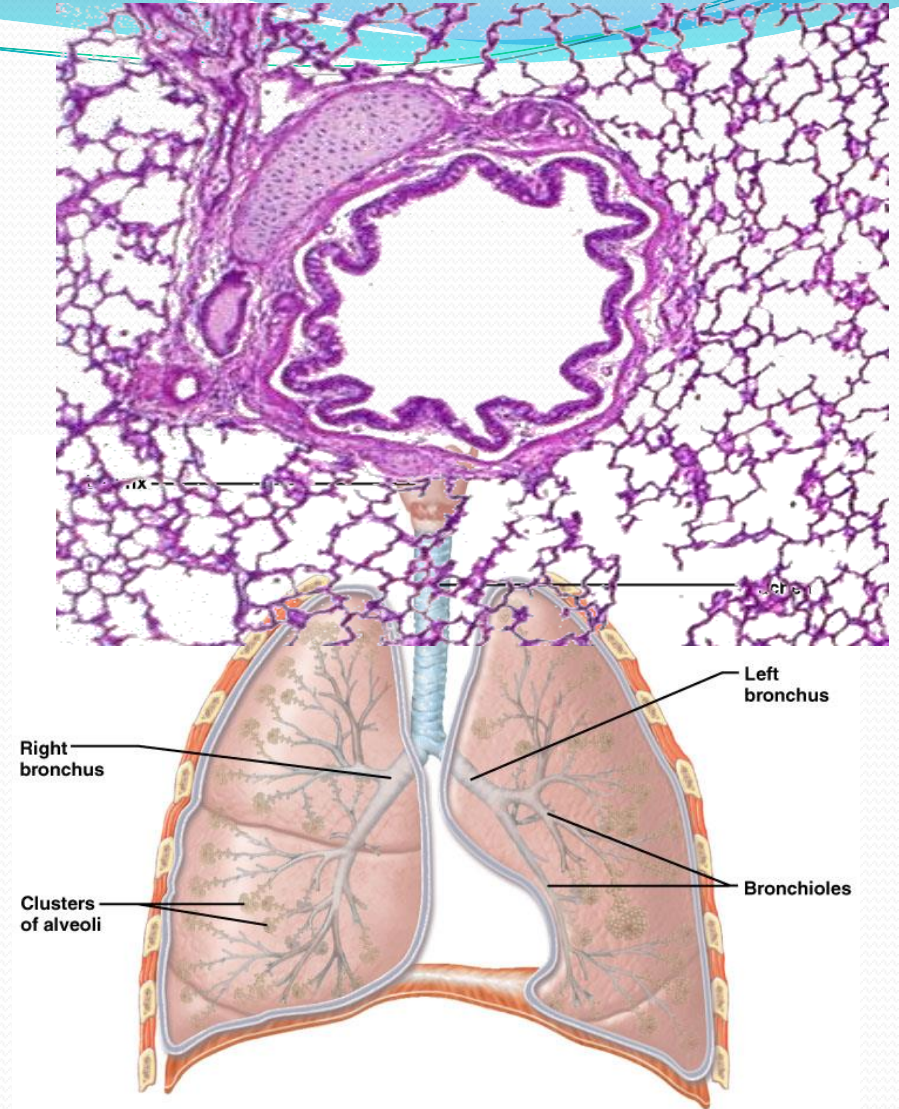
- Tipik solunum epiteliyle döşelidir.
- Lamina propriada lümeni açık tutmaya yarayan C harfi şeklinde,16-20 adet hiyalin kıkırdak halkası ve daha akışkan mukus salgılayan serömüköz bez bulunur.





# BRONŞ AĞACI

- Trakea, hilumdan akciğerlere giren iki adet **birincil bronşa** ayrılır.
- Her iki hilumdan arterler akciğere girerken, venler ve lenf damarları organı terk eder.
- Akciğere giren ve çıkan bu yapılar bağ dokusuyla sarılıdır.





# Bronşlar 5 tabakadan oluşur.

- **1-Mukoza**

- Yalancı çok katlı epitel (solunum epiteli, trakea ile aynı)
- Bronşların çapı azaldıkça, hücrelerin yüksekliği de azalır.
- BM kalınlığı azalır. LP, trakea ile aynıdır. Bronşun çapı azaldıkça miktarı azalır.

- **2-Kas tabakası**, Büyük bronşların kas tabakalarının devamı

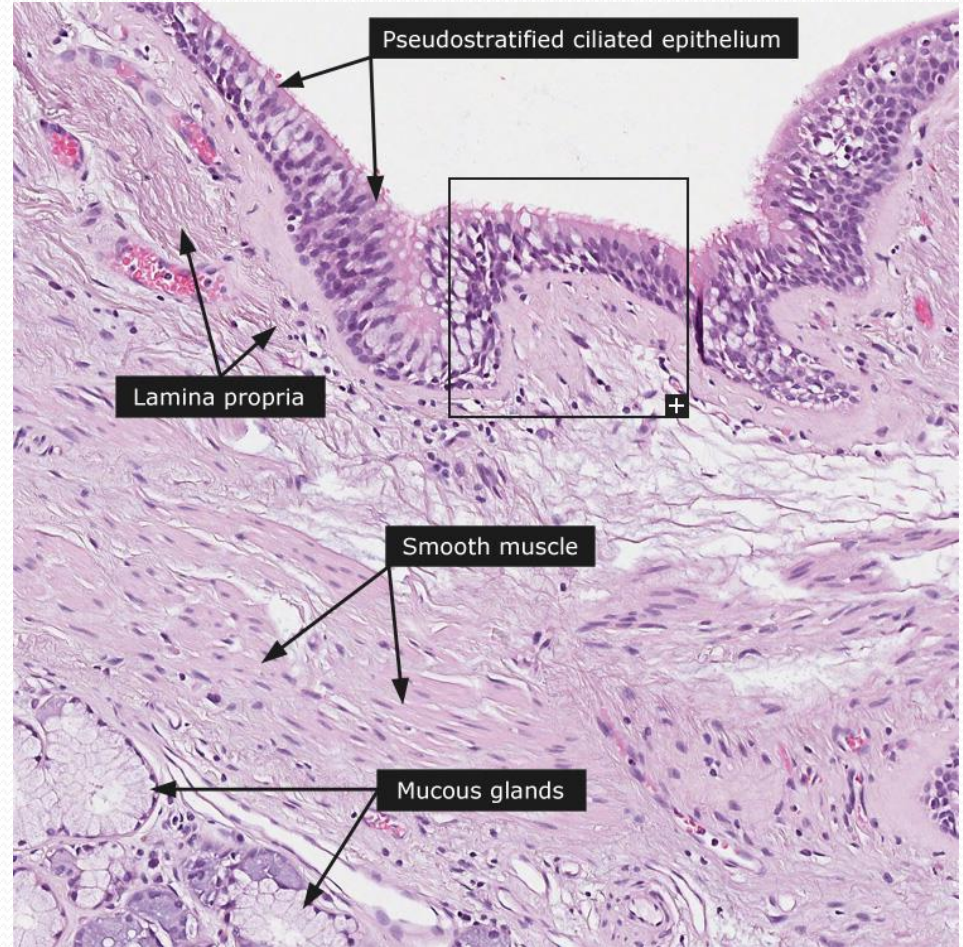
**3-Submukoza** genellikle gevşek bağ dokudan oluşur. Büyük bronşlarda bezler bulunur.

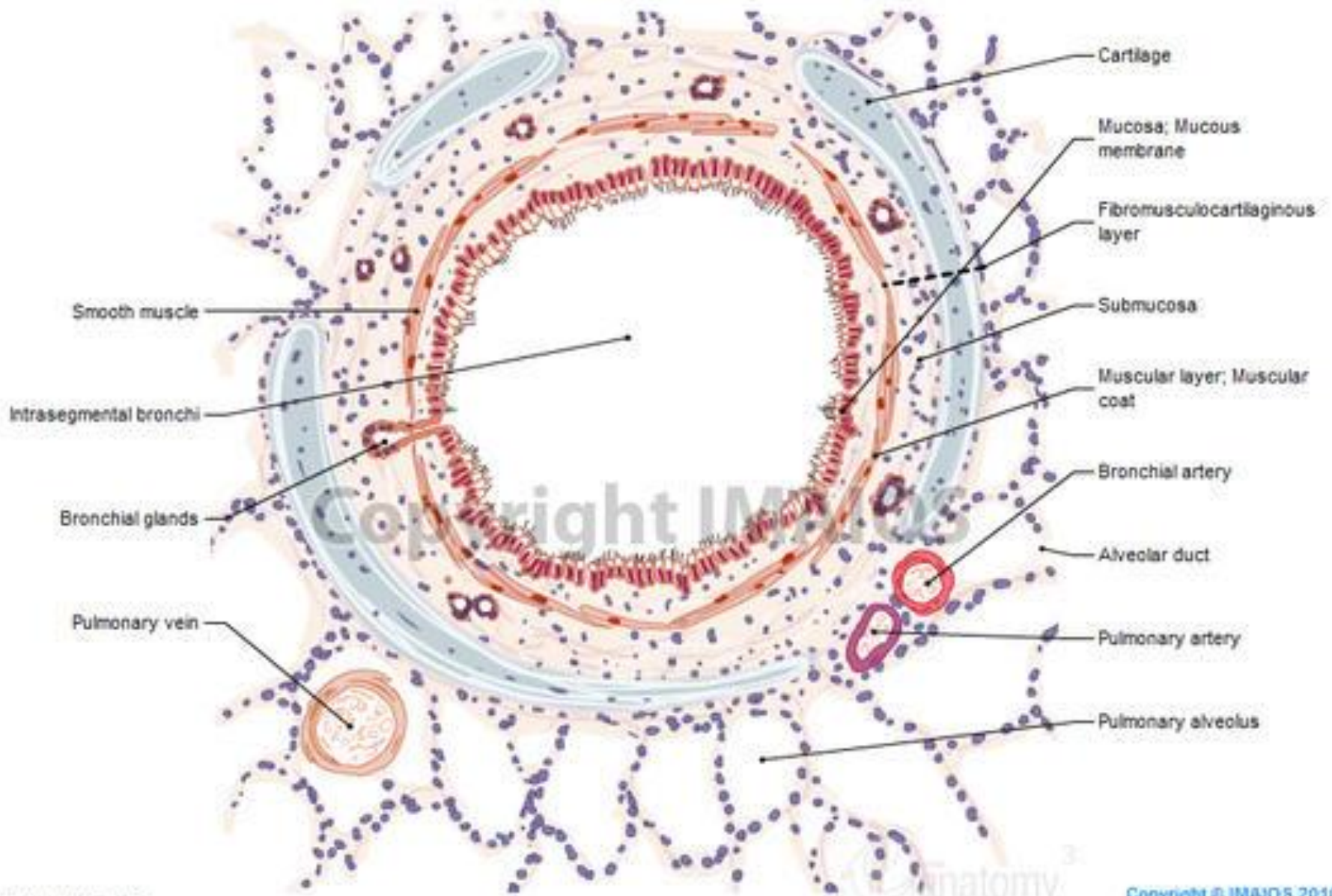
**4-Kıkırdak tabakası**, devamlılığı olmayan kıkırdak plakalarından oluşur. bronş çapı azaldıkça boyutları küçülür

**5-Adventisya**, bitişik yapılarla devamlılığı sağlayan gevşek bağ doku.

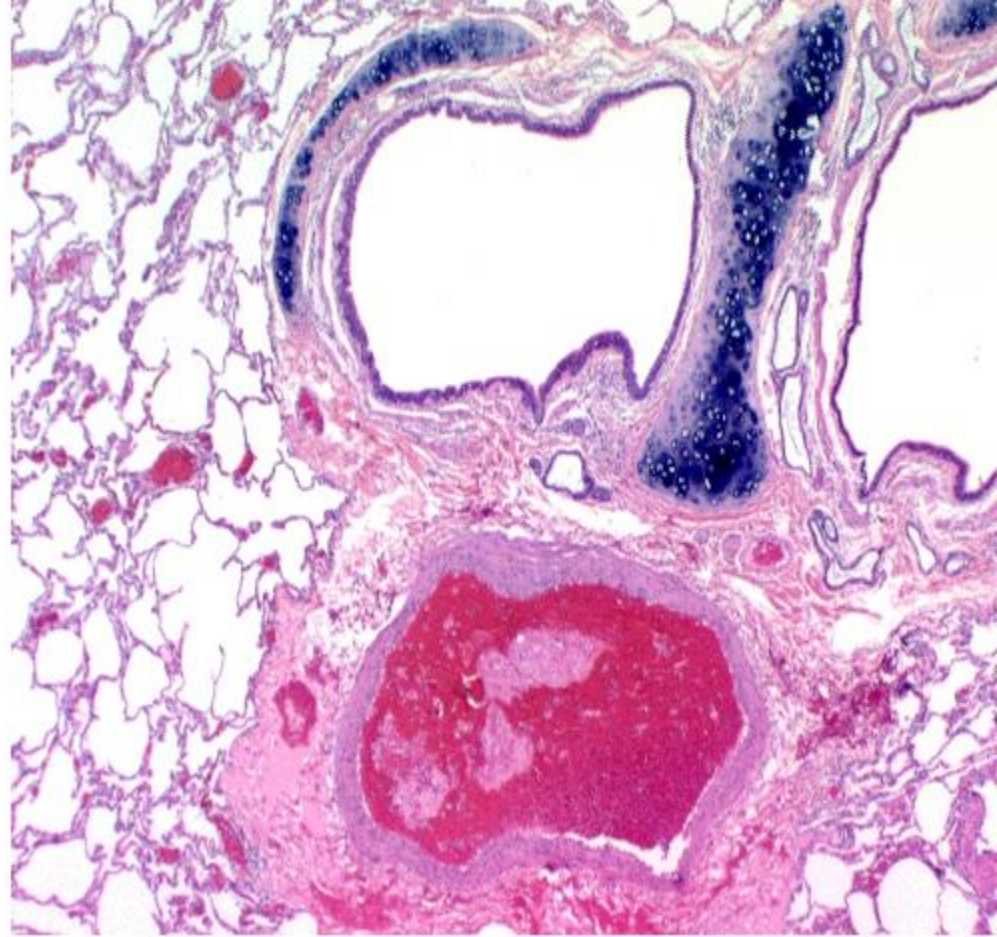
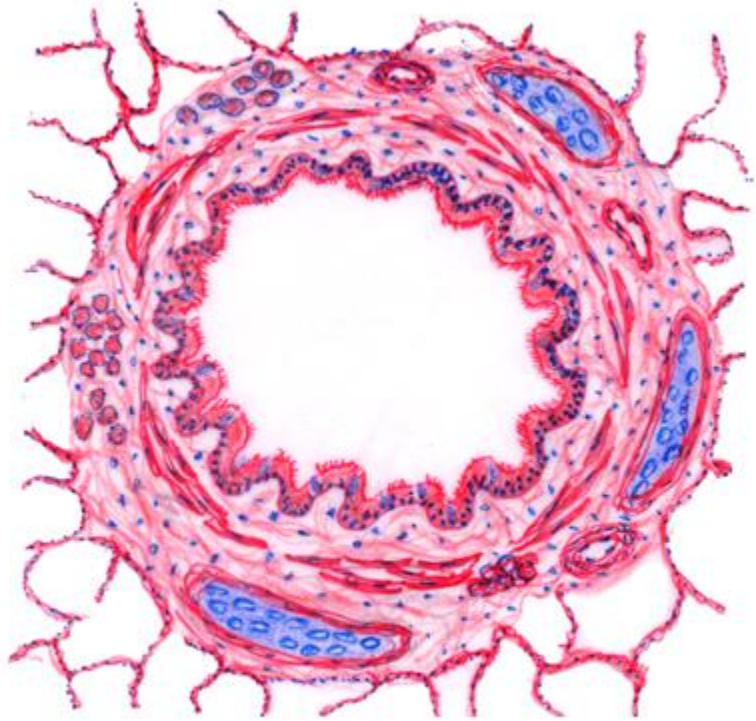
# Bronşlar

- Bronşlarda kıkırdakların şekli trakeaya oranla daha düzensizdir.
- Bronş çapı azaldıkça kıkırdak halkalarının yerini hyalin kıkırdak plakları alır.
- Lamina propriada spiral düz kas demetleri yer alır.



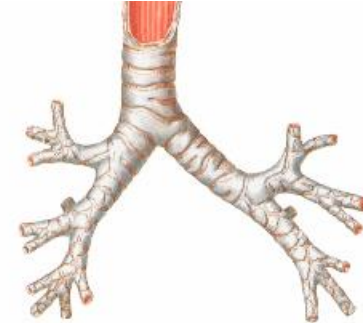
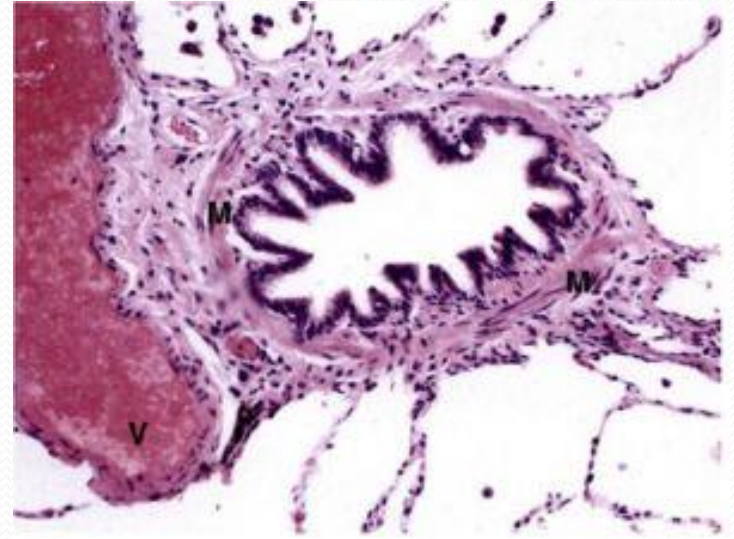


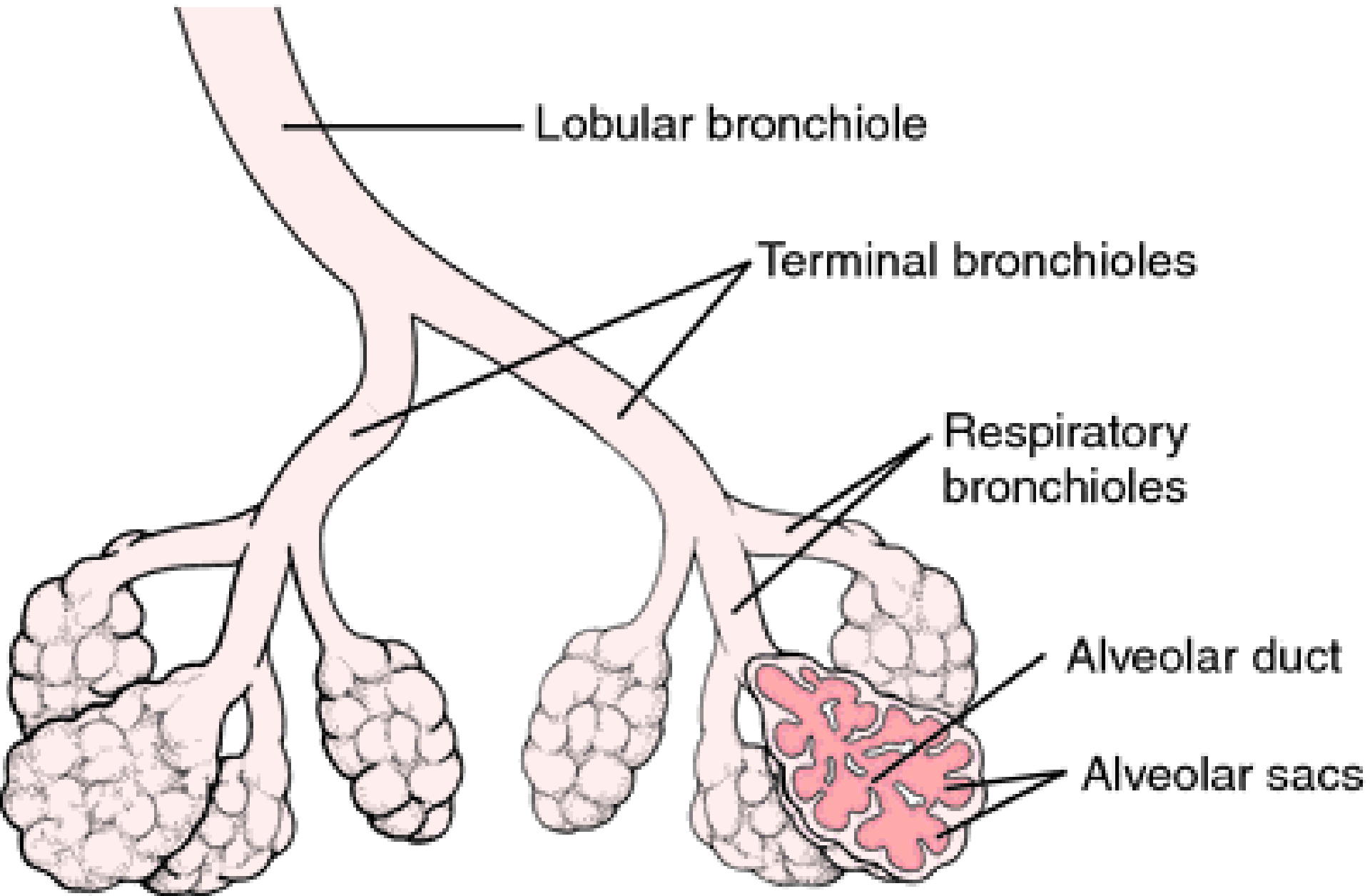




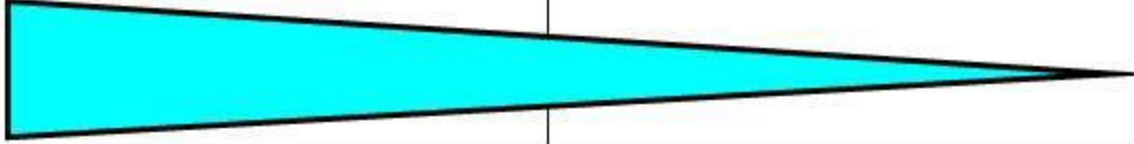
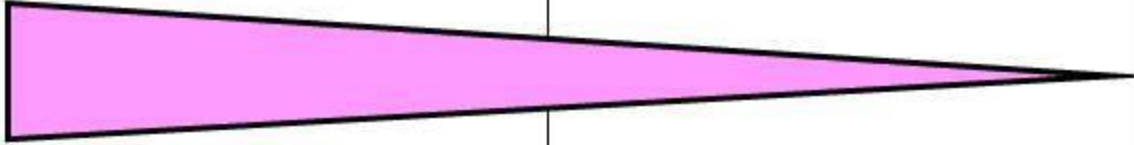
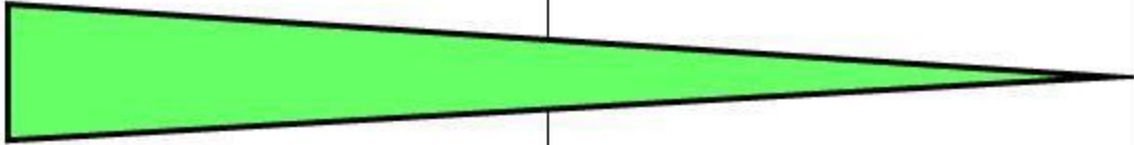
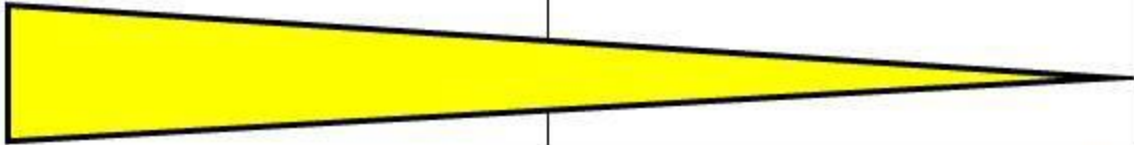
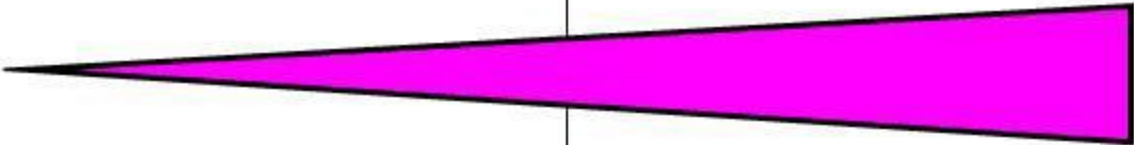
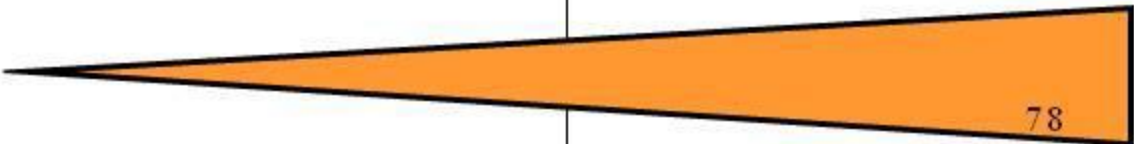
**Birincil bronşlar akciğerlere girdikten sonra aşağı ve dışa doğru inerek sağ akciğerde üç, sol akciğerde iki bronşa ayrılırlar.**

- Bu lobar bronşlar defalarca dallanarak daha küçük bronşları oluştururlar.
- Bunların sonlandırıcı dallarına **bronşiyol** denir.
- Her bronşiyol bir akciğer lopçuğuna girer ve burada da dallanarak beş ila yedi adet **terminal bronşiyol** ü oluşturur.



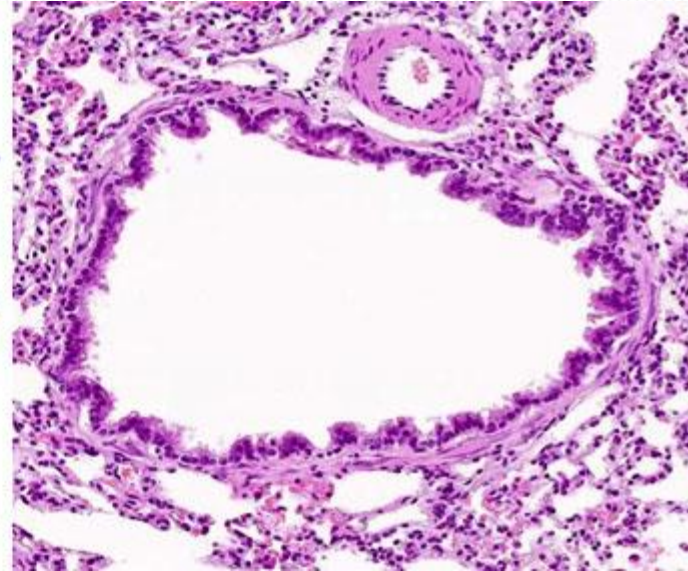
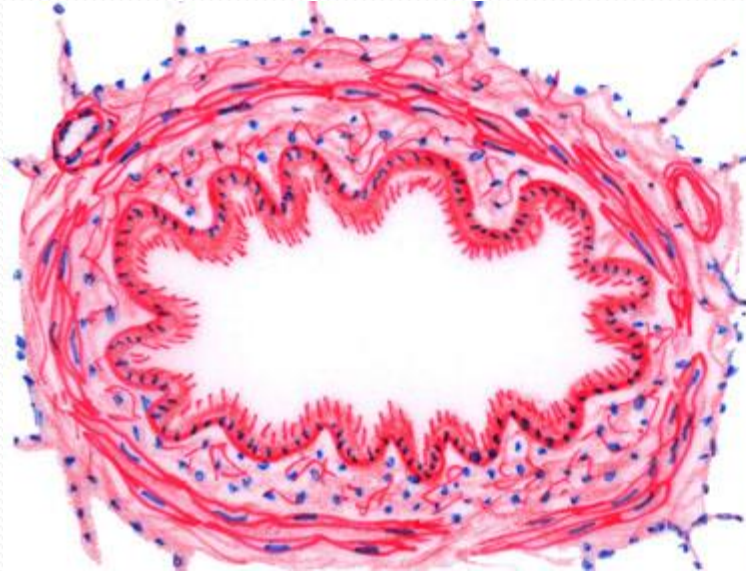




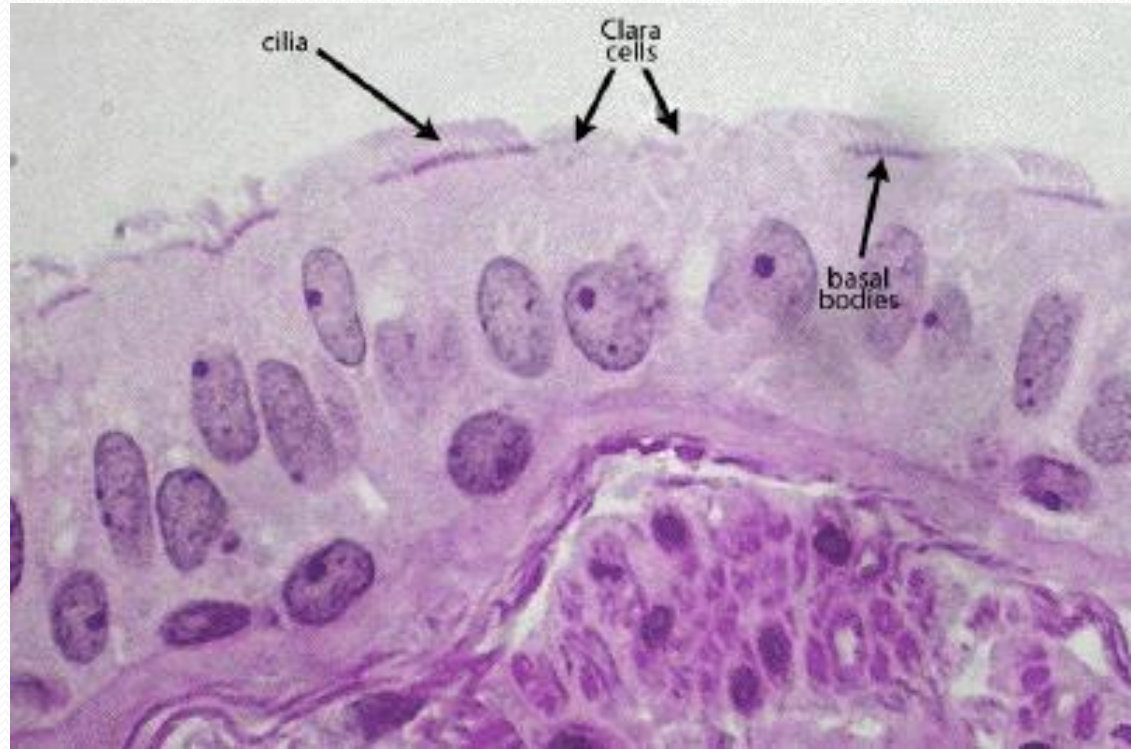
	İletici bölüm	Solunum Bölümü
Epitel		
Goblet hücresi		
Bezler		
Kemik-Kıkırdak		
Düz kas		
Elastik lifler		

# Bronşiyoller

- Lopçuk içindeki hava yollarıdır.
- Mukozalarında kıkırdak ya da bez içermezler.
- Büyük bronşiyollerde, epitel **yalancı çok katlı prizmatik titrek tüylü** iken daha küçük bronşiyollerde **titrek tüylü tek katlı prizmatik ya da kübik** olurlar.

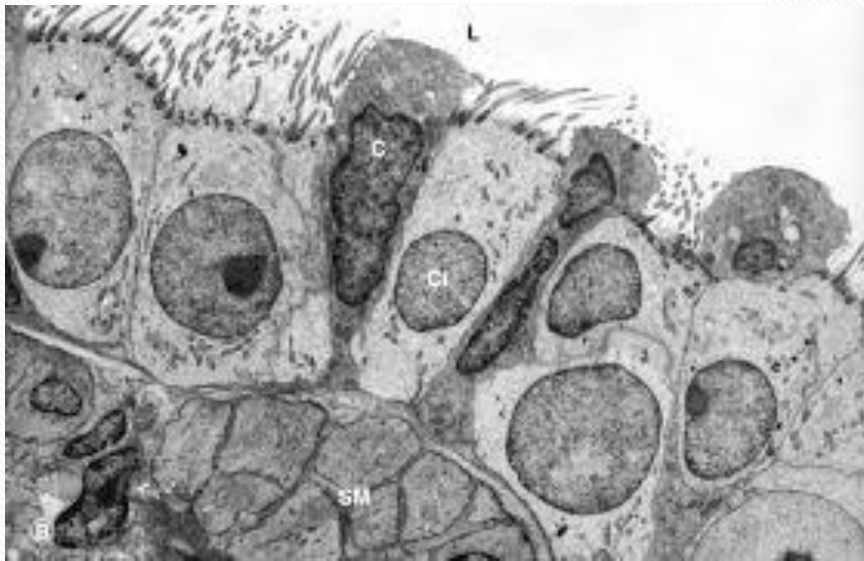
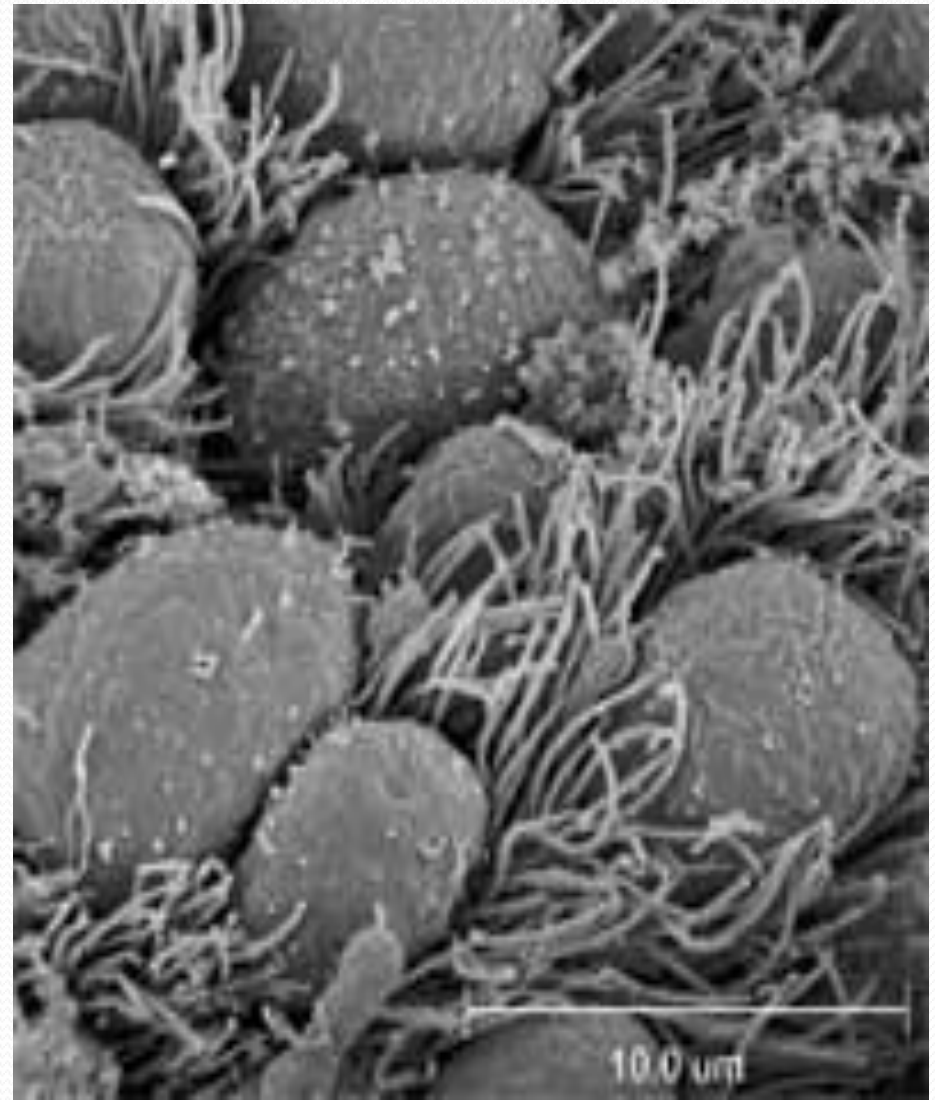
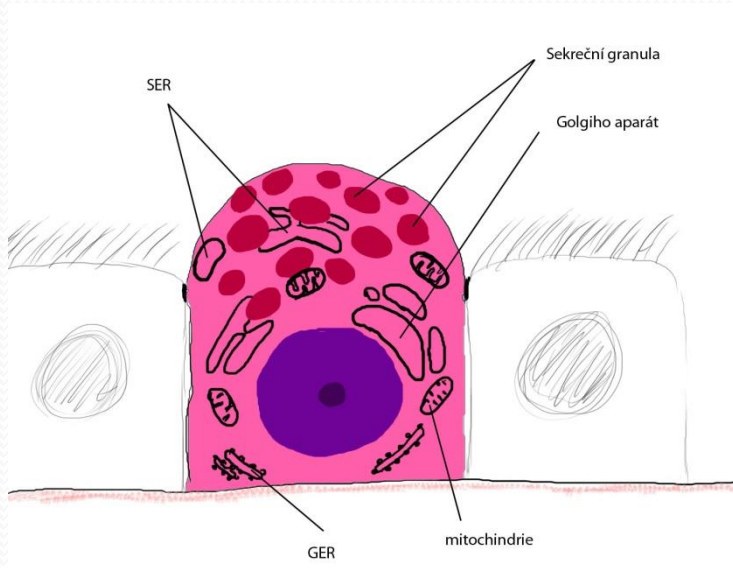


- Küçük bronş epitelini aynı zamanda **CLARA** hücrelerini de içerir.
- **Bu hücrelerin titrekleme tüyleri yoktur.**
- Tepe sitoplazmalarında salgı granülleri bulunur ve bronşiyol yüzeyini oksitleyici artıklardan ve yangıdan koruyan proteinleri salgıladıkları bilinmektedir.

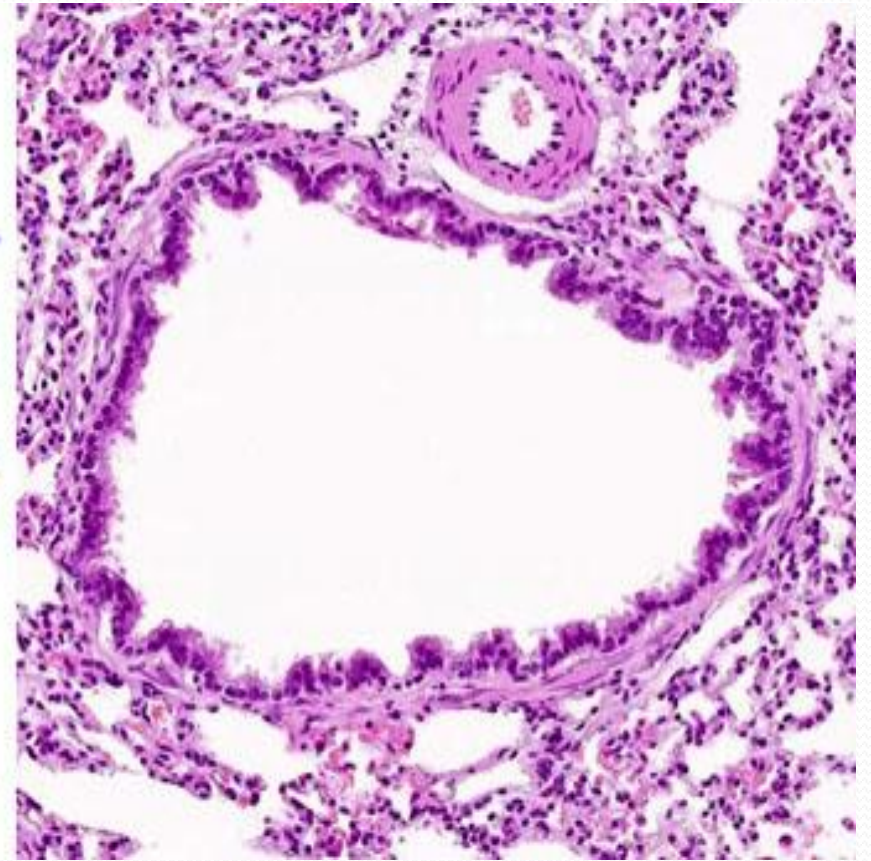
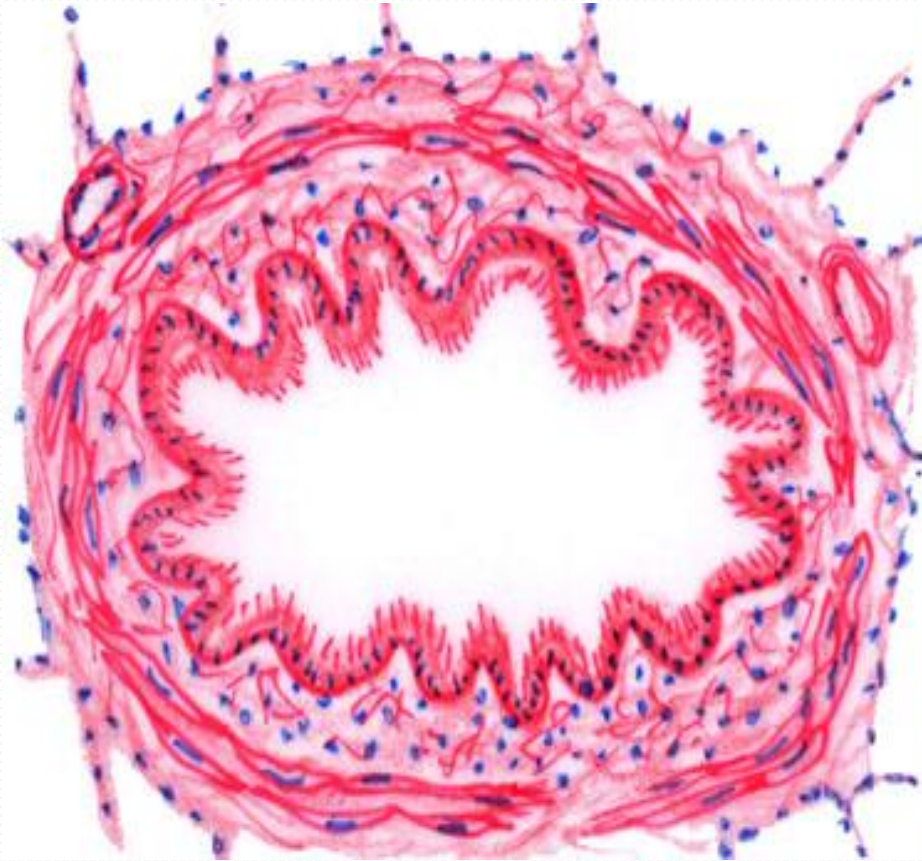




# CLARA hücreleri

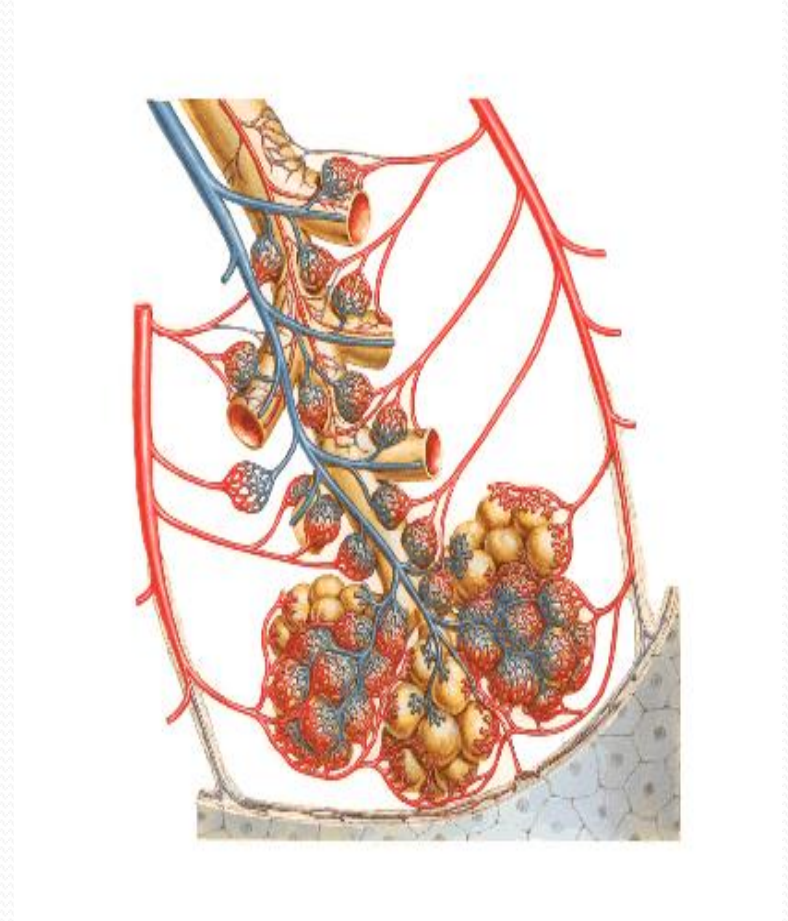


- Lamina propriası düz kas ve elastik liflerden oluşur.

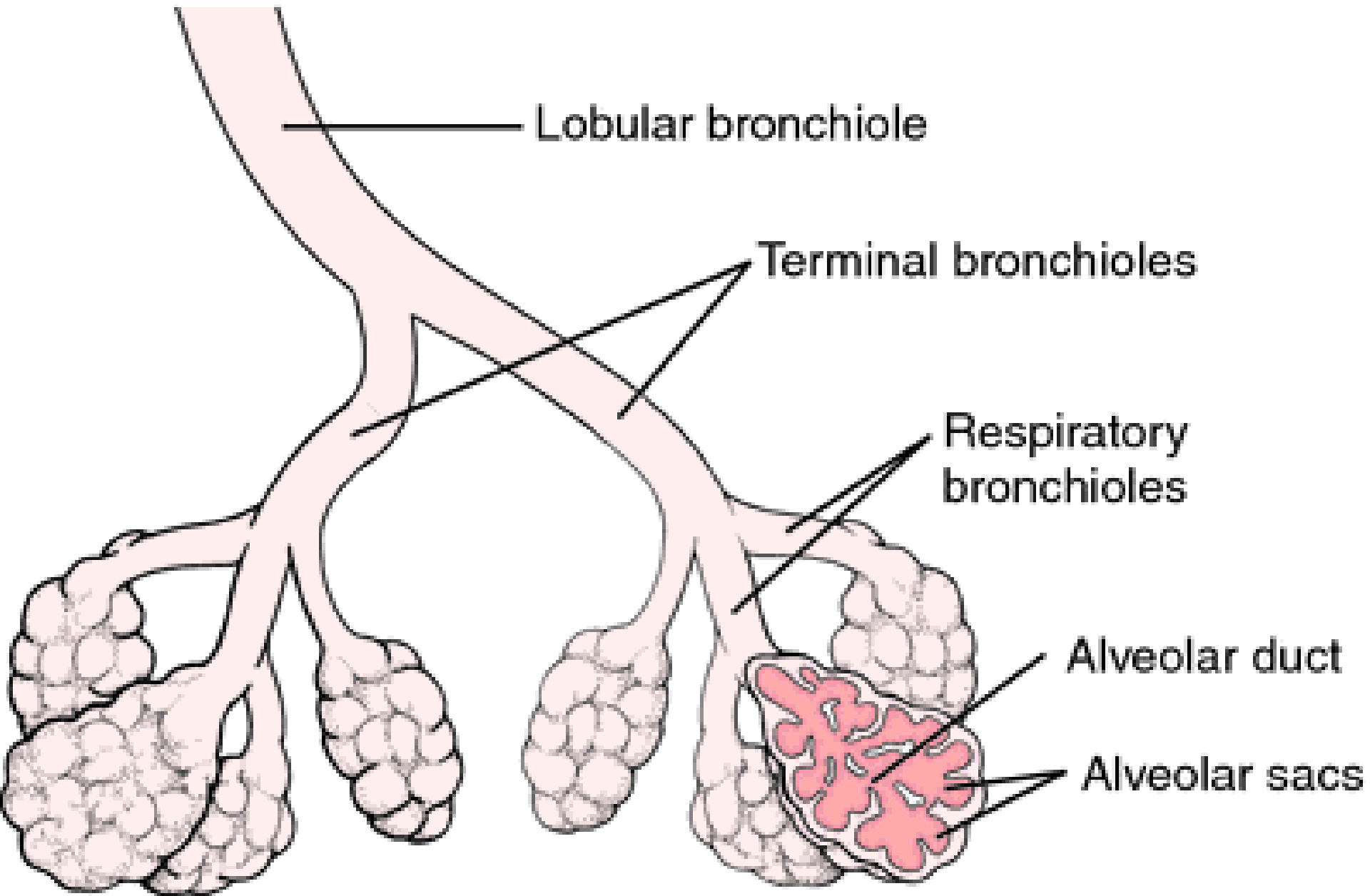


## **Solunum bölümü:**

- **respiratuvar bronşiyoller**
- **alveol kanallar**
- **alveoler keseler**

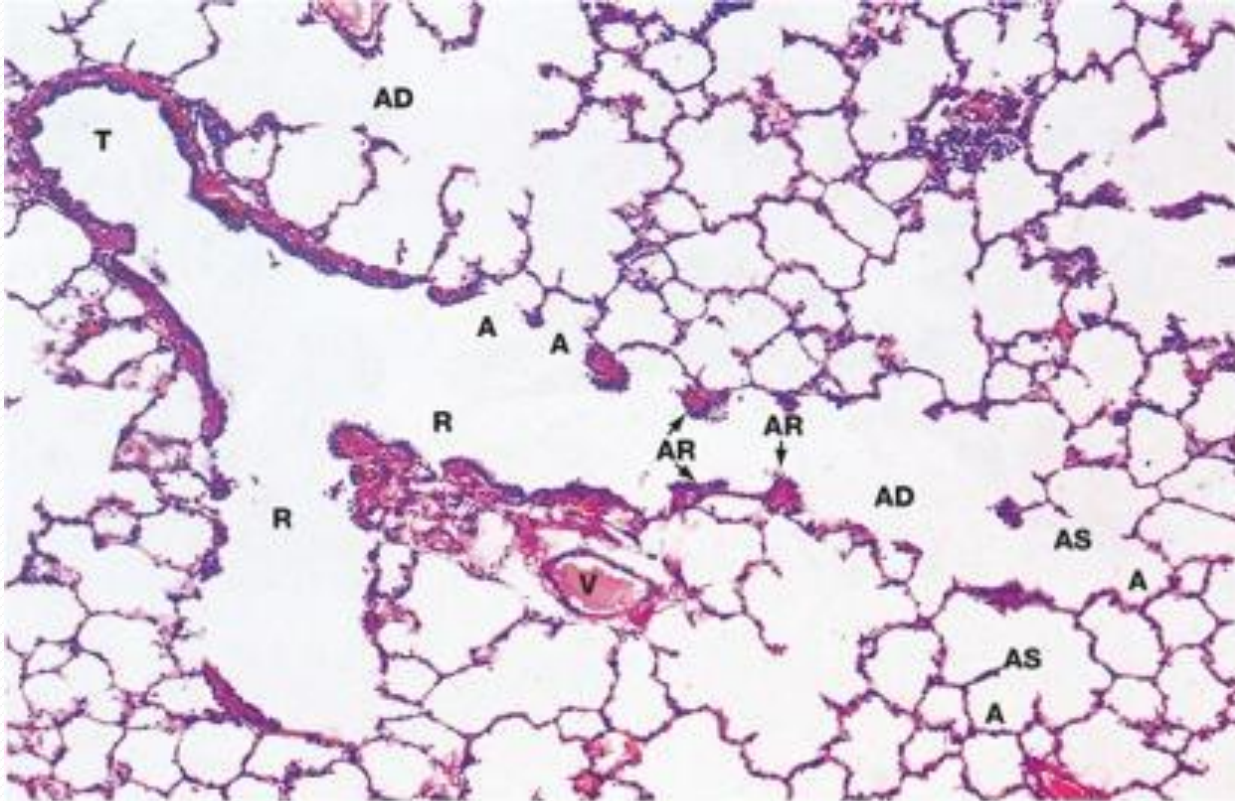




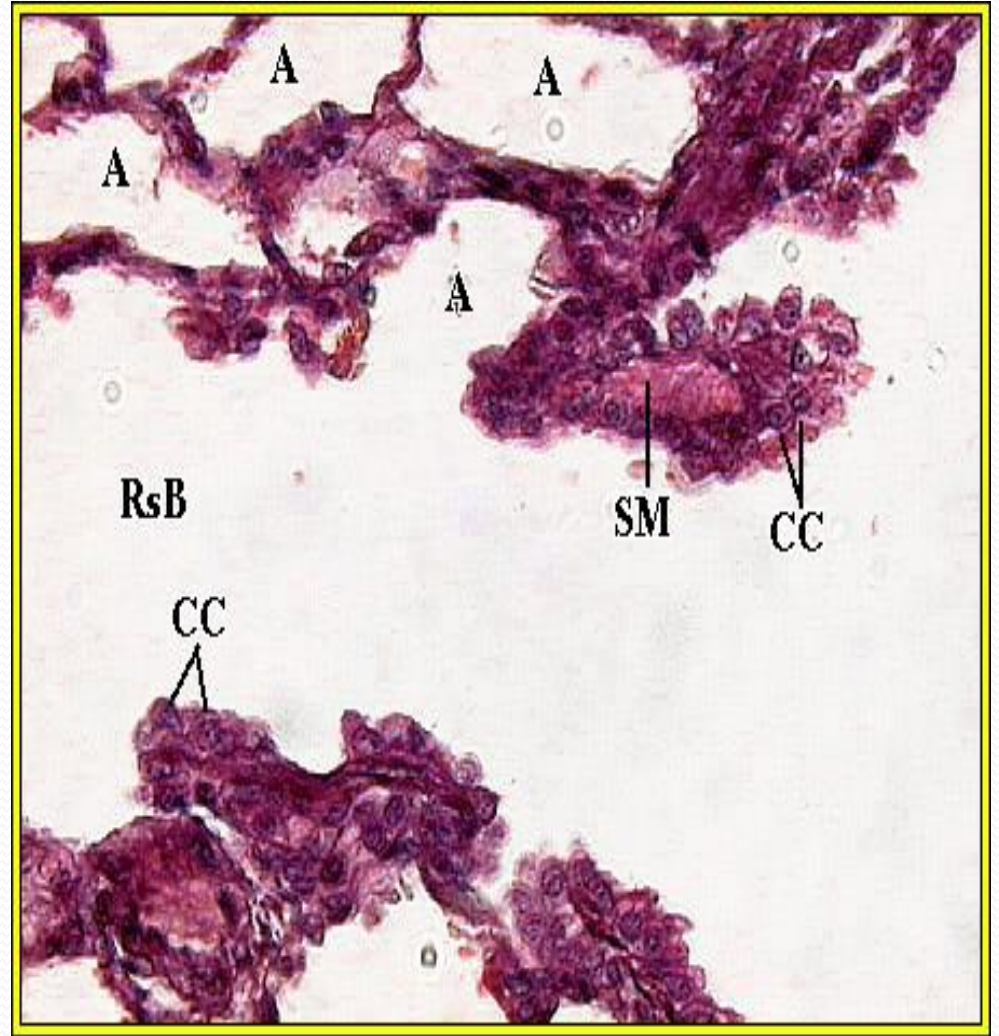


# Respiratuar bronşiyoller

- Her sonlandırıcı bronşiyol, solunum sisteminin iletili bölümü ile solunum bölümü arasında geçiş bölgesi olan **Respiratuar bronşiyollere** ayrılır.



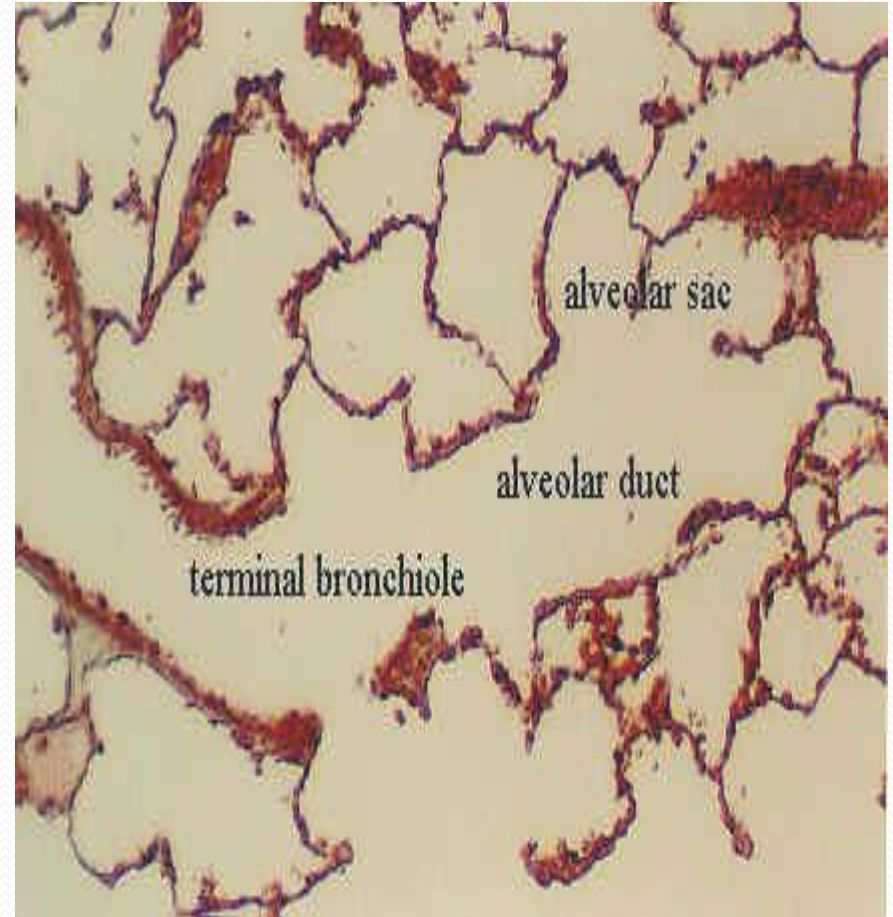
- **Respiratuar bronşiyoller** titrekt tüylü epitel ve Clara hücreleri ile döşelidir, ancak alveollerin açıldığı bölümde bronşiyol epiteli yassı alveol epiteli hücreleriyle (tip 1 alveol hücreleri) devam eder.
- Epitel altında düz kas ve elastik bağ dokusu vardır.





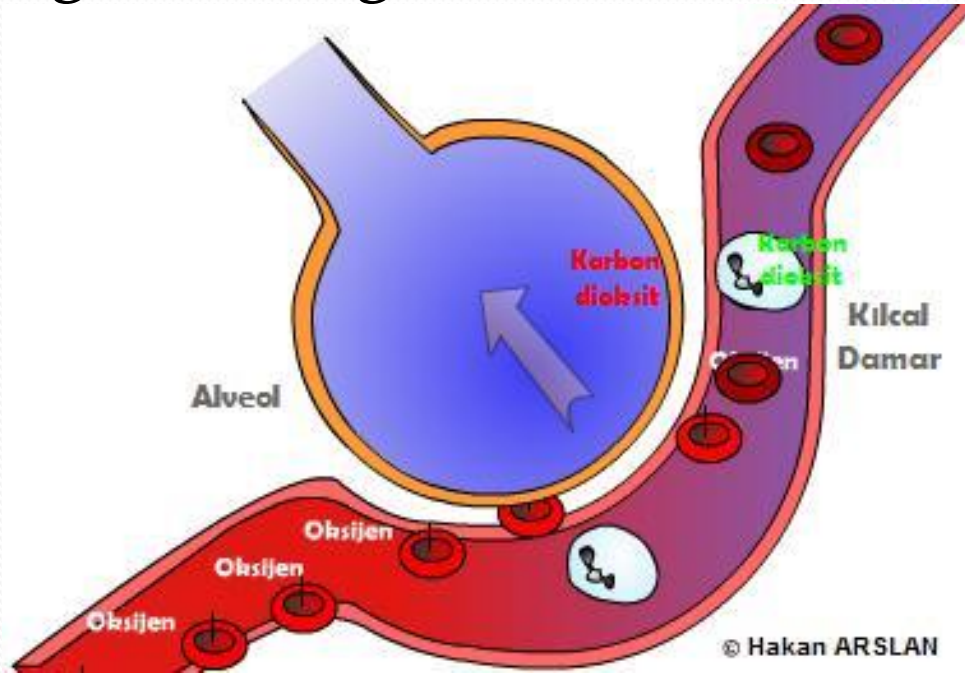
# ALVEOL KANALLARI ve ALVEOLER KESELER

- Solunum bronşiyelleri boyunca bronşiyol duvarına açılan alveol sayısı artarak , duvarda alveolden başka bir yapı bulunmaz hale gelir ve tüp artık alveol kanalı adını alır.



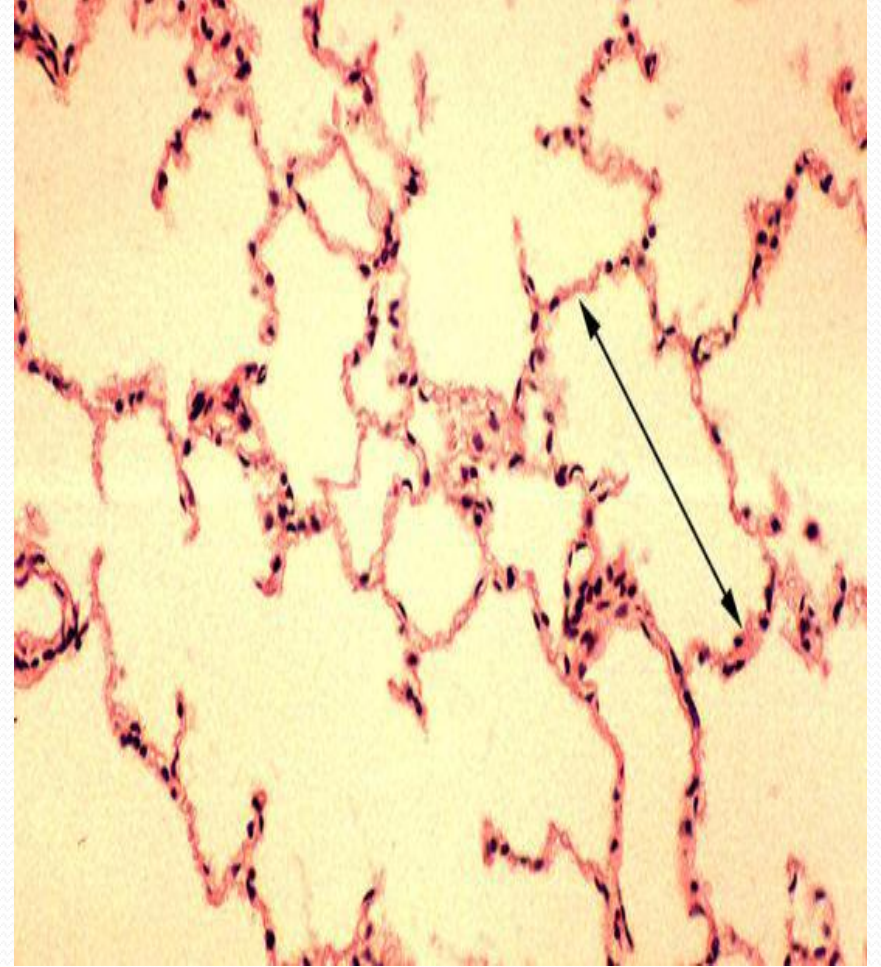
# Alveoller

- akciğerin büyük bölümünü oluşturan kese şeklinde özelleşmiş yapılardır.
- Bunlar akciğerlerin başlıca işlevi olan, solunan hava ile kan arasında karbondioksit ve oksijen değişiminin gerçekleştiği esas bölgelerdir.



# ALVEOLLER

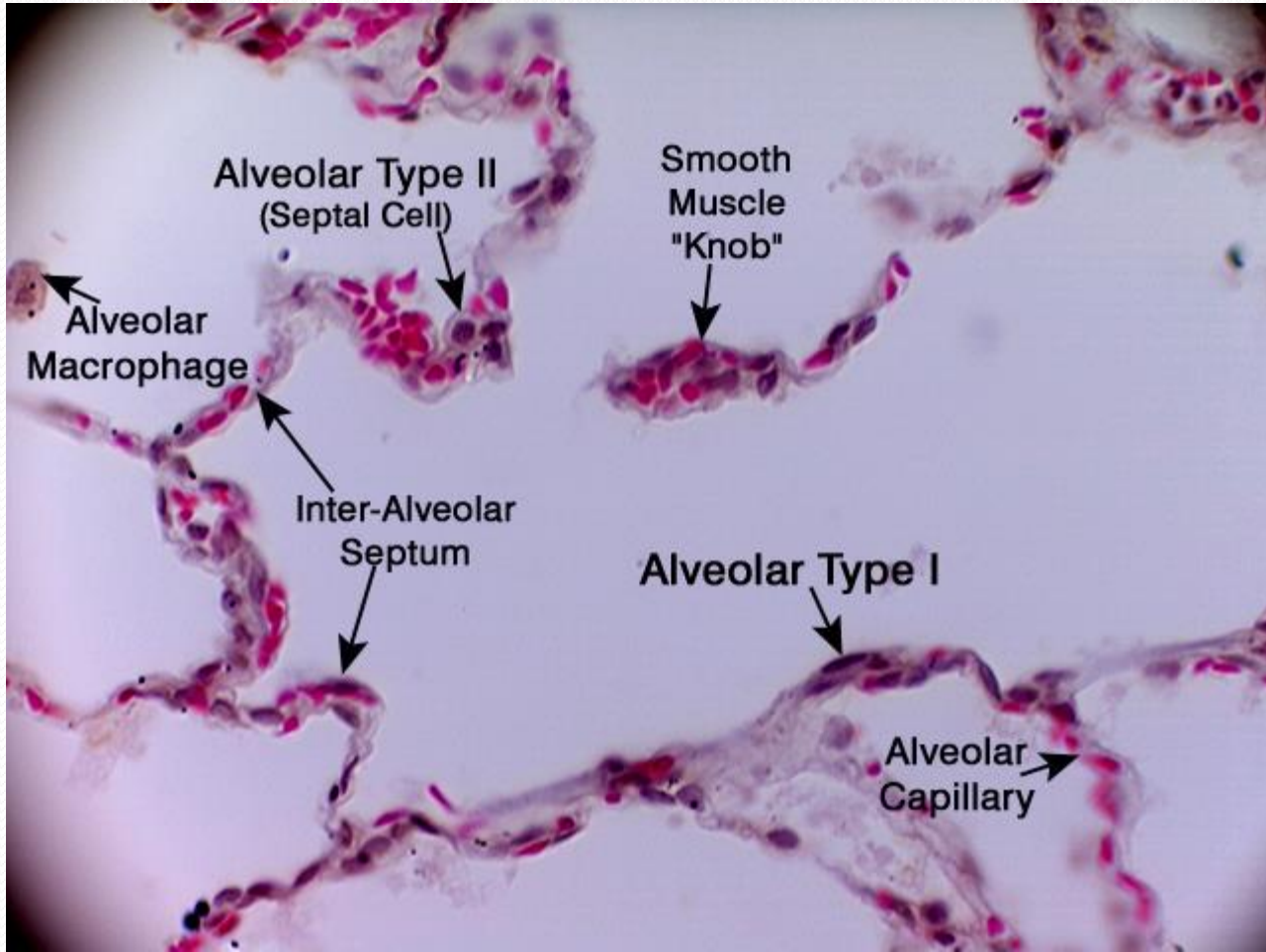
- Alveoller solunum bronşiyolları, alveol kanalları ve alveol keselerinde bulunan kese şeklinde çıkıntılardır.
- Bu kadeh biçimindeki yapılar da hava ile kan arasında gaz değişimi gerçekleşir.





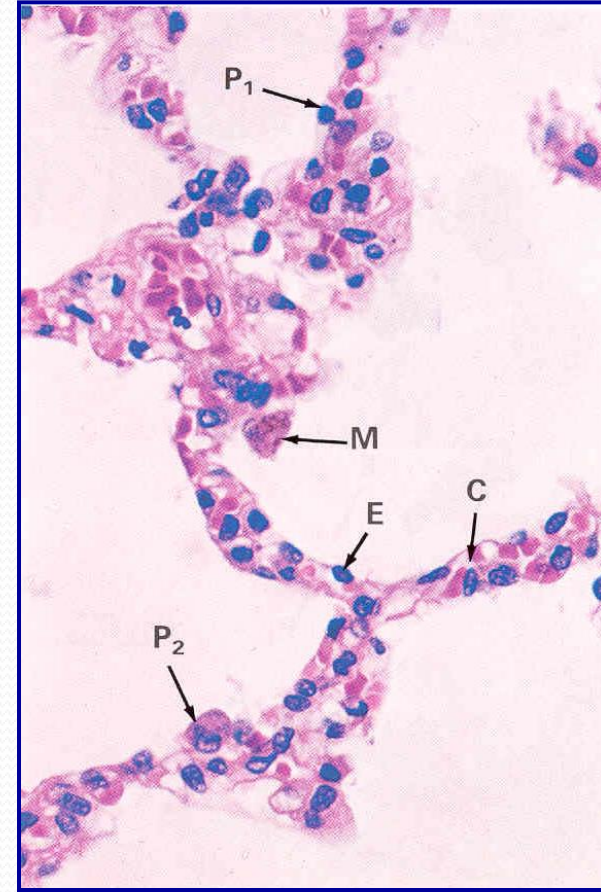
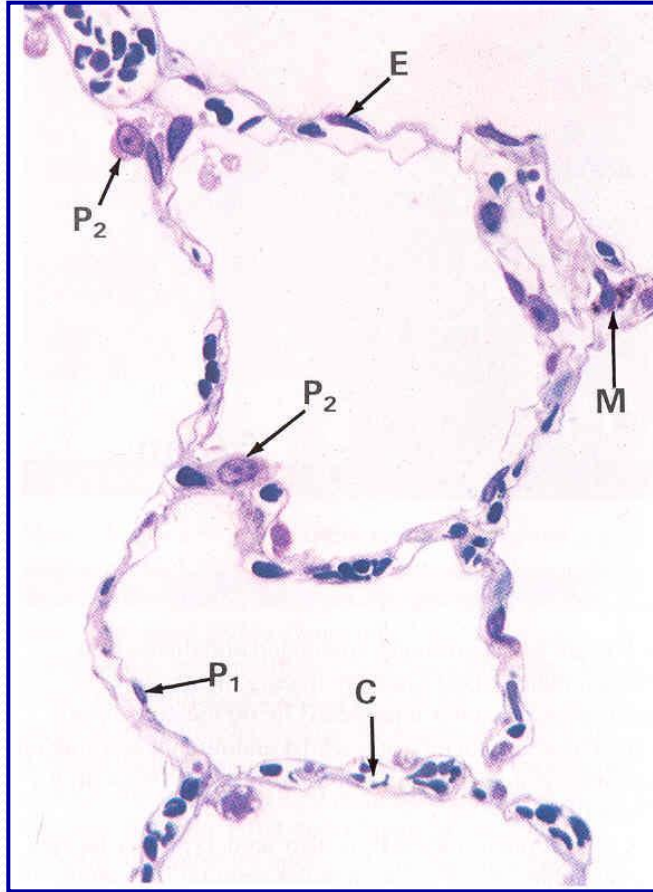
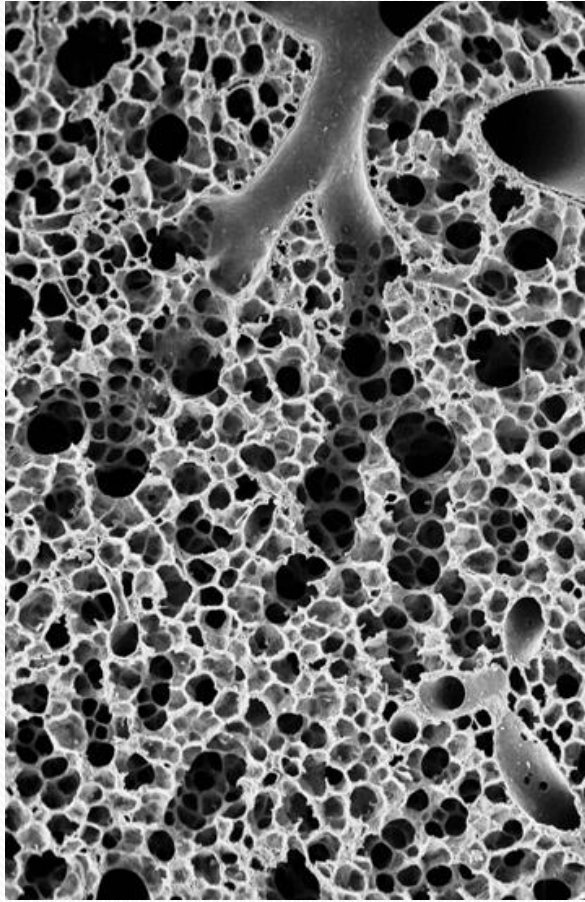
**Her sağlıklı akciğerde 150-400 milyon alveol bulunur (70-80 m<sup>2</sup>)**

- Alveolün hücresel içeriği tip I ve II hücreleri ile alveol makrofajlarıdır.



**Tip I hücresi (toplam alanın % 90'nını; Hücrelerin % 40'ını)**

**Tip II hücresi (toplam alanın % 5-10'unu, Hücrelerin % 60'ını)**



Alveolar type II cell

Alveolar type I cell

Lamellar body

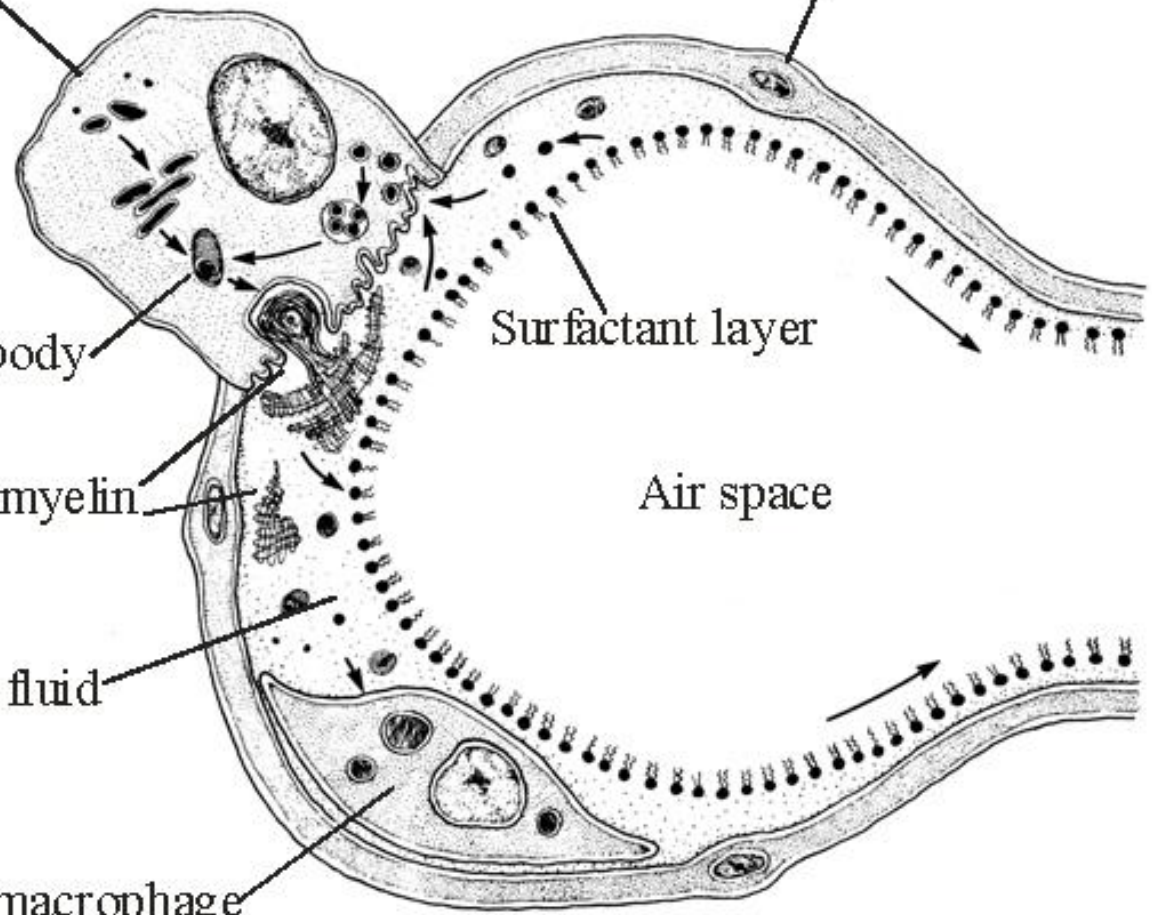
Surfactant layer

Tubular myelin

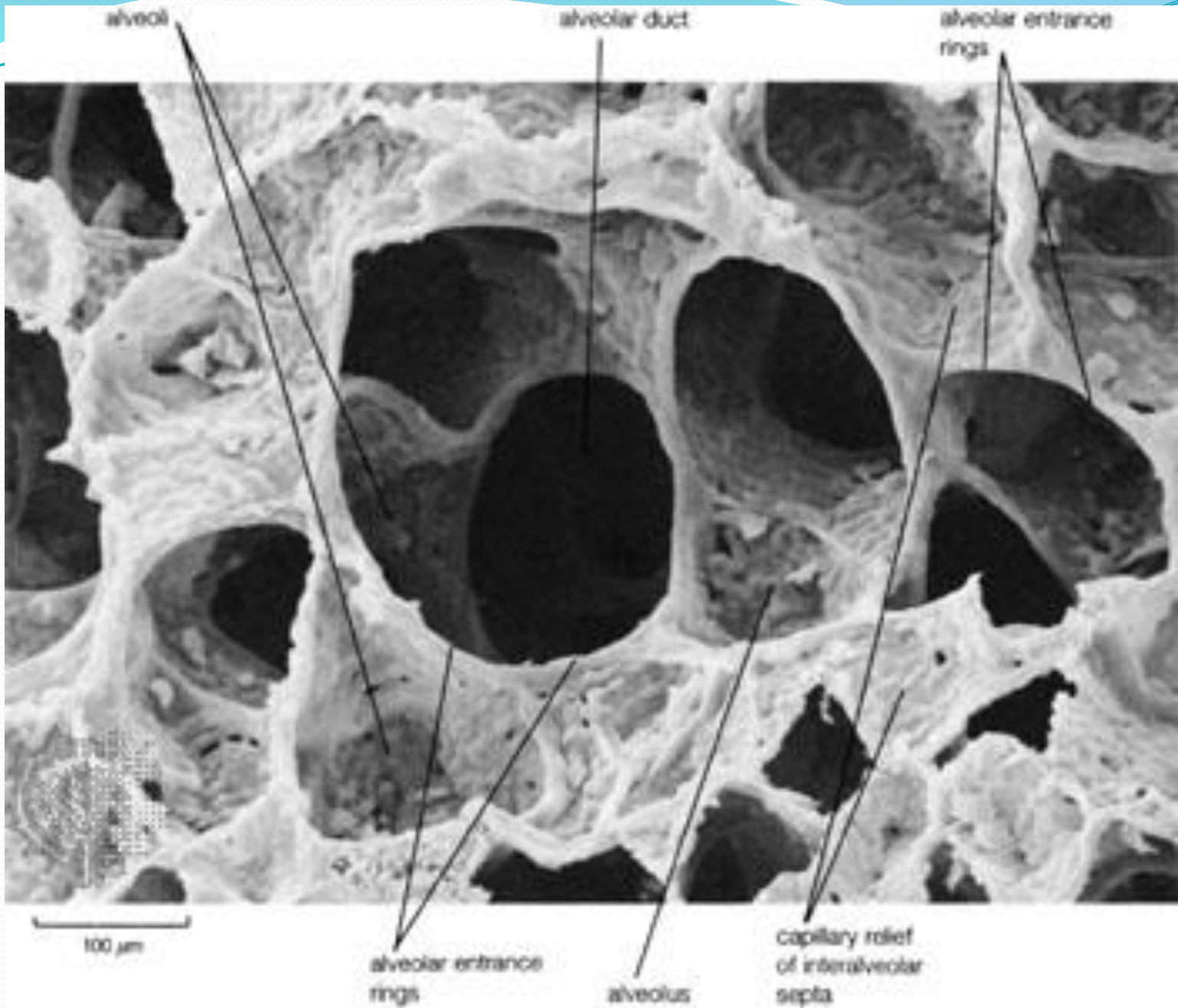
Air space

Alveolar fluid

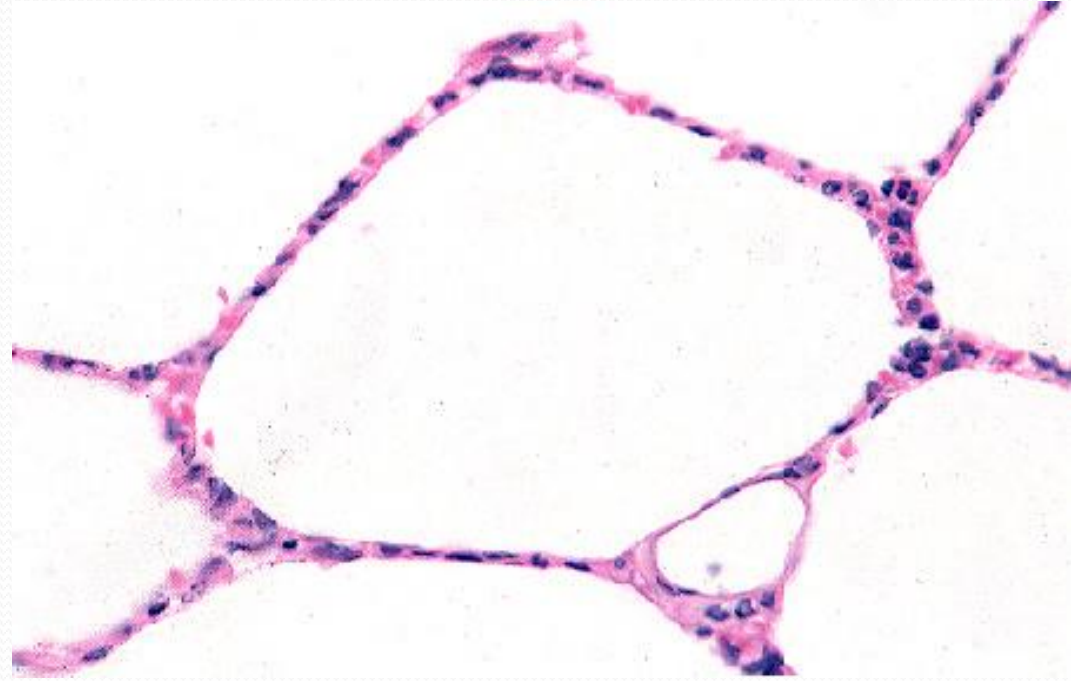
Alveolar macrophage



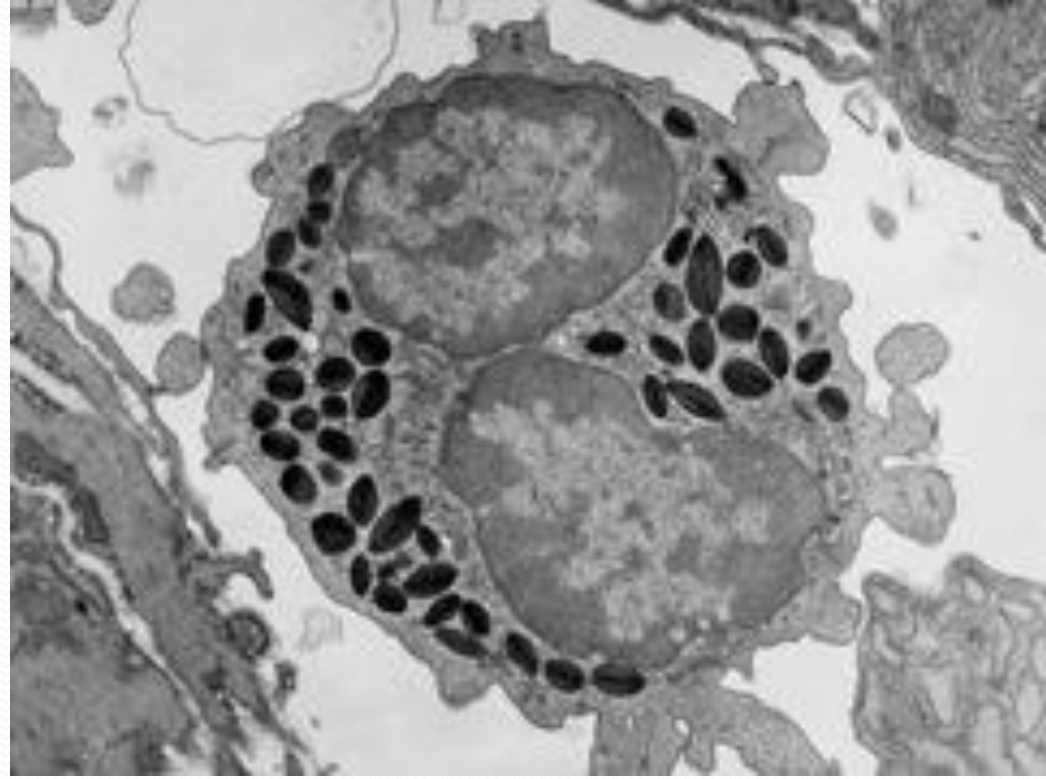




- Tip II hücreler,tip I alveol hücreleri arasına serpilmiş olarak bulunurlar.
- Histolojik kesitlerde sitoplazmaları keseye benzer,bu keseler lameller cisimcikler tarafından oluşturulurlar.



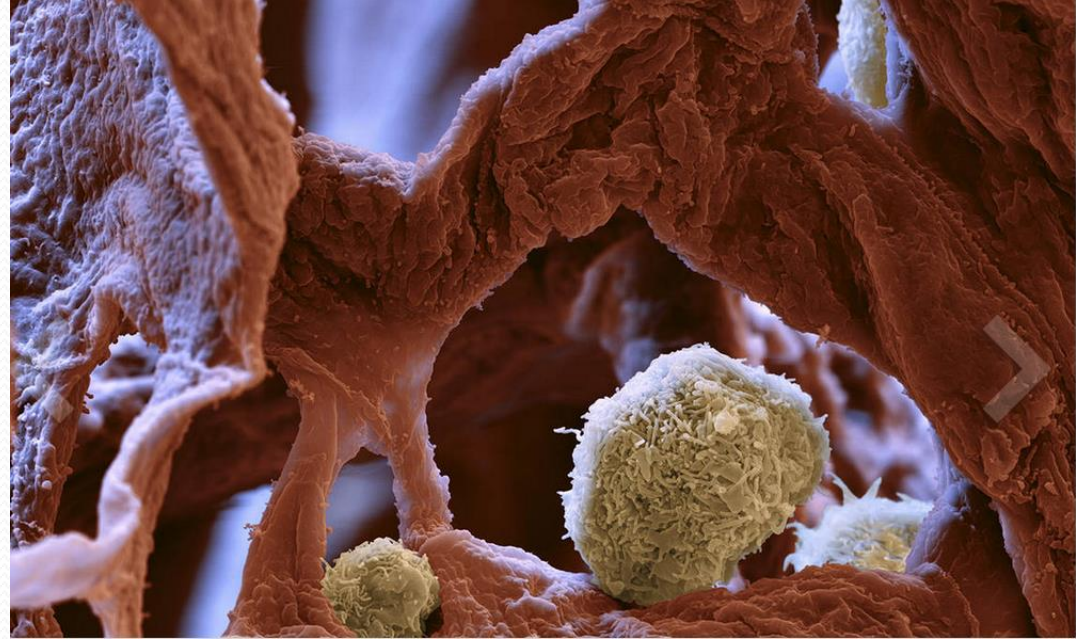
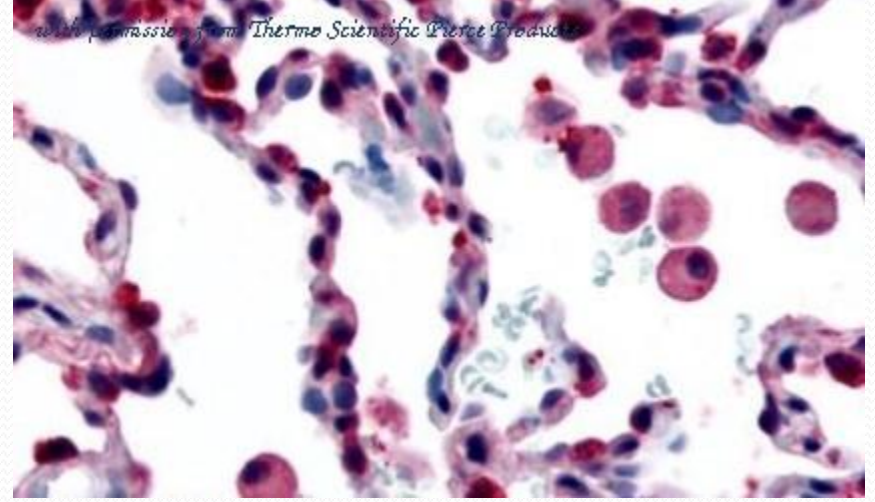
- Bu lamelli cisimcikler alveol yüzeyine yayılarak hücre dışı bir alveol örtüsü meydana getiren ve yüzey gerilimini düşüren **pulmoner sürfaktanı** oluşturur.



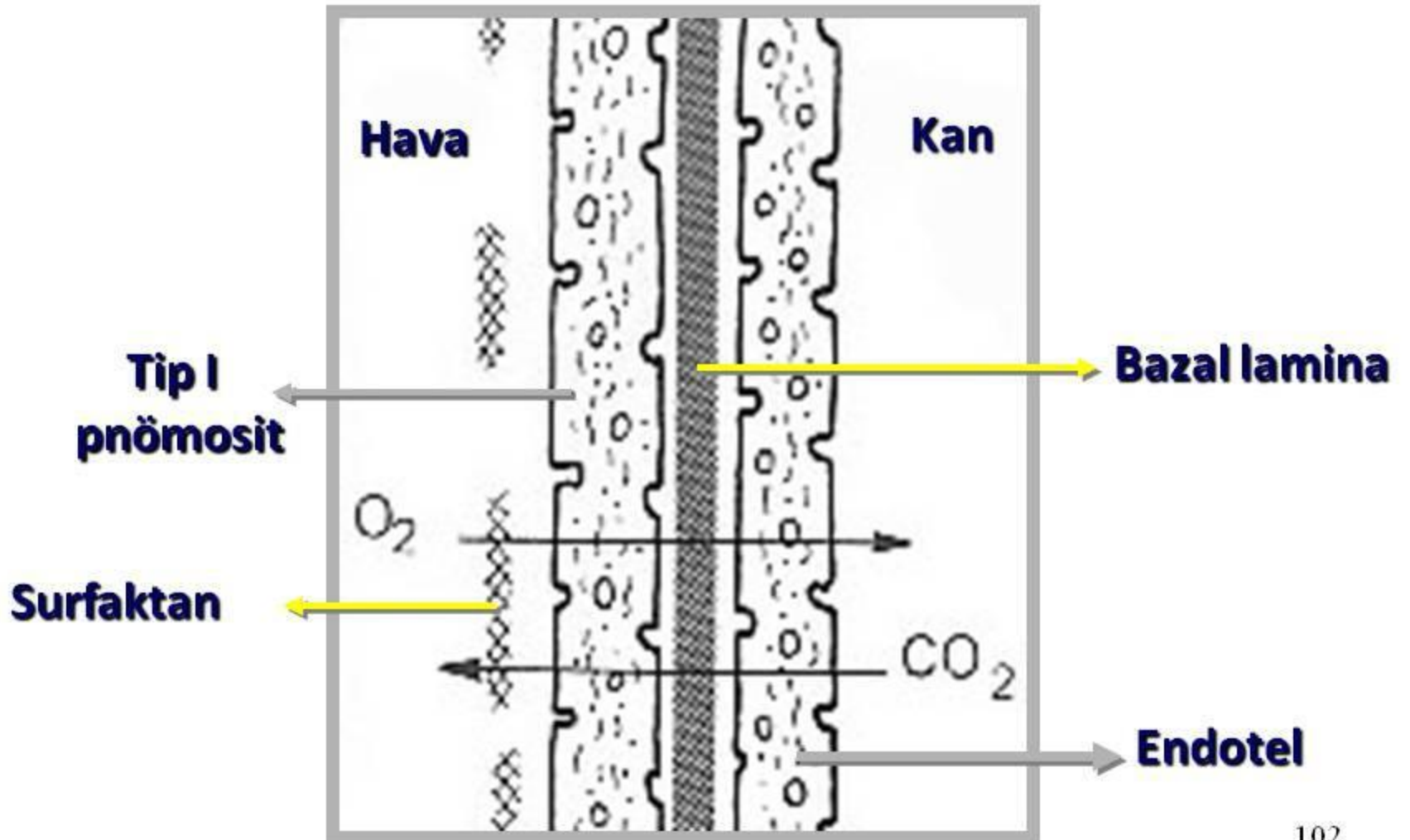


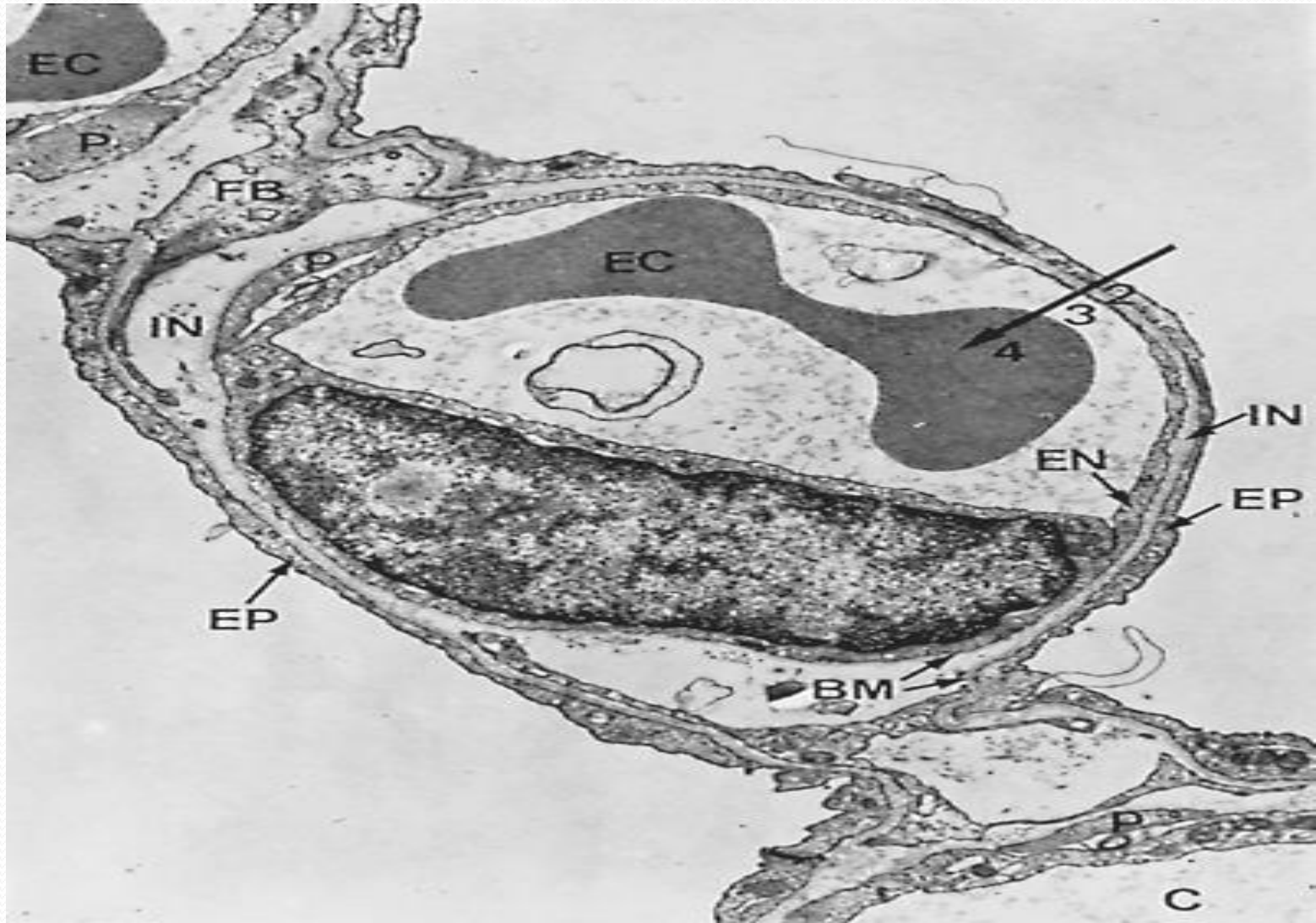
# AKCİĞER MAKROFAJLARI

- Toz hücreleri de denilen alveol makrofajları alveoller arası bölmenin iç tarafında bulunur ve çoğu kez alveol yüzeyinde görülür.



# Kan-hava bariyeri









# TEŞEKKÜRLER