

SOLUNUM SİSTEMİ

Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Farklı fonksiyonları olan 3 ana bölümden ibarettir.

- **İletici bölüm;** havanın iletilmesini sağlar
- **Solunum bölümü;** kan ve hava arasında gaz değişimini sağlar
- Göğüs kafesinin inspirasyon ve ekspirasyon hareketleri tarafından idare edilen bir **ventilasyon (havalandırma) mekanizması.**
- Görevleri;
- larenkste ses oluşumu,
- olfaktor mukoza üzerinden geçerken koku uyarımı alınması,
- endokrin fonksiyonu (hormon üretimi ve sekresyonu)
- immün cevap oluşumu

İletici Bölüm

- Havanın akciğerlere gidip geldiği bir kanaldır ayrıca solunan havayı uygun hale getirir.
- Burun boşluğu, nazofarenks ve orofarenks, larenks, trakea, primer bronşlar (buraya kadar akciğer dışında), bronşioller, ve terminal bronşiollerden oluşur.
- Kıkırdak, elastik ve kollojen lif kombinasyonu iletilci bölüme desteklik ve esneklik sağlar, kıkırdak ayrıca lumenin kapanmasını da önler.
- Düz kas kontraksiyonu iletilci tüplerin çaplarını küçültür böylece soluk alıp verme sırasında hava akışını düzenler.
- ***İletici bölümden solunum bölümüne doğru gittikçe içerdiği düz kas ve elastik lifler giderek artarken silyalı epitel, goblet hücresi ve kıkırdak içeriği azalır.***

Havanın Uygun Hale Getirilmesi

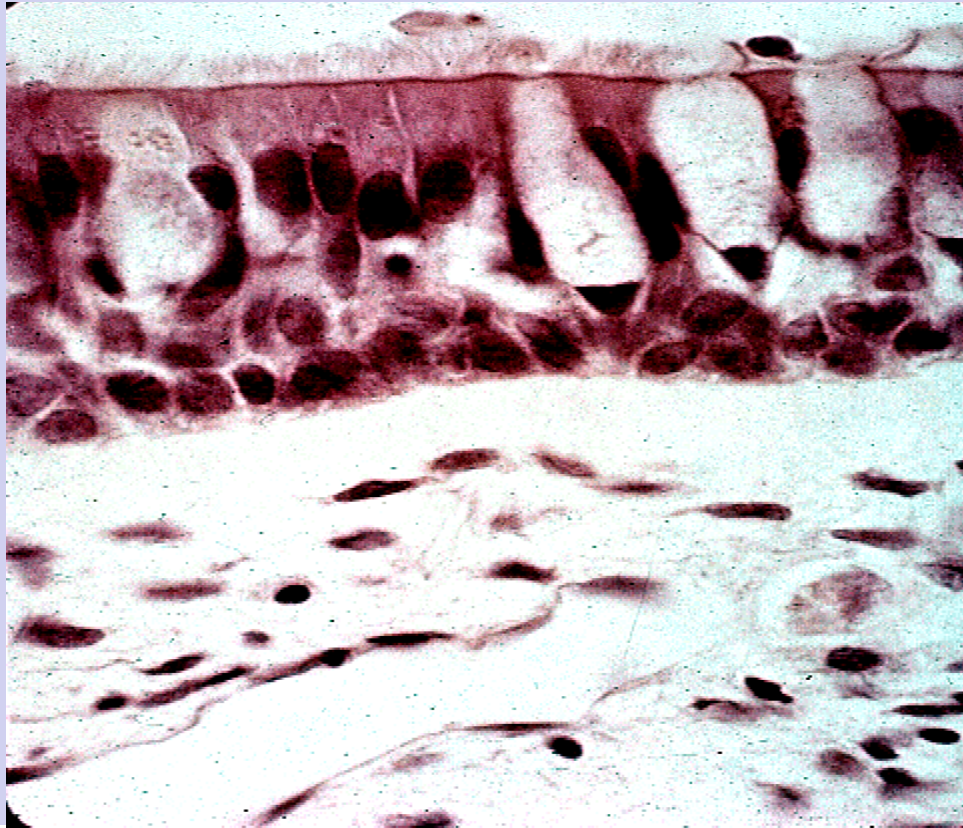
- Hava burundan girdiğinde büyük burun kılları kaba partikülleri tutar.
- Hava nasal fossaya ulaşınca ufak **partiküller** ve gaz halindeki kirlilikler mukus tabakası tarafından **tutulur**. Öksürük ile bu partiküller balgam çıkarma ve yutkunma yoluyla yok edilir.
- Daha ufak partiküller alveolar makrofajlar tarafından ortadan kaldırılır.
- Seröz salgı ile karışmış olan bu mukus solunan havayı aynı zamanda **nemlendirerek** alveol duvarının kurummasını önler.
- Solunan hava aynı zamanda hava akımının ters yönüne doğru akan zengin yüzeysel vasküler ağ tarafından **ısıtılır**.
- Hava ile alınan antijenler ve allerjenler l propriyada bulunan lenfoid elementler tarafından durdudur.

Solunum Bölümü

- Hava ile kan arasında gaz değişiminin gerçekleştiği bölümdür, respiratuar bronşiol, alveol kanalları, alveol keseleri ve alveoller.
- Pulmoner lobçuk: Terminal bronşiol, respiratuar bronşiol, alveolar keseler ve kanallar ve alveoller
- Pulmoner asinus: Respiratuar bronşiol, alveolar kanal, alveolar kese ve alveollerden oluşur.

Solunum Epiteli

- İletici bölümün büyük bölümü goblet hücrelerinden zengin, titrektüylü YÇKP epitel ile döşelidir.



Tipik solunum epiteli (EM de) 5 tip hücreden oluşur. Bütün hücreler bazal membrana değır.

1) Prizmatik Titrek Tüylü Hücreler (%35):

- En bol olanıdır.
- Epitel yüzeyini örten mukus içine doğru silya gönderirler.
- Titrek tüylerin altında bazal cisimciklere ek olarak çok sayıda mitokondri bulunur. Mitokondriler titrek tüy hareketi için gerekli olan ATP yi üretirler.
- Bu hücreler mukusu ve yakaladıkları maddeleri, eliminasyon için nasofarenkse doğru silyalar vasıtasıyla hareket ettirirler.

2)Müköz goblet hücreleri (%30):

- Mukusu sentez eder ve salgırlar.
- Tepe kısımlarında glikoproteinden oluşan, ekzositozla lumene verilen müköz damlacıklar bulunur.

3)Fırça hücreleri(%3);

- Tepelerinde çok sayıda kısa mikrovillus içerirler.
- Taban yüzlerinde de getirici sinir uçları bulunur, bu hücreler duyu reseptörü olarak kabul edilirler.

4)Bazal Hücreler (%30);

- Bazal lamina üzerine oturan ve lumene kadar uzanmayan küçük yuvarlak hücrelerdir.
- Çekirdekleri bazal laminaya yakın yerleşimlidir,
- Mitozla çoğalan, goblet, silyalı ve fırçamsı hücrelere farklılaşma yeteneği olan hücrelerdir.

5) Küçük Granüllü Endokrin Hücreler(%2):

- Nöral krest kökenlidirler
- Bazal stoplazmasında çok sayıda granüller bulunur, bu granüllerin içeriği l propriyanın bağ doku aralığına salınır
- DNES (amin prekürsörleri alan ve dekarboksilasyona uğratan APUD) elemanıdırılar.
- Bu hücreler **Kulchitsky'in bronşial hücreleri** olarak bilinirler, sindirim sisteminde bulunan enteroendokrin hücrelere benzerler.

- Solunum sisteminin diğer hücrelerinin fonksiyonlarını kontrol eden farmakolojik ajanlar üretirler.
- Gümüş boyaması ile ayırt edilirler.
- Çekirdekleri bazal membrana yakındır
- EM de; çok miktarda membrana bağlı yoğun core granülleri vardır. Bir kısmı **kateşolaminleri**, bir kısmı da **serotonin, kalsitonin, somatostatin ve gastrin salgılayıcı peptid (bombesin)** sentezleyebilirler.

Burun Boşluğu (Nazal Kavite)

- Burun boşlukları kemik ve kıkırdaktan oluşan bir septum ile ayrılan bir çift boşluktur. 3 bölümden oluşur:
- Burun boşlukları ve paranasal sinuslar havanın ısınmasını ve nemlenmesini, alınan havadaki toz parçacıklarının süzülmesini sağlayan bir yüzey oluşturur.
- Birbirinden septumla ayrılmış olan burun boşluklarının her biri dışta **vestibül**, içte **burun çukurlarından** (solunum kısmı ve koku alma bölgesi) oluşur.
- Vestibul ve koku bölümü dışında burun boşluğu solunum epiteli ile çevrilidir.
- Goblet hücre sayısı burun boşluğunun derinlerine gidildikçe artar.
- L. propriyada özle conha bölgelerinde büyük arteriyel pleksuslar ve venöz sinüsler vardır.
- Ayrıca çok miktarda serömüköz bez ve lenf nodülleri, mast ve plasma hücreleri bulunur. IgA, E ve G nazal mukozayı antijenlere karşı korur.

Vestibul

- Burun boşluğunun ön kısmı burun deliklerinin civarında genişler ve vestibul ismini alır.
- Dış çevre ile ilişki halindedir.
- Burun dış yüzeyi keratinize ÇKY epitel ile kaplıdır, kıllar ve yağ ve ter bezleri içerir
- Sona doğru vestibülde epitel keratin yapısını yitirir ve burun çukurlarına girmeden önce tipik solunum epiteline (goblet hücreli, silyalı YÇKP) dönüşür. Yağ bezleri kaybolur.

Burun çukurları

- Kafatası içinde kemiksi burun bölmesi ile ayrılmış 2 kavernöz odacık yer alır.
- Her bir odacığın yan duvarında **konka** denen raf şeklinde 3 kemiksi çıkıntı vardır. Konkalar havanın türbülansına yol açar böylece solunum bölgesini örten mukus tabakası ile hava arasındaki temas kolaylaşır.
- **Solunum Kısımı:** Üst, orta ve alt konkadan sadece orta ve alt konkalar solunum epiteli ile (silyalı YÇKP) döşelidir.
- Konkaların l. propriyasında **kavernöz veya erektıl cisimler** denen geniş ven pleksusları vardır.
- Her 20-30 dk bir burun çukurlarından birinin duvarında bulunan erektıl cisim kanla dolar ve böylece konka mukozası kabarır ve aynı anda geçen hava akımında azalma olur. Bu sırada havanın büyük bölümü diğer burun çukurundan geçer, böylece solunum epitelinin kuruması engellenir.

Koku Kısmı:

- Üst konkada ise koku (**olfaktor**) **epiteli** yer alır, canlılarda sarı renktedir
- 4 tip hücreden oluşan **YÇKP** epiteldir. Goblet hc si yoktur.
- Koku algılamasından sorumludur ve aynı zamanda tat ayırımına da katkıda bulunur.
- Histolojik preperatlarda burun mukozasında olfaktor mukozayı, I propriyasında olfaktor sinir ve bezlerin bulunması ile ayırt edebiliriz.

- Hücreleri

1) Bazal Hücreler

- Epitelin tabanındaki kısa, bazofilik, piramit şekilli hücrelerdir.
- Epitel yüzeyine ulaşmazlar. Kısa oldukları için çekirdekleri bazalde görünür.
- Mitotik olarak aktiftir. Hem destek hem de olfaktor hücrelere dönüşürler.

2) Fırçamsı Hcler:

- Az miktarda mevcuttur.
- Solunum epitelindekine benzer.

3) Olfaktör (bipolar) nöronlar (Koku Hücreleri)

Olgunlaşmamış veya farklanmamış koku nöronları

- Yaşam süreleri 30-60 gündür.
- Primer koku nöronlarından gelen bir çok akson etmoid kemiğin lamina kribrozastan geçerek ve bulbus olfaktoryustaki nöronlar ile sinaptik bağlantılar yapar

Olgun koku nöronları:

- Ergin hayat boyunca çoğalırlar.
- Bazal ve destek hücreleri arasında yer alan çift kutuplu (bipolar) nöronlardır.
- Destek hücrelerden çekirdeklerinin daha aşağıda olması ile ayırt edilirler.

- Tepelerindeki dentrit görevi gören kapı tokmağı şeklinde modifiye olmuş titrek tüyleri (olfaktör vezikül) hareketsizdir (bu silyalar aksonem gibi 9 çift+2 tek düzenindedir fakat distale doğru 9 tek + 2 tek olur) ve koku reseptörü görevi görürler.
- Olfaktör vezikülden çıkan bazal cisimcikli silyalar epitel yüzeyine paralel uzanırlar ve komşu olfaktör hcnin silyaları ile üst üste gelirler.
- Bazal bölümden çıkan aksonları ise bazal laminaya girer birleşerek beyinin koku lobunda bulunan sinir hücreleri ile sinaps yaparlar.
- Aksonları epitel içinde myelinsizdir.
- Akson grupları koku epitelinden çıkar çıkmaz hemen olfaktör gliyal hücreler (shwan) tarafından kılıflanır, conhaların delikli tabakasını geçer ve olfaktör soğan (olfaktör bulbus) içindeki sekonder nöronlar ile sinaps yapar, mukozada fila olfaktorya diye isimlendirilen sinir fasiküllerini oluşturur.



4)Destek (Sustentakular) Hücreleri

- Olfaktor epitelde en fazla bulunan hclerdir.
- Apikal yüzleri mikrovilluslardan dolayı fırçamsı kenar oluşturur.
- Çekirdekleri diğer hclere göre daha apikaldedir.
- Sitoplazmalarında çok miktarda mitokondrileri ve sER, lipofuskin granülleri, ve koku mukozasına rengini veren açık sarı bir pigment içerirler.
- Olfaktor hücreler için fiziksel destek, besleme ve elektriksel izolasyon sağlarlar.
- Koku epitelinin **I.propriyası** alttaki kemiğin periostuna bitişiktir, iyi damarlanmış, düzensiz kollojen bağdokudur.

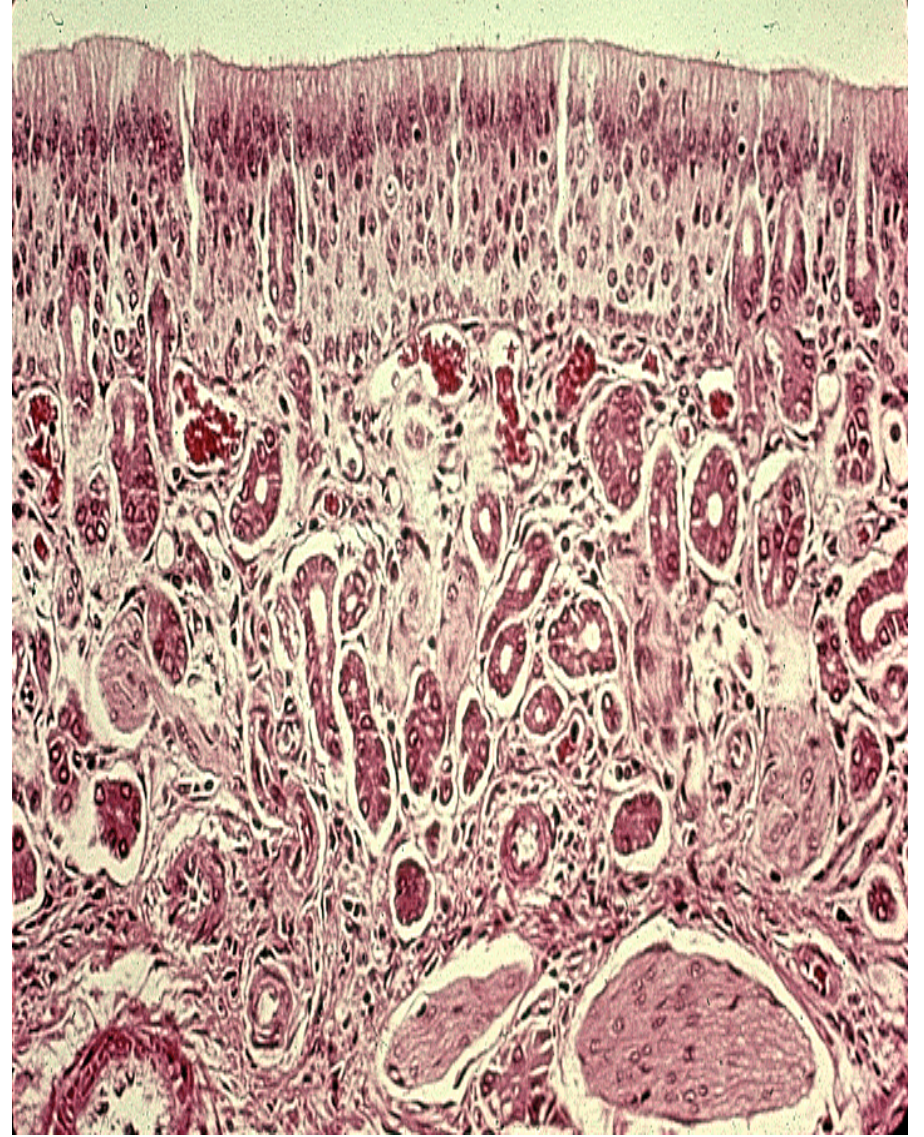
- Bu bağ dokuda çok miktarda kan ve lenf damarı, myelinsiz olfaktor h ler, myelinli sinirler ve olfaktor bezler (**Bowman bezleri**) bulunur.

- Bu bezler tubuloalveolar seröz bezlerdir. Protein tabiatındaki salgılarını kanallar vasıtası ile olfaktor yüzey üzerine bırakırlar ve titrek tüyleri yıkayarak farklı kokuların alınmasını sağlarlar.

- Bez hücrelerindeki lipofuskin pigmenti olfaktor mukozaya sarı-kahverengi görünümünü verir.

- Seröz salgıları OBP adı verilen koku bağlayıcı protein içerir.

- OBP kokuyu modifiye olmuş sillerin yüzeyinde bulunan reseptörlere taşır ve duyunun alınmasından sonra onları temizler.



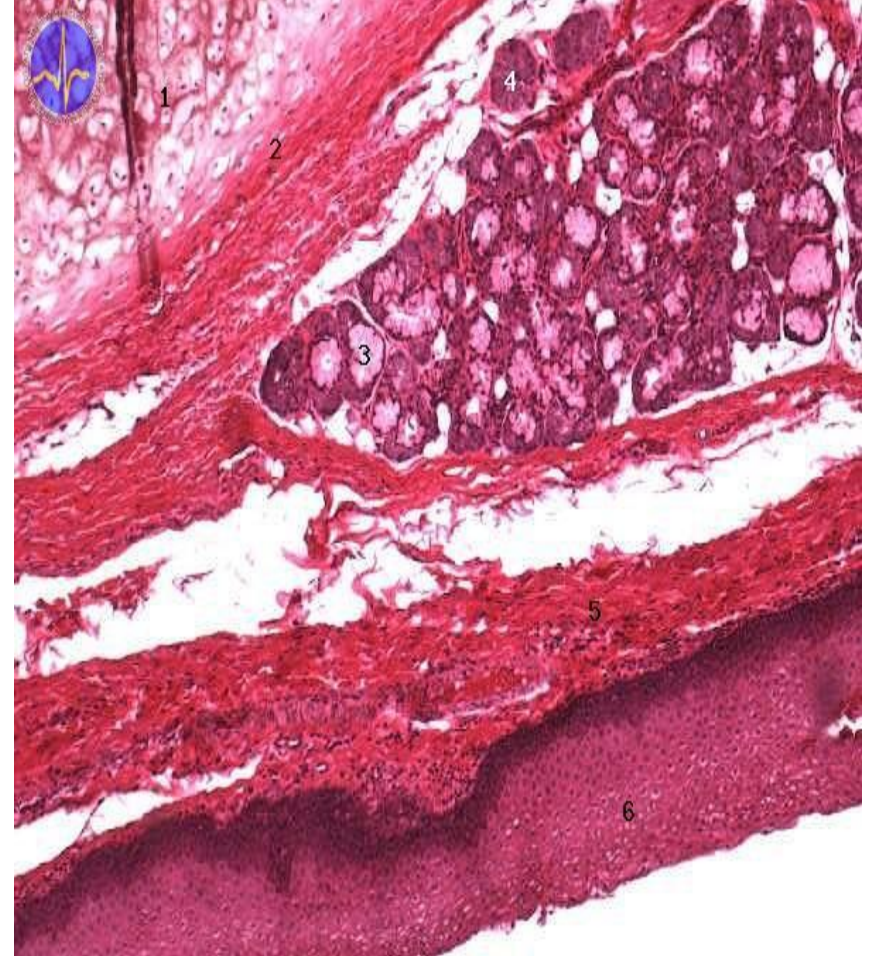
LARENKS

- Gırtlak yutağı soluk borusuna bağlayan düzensiz bir tüptür. L.propriyasında kıkırdaklar bulunur. Bunlardan;
- Tiroid, krikoid ve arytenoid kıkırdakların çoğu hyalin kıkırdaktır ve bunların bazıları yaşlılıkta kalsifiye olabilir.
- Epiglottis, cuneiform, cornikulate ve arytenoidin uçları elastik kıkırdaktır
- Kıkırdaklar hava yolunun açık tutulması yanısıra yiyeceklerin soluk borusuna kaçmasını önleyen bir kapak görevinde üstlenirler. Ayrıca ses oluşturulmasına da katkıda bulunurlar.
- Larinks mukozası farinks ve trakeanıniki ile devam eder.
- ÇKY epitel lingual yüzü, gerçek ses plikalarını kuşatır.
- Diğer yerlerde epitel solunum epitelidir.
- L. propriyada laringeal serömüköz bezler bulunur, l. propriya mast hücrelerinden zengin gevşek bağ dokudan oluşur.
- False vocal fold, **2** - Vestibulum laryngis, **3** - True vocal cord, **4** - Seromucinous glands, **5** - Skeletal muscles of larynx, **6** -

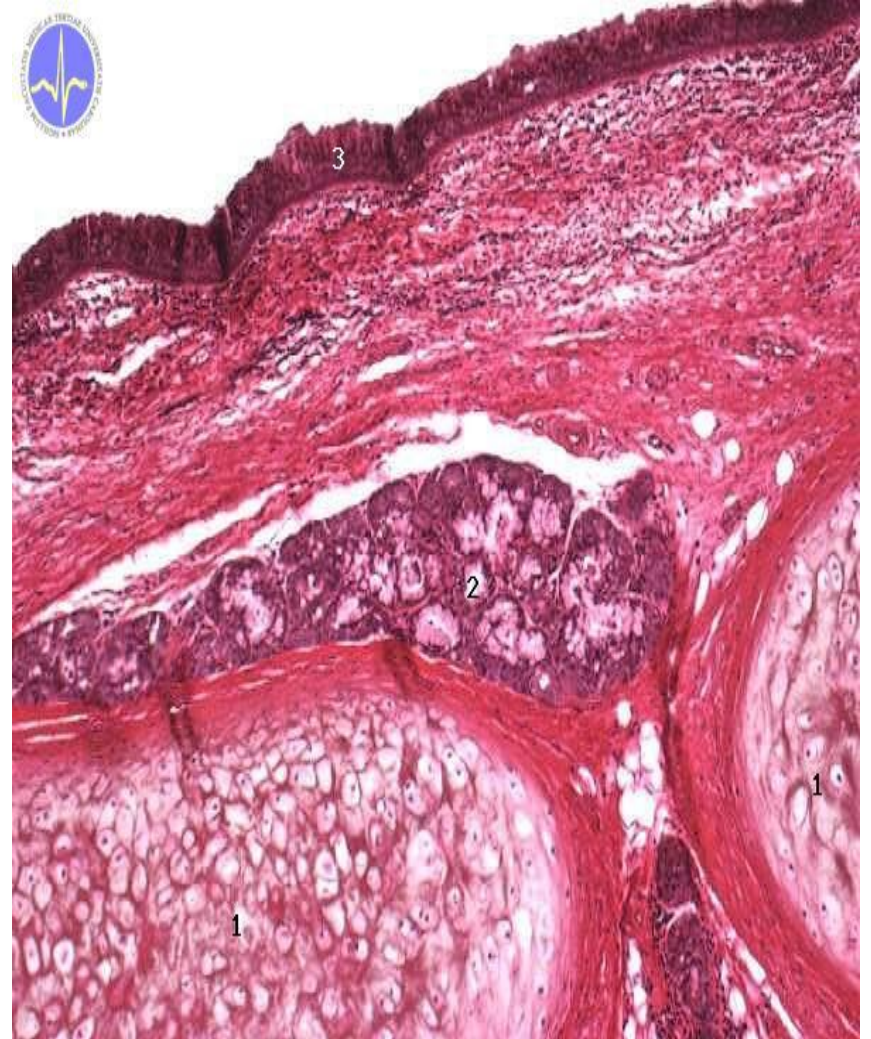


EPIGLOTTİS

- Dile bakan yüzün tamamı ve gırtlığa bakan tarafın tepe bölümü ÇKY epitel ile, laringeal yüzde ise titretilir tüylü YÇKP epitel ile örtülüdür.
- Epitel altında seröz ve müköz bezler vardır.
- Epiglottun altında mukoza larenks lumenine uzanan 2 çift katlanma yapar.
- Üstteki çift, **yalancı ses tellerini (vestibular, ventriküler katlantı)** oluşturur ve solunum epitelini ile döşelidir ve epitelin altındaki l.propriyada çok sayıda seröz bez vardır.

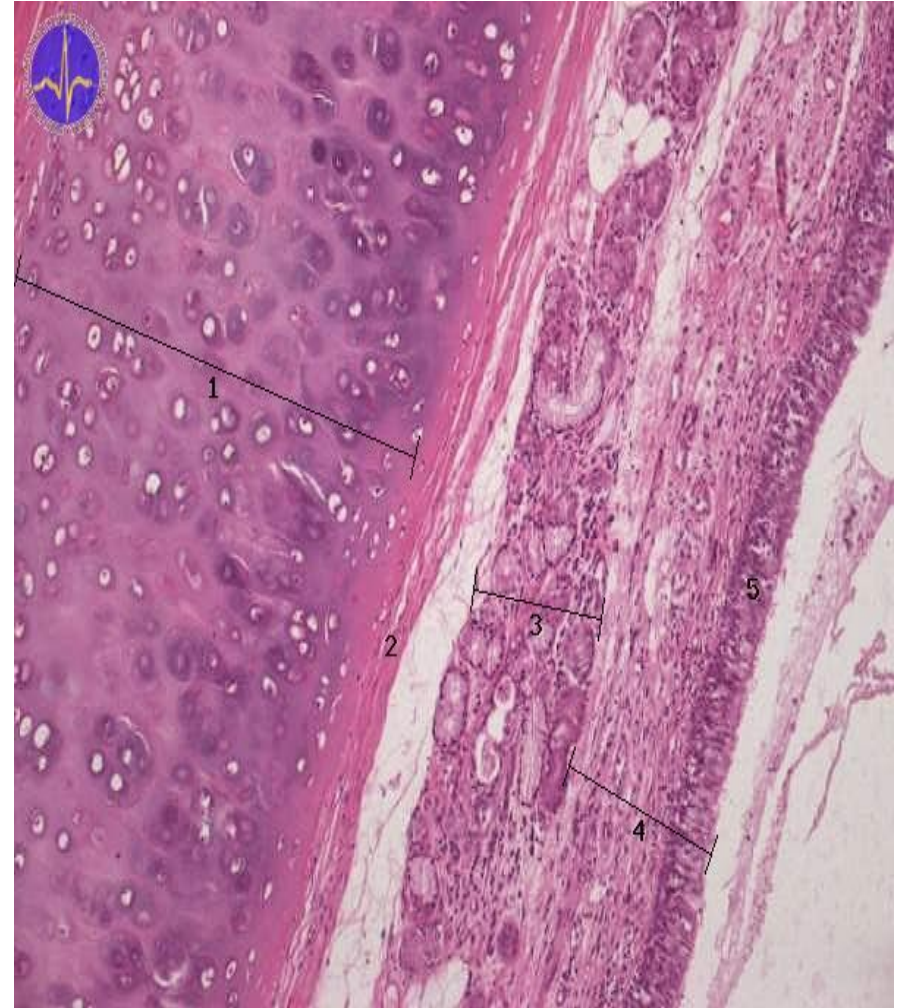


- Yalancı ses telleri intrinsik kas yapısına sahip değildir bu yüzden ses oluşturmaz, bb ses yankısı oluşturmada önemlidir.
- Alttaki çift ise **gerçek ses (vokal katlantı)** telleridir.
- ÇKY epitelle döşelidir. İçinde vokal bağı oluşturan elastik lifler ve iskelet kasından oluşan ses kasları bulunur.
- Hava katlanmalar arasında sıkıştırıldığı zaman bu kaslar ses m getirirler.
- Güçlü inspirasyon sırasında zorlanan ses plikaları birbirinden uzaklaşır, ses çıkarma sırasında birbirine yaklaşır, aralarından havanın geçişi sırasında ses oluşur.



TRAKEA

- Larinksin krikoid kıkırdağında başlayan ve primer bronşa kadar devam eden bir tüptür. Mukoza , submukoza, kıkırdaklar ve adventisyadan oluşur.
- **Mukoza**
- Tipik solunum epiteli ile döşelidir.
- Silyalı prizmatik hcler, goblet hc, ve bazal hcler çoğunluktadır. Az miktarda fırça hc ler ve küçük granüllü hcler de vardır.
- Epitelin altında bazal membran bulunur.



- L. propriya fibroelastik bağdokudan oluşur. Lenfoid elementler, epitele infiltre olan çok sayıda lenfositler, plasma hc, mast hc, fibroblastlar, mukus salgılayan ve epitel yüzeyine açılan çok sayıda müköz ve serömüköz bez ve elastik lifler bulunur.
- L. propriya ve submukozada diffuz ya da nodüler formda lenf nodülleri bulunur. Fonksiyon açısından BALT a eşdeğerdir.
- Submukozası**ndada yoğun, düzensiz fibroelastik bağ doku, müköz ve serömüköz bezler (glikoprotein salgılar), kan ve lenf damarları bulunur.
- Kıkırdaklar** C şeklinde, 16-20 adettir ve trake duvarına bitişiktir. Kıkırdak halkaların serbest uçları trakeanın arka yüzünde bulunur, özafagusa bakar. Bu serbest uçlar fibroelastik bağ ve düz kas demeti ile birleştirilir.
- Adventisya** en dış tabakadır trake kasları ve kıkırdağa perifer olarak uzanır. Trakeyi komşu yapılara (özafagus ve boyun) bağlar.

Bronş Ağacı

- Sağ bronş sol bronştan daha geniş daha kısa ve daha diktir.
- Her 2 hilumdan arterler girerken venler ve lenf damarları çıkar, bu yapılar birlikte sıkı bağ doku ile sarılıdır ve **pulmoner kök** ü oluşturur.
- Primer bronşlar akciğere girdikten sonra sağ akciğerde 3 sol akciğerde 2 **sekonder (lobar) bronşa** (akciğer içinde) ayrılır. Sağ akciğer 3, sol akciğer 2 lopludur. Bu lobar bronşlar tekrar dallanarak küçük bronşları (sol 8, sağ 10) yaparlar. Bunların son dallarına **segmental-tersiyer-sonlandırıcı bronş** denir. Her bir terminal bronş ve ona ait paransim **bronkopulmoner** segmenti oluşturur. Cerrahi olarak çıkarılabilen akciğerin en büyük bölümüdür.
- **Hava yolu ilerledikçe kıkırdak, bez, goblet ve epitel hücre uzunluğu azalırken düz kas ve elastik doku artar.**

Bronşlar

- Duvarı 5 tabakadan oluşur: Mukoza, muskularis, Submukoza, Kıkırdak ve Adventisya.
- **Mukozası** kıkırdak ve kasların düzenlenişi dışında trakeaya benzer. YÇKP epiteldir.
- Bronşun l.propriyasında **düz kas** demetleri, **seröz ve müköz bezler** ve elastik ve kollojen lifler, lenf düğümcükleri yer alır.
- Solunum bölgesine yaklaştıkça düz kas demetleri daha da belirginleşir.
- **Submukozası** gevşek bağ dokudur, yağ dokusu ve bezler vardır.
- Bronşlarda **kıkırdakların** şekli trakeaya oranla daha düzensizdir. Bronş çapı azaldıkça kıkırdak halkaların yerini kıkırdak adaları alır.
- **Adventisya** biraz daha yoğun bir bağdokudur.



•**BRONŞİOLLER:**

- Daha büyük çaplı bronşîoller başlangıçta silyalı YÇKP epitel ile kaplıdır. Sonra giderek silyalı TKP epitele dönüşür.

- Mukozasında **kıkırdak ya da bez bulunmaz**, sadece başlangıç parçalarında epitel içinde goblet hücreleri bulunur.

- Elastik liflerin** sayısı giderek **artar**.

- Nispeten **kalın bir düz kas** tabakası vardır.

- Terminal bronşîollerde** epitel silyalı TKP yada TTK dir. Epitelde ayrıca silyasız Clara (%80 oranında) hücreleri yer alır. Ara sıra fırça hc ve küçük granüllü hc lere de rastlanır.

- Clara hücreleri küt mikrovilluslu, kübik, apikal uçları kubbe şeklindeki hücrelerdir. Silyalı hcler azaldıkça clara hc leri artar. EM da protein salgılayan hc özelliği gösterirler. İyi gelişmiş rER, ve salgı granülleri vardır.

Görevleri;

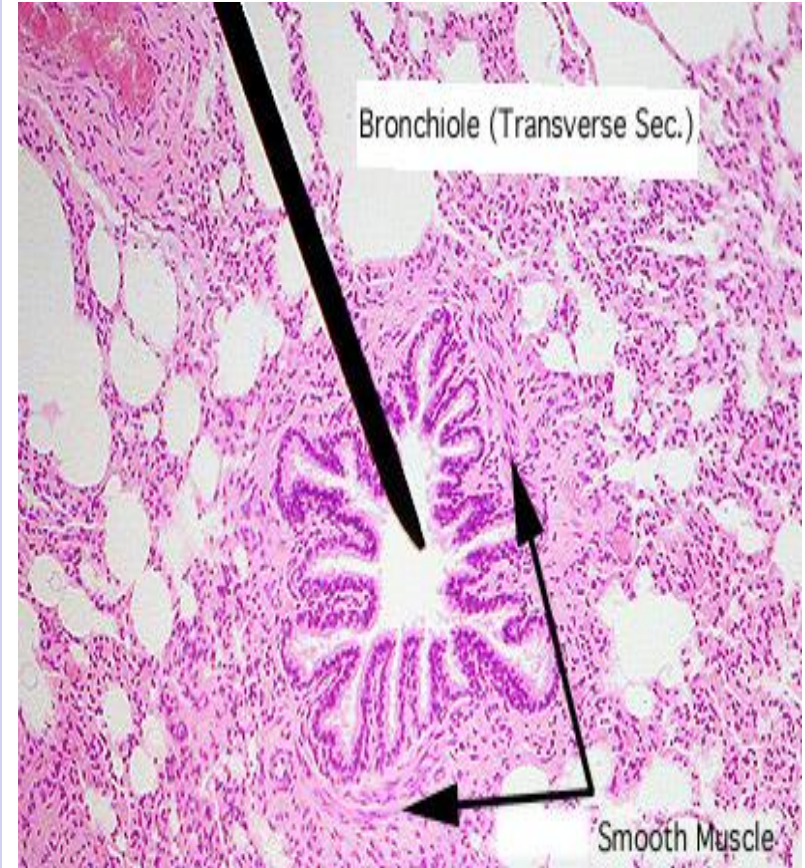
1) Bu hücrelerin stoplazmalarında salgı granülleri vardır ve bronşiol yüzeyini koruyucu glikozaminoglikanları (surfaktanın bir yapı taşı) salgılarlar.

2) Ayrıca bu hücreler solunan havadaki toksinleri düz ER umlarındaki sitokrom P-450 enzimleri aracılığı ile indirgerler.

3) Yine özellikle ekspresyon esnasında lumenin kapanmasını önleyen lipoprotein tabiatında bir yüzey aktif ajanı salgılarlar.

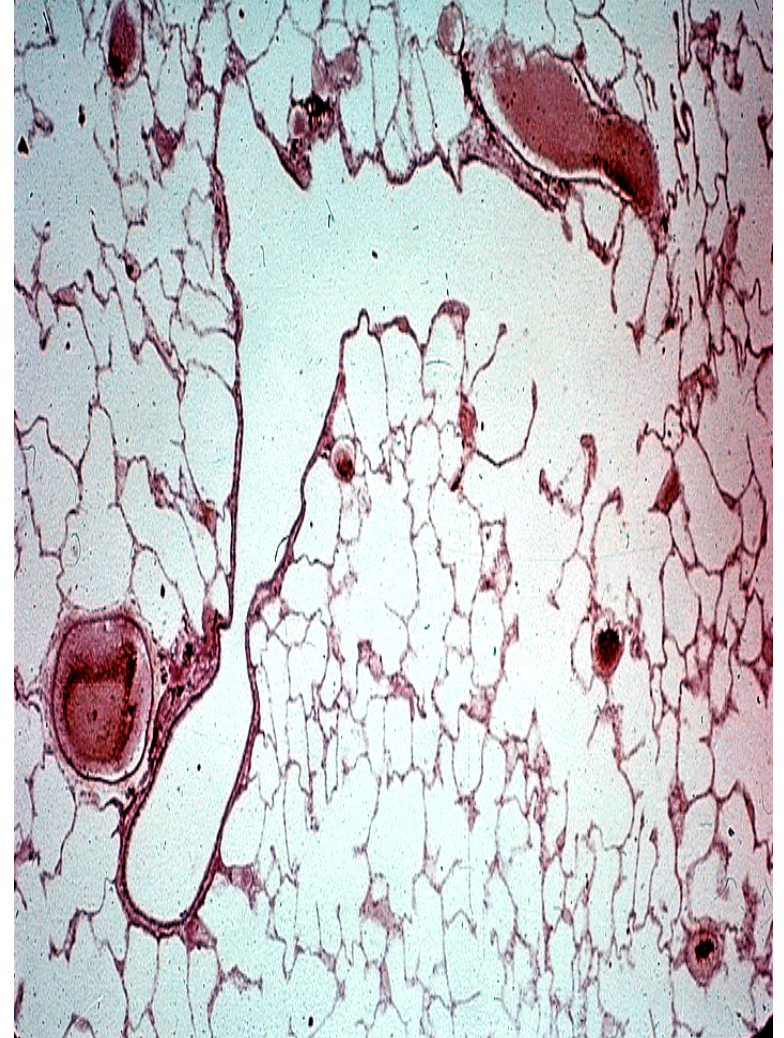
4) CC16 adı verilen clara hücre proteini üretirler. CC16 nın bronşial ağaca salınması akciğer yaralanmasını azaltır.

5) Clara hücreleri bronşiol epiteli yenilemek için bölünür.



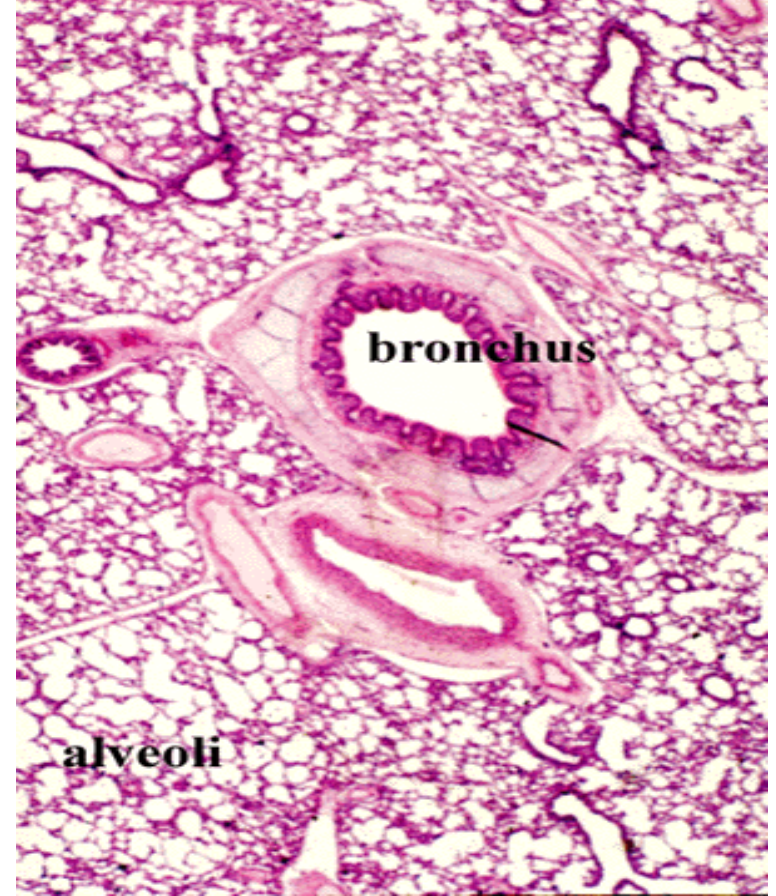
Respiratuar bronşioller

- Mukozası, duvarındaki sakkulus alveolarisler dışında terminal bronş mukozasına benzer.
- Silyumlu TKK ve Clara hücreleri ile döşelidir ancak alveollerin açıldığı bölümde tip I alveol epiteli hücreleri ile devam eder.
- L.propriyasında düz kas ve elastik bağ dokusu vardır.



Alveoller

- Akciğerlerin süngerimsi görünümünü sağlarlar.
- Buralarda hava ile kan arasında O₂ ve CO₂ değişimi gerçekleşir.
- Alveol epiteli 2 hücre tipinden oluşur.
- Tip I; Epitel hücre popülasyonunun %40'ını, alveol yüzeyinin %90'ının oluşturur. Oldukça büyük hücrelerdir.
- Tip II; Hücrelerin %60'ını, yüzeyin %10'unu oluşturur. Küçük hücrelerdir.



Alveoller arasında bulunan septumda (**interalveolar septum**)

- Devamlı Kapillerlerin endotel hücreleri ve onların bazal laminaları
- Tip I alveolar hücreler
- Tip II hücreler
- Fibroblast ve mast hücrelerini kapsayan intersitisyel hücreler
- Alveolar makrofajlar.
- Kontraktil hücreler

İnteralveolar septumun bağ dokusu elastik lif ve tip III kollojen (retiküler) liften zengindir.

Alveollerde **düz kas hücreleri yoktur** bunların yerine **elastik lifler ile çevrilidir**.

Kan-Hava (Gaz) Bariyeri

İnce bölümü;

Alveolleri döşeyen Tip I epitelyal hücre

Tip I hücrelerin stoplazması

Alveolar ve endotel hücrelerin kaynaşmış bazal laminası

Endotel hücrelerin stoplazması

Kırmızı kan hücrelerinin plazma membranları

Kalın bölümü;

Bu 2 bazal lamina arasında bağ doku hc leri ve lifleri de yer alır.

Gaz değişimi en çok ince bölümden olur.

Kapillerlerin **endotel hücreleri** çok incedir ve kolaylıkla alveollerin Tip I hücreleri ile karışabilir. Kapillerin endoteli stoplazmik porlar içermez, pencereci değildir ve kesintisiz olarak kapileri döşer.

Tip I Alveolar Hücreler (Tip I pneumositler)

- Alveol yüzeyinin % 97 sini kaplar
- TKY epiteldir.
- Çekirdek ve diğer organeller bir araya toplanarak gaz değişimi için hücrenin geri kalan kısmın inceltir, ince kısımda surfactan dönüşümünde ve yüzeyin küçük parçacıklardan temizlenmesinde görev alan çok sayıda pinositik vezikül bulunur.
- Alveolar por alanları dışında iyi gelişmiş bazal laminaları vardır.
- Bu hücrelerin en önemli görevi gazların geçişine uygun kalınlığı en az olan engeli oluşturmaktır.
- Bölünmezler

Tip II Hücreler (septal hücreler)

- Tip I hücreler arasında (%3) bulunurlar ve tip I hücreler ile aralarında desmozomlar ve ZO ler vardır.
- Yuvarlaktırlar ve genellikle alveollerin birleştikleri açılarda (ve interalveolar septumda) 2-3lü gruplar halinde bulunurlar, bu nedenle **septal hücreler** denir.
- Tip I in aksine poligonal yada kübik şekillidir ve alveolu çevreleyen epitelden daha uzun boyludur.
- Clara hc inde olduğu gibi kubbe şekilli apikal yüzleri alveol lumenine doğru çıkıntı yapar.
- Tip I hücreler ile aynı kökenden gelirler.
- Tip I alveolar hücreler için progenitör hclerdir. Mitozla bölünerek kendilerinin ve tip I hücrelerin sayısını korurlar.
- Tipik salgı hücrelerine benzerler. Mikrovillusludur

- En ayırt edici özelliği pulmoner surfaktan içeren membrana bağlı **lameller cisimler** içermeleridir.
- Histolojik kesitlerde sitoplazmalarında karakteristik vakuoller ve veziküller bulunur ve köpüksü bir görüntü sergiler.
- Bu keseler EM de görülebilen ünit membranla çevrili lameller cisimler tarafından oluşturulur.
- Bu cisimcikler fosfolipidler, glikozaminoglikanlar ve proteinler içerir ve hücrelerde sentezlenip üst yüzeyden salgılanır.
- Bu lamelli cisimcikler pulmoner surfaktanı oluşturur.

SURFAKTAN

- 35. haftada tip II hücrelerde lamelli cisimlerin görülmeye başlaması ile belirir.
- Terminal bronşiolde bulunan clara hücreleride surfaktan salgılar

Surfaktanın akciğerde birkaç önemli işlevi vardır.

- Alveol hücrelerin yüzey gerilimini azaltır yani alveollerin hava ile dolması için daha az soluk alma gücü harcanır ve solunum kolaylaşır.
- Alveollerin soluk verme esnasında kapanmasını (collapse) önler. Bu cins kollaps premature doğan yavrularda olur, akciğerler surfaktan üretebilecek kadar gelişmemiştir ve neonatal respiratory distress syndrome (RDS) e neden olur.
- **Dokular ve Akciğerler Arasında Gaz Değişimi**
- Soluk alma esnasında O₂ içeren hava akciğerin alveollerine girer.
- O₂ kapiler lumenine girmek için kan-gaz bariyerine yayılır ve Hbin demirine bağlanarak oksihemoglobin oluşturur.
- CO₂ kandan ayrılır ve kan-gaz bariyeri boyunca alveol lumenine yayılır, CO₂ den zengin hava dışa verilerek alveolu terkeder.
- O₂ ve CO₂in kan gaz bariyerini geçmesi pasif difüzyonla olur.

Plevra

- Paryetal ve visseral 2 tabakadan oluşur.
- Visseral tabaka akciğere yapışır. Mezotel adı verilen TKY epitel ile kaplıdır. Mikrovilluslu hücrelerden oluşur.
- Paryetal tabaka göğüs duvarına yapışır.
- Her 2 tabakada kollojen ve elastik lifler içeren ince bağ dokusu ile üzerindeki mezotel hücrelerden oluşur.
- Visseral ve paryetal tabakalar arasındaki boşluk pleura boşluğudur, seröz membranlar tarafından üretilen seröz sıvı ile doludur. Solunum esnasında akciğerlerin sürtünmesini önler.