دافغانسان اسلامـــــــــــــــي جمهوريت

دعامـــــــــــی روغتیا وزارت

ننګرهار د عامــــــــــی روغتیا ریاست

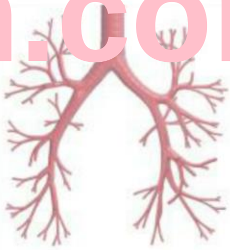
امام غزالي دطبـــــــي علومو انستیتیوت

څانګه: عالي نرسنګ

موضوع:↓

دتنفسي سیستم اناتومي او فزیولوژي

Ketabton.com



ترتیب کوونکی: شـــــــهاب (ژمن)

لارښـــــود استاد: محمد نسیم (برسات)

کال:- ۱۳۹۹ ه ش

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

فهرست

گڼه- عنوان | مخ

١- فهرست ٣
٢ - ډالی ۴
٣ - سریزه ۵
٤- تنفسي سیسستم 6
۵ - دتنفسي سیتم دندی ٧
٦ - د تنفسي سیستم غړي ٩
٧ –(Nose)پوزه ٩
٨- دپوزی غټ جوړښتونه ١٠
٩ - دپوزي فزیولوژي ١١
١٠- بلعوم، حلق، ستوني ١٣
11ـ حنجره ١٦
١٢ـ دحنجری دندی اوفزیولوژي ١٨
١٣ـ شزن، وچه غاړه، وچه مری ٢١
١۴ـ Tracheobronchial Tree ٢٣
١۵ـ هدایتي ساحه ٢٣
١٦ـ تنفسي ساحه ٢٧
١٧ـ سږي ٣١
١٨ـ صدري جدار او تنفسي عضلي ٣٣
١٩ـ پلورا Pleura ٣۵
٢٠ـ دسږو اروا Lung's Blood Supply ٣٧
٢١ـ لمفاوي تقویه Lymphatic Supply ٣٨
٢٢ـ ماخذونه ٣٩

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډالی

ترټولو مخکې زما ګرانې او زړه ته نږدې مور جانې او خوارږو ورونو ته ډالی کوم چې په سختو شرایطو او تنګ لاسی کې یی زما دتعلیم لپاره هری ستونزی ته لبیک ویلی دی

او دوهم ډیره زیاته مننه کووم د مولوي صاحب حمیدالله او مولوي صاحب ګل نبي څخه چې زه یي تعلیم تـه وهڅوولم او ماته یي په خپله غیږ کې ځای راکړ تر څو خپل تعلیم بشپړ کړم .

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

دسترخالق حمداوثنا وایم چې دعلم اوپوهی څخه یی برخمن کړم اوبیا په علم کې دعالي نرسنګ دعلم محصیل یم،دعلم نړۍ تل عالي نرسنګ ته خاص ارزښت ورکړی اودپوهې دنوروڅانګوسره یی برابر ګڼلی .

بل دا چې زما موضوع د تنفسي سیستم اناتومي او فزیولوژي ده، نو ما هم له بیلابیلو ماخذونو څخه استفاده کړی ده او تاسو سره په دغه برخه کې مرسته کولی شي .

د سا اخیستل یوه ضروري پروسه ده څکه چې دبدن حجری د دی لیواله دي چې اکسیجن واخلي او کاربن ډای اکساید له څان څخه لری کړي، چې اکسیجن دتنفس پواسطه اخیستل کیږي او وینی ته ورکول کیږي او بیا دزړه او رګونو سیستم له لاري دسږو څخه حجرو ته لیږدول کیږي .

بل هر شخص باید څانته هدف وټاکي : الله (ج) انسان داسي مخلوق خلق کړي دي چي بي له هدف څخه خپل ژوند په سمه توګه پرمخ نشي بیولای. څرګنده ده چي هدف ته درسیدوپه لاره کي زیات خنډونه شته لکه : ناپوهي ، دتجربې نه لرل اونور... داټول هغه څه دي چي که یوانسان وغواړي هدف ته ورسیږي ، باید مشکلات له مخي څخه لیري کړي اویا ورسره مبارزه وکړي ترڅوپه خپل هدف کي بریالی شي. زما له اهدافوڅخه یوهدف داهم وو چي د پایلیک موضوع په ښه ډول سرته ورسوم خولکه څنګه چي ما غوښتل هغه سي ونه شول، ولي دزیاتومشکلاتوسره مخامخ شوم لکه : دتجربې نه لرل ، دلیکوالی داصولوسره نابلد تیا ، په موضوع کي دموادوکمی ، اود امکاناتونه لرل پر دی هرڅه الله ج ماناتوانه ته د دې توان راکړي، چي داسي یوڅه ولیکم چي دلوستونکو تنده مي څه ناڅه په ماته کړي وي .

(c) ketabton.com: The Digital Library

تنفسي سیستم Respiratory System

تنفس او ساه اخیستل داسې یوعمل ده چې ددې غمل کړنه او فریکونسي د ژوند په بهیر کې دبل هیڅ عمل سره پرتله کیدای نه شي، که څه هم مونګ دتنفس په کولو اونه کولو کې واکمن یو خو په دې به لاس برې نه شو چې تر ډیره خپل تنفس بند کړو.

له بلې خوا څخه تنفس دژوند ځانګړنه ده او د plus سره یوځای دیو شخص دمرګ او ژوند په معلومولو کې ټاکونکې رول لري .

د سا اخیستل یوه ضروري پروسه ده څکه چې دبدن خجرې د دې لیواله دي چې اکسیجن واخلي او کاربن ډای اکساید له ځان څخه لرې کړي، چې اکسیجن دتنفس پواسطه اخیستل کیږي او وینې ته ورکول کیږي او بیا دزړه او رګونو سیستم له لارې دسږو څخه حجرو ته لیږدول کیږي . نو څکه ویلای شو چې حجرو ته داکسجن رسول او دکاربن ډای بهر ته ویستل دتنفس، زړه او رګونو دواړو سیستمونو یو ګډه دنده ده.

تنفسي سیستم خپله دنده په لاندې څلورو پړاوونو کې ترسره کوي

1) Ventilation سږو ته دهوا داخلیدل او ویستلو څخه عبارت ده.

2) External Respiration دغازونو تبادله دسږو او وینې ترمنځ.

3) دوینې پواسطه د اکسیجن او کاربن ډای اکساید تبادله.

4) دحجرو او وینې ترمنځ د اکسیجن او کاربن ډای اکساید تبادله.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوس په ترتیب سره دتنفسي سیستم عمومي دندی اوبیا دهر غړي اناتومي او فزیولوژي څیړو

✓ دتنفسي سیتم دندی (Function of Respiratory System)

a) (دغازونو تبادله) Gases Exchange

b) (دویني .Ph کنټرو) .Regulation of Blood Ph

c) (داواز تولید) Vocalization

d) (دبوی کول) Olfaction

e) (ژغورنه او دفاع) Defense

f) (دبدن دحرارت کنترول) Regulation Of Body Temperature

g) (دبدن د اوبو دتوازون ساتنه) maintenance of Body Water Balance

h) (د وینی پرن کیدلو څخه مخنیوی) Anticoagulant Function

i) (دهورمونونو مواد جوړول) Syntheses Of Hormonal Substance

✓ تشریح

✓ (دغازونو تبادله) Gases Exchange مخکي مو یادونه تری کړی

✓ (دوینې .Ph کنټرو) .Regulation of Blood Ph دا عمل دسږو پواسطه په وینه کې د کاربن داي اکساید داندازی د تغیر پواسطه ترسره کیږي، داچې کاربن داي اکساید دنسجونودمختلفو استقلابي تعاملاتو په پایله کي منځته راځي او بیا ویني ته داخلیدو وروسته د اوبو سره تعامل کوي اویو بي ثباته مرکب د کاربونیک اسید پنامه جوړوي چي دامرکب ډیر ژر په هایدروجن ایون او باي

(c) ketabton.com: The Digital Library

کاربونیټ باندي بدلیږي او پدي ترتیب دویني pH ښکته ځي خودبلي خوا په سږوکي دغه تعامل معکوس کیږي او دهایدروجن ایون سویه کمیږي اوپه پایله کي د ویني pHلوړیږي.

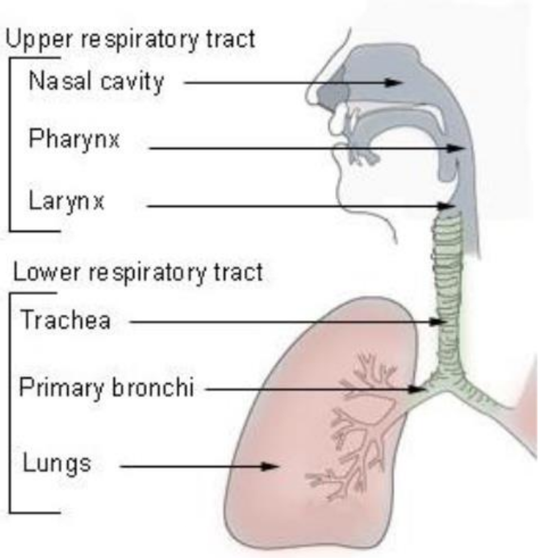
- (داواز تولید) Vocalization دغه دنده دتنفسي سیستم دشزن (Trachea) پواسطه ترسره کیږي
- (دبوی کول Olfaction دا دنده د پوزي تشي (Nasal Cavity)څخه دهوا دمغلقو مالیکولونو دتیریدو په وخت کي ترسره کیږي.
- (ژغورنه او دفاع) Defense دتنفسي سیستم پواسطه نه یوازي اکسیجن ترقلبي وعایوي سیستم پوري لیږدول کي بلکي ددي لاري په اوږدوکي دهوا څخه بیگانه توکی هم لیري کیږي او بدن دانتان دمداخلي څخه دامکان ترحده پوري ژغوري، همدارنگه په سږو او سنخونو (Bronchi)کي د Leukocytes, Mast cells, Macrophage, Natural Killer Cells شتون ددي سیستم ددفاعي دندي ښکارندوي دي.
- (دبدن دحرارت کنترول) Regulation Of Body Temperature دبدن څخه دساه ویستلو(Expiration)په وخت کي داوبو دمالیکولونو سره یو ځاي حرارت هم ضایع کیږي.نو پدي ترتیب تنفسي سیستم دبدن دحرارت په کنترول کي هم ونډه لري.
- (دبدن د اوبو دتوازون ساتنه) تنفسي سیستم دبدن داوبو په توازن کي برخه لري، چي د ساه ویستلو په وخت کي یواندازه اوبه تبخیر کیږي اوپدي ترتیب دبدن څخه یو اندازه اوبه ضایع کیږي.
- (د وینی پرن کیدلو څخه مخنیوی) په سږو کې Mast cell شتون لري چې لدي حجرو څخه هیپارین افرازیږي کوم چي د ویني دپرن کیدوڅخه مخنیوي کوی او نه پریږدي چه وینه درگونو په داخل کي پرن شي.
- (دهورمونونو مواد جوړول) اوس دا جوته شوي ده چي دسږو نسج دیو شمیر هورموني موادو لکه Serotonin, Acetylcholine او Prostaglandins جوړوي کوم چي په بدن کي غوره فزیولوژیکي دندي ترسره کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تنفسي سیستم غړي

د تنفسي سیستم غړي په دوو لویو برخوباندي ویشل شوي چي یو یي پورتني تنفسي۔ لاره (Upper Respiratory Tract)دي چه پدي برخه کي پوزه (Nose)حنجره (Larynx)او نورمرستندونه جوړښتونه شامل دي او بله برخه یي ښکتني تنفسي لاره (Lower Respiratory Tract)دي چه پدي برخه کي شزن (Trachea)،سنخي (Bronchi)او دسږي شاملي دي. چه‌دهرغړي‌دجوړښت‌اودندي‌څخه‌په‌لاندي‌ډول‌یادونه کوو:همدارنګه دیادوني وړده چه (Diaphragm)،سیني صندوقچه اود بطن جدارونه دتنفسي۔ حرکت مسولیت په غاړه لري

شکل ۱



شکل ۱

1) (Nose) پوزه:

د جوړښت له پلوه د دوو برخو لرونکي ده چي یو یي خارجي برخه ده چي دا برخه په ډیره اندازه دغضروفونو څخه جوړه شوي ده، ددي برخي پوله (Bridge)د Nasalهډوکي اود Frontalاو Maxillaryهډوکو دیوي برخي څخه جوړه شوي ده او بله برخه د پوزي دخالیګا (Nasal Cavity) څخه عبارت ده

(c) ketabton.com: The Digital Library

✓ دپوزي غټ جوړښتونه په لاندي ډول دي:

1. دپوزي سوري (Nostrils / Nares): دپوزي سوري چي دپوزي دخاليگا خارجي فوهه ده او پوزه دبهرسره وصلوي اوپه مقابل کي يي Choanae داخلي فوهه ده جي پوزي جوف دستوني سره وصلوي.

2. Vestibule : د پوزي دسوريو په خلف کي موقعيت لري او د Stratified Squamous Epithelium پواسطه پوښل شوي چه دا اپيتليوم د جلد د پوستکي د Stratified Squamous Epitheliumسره تماس لرونکي دي Hard Plate .چه هډوکين پليټ دي او دمخاطي غشا پواسطه پوښل شوي د پوزي دجوف څمکه جوړوي او همدا پليټ دي چه د خولي او پوزي جوفونو يي سره بيل کړي دي .Nasal Septumچه قدامي برخه يي دغضزوفو پواسطه او خلفي برخه يي د Vomer هډوکي او Ethmoid هډوکي د Perpendicular plate پواسطه جوړه شوي ده،

✓ دپوزي جوف پردوو برخو ويشي يو يي چپ او بل يي ښي برخه شکل ۲

3. Conchae : دا جوړښت د Vestibule شاته دپوزي په وحشي جدارکي شتون لري د ماهي د غوړ يا کلي)کونجی(پشان شکل لري او دري ډوله دي) .شکل ۲

a) Superior Conchae

b) Middle Conchae

c) Inferior Conchae

4. Meatus :دانل ته ورته جوړښت دی چه د Conchae شاته موقعيت لري په دري ډوله دي

a) Superior Meatus

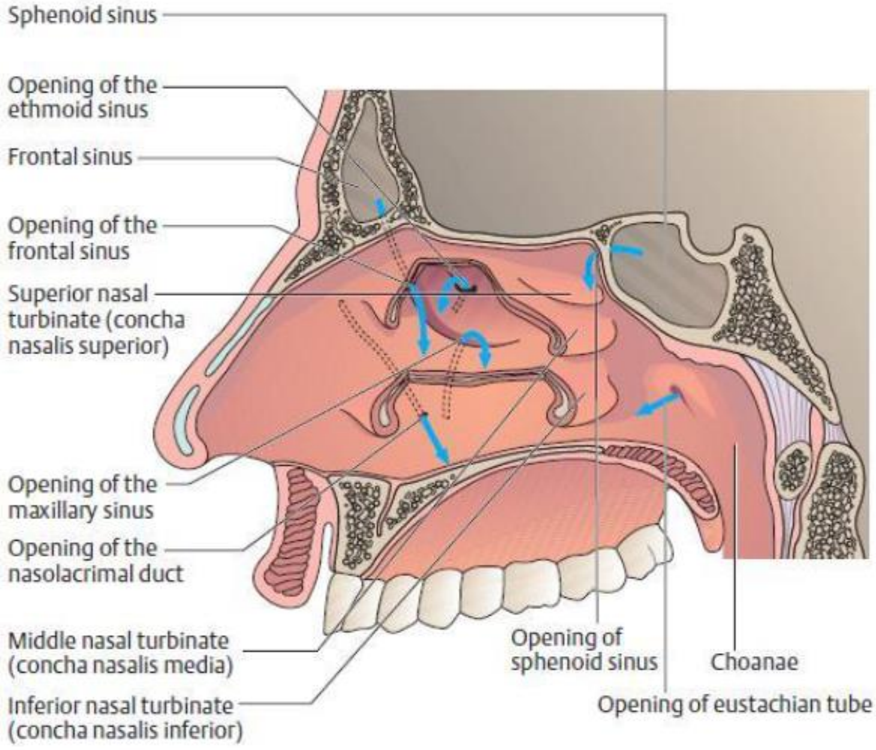
b) Middle Meatus

c) Inferior Meatus

چي لدي ډلی څخه Sup. Meatus او Mid. Meatus ته دمختلفو Paranasal sinusesفوهي راخلاصيږي خو Inf. Meatusته Nasolacrimal duct فوهه راخلاصيږي) .شکل ۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

شکل ۲



دپوزي فزيولوژي:

1) **هرکله چه دخولي خاليگا د غذا څخه ډک وي نوپدي وخت کي دهوا تيريدو يواځيني لاره پوزه ده.**

2) **دهوا تصفيه کول: لکه څنگه مو چه مخکي يادونه وکړه چي Vestibule دويښتانولرونکي دي نو دا ويښتان دهوا څخه غټـي ذري ايسـاروي دبـلي خـوا د Nasal Septum او Nasal Conchae پـه واسطه چې دی جوف کې کومې کږې وږي لاري جوړي شـوي دي دا ددي لامـل گرځـي چـه هـوا د Conchae او Septum په سطحه ولگيږي اودا چه دا دواړه سطحي د Columnar Epithelium کاذبه سلياوي او Goblet Cells لري اوددي حجروپواسطه مخاط افرازيږي، نوځـکـه دزيـات شـمير**

(c) ketabton.com: The Digital Library

غیراړینو توکو دنیولو او ددوي دوړاندي تگ څخه مخنیوي کوي چه دا تـوکی بیـا دیـو قشرـ پـه ډول دمخاط سره یوځاي بلعوم ته انتقالیږي او بیا به یا تۆ شي اویا به بلع شي.

3) دهوا گرمول او مرطوبول:

دپوزي دجوف دا دنده د Nasal Septum او Nasal Conchaeدهغه پراخه برخي پواسطه چه مساحت يي 160 cm2دي په لاندي ډول ترسره کیږي:

داوښکو هغه نم او رطوبت چه د Nasolacrimal Duct لاري دپوزي جوف ته راځي دهوا په مرطوبوالي کـي رول لري اوهغه گرمه وینه چه په مخاطي غشاد شعریه رگونو په منځ کي بهیږي دهـوا دگرمیـدو سـبب گرځـي، نوځکه دتنفسي سیستم پاتي برخي ته گرمه، مرطوبه او فلترشوي هوا داخلیږي.اوددي سیستم دیـادي برخـي د خرابیدو مخه نیسي.

دیادوني وړده چه دپوزي دجوف دا دري دندي چه دهوا گرمیدل، مرطوبول او فلترکولو څخه عبارت دي د Air Conditioning پنامه یادیږي.

4) دبوی حس (Olfaction): دا دنده دپوزي د Olfactory Epithelium پواسطه چه دپوزي دجو په پورتني برخه کي شتون لري تر سره کیږي.

5) د خبرو د Resonance تاکنه: خبري دوه د Resonance جوفونه لري چي یو يي Paranasal Sinuses او بل يي همدا دپوزي جوف دي، چـه دپـوزي د جـوف کړنـه دخبروپـه Resonance ټاکنه کي هغه وخت ښه جوتیږي چه د لاس اویا کوم بل شي پواسطه پوزه بنده کړو اوبیا خبري وکړو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2) بلعوم، حلق، ستوني (Pharynx):

بلعوم داسي یو غړي دی چه د تنفسي اوهضمي دواړو سیستمونوپه ډله کي راځي، دغه غړي پورته خواکي دپوزي او دخولي سره اړیکي لري، چه دپوزي څخه هوا او دخولي څخه هوا، مایعات او غذا ورداخلیږي او بیا ئې اړونده غړو ته یي چي په ښکتني برخه کي ورسره اړیکي لري انتقالوي، بلعوم په ښکتني برخه کي دتنفسي سیستم دحنجري اودهضمي سیستم دمري سره اړیکي لري.

✓ بلعوم دري برخي لري چي عبارت دي له:

1. دپزی برخه Nasopharynx
2. دخولی برخه Oropharynx
3. دحنجرى برخه Laryngopharynx

تشریح

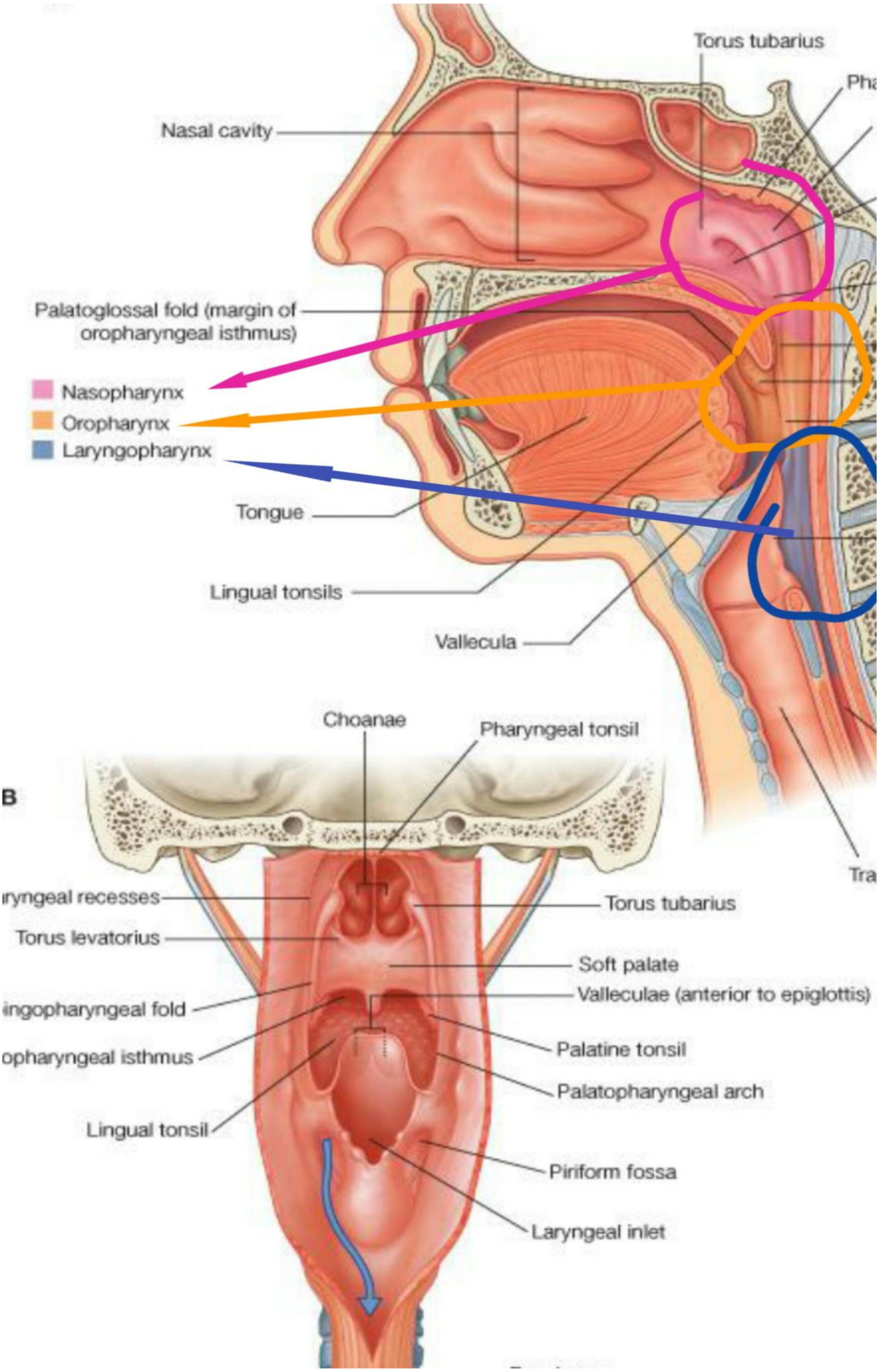
- دپزی برخه Nasopharynx: Nasopharynx دبلعوم پورتني برخه ده چي Choanae څخه تر Soft plate داپو نابشپړ او منظم نسج دي چي Nasopharynx او Oropharynx دواړه سره بیلوي. ددغه پلیټ په خلفی برخه کي انګورداني ته ورته یوه بارزه راوتلي جوړښت د Uvula پنامه شتون لري. ددي پلیټ دنده داده چي د بلع شوي مواد نه پریږدي چي Nasopharynx اودپوزي جوف ته داخل شي بیکاره او فاضله مواد د Nasopharynxڅخه تیریږي او ستوني ته راځي چي لدي وروسته بلع او یا داچه بهر ته خارجیږي Nasopharynx ته دمنځني غوږ څخه دوه Auditory تیوبونه راخلاصیږي کوم چي دمنځني غوږ او اتموسفیر ترمنځ فشار یو شان کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د Nasopharynx په خلفي سطحه کي يو تانسل د Pharyngeal Tonsil يا Adenoid په نامه شتون لري چي دا تانسل دانتان په مقابل کي د بدن څخه دفاع کوي.

دبلعوم Oropharynx برخه د Uvula څخه تر Epiglottis پوري غزيدلي دي چي دخولي جوف سره د Fauces پواسطه ارتباط لري نو ځکه هوا، مايعات او غذا ورڅخه تيريږي. داچي دابرخه د مخاط لرونکي Stratified Squamous Epithelium پواسطه پوښل شوي نوځکه ددي موادو د تيريدو په وخت کي نه درول کيږي. د يادوني وړده چي دوه عدده نور تانسلونه د Lingual او Palatine پنامه د Fauces سره نژدي شتون لري. دبلعوم Laryngopharynx برخه د Epiglottis دڅوکي څخه شروع او د ښکتني برخي په قدام کي د مري سره او په خلف کي دحنجري سره وصليږي چه بلعوم دا برخه هم د Oropharynx پشان د مخاط لرونکي Stratified Squamous پواسطه پوښل شوي ده. شکل ۳

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۳

(c) ketabton.com: The Digital Library

3) حنجره (Larynx)

حنجره دبلعوم اوشزن ترمنځ ځاي لري. دحنجرى غضروفى چوکاټ د دريو طـاق اودريـو جفتـو چـه شـپږدانى کيږي څخه جوړ شويدي چه ټول نهه غضروفى پوښ لرونکي دي. چه تر ټولـو لـوي غضـروف ئي د Thyroid څخه عبارت ده. په طاق ډول پروت دي اودا غضروف د Adam's Apple پنامه هم ياديږي.

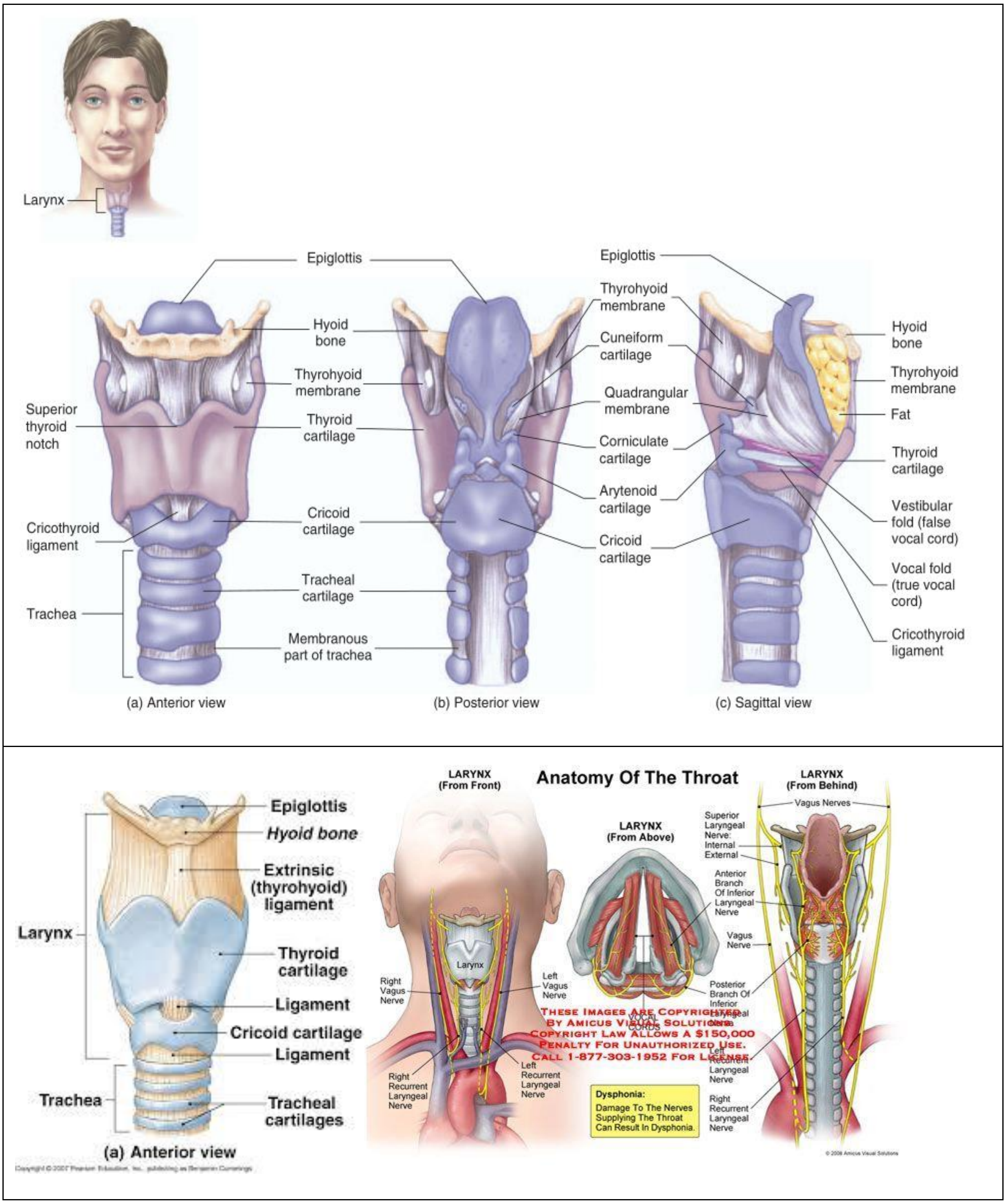
دوهم طاق غضروف د Cricoid Cartilage څخه عبارت دي کوم چي د حنجري قاعده جوړه وي او دحنجـرى پاتى ټول غضروفونه ددي غضروف له پاسه واقع دي.

دريم طاق غضروف Epiglottis Cartilage څخه عبارت دي. دا غضروف د Thyroidغضروف دپاسه واقع او دژبي خواته امتداد لري د جوړښت له پلوه دنورو غضروفونو سره تـوپير لـري پـدي معنـي چـي دا غضروف د Hyaline Cartilage پرځاي Elastic Cartilage لري.

او غضروف دنده داده چي دبلع دعمل په وخت کي حنجره بندوي اونه پريږدي چي مواد ورته داخل شي.

لومړى جفت غضروف چي د قاشوعې پشان شکل لري علوي او خلفـي برخـو کـي د Cricoid Cartilage سره وصل دي د Arthynoid Cartilage پنامه يـاديږي. اوهغـه غضـروف چـي پـه علـوي کـي د Arthynoid غضروف سره څوکو سره وصل دي او دښکر پشان شکل لري د Corniculate غضروف پنامـه يـاديږي او دريمـه جوړه غضروف Cuneiform غضـوف څخـه عبـارت دي چـي د Corniculate غضـروف پـه قـدام کـي پـه Mucous Membrane کي امتداد لري. شکل ۴

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۴

دوه جوړه رباطونه (Ligaments) د Arthynoid غضروف دقدامي برخي څخه نيولي تر خلفي برخي د Thyroid غضروف پوري غزيدلي دي، چي علوي رباط يي ديوي مخاطي غشا پواسطه چي د Vestibular Folds اويا False Vocal Cords پنامه ياديږي پوښل شوي دي، دا Vestibular Folds کلـه چـي دبلـع

(c) ketabton.com: The Digital Library

عمل صورت نیسي نو حنجره بندوي اونه پريږدي چي غذا او مايعات حنجرې ته داخل شي او همدارنګـه دسـږو څخه دهوا خارجيدل هم يوځه وخت دځنډسره مخامخوي. شکل ۵

اوسفلي رباط يي هم دمخاطي غشا پواسطه احاطه شوي دي چي دامخاطي غشاد Vocal Folds يا True Vocal Cords په نامه ياديږي. Vocal Folds او د دوی ترمنځ سوريک مجموعاً د Glottisپه نامه يـاديږي.

Vestibular Folds او Vocal Foldsداوړه د Stratified Squamous Epitheliumپواسـطه او دحنجرې نوري برخي د Pseudostratified Squamous Epitheliumپواسطه پوښل شوي دي.

⇦ دیادوني وړده چي هرکله Vocal Foldsپه التهاب اخته شي نو دغه حالت ته Laryngitisوايي.

❖ دحنجرې دندی او فزيولوژي

- ✓ د Thyroid او Cricoid غضروفونه دواړه دهوا دتيريدولو لپاره يو خلاصه لاره جوړوي.
- ✓ Epiglottis او Vestibular Foldsدواړه حنجرې ته دبلع شوو موادو له داخليدو څخه مخنيوی کوي.
- ✓ Vocal Folds د اوازدتوليد لمړني منبع ده.

- **ادا چي Vocal Folds په کوم مکانيزم سره اواز توليدوي په لاندې ډول تري يادونه کوو:**

➢ هغه هوا چي د Vocal Folds څخه تيريږي د Vocal Folds د اهتزاز سبب ګرځي او ددې اهتزاز په نتيجه کي اواز توليديږي. همدارنګه هغه هوا چي د Vocal Folds څخه تيريږي د اهتزاز امپليتود هم تعينوي نوکه چيرته زياته هوا تيره شي نو امپليتود به لوړ او اواز به هم لوړ وي او برعکس که چيرته داهتزاز امپليتود ووړکي وي نو اواز به هم ټيټ وي. د اواز زير او بم کيدل د اهتزاز دفريکونسي پوري اړه لري که چيرته داهتزاز فريکونسي لوړه وي نو Pitch داهتزاز دغږ اوفريکونسي لوړوالي به هم لوړ وي او اواز به زير نوعيت ولري، خوکه فريکونسي ټيټه وي نو Pitch به يي هم ټيټ وي او اواز به بم نوعيت ولري، همدارنګه د Vocal Folds داهتزاز کونکومساقو تغير هم د

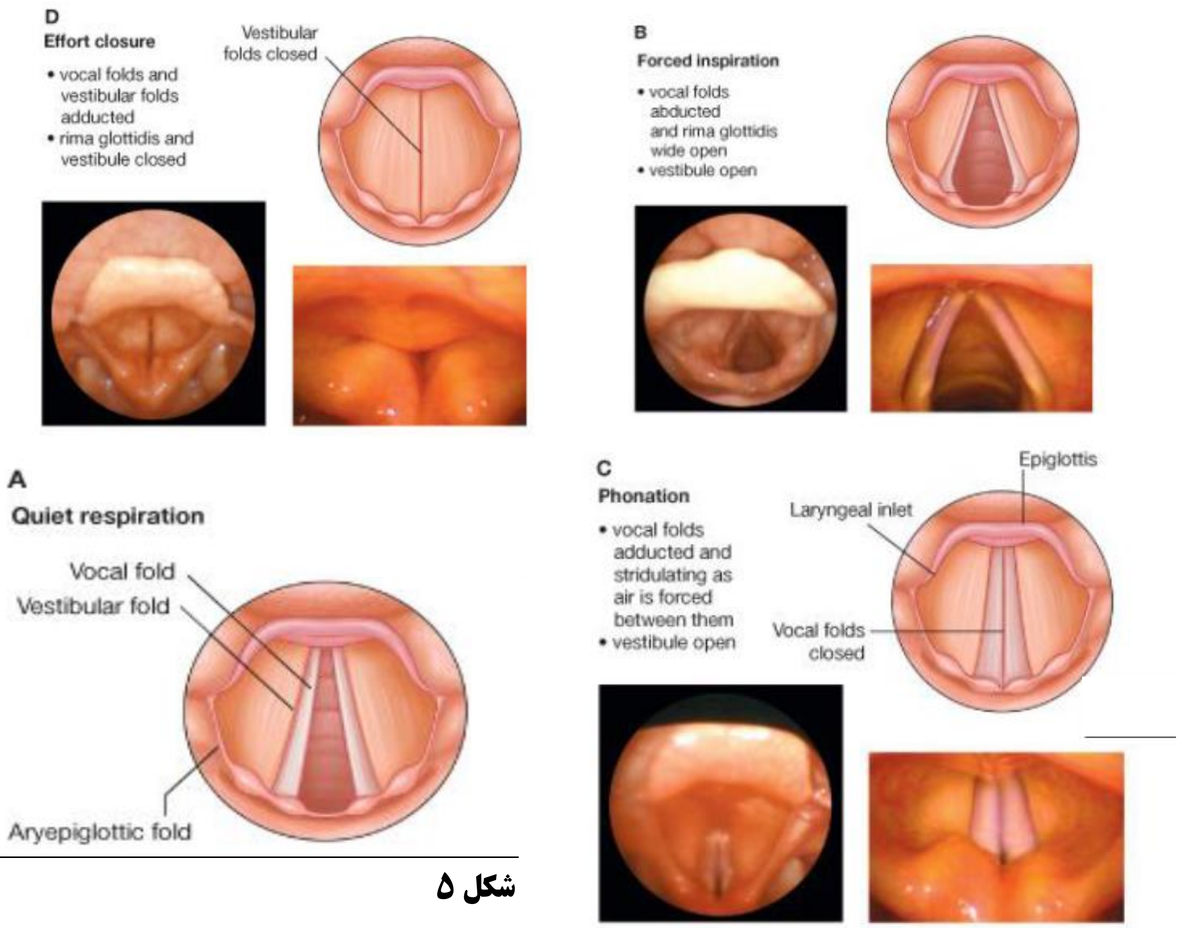
(c) ketabton.com: The Digital Library

اهتزاز په فریکونسي باندي اغیزه لري که چیرته د Vocal Folds قدامي برخه اهتزاز وکړي نو لوړ Pitch لرونکي اواز به تولید شي نو اوس چي د Vocal Folds هر څومره ښکته برخه په اهتزاز راځي نو په هماغه اندازه به اواز Pitch کم وي. داچي د نارینو Vocal Folds نسبت ښځوته اوږد دي نوځکه دکمي فریکونسي کم Pitch لرونکي اواز لري. هرکله چي اواز د Vocal Folds څخه راتیرشي نودا اواز بیا د ژبي، شونډو، غاښونو او نورو جوړښتونو پواسطه تغیرپکي راځي (Modified کیږي).

- همدارنګه غضروفونه د Vocal Folds دطول په تغیرسره په غیرمستقیم ډول د فریکونسي په ټاکني باندي اغیزه لري، کله چي یوازي دتنفس عمل صورت ونیسي نو Arthynoid غضروفونه وحشي خواته تدور کوي او Vocal Folds یوله بل څخه لیري کیږي او په نتیجه کي زیاته هوا ورڅخه تیریږي، خو که چیرته همدا غضروفونه انسي خواته تدور وکړي نو Vocal Folds یو بل سره نژدي کیږي او کمه هوا د Vocal Folds څخه تیریږي د غضروفونو قدامي اوخلفي حرکتونه هم د Vocal Foldsپه کشش او طول باندي اغیزه کوي. شکل ۵

- دیادوني وړده که چیرته یو شخص حنجره د سرطان (Carcinoma)له وجي لیري کړاي شي نوبیا اواز دمري د اهتزاز پواسطه تولیدلای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۵

(c) ketabton.com: The Digital Library

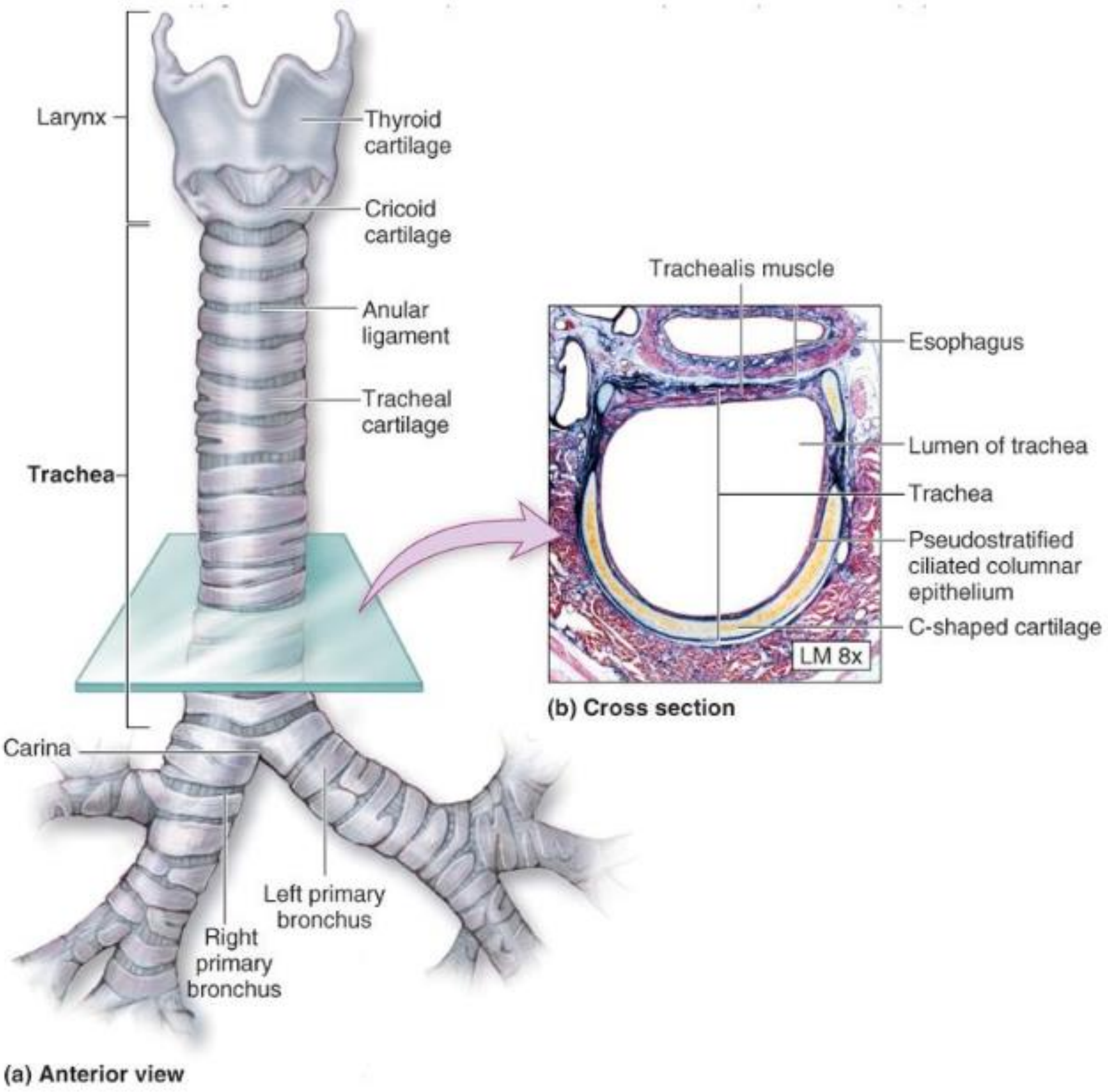
4) شزن، وچه غاړه، وچه مرۍ (Trachea)

شزن يو غشايي تيوب دي چي د Dense Regular Connective Tissue او دملسا عضلاتو څخه جوړشوي دي داجوړښت د 20-15عدده پوري دانګلسي د C توري ته ورته غضروفونوپواسطه تقويه کيږي. داغضروفونه دشزن قدامي او وحشي جدارونوکي موقعيت لري او دهوا د تيريدلو لپاره يي يو خلاصه لاره جوړه کړي ده، چه ددغه غضروفونو داخلي سطحه مخاطي غشا پواسطه پوښل شوي. د شزن خلفي جدار چي غضروف نلري بلکي Elastic Ligamentous Membrane او د Trachealis Muscles په نامه يو بنډل دملسا عضلاتو لري شکل ٦

ددي عضلاتو دتقلص په نتيجه کي دشزن قطر کميږي چي دټوخي په وخت کي دا عمل دهوا د ډيري چټکې تيريدني سبب ګرځي او د بلعوم څخه مخاط او ناغوښتي مواد ليري کوي.

دشزن داخلي قطر 12 mm او طول يي 10-12 cm پوري دي چي د حنجري څخه ترپنځمي صدري فقري پوري غزيدلي دي. شزن په سفلي برخه کي د دوو کوچنيو تيوبونو باندي چي Primary Bronchi نوميږي ويشل شوي دي. د شزن ترټولو ښکتني عضروف يوتيغه مانند جوړښت جوړوي چي د Carina په نامه ياديږي، چي دا جوړښت د Primary Bronchi فوهي يوله بل څخه بيلوي. دبلي خوا Carina د راډيولوژي له مخي هم خاص اهميت څخه برخمنه ساحه ده او همدارنګه دميخانيکي تنبي په مقابل کي ډير حساس جوړښت دی پدي معني چي هرکله بيګانه مواد دغه ساحي ته ورسيږي نو د ټوخي يو قوي عکسه توليديږي او تر هغه دوام کوي ترڅو دغه بيګانه مواد له Carina څخه ليري شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ٦

(c) ketabton.com: The Digital Library

5) Tracheobronchial Tree

لکه څنګه مو چي مخي ووایل چي شزن په سفلي برخه کي په دوو برخو ویشل کیږي چي هره برخه یي د Primary Bronchi په نامه یادیږي. دا Primary Bronchi بیا په خپل وار سره په مسلسل ډول په ځانګو ویشل کیږي تردي چي دا تیوبونه دومره واړه شي چي د مایکروسکوپ پرته یي لیدل شوني نه وي. دشزن څخه تر اخره پوري ټوله تنفسي لاره د Tracheobronchial Tree پنامه یادیږي.

او Tracheobronchial Tree د فزیولوژي له نظره په دوه برخو ویشل کیږي:

1) Conducting Zone هدایتي ساحه

2) Respiratory Zone تنفسي ساحه ده.

❖هدایتي ساحه (Conducting Zone):

هدایتي ساحه دشزن څخه شروع او تر Terminal Bronchioles پوري دوام لري چي پدي لړکي شزن 16 ځلي په ځانګو ویشل کیږي. دا هدایتي ساحه د هوا تیریدلوپاره لاره جوړه وي، داچي دا ساحه د اپیتیلل نسج پواسطه پوښل شوي ده نوځکه امکان ترحده پري ناغوښتي ذري لیري کوي اوبیا یي Tracheobronchial Treeڅخه بهر اوباسي.

✡ دیادوني وړده چي ځني ډیري وړي ذري چي قطریي له یو مایکرون څخه ګم وي د سږو ترجدار پوري ځان رسوي اوهلته له سنخي مایع (Pleural Fluid) سره نښلي او مخکي نشي تللای

✡ خو هغه ذري چي د µ 0.5 څخه هم کم قطر لري دسږوپه جوفونو کي له هوا سره ګډیږي چي بیرته د ساه ویستلو (Expiration) په وخت کي بهرته وځي.

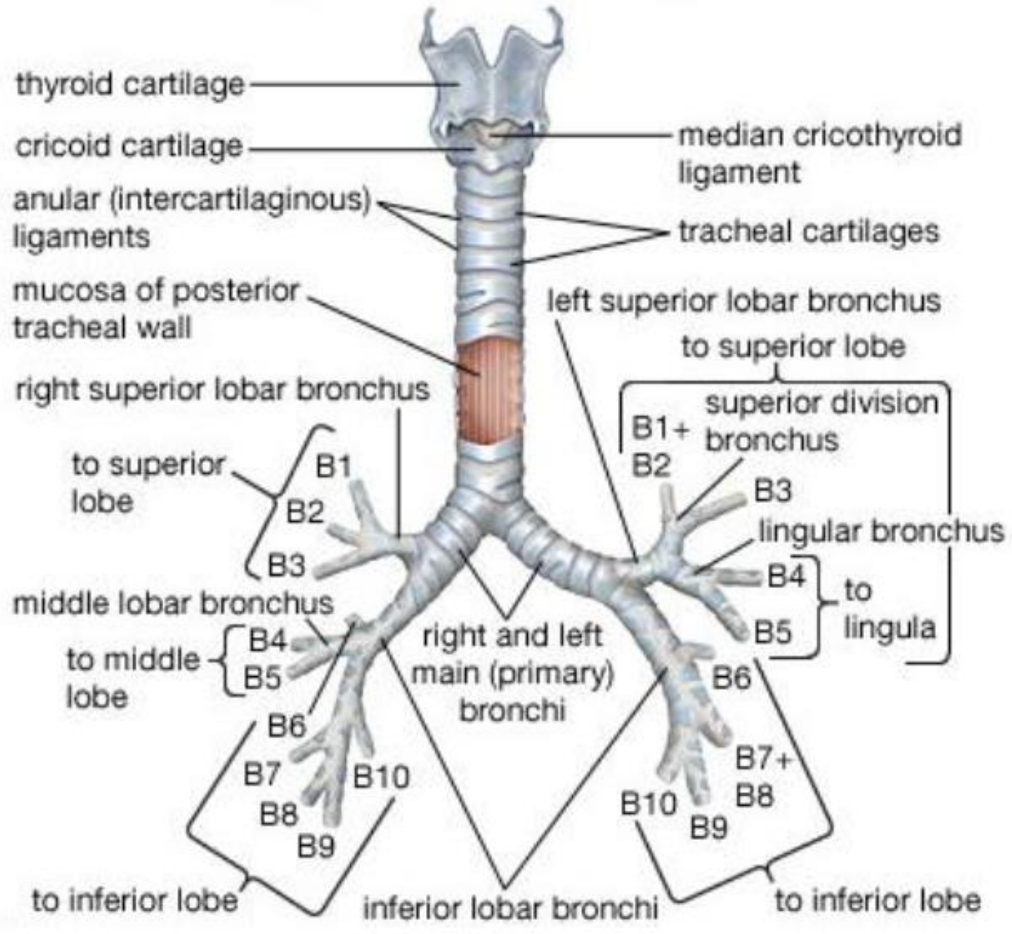
✡ داچي دسګرټو د ذروجسامت د µ 0.3 سره سمون خوري نو دتنفسي لاري په یوي برخه کي هم نه بندیږي او ځان سږو ته رسوي چي له بده مرغه په سږوکي د دریمي برخي نه زیات یي د Diffusion د عملیي په اساس ترسب کوي او پاتي دوه برخي یي بیا د ضفیري هوا (Expired Air) سره یوځای بیرته بهرته اوځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په سږو کي دا ترسب شوي ذري په زياته اندازه د Alveolar Macrophage پواسطه له منځـه ځـي او پـاتي برخه يي د سږود لمفاوي چينل پواسطه له ساحي څخه وړل کيږي او هغه څه چي ددي ټولو ميخانيکتونو څخه بيا هم پاتي شول نو هغه بياد Alveolar Septum په برخه کي د فبروزي نسج درامنځته کيدو سـبب گرځـي چي دا بيا په يودومداره تضعف باندي بدليږي.

✓ د Tracheobronchial Tree جوړښت او دندى:

شزن په ښي او چپ Primary Bronchi باندي کوم چي په سږو کي غزيدلي دي ويشل کيـږي، دښـي خـوا سږي Primary Bronchi لنډ او پراخه دي خو د چپ خواسږي Primary Bronchi بيا اوږده او نـري وي نو ځکه دچپ سږي په نسبت په ښي سږي کي زيات مرضونه تر سترگو کيږي. شکل ۷



(c) ketabton.com: The Digital Library

لکه څنګه چي په پورته شکل کي ګورو چي ښي خواکي Primary Bronchi په دريو او چپ سږي کي په دوو Secondary (Lobar) Bronchi باندي ويشل شوي دي، چي دا Lobar Bronchi بيا هريو يي په Tertiary (Segmental) Bronchi باندي ويشل کيږي چي په خانګو باندي د ويشـني دا لـړي همداسي دوام کـوي ترڅـو چـي قطـر يـي 1 mm څخـه هـم کـم شي چـي دا بيـا د Bronchioles پنامـه يـاديږي، Bronchioles بياهم په خانګو ويشل کيږي او Terminal Bronchioles رامنځته کوي.

هرڅومره چي دهوا د انتقال لاره کوچني کيږي په هماغه اندازه ددي لارو په جدارونوپه جوړښت کي هم تغير او بدلون رامنځته کيږي.

څومره چې د Bronchi قطر کميږي په هماغه اندازه دغضروفونو مقدار کم او دملسا عضلاتو مقـدار زيـاتيږي ان ترډي چي په Terminal Bronchioles په جدار کي غضروف هيڅ نه تر سترګو کيږي اوپه جدار کي يـي ملسا عضلاتو مقدار په زياته اندازه ترسترګو کيږي.

په Bronchi او Bronchioles کي دملسا عضلاتواسترخا اوتقلص په نتيجه کي د دويو په قطرکي تغير منځته راځي، دمثال په ډول د تمرين په وخت کي د زياتي هوا تيريدوتـه ضرورت وي نـودا عضـلات اسـترخا کـوي او دتنفسي ـ لاري قطـر لـوييږي، خـو دسـاه بنـدي پـه حمـل (Asthma attack) کـي بيـا د Terminal Bronchioles ملسا عضلات تقلص کوي چي دا ددغو Bronchioles د قطر دکميدو سبب ګرځي او په نتيجه کي دهوا په مقابل کي مقاومت زيات او دهوا مقدار بيخي کميږي او حتي د مرګ سبب هم ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

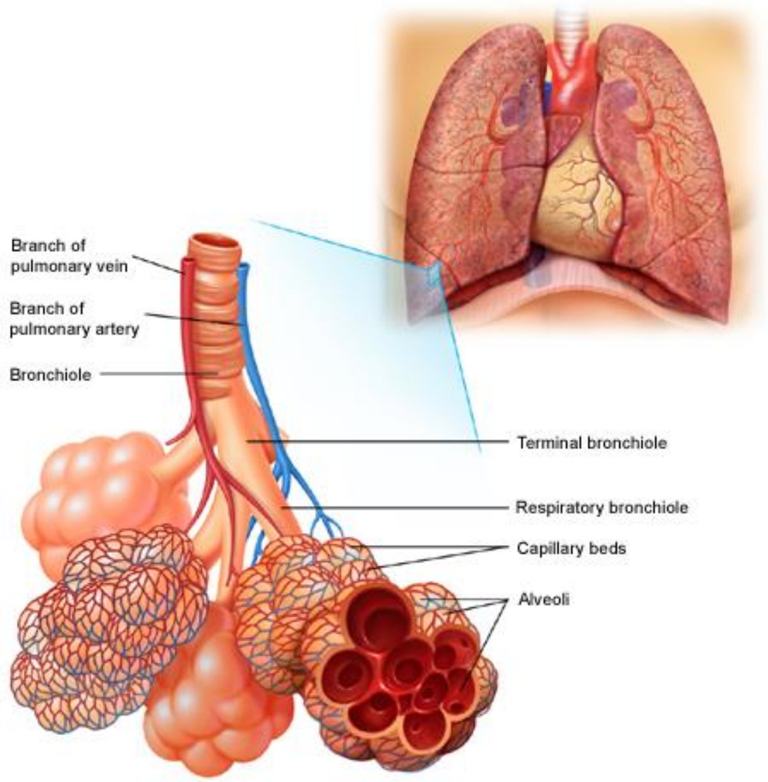
❖ تنفسي ساحه Respiratory Zone:

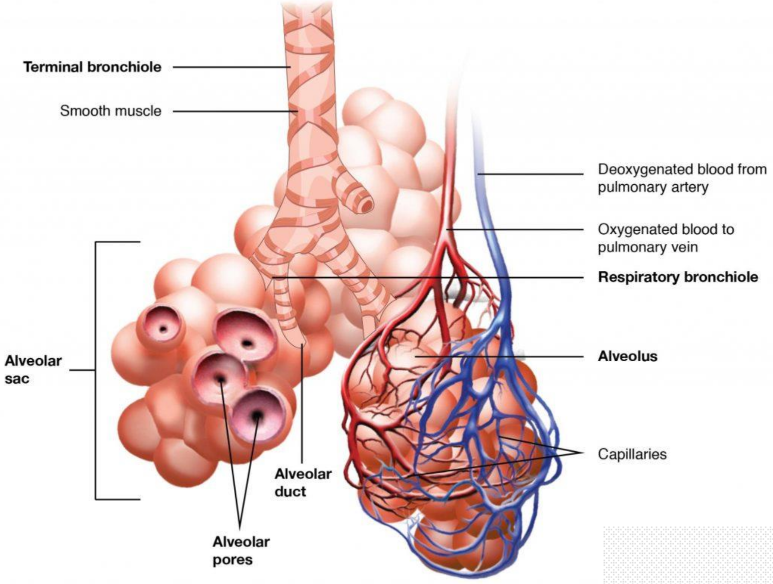
د Trachiobronchial Tree دوهمه ساحه دتنفسي ـ ساحي پنامه يادېږي کوم چي د Terminal Bronchioles څخه شروع او ترهوايي کڅوړو (Alveoli) پوري چي دهوا اوويني ترمنځ د غازونو تبادلي ځاي دي رسيږي، چي تر هوايي کڅوړو پوري په تنفسي ساحه کي په ځانګو ويشنه صورت نيسي، Terminal Bronchioles په ځانګو ويشل کيږي او Respiratory Bronchioles جوړوي کوم چي په کمه اندازه د غازونو دتبادلي وړتيا لري او دا ځکه چي لدي سره د وصلو هوايي کڅوړو تعداد کم دي، لدي وروسته Respiratory Bronchioles په سنخي مجرا (Alveolar Duct) باندي ويشل کيږي چي هره سنخي مجرا بيا د دوو يا دريو سنخي کڅوړو(Alveolar Sac) لرونکي ده چي بلاخره بيا هر Alveolar Sac د دوه يا زياتو هوايي کڅوړو (Alveoli) لرونکي دي.

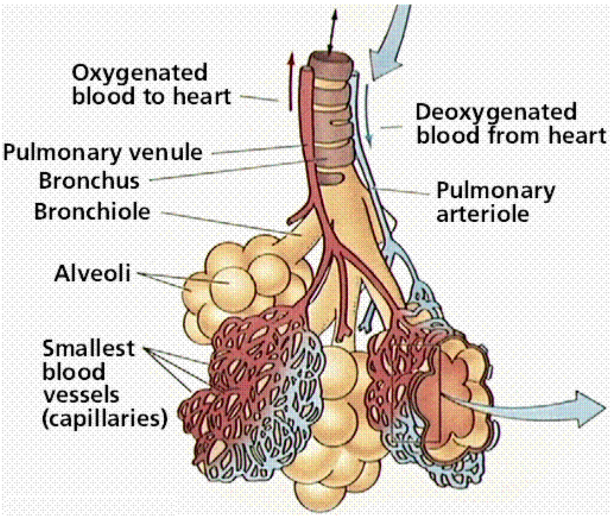
هره هوايي کڅوړه د داسي نسج پواسطه احاطه شوي چي الاستيکي الياف لري کوم چي د ساه اخستني او يا دساه ويستلو په وخت کي هوايي کڅوړي ته ددي وړتيا ورکوي چي پراخه اويا تنګه شي.سږي خپل ذات کي ډير الاستيکي خاصيت لري، هرکله چي دويو د هواخخه ډکي شي نو پراخيږي او دهواد ويستلو وروسته بيرته خپل اصلي شکل ته راګرځي که چيرته سږي دهوا څخه ډکي هم نه وي بيا هم دومره هوا لري چي دويو ته اسفنجي خاصيت وروبښي. Primary Bronchioles د ملسا عضلاتو دبنډلونو سره يو ځاي دکولاجن او الاستيک منضم نسجونو لرونکي هم دي. هغه اپيتليوم چي په Respiratory Bronchioles کي شتون لري د Simple Cuboidal Epithelium په شکل او هغه چي په هوايي مجراؤ (Alveolar Duct) او هوايي کڅوړو (Alveoli) کي شتون لري د Simple Squamous Epithelium په شکل سره دي.که څه په تنفسي ساحه کي سيليا نشته خو بيا هم ناخوښي مواد لکه څنګه مو چي مخکي واويل د Macrophages او لمفاوي چينلونو پواسطه د ساحي څخه ليري کيږي. شکل ۸

(c) ketabton.com: The Digital Library

شکل ۸







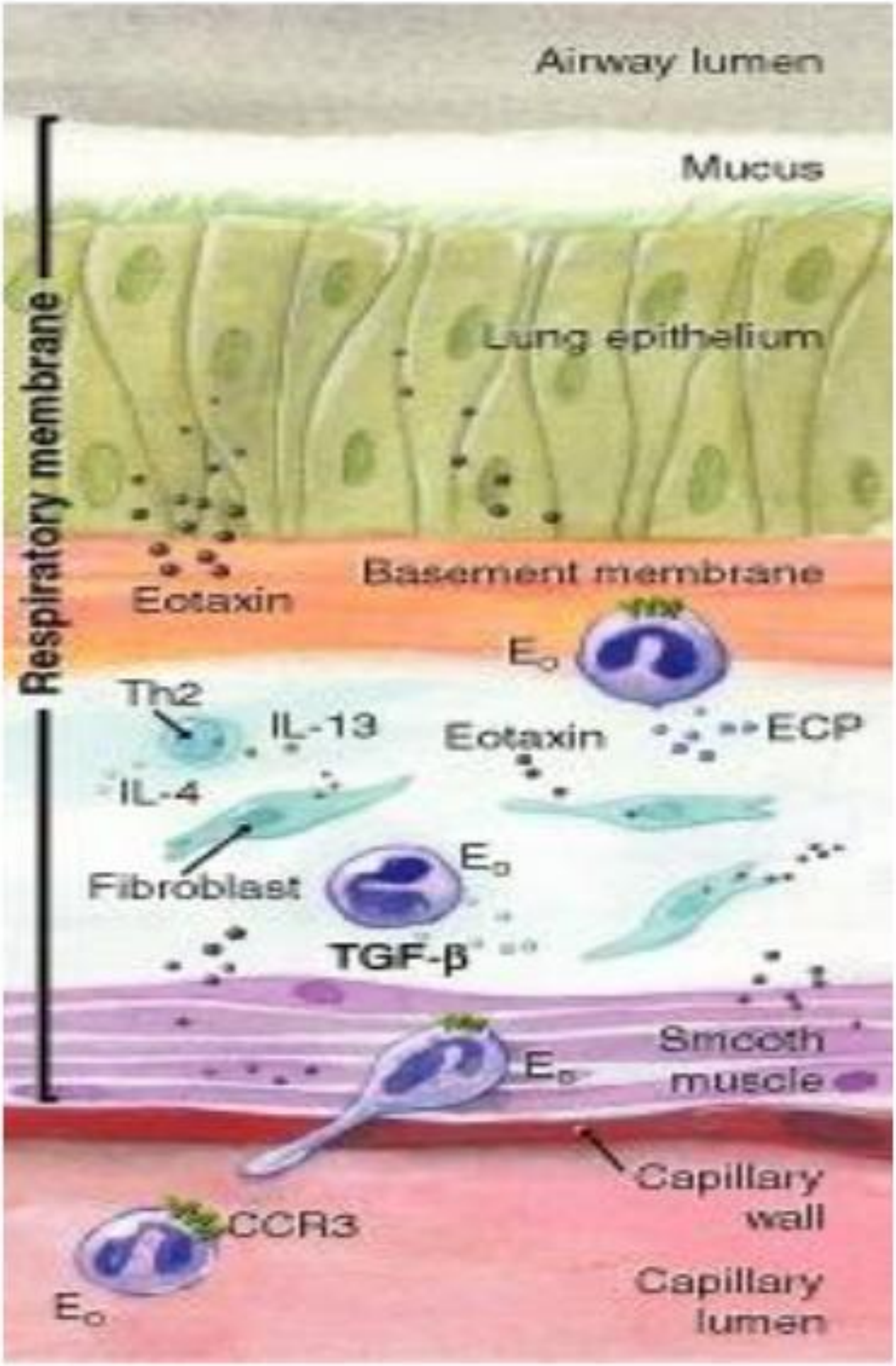
(c) ketabton.com: The Digital Library

په دواړو سږو کې تقریباً 300 میلونو پوري هوايي کڅوړي شتون لري چي په اوسط ډول یــي قطـر تــر 250µ پوري رسيږي. دهوايي کڅوړو جدارونه ډېر نري دي چي له دوه ډوله حجرو څخه شوي دي، یويې ر Type I Pneumocytes دي کوم چي د Squamous Epithelium حجرو په ډله کي راځي او دهـوايي کڅـوړو جدار تر 90% پوري دهمدي حجرو څخه جوړشويدي او بل ډول حجـري یــي د Type II Pneumocytes پنامه یادیږي کوم چي معکبي شکل لري او د Surfactant پنامه ماده افرازوي چي دا ماده د ساه اخستلو په وخت کي د هوايي کڅوړو پراخيدل اسانوي.

په هغه ځاي کي چي د هوا او ويني ترمنځ د غازونو تبادله صورت نيسي پدغه ځاي کي دسږو تنفسي غشا (Respiratory Membrane) هم شتون لري چې دا غشا دهوايي کڅوړو پواسطه جـوړه شـوي چـي ریـوي شعريه رګونه (Pulmonary Capillaries) يی رانغاړلي دي. دا غشا ډيره نري ده چي د غازونو تبادلي کـي مرسته کوي اولاندي جوړښتونو لرونکي ده. شکل ۹

- د مايعاتو هغه نري طبقه چي هوايي کڅوړي يي پوښلي دي.
- Alveoli Epithelium چي د Simple Squamous Epithelium څخه جوړ شوي دي.
- Alveolar Epithelium قاعدوي غشا.
- نري بين البيني خلا (Interstitial Space).
- Capillary Endothelium قاعدوي غشا.
- Capillary Endothelium چي د Simple Squamous Epithelium څخه جوړشوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۹

(c) ketabton.com: The Digital Library

سږي Lungs

سږي چي دتنفس اساسي عضوي دي چي د حجم له نظره په بدن کي تر ټولو نور غړو لوي غړي شميرل کيږي .

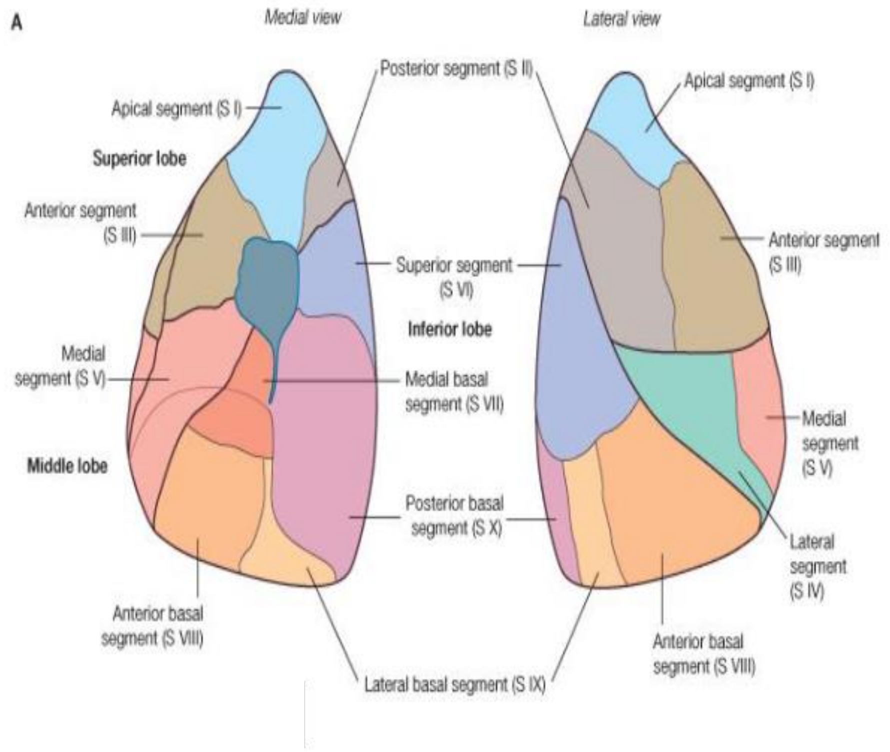
هره سږه مخروطي شکل لرونکي ده چي قاعده يي په حجاب عجز (Diaphragm) او څوکه يي د Clavicle هډوکي څخه تقريباً 2.5 cm پورته ده. چپه سږه چي 560 gr وزن لري دښي سږي په نسبت کوچني ده پداسي حال کي چي ښي سږه تر 620 gr پوري وزن لري.

Hilum دسږي انسي سطحه ده چي لدي سطحي څخه يوزيات شمير جوړښتونه لکه Primary Bronchi، دويني او لمفاوي رګونه او اعصاب سږو ته داخل او هم د سږو څخه خارجيږي. ټول جوړښتونه چي سږو ته د Hilum له لارې داخليږي مجموعاً دسږو دجذر (Lung's Root) پنامه ياديږي.

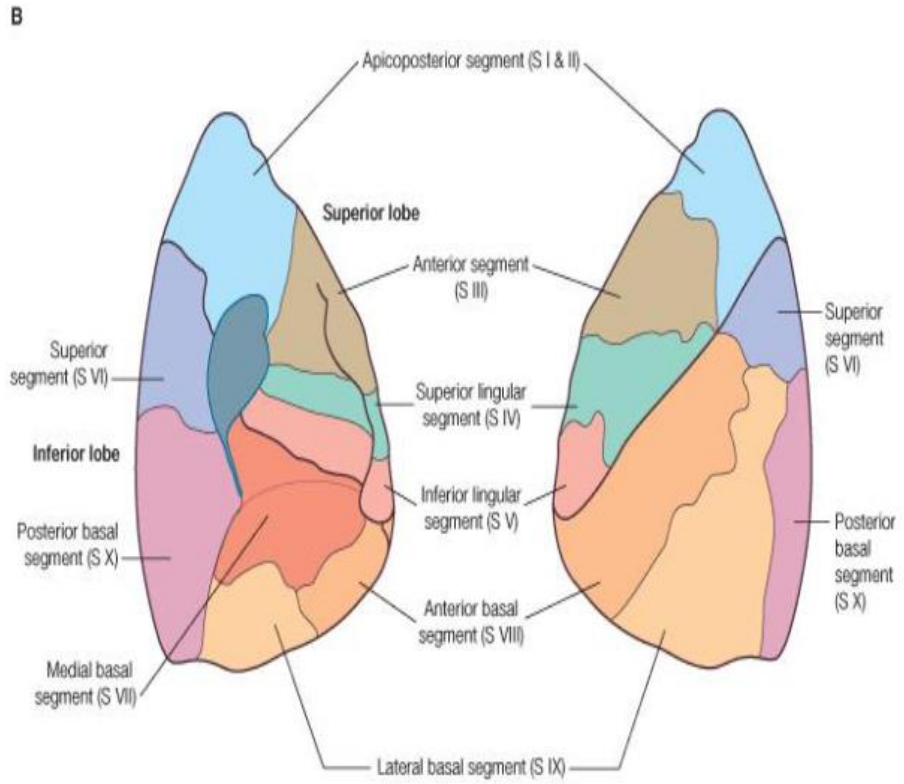
دښي خوا سږي د دريو او دچپ خوا سږي د دوو لوبونو(Lobes) باندي ويشل شوي چي دا لوبونه يو له بل څخه د سږي په سطحه د يو ژور او متبارز درز (Fissure) پواسطه بيل شوي دي شکل ۱۰ او هر Lobe د Lobar Bronchioles پواسطه تقويه کيږي، هر Lobe په خپل وار په Bronchopulmonary Segmentsباندي چي د Segmental Bronchioles لرونکي دي ويشل شوي دي، نو پدي حساب سره ښي سږي کي 10 عدده او په چپ سږي کي 9 عدده Bronchopulmonary Segments شتون لري، چي هر يو Bronchopulmonary Segment بيا د منضم نسج پواسطه په څو برخو ويشل شوي دي. که چيرته په انفرادي توګه کوم Bronchopulmonary Segment د جراحي عمل په نتيجه کي ليري کړاي شي نو په پاتي سږي به بيا هم سالمي وي دا ځکه چي هيڅ يو لوي رګ او Bronchi لدي منضم نسج څخه ندي تيري شوي.

Bronchopulmonary Segments بيا په خپل وار د هغه جدار پواسطه چي په بشپړ ډول د منضم نسج جوړښت نلري په Lobules باندي ويشل کيږي چي هر Lobules د Bronchioles پواسطه تقويه کيږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شكل ١٠



(c) ketabton.com: The Digital Library

صدري جدار او تنفسي عضلي

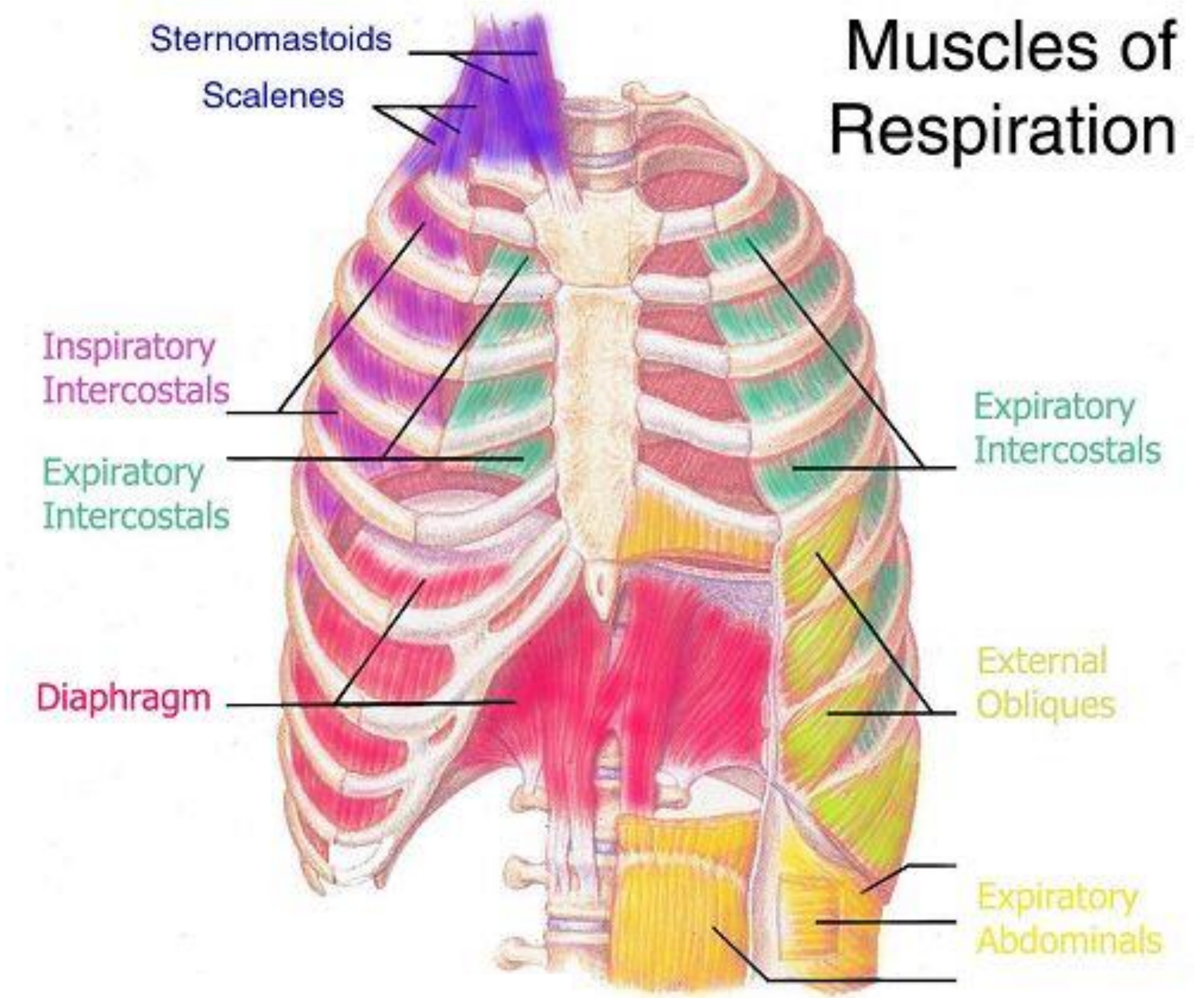
صدري جدار د صدري فقرو، پښتيو، Costal Cartilages، سټرنوم هډوکي او يو تعداد عضلو څخه تشکيل شوي دي او هغه جوف چي د صدري جدار او ديافراگم ترمنځ شتون لري. دصدري جوف (Pleural Cavity) پنامه ياديږي، چي دا جوف دبطن څخه د Diaphragm پواسطه بيل شوي دي Diaphragm. دنورو اسکليتي عضلو سره يو ځاي دتنفس سرته رسولو مسوليت په غاړه لري شکل ۱۱

هغه عضلي چي په ساه اخستلو (Inspiration) کي رول لري عبارت دي له Diaphragm, External Intercostal Muscles، Pectoralis Minor Muscles او Scalene Muscles څخه، چي لدي جملي څخه د ساه اخستلو په وخت کي ديافراگم د تقلص په وخت کې تقريباً 2/3 برخه پراخيږي او د Ext Intercostal، Pectoralis Minor او Scalene عضلو دتقلص په نتيجه کي پښتي اوچيږي او صدري جوف پراخوالي سبب گرځي.

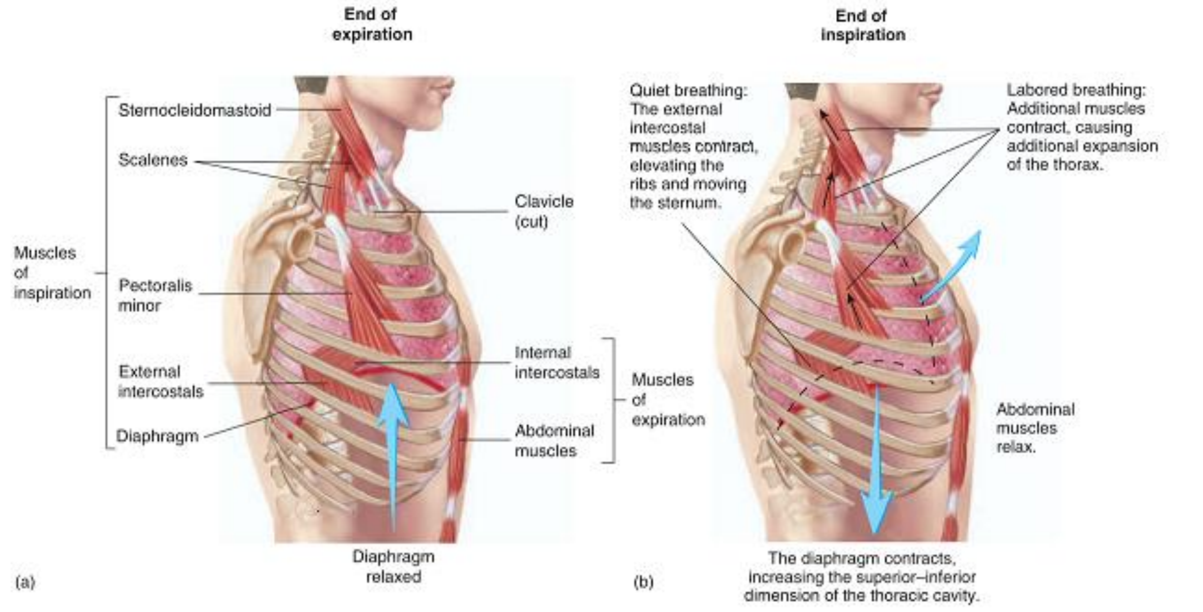
Diaphragm چي د گومبزي پشان شکل لري قاعده يي د Inner Circumference سره وصله ده او پورتني برخه يي د منضم نسج هموار شيټ لرونکي ده چي داشيټ د Central Tendon پنامه ياديږي، په نورمال اوعادي ساه اخستنه کي د Diaphragm په شکل کي ډير کم تغير تر سترگو کيږي پدې معني چي دبطني عضلو د استرخا په نتيجه کي دبطن غړي د Diaphragm څخه ليري ځي او دا ددي سبب گرځي چي Central Tendon ښکته شي، خو که چيرته د ساه اخستلو شدت ډير زيات شي نو بيا د Central Tendon ډير زيات ښکته کيدل د بطني غړو پواسطه نهي کيږي.

برعلاوه لدي چي ښکتني پښتيي د يو شمير نورو عضلاتو پواسطه هم پورته ځي د Diaphragm د مسلسل تقلص هم ددي سبب گرځي چي Diaphragm هموار شکل اختيار او ښکتني پښتيي او چتي کړي.نو هرکله چي پښتيي اوچتي شوي نو د Costal Cartilage پواسطه د پښتيو وحشي حرکت هم صورت نيسي او په نتيجه کي صدري جوف جنبي پراخوالي هم پيداکو. شکل ۱۱

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ۱۱



(c) ketabton.com: The Digital Library

پلورا Pleura

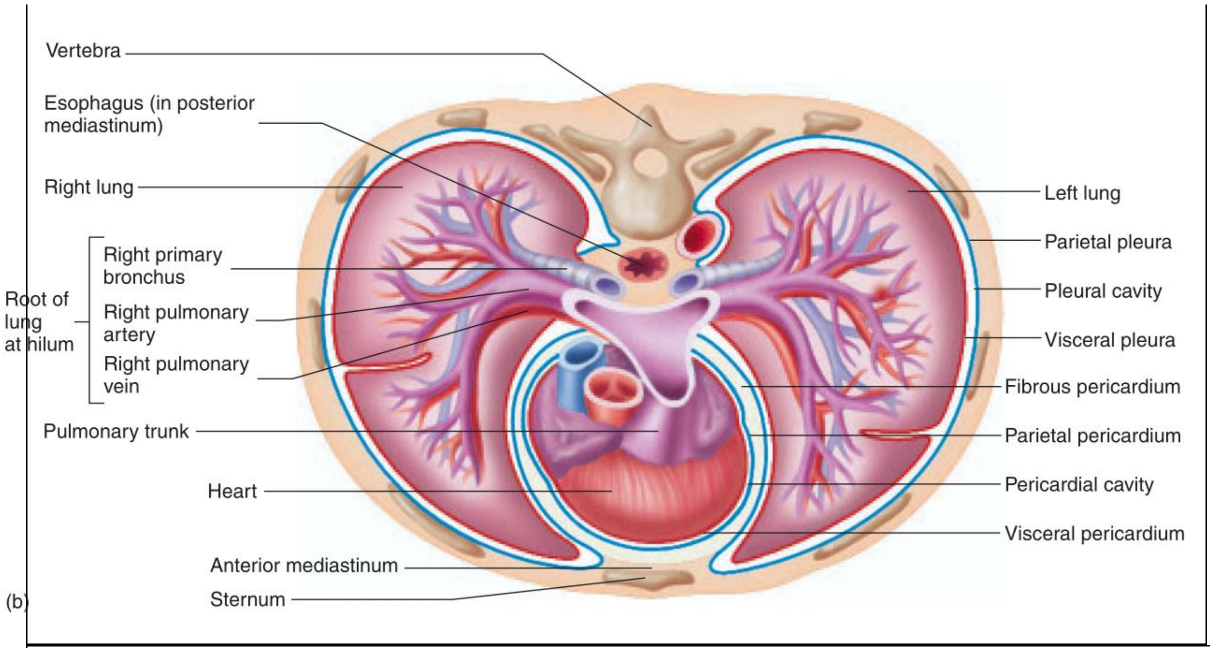
که څه هم سږي په صدري جوف کې قرار لري خو که لږ څه ښه زير شوو نو جوته به شي چې هرسږي بيا په يو بل جوف کې چې Pleural Serous Membranes څخه جوړ او د Pleural Cavity پنامه ياديږي ځاي پر ځاي شوي دي. شکل ۱۲

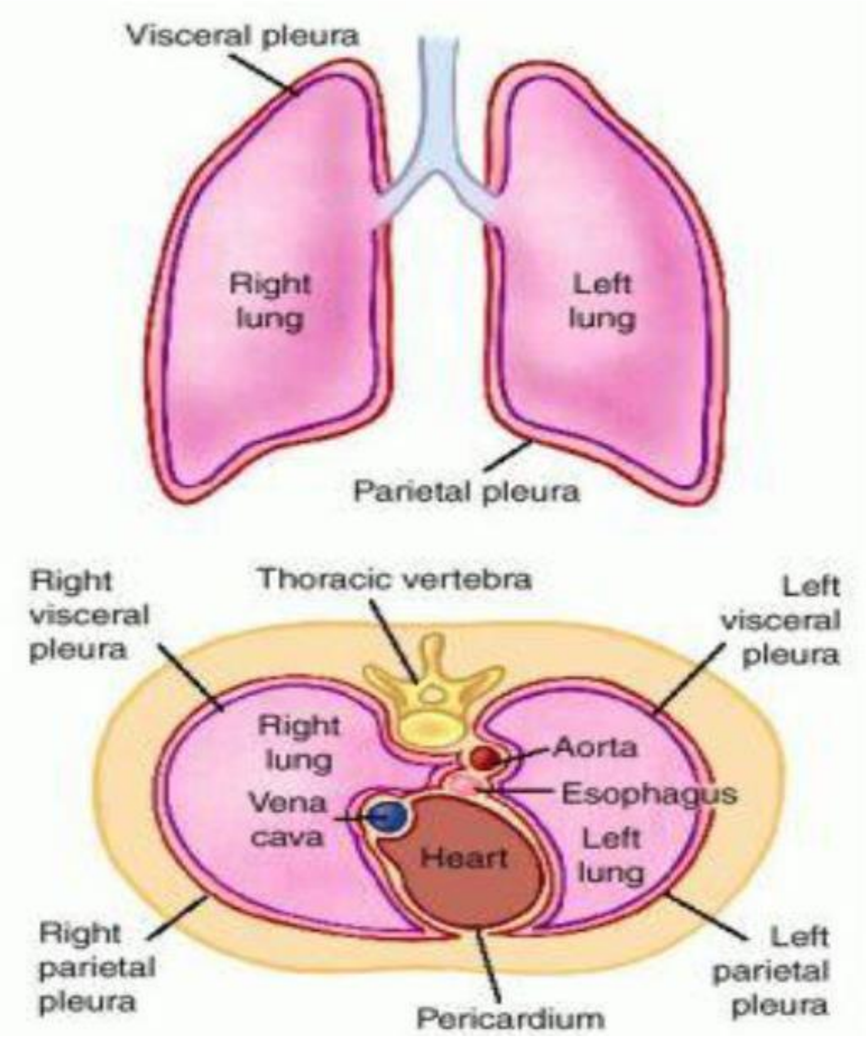
Mediastinum د Midline هغه ساحه ده چې د زړه، شزن، مري او نورو پيوسته جوړښتونو پواسطه جوړ شوې ده. اويا په بل عبارت هغه ساحه ده چې د سږو د انسي سطحو ترمنځ واقع ده، چې دغه Mediastinum پواسطه د هري سږي پلورال جوف يو له بل څخه بيل شوي دي. پلورال جوف د دوو غشاو پواسطه احاطه شوي دي چې يوه يې جداري پلورا (Parietal Pleura) پنامه او بل يې د حشوي پلورا (Visceral Pleura) پنامه ياديږي. جداري پلورا کوم چې د صدري جدار داخلي سطحه ، دحجاب عجز علوي برخه او Mediastinum احاطه کوي د Hilum په برخه کې د حشوي پلورا سره چې د سږو سطحه يې احاطه کړي ده اړيکه لري.

✡ دپلورا جوف د Pleural Fluid پنامه ديوي مايع پواسطه چې د حشوي پلورا څخه افرازيږي ډک شوي دي او دا مايع لاندي دري دندي ترسره کوي.

1. دا مايع د ښويه کونکي مادې (Lubricant) پشان عمل کوي يعني کله چې دسږو او صدري جوف شکل تغير کوي نو نه پريږدي چې جداري پلورا او حشوي پلورا يو له بل سره ومونښل شي.
2. دا مايع حشوي او جداري پلورا يو له بل سره ټينګې ساتي او نه پريږدي چې د صدري جوف او سږو د تغير شکل په وخت کې يو له بل څخه جدا شي.
3. ددي لپاره چې سږي بايد کولپس نشي نو 4 mmHg-فشار ته ضرورت دي خو له نيکه مرغه د پلورا داخلي فشار 7 mmHg-دي، چې دا ډير منفي فشار ددي باعث ګرځي چې نارمل سږي د پلورا خواته کش شوي شکل باندي پاتي شي .

(c) ketabton.com: The Digital Library





شکل ۱۲

(c) ketabton.com: The Digital Library

دسږو اروا Lung's Blood Supply

سږو ته دوه ډوله وینه ورځي یوهغه وینه ده چې Deoxygenated Blood یې بولی چې د ښي بطین څخه په Pulmonary Artery کي ورځي او په سږو کي په Oxygenated Blood باندي بدلیږي او بیرته د Pulmonary Vein له لاري چپ ازین ته راګرځي، چي دا ډول د ویني جریان د سږو دنده بلل کیږي او بل هغه ډول وینه سږو ته ورځي چي ددي دندي د سر ته رسولو لپاره یي استعمالوي چي دا بیا Oxygenated وینه ده او په سږو کي په Deoxygenated ویني باندي بدلیږي، دا وینه د Bronchial Vein او Azygos Veinله لاري بیرته زړه ته رادرمي.

❖ دریوي رګونو خصوصیات:

a) ریوي شریان د Systemic Aorta په نسبت نري جدار لري.

b) ریوي رګونه ډیر الاستیکي خاصیت لري.

c) په ریوي رګونو کي ملسا عضلاتو کم انکشاف کړي دي.

d) په Arterioles کي ملسا عضلي الیاف کم ترسترګو کیږي.

e) ریوي شعریه رګونه (Pulmonary Capillaries) د Systemic Capillaries په نسبت لوي دي.

❖ دریوي ویني جریان کنترول:

سږو ته د ویني جریان کنترول د لاندي فکتورونو پوري اړه لري:

a) قلبي دهانه (Cardiac Output:)

b) وعایوي مقاومت (Vascular Resistance:)

c) عصبي فکتورونه :Nervous Factors)

d) کیمیاوي فکتورونه :Chemical Factors)

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمفاوي تقويه Lymphatic Supply

سږو ته دوه ډوله لمفاوي رګونه تللي دي چي يو يي سطحي لمفاوي رګونه (Superficial Lymphatic Vessels)دي کوم تر حشوي پلورا پوري رسيږي او دسږو سطحي نسج او حشوي پلورا څخه لمفاوي مايع راوړي، او بل ډول يي رانتقالوي، چي دا دواړه ډوله لمفاوي رګونه د Hilum له لاري د سږو څخه خارجيږي. Phagocytic حجري د کاربن ذري او نور ناغوښتي مواد د تنفس شوي هوا څخه راټولوي او لمفاوي رګونو ته يي انتقالوي .خو له بده مرغه همدا لمفاوي رګونه دي چي له سږو څخه سرطاني حجري د بدن نورو برخو ته انتقالوي. په زړو خلکو کې خصوصاً هغه کسانو کې چي سګريټ څکوي او يا په ګرد او غبار کي ژوند تير کړاي، وي نو د کاربن د ذراتو د تجمع په اثر يي د سږو رنګ د خاکستري څخه تر تور رنګ پوري تغير کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ماخذونه

1. Anatomy of Urogenital & Respiratory Systems Dr. M Nasir Nasraty
2. Physiology of Respiratory System Dr. Ihsanullah Ihsan
3. General Anatomy Pashto& English Spinghar Medical Faculty
4. Physiology of Respiratory System Dr. Hamid
5. The Respiratory System & Heart Rheumatic Diseases Dr. sypullah Hade

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library