د افغانستان اسلامـــــــــــــــــــي جمهوریت

دعامـــــــــــــــــی روغتیا وزارت

ننګرهار د عامـــــــــــــی روغتیا ریاست

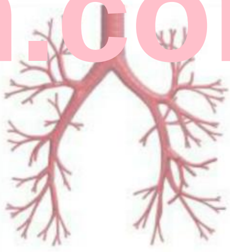
امام غزالي دطبــــــي علومو انستیتیوت

څانګه: عالي نرسنګ

موضوع:↓

دتنفسي سیستم اناتومي او فزیولوژي

Ketabton.com



ترتیب کوونکی: شـــــــــهاب (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 سيسستم 6
۵ – دتنفسي سيتم دندی... ٧
٦ – د تنفسي سيستم غړي.. ٩
٧ –(Nose)پوزه.. ٩
٨- دپوزی غټ جوړښتونه... ١٠
٩ – دپوزي فزيولوژي.. ١١
١٠- بلعوم، حلق، ستوني.. ١٣
11ـ حنجره.. ١٦
١٢ـ دحنجرى دندى اوفزيولوژي.. ١٨
١٣ـ شزن، وچه غاړه، وچه مرى.. ٢١
١۴ـ Tracheobronchial Tree.. ٢٣
١۵ـ هدايتي 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 تقويه 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 غیرګ 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 نرسنگ دعلم محصیل یم،دعلم نړی تل عالي نرسنگ ته خاص ارزښت ورکړی اودپوهې دنوروڅانگوسره یی برابر گڼلی .

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 ځان څخه لری کړي، چې اکسیجن دتنفس پواسطه اخیستل کیږي او وینی ته ورکول کیږي او بیا دزړه او رگونو سیستم له لاري دسږو څخه حجرو ته لیږدول کیږي .

بل هر شخص باید ځانته هدف وټاکي : الله (ج) انسان داسي مخلوق خلق کړي دي چي بي له هدف څخه خپل ژوند په سمه توگه پرمخ نشي بیولاي. څرگنده 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 څنگه 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 داسی یوعمل ده چې ددی غمل کړنه او فریکونسي د ژوند په بهیر کې دبل هیڅ عمل سره پرتله کیدای نه شي، که څه هم مونږ دتنفس په کولو اونه کولو کې واکمن یو خو په دی به لاس بری نه شو چې تر ډیره خپل تنفس بند کړو.

له بلی خوا څخه تنفس دژوند ځانګړنه ده او د plus سره یوځاي دیو شخص دمرګ او ژوند په معلوملو کې ټاکونکې رول لري .

د سا اخیستل یوه ضروري پروسه ده څکه چې دبدن خجری د دی لیواله دي چې اکسیجن واخلي او کاربن ډاي اکساید له ځان 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 . نو څکه ویلای شو چې حجرو ته داکسجن رسول او دکاربن ډاي بهر ته ویستل دتنفس، زړه او رګونو دواړو سیستمونو یو ګډه دنده ده.

تنفسي سیستم خپله دنده په لاندي څلورو پړاوونو کې ترسره کوي

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

2) External Respiration دغازونو تبادله دسږو او ویني ترمنځ.

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

4) دحجرو او وینې ترمنځ د اکسیجن او کاربن ډاي 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

✓ (دوینی .Ph کنټرو) Regulation of Blood Ph. دا عمل دسږو پواسطه په وینه کي د کاربن دای اکساید داندازی د تغیر پواسطه ترسره کیږي، داچي کاربن دای اکساید دنسجونودمختلفو استقلابي تعاملاتو په پایله کي منځته راځي او بیا ویني ته دداخلیدو 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 پـه سـږوکي دغـه تعامـل معکوس کیږي او دهایدروجن ایون سویه کمیږي اوپه پایله کي د ویني pHلوړیږي.

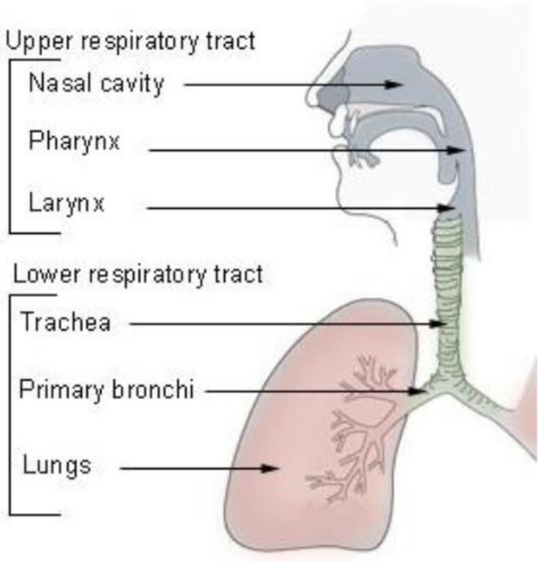
- (داواز تولید) Vocalization دغه دنده دتنفسي سیستم دشزن (Trachea) پواسطه ترسره کیږي
- (دبوی کول Olfaction دا دنده د پوزي تشيـ (Nasal Cavity)څخـه دهـوا دمغلقـو مـالیکولونو دتیریدو په وخت کي ترسره کیږي.
- (ژغورنه او دفاع) Defense دتنفسي سیستم پواسطه نه یوازي اکسیجن ترقلبي وعایوي سیستم پوري لیږدول کي بلکي ددي لاري په اوږدوکي دهوا څخه بیګانه تـوکی هـم لـیري کیـږي او بـدن دانتـان دمداخلي څځه دامکان ترحـده پـوري ژغـوري، همدارنګـه پـه سـږو او سـنخونو (Bronchi)کـي د Leukocytes, Mast cells, Macrophage, Natural Killer Cells شـتون ددي سیسـتم ددفاعي دندي ښکارندوي دي.
- (دبـدن دحـرارت کنـترول) Regulation Of Body Temperature دبـدن څخـه دسـاه ویستلو(Expiration)په وخت کي داوبو دمالیکولونو سره یو ځاي حرارت هم ضایع کیـږي.نـو پـدي 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 سـاه ویسـتلو په وخت کي یواندازه اوبه تبخیر کیږي اوپدي ترتیب دبدن څځه یو اندازه اوبه ضایع کیږي.
- (د وینی پړن کیدلو څخه مخنیوی) په سږو کې Mast cell شتون لري چې لدي حجرو څخه هیپارین افرازیږي کوم چي د ویني دپړن کیدوڅخه مخنیوي کوی او نه پریږدي چه وینه درګونو په داخل کـي پړن شي.
- (دهورمونونو مواد جوړول) اوس دا جوته شوي ده چي دسږو نسـج دیـو شـمیر هورمـوني مـوادو لکـه Serotonin, Acetylcholineاو Prostaglandins جـوړوي کـوم چـي پـه بـدن کـي غـوره فزیولوژیکي دندي ترسره کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تنفسي سيستم غړي

د تنفسي سيستم غړي په دوو لويو برخوباندي ويشل شوي چي يو يي پورتني تنفسي۔ لاره (Upper Respiratory Tract)دي چه پدي برخه کي پوزه (Nose)حنجره (Larynx)او نورمرستندونه جوړښتونه شامل دي او بله برخه يي ښکتني تنفسي لاره (Lower Respiratory Tract)دي چه پدي برخه کي شزن (Trachea)،سنخي (Bronchi)او دسږي شامل دي. چه‌دهرغړي‌دجوړښت‌اودندي‌څخه‌په‌لاندي‌ډول‌يادونه کوو:همدارنګه دیادوني وړده چه (Diaphragm)،سيني صندوقچه اود بطن جدارونه دتنفسي۔ حرکت مسوليت په غاړه لري

شکل ۱



شکل ۱

1) (Nose) پوزه:

د جوړښت له پلوه د دوو برخو لرونکي ده چي يو يي خارجي برخه ده چي دا برخه په ډيره اندازه دغضروفونو څخه جوړه شوي ده، ددي برخي پوله (Bridge) دNasal هډوکي اود Frontalاو Maxillaryهډوکو ديوي برخي څخه جوړه شوي ده او بله برخه د پوزي دخاليګا (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 دغضروفو 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 غوږ يا کلي)کونجی(پشان شکل لري او دري ډوله دي) .شکل ۲

a) Superior Conchae

b) Middle Conchae

c) Inferior Conchae

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

a) Superior Meatus

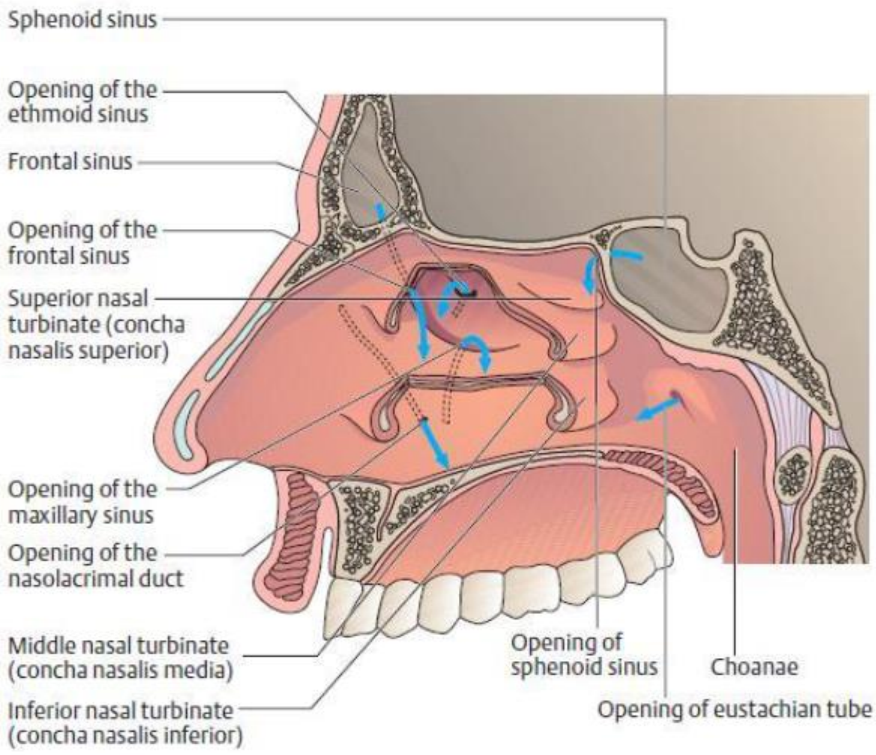
b) Middle Meatus

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 څنګه مو چه مخکي يادونه وکړه چي Vestibule دويښتانولرونکي دي نو دا ويښتان دهوا څخه غټي ذري ايساروي دبلي خوا د Nasal Septum او Nasal Conchae په واسطه چې دی جوف کې کومې کږې وږې لاري جوړي شوي دي دا ددي لامل ګرځي چه هوا د Conchae او Septum په سطحه ولګيږي اودا چه دا دواړه سطحي د Columnar Epithelium کاذبه سلياوي او Goblet Cells لري اوددي حجروپواسطه مخاط افرازيږي، نوځکه دزيات شمير

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

3) دهوا ګرمول او مرطوبول:

دپوزي دجوف دا دنده د Nasal Septum او Nasal Conchaeدهغه پراخه برخي پواسطه چه مساحت یي 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 ګرمه وینه چه په مخاطي غشاد شعریه رګونو په منځ کي بهیږي دهـوا دګرمیـدو سـبب ګرځـي، نوځکه دتنفسي سیستم پاتي برخي ته ګرمه، مرطوبه او فلترشوي هوا داخلیږي.اوددي سیستم دیـادي برخـي د خرابیدو مخه نیسي.

دیادوني وړده چه دپوزي دجوف دا دري دندي چه دهوا ګرمیدل، 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 ټاکنه: خبري دوه د Resonanceجوفونه لري چي یو یي Paranasal Sinuses او بل یي 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 يو غړي دي چه د تنفسي اوهضمي دواړو سيستمونوپه ډله کي راځي، دغـه غـړي پورتـه خـواکي دپوزي او دخولي سره اړيکي لري، چه دپوزي څخه هوا او دخولي څخه هوا، مايعات او غذا ورداخليږي او بيـا ئي اړونده غړو ته يي چي په ښکتني برخه کي ورسره اړيکي لري انتقالوي، بلعوم په ښکتني برخه کي دتنفسي سيستم دحنجري اودهضمي سيستم دمري سره اړيکي لري.

✓ بلعوم دري برخي لري چي عبارت دي له:

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

تشريح

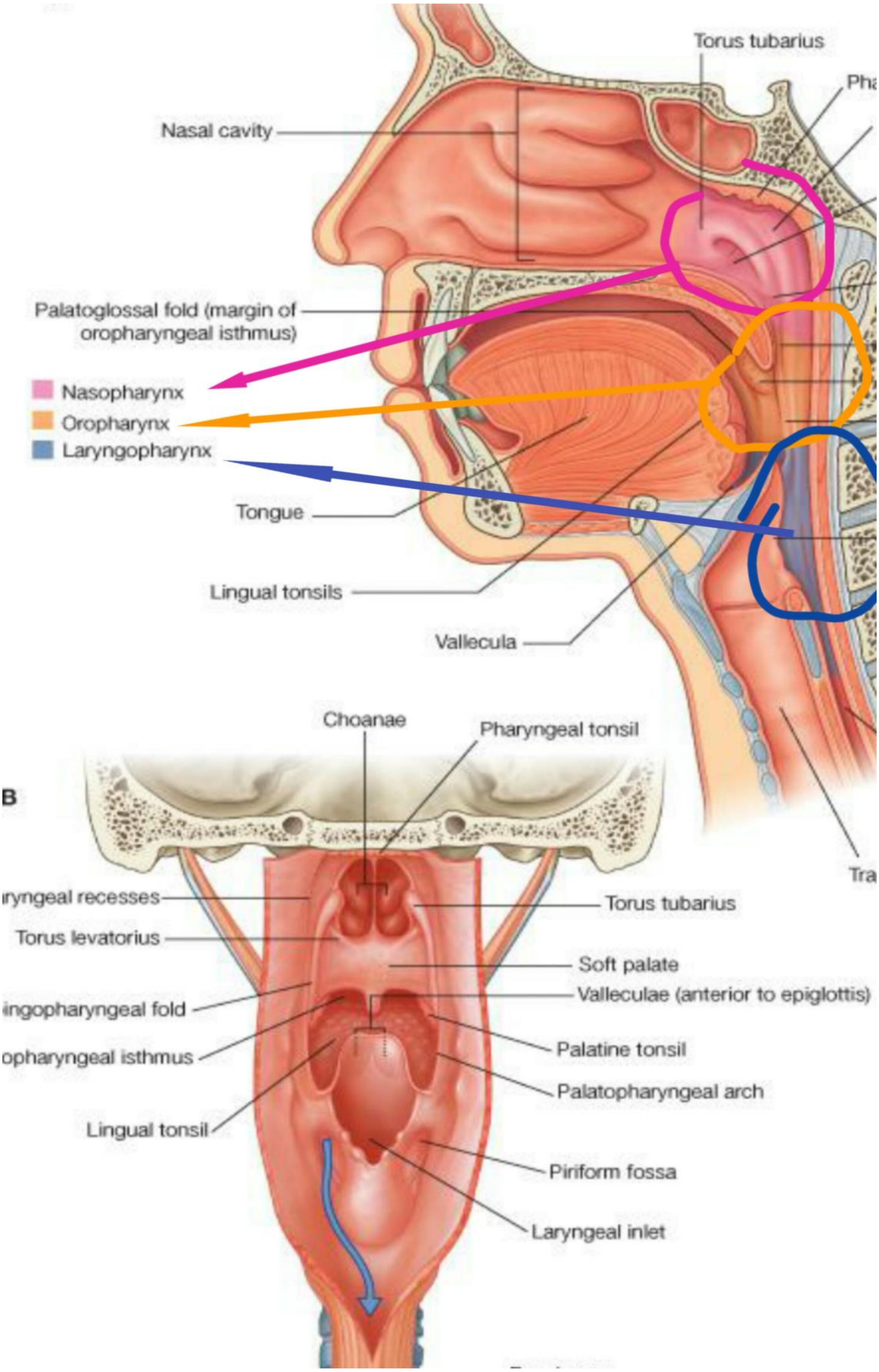
- دپزی برخه Nasopharynx: Nasopharynx دبلعوم پورتني برخه ده چي Choanae څخه تر Soft plate دايو نابشپړ او منظم نسج دي چي Nasopharynx او Oropharynx دواړه سره بيلوي. ددغه پليټ په خلفی برخه کي انګورداني ته ورته يوه بارزه راوتلي جوړښت د Uvula پنامه شتون لري. ددي پليټ دنده داده چي د بلع شوي مواد نه پريږدي چي Nasopharynx اودپوزي جوف ته داخل شي بيکاره او فاضله مواد د Nasopharynxڅخه تيريږي او ستوني ته راځي چي لدي وروسته بلع او يا داچه بهر ته خارجيږي Nasopharynx ته دمنځني غوږ څخه دوه Auditory تيوبونه راخلاصيږي کوم چي دمنځني غوږ او اتموسفير ترمنځ فشار يو 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.

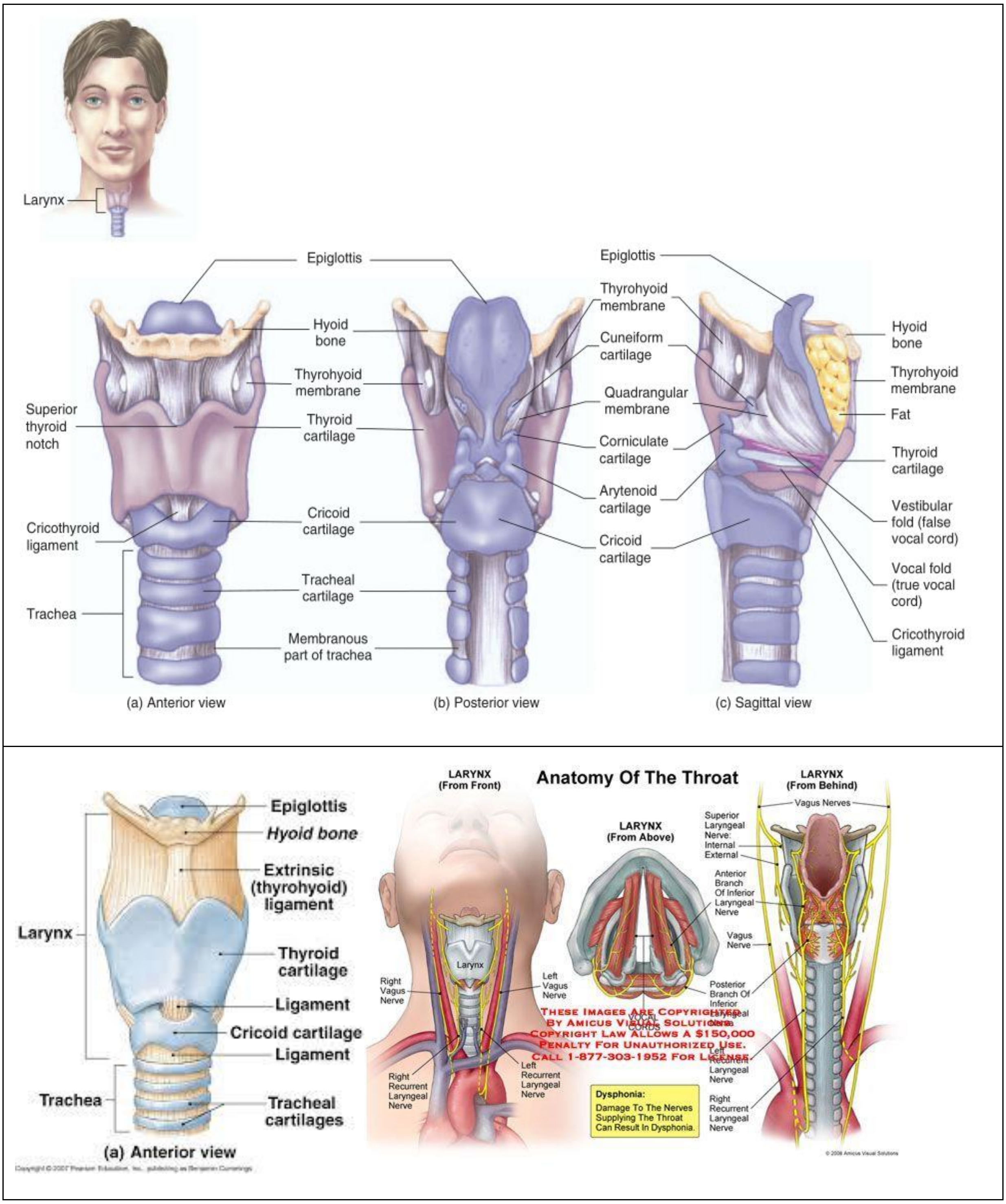
دوهم طاق غضروف د Cricoid Cartilage څخه عبارت دي کوم چي د حنجري قاعده جوړه وي او دحنجـرى پاتي ټول غضروفونه ددي غضروف له پاسه واقع دي.

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 غضـروف 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 چې 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 غضـروف 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 کلــه چـي دبلـع

(c) ketabton.com: The Digital Library

عمل صورت نیسي نو حنجره بندوي اونه پرېږدي چي غذا او مایعات حنجرې ته داخل شي او همدارنګـه دسـږو څخه دهوا خارجیدل هم يوڅه 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 یادیږي. Vocal Folds او د دوی ترمنځ سوریک مجموعاً د Glottisپه نامه یـاديږي.

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

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

❖ دحنجرې دندی او فزیولوژي

- ✓ د Thyroid او Cricoid غضروفونه دواړه دهوا دتیریدولو لپاره یو خلاصه لاره جوړوي.
- ✓ Epiglottis او Vestibular Foldsدواړه حنجرې ته دبلع شوو موادو له داخلیدو څخه مخنیوی کوي.
- ✓ Vocal Folds د اوازدتولید لمړني منبع ده.

- **ادا چي Vocal Folds په کوم مکانیزم سره اواز تولیدوي په لاندي ډول تري یادونه کوو:**

➢ هغه هوا چي د Vocal Folds څخه تیریږي د Vocal Folds د اهتزاز سبب ګرځي او ددي اهتزاز په نتیجه کي اواز تولیدیږي. همدارنګه هغه هوا چي د Vocal Folds څخه تیریږي د اهتزاز امپلیتود هم تعینوي نوکه چیرته زیاته هوا تیره شي نو امپلیتود به لوړ او اواز به هم لوړ وي او برعکس که چیرته داهتزاز امپلیتود وړوکي وي نو اواز به هم ټیټ وي. د اواز زیر او بم کیدل د اهتزاز دفریکونسي پوري اړه لري که چیرته داهتزاز فریکونسي لوړه وي نو Pitch داهتزاز دغږ اوفریکونسي لوړوالي به هم لوړ وي او اواز به زیر نوعیت ولري، خوکه فریکونسي ټیټه وي نو Pitch به یي هم ټیټ وي او اواز به بم نوعیت ولري، همدارنګه د Vocal Folds داهتزاز کونکومساقو تغیر هم د

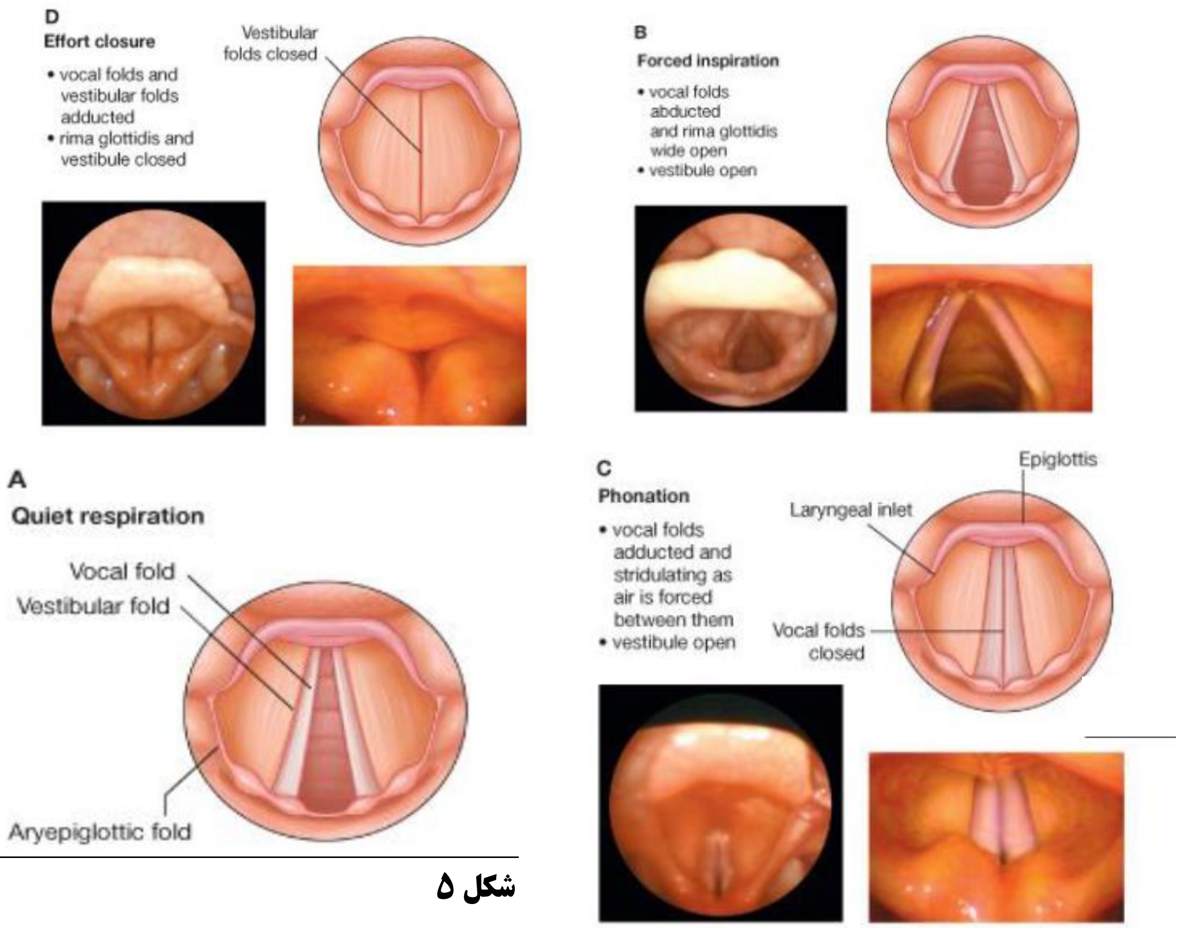
(c) ketabton.com: The Digital Library

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 Foldsڅخه 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



شكل ۵

(c) ketabton.com: The Digital Library

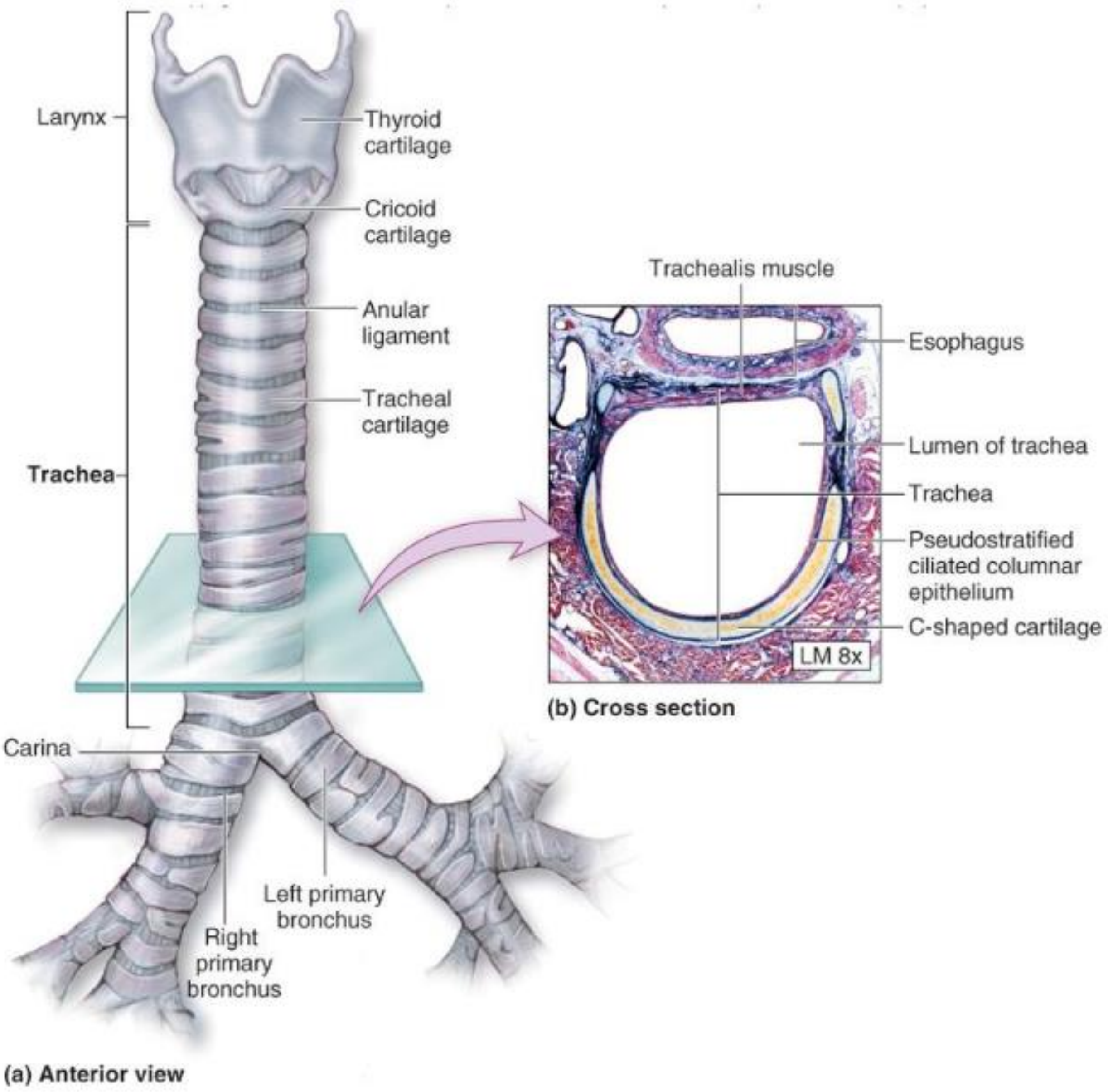
4) شزن، وچه غاړه، وچه مرۍ (Trachea)

شزن یو غشایي تیوب 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 تقویه کیږي. داغضروفونه دشزن قدامي او وحشي جدارونوکي موقعیت لري او دهوا د تیریدلو لپاره یي یو 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 یو بنډل دملسا عضلاتو لري شکل ٦

ددي عضلاتو دتقلص په نتیجه کي دشزن قطر کمیږي چي دټوخي په وخت کي دا عمل دهوا د ډیري چټکي تیریدني سبب ګرځي او د بلعوم څخه مخاط او ناغوښتي مواد لیري کوي.

دشزن داخلي قطر 12 mm او طول یي 10-12 cm پوري دي چي د حنجري څخه ترپنځمي صدري فقري پوري غزیدلي دي. شزن په سفلي برخه کي د دوو کوچنیو تیوبونو باندي چي Primary Bronchi نومیږي ویشل شوي دي. د شزن ترټولو ښکتني عضروف یوتیغه ماننده جوړښت جوړوي چي د Carina په نامه یادیږي، چي دا جوړښت د Primary Bronchi فوهي یوله بل څخه بیلوي. دبلي خوا Carina د راډیولوژي له مخي هم خاص اهمیت څخه برخمنه ساحه ده او همدارنګه دمیخانیکي تنبي په مقابل کي ډیر حساس جوړښت دی پدي معني چي هرکله بیګانه مواد دغه ساحي ته ورسیږي نو د ټوخي یو قوي عکسه تولیدیږي او تر هغه دوام کوي ترڅو دغه بیګانه مواد له Carina څخه لیري شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل ٦

(c) ketabton.com: The Digital Library

Tracheobronchial Tree (5

لکه څنګه مو چي مخي ووايل چي شزن په سفلي برخه کي په دوو برخو ويشل کيـږي چـي هـره برخـه يـي د Primary Bronchi په نامه يادېږي. دا Primary Bronchi بيا په خپل وار سره په مسلسل ډول پـه څـانګو ويشل کيږي ترڅو چي دا تيوبونه دومره واړه شي چي د مايکروسکوپ پرته يي ليدل شوني نه وي. دشزن څخه تر اخره پوري ټوله تنفسي لاره د Tracheobronchial Tree پنامه يادېږي.

او Tracheobronchial Tree د فزيولوژي له نظره په دوه برخو ويشل کيږي:

1) Conducting Zone هدايتي ساحه

2) Respiratory Zone تنفسي ساحه ده.

❖هدايتي ساحه (Conducting Zone):

هدايتي ساحه دشزن څخه شروع او تر Terminal Bronchioles پوري دوام لري چي پدي لړکي شـزن 16 ځلي په څانګو ويشل کيږي. دا هدايتي ساحه د هوا تيريدلولپاره لاره جوړه وي، داچي دا ساحه د اپيتيلل نسج پواسطه پوښل شوي ده نوځکه امکان ترحده پري ناغوښتي ذري ليري کوي اوبيـا يـي Tracheobronchial Treeڅخه بهر اوباسي.

✡ ديادوني وړده چې ځني ډيري وړي ذري چي قطريي له يو مايکرون څخه ګم وي د سږو ترجدار پوري ځان رسوي اوهلته له سنخي مايع (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 ګډيږي چي بيرته د ساه ويستلو (Expiration) په وخت کي بهرته وځي.

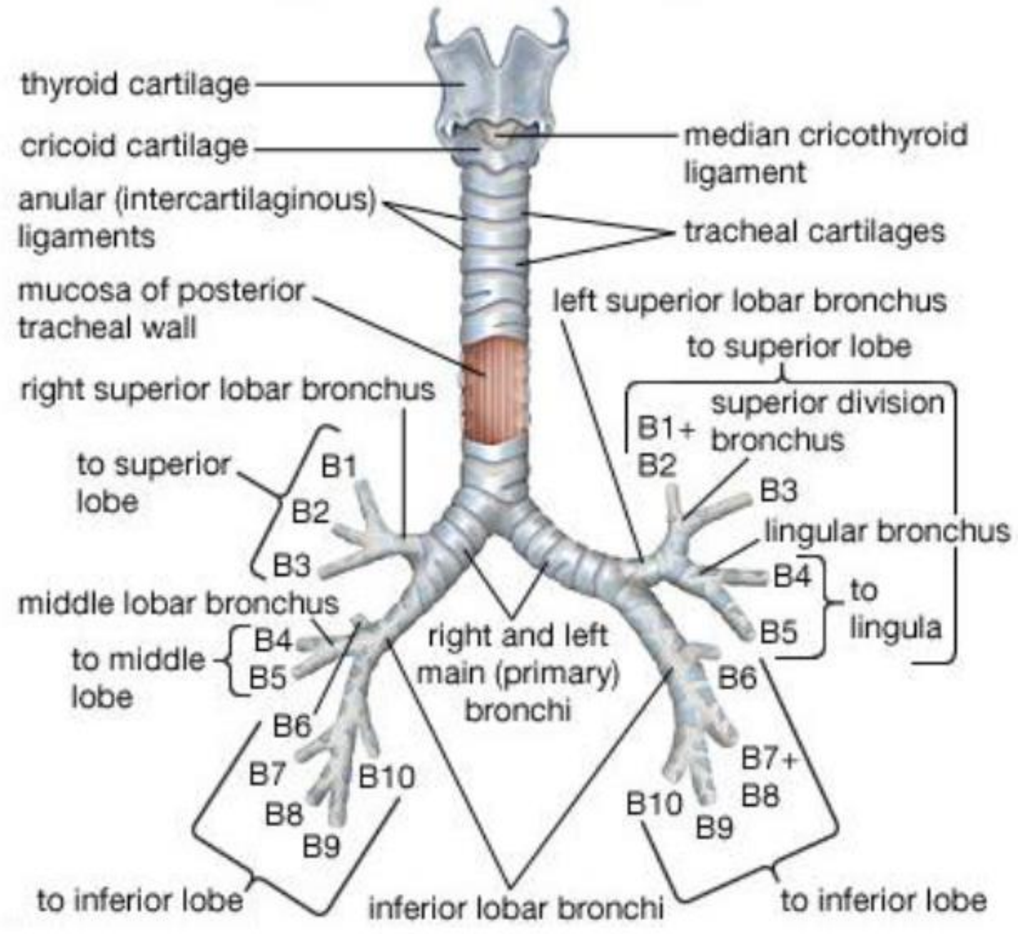
✡ داچي دسګرټو د ذروجسامت د µ 0.3 سره سمون خوري نو دتنفسي لاري په يوي برخه کي هم نه بنديږي او ځان سږو ته رسوي چي له بده مرغه په سږوکي د دريمي برخي نه زيـات يـي د Diffusion د عمليـي پـه اساس ترسب کوي او پاتي دوه برخي يي بيا د ضفيري هوا (Expired Air) سره يوځاي بيرته بهرته اوځي.

(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 ګرځـي چي دا بيا په يودومداره تضعف باندي بدليږي.

✓ د Tracheobronchial Tree جوړښت او دندی:

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 سترګو کيږي. شکل ۷



(c) ketabton.com: The Digital Library

لکه څنګه چي په پورته شکل کي ګورو چي ښي خواکي Primary Bronchi په دریو او چپ سږي کي په دوو Secondary (Lobar) Bronchi باندي ویشل شوي دي، چي دا Lobar Bronchi بیا هریو یي په Tertiary (Segmental) Bronchi باندي ویشل کیږي چي په څانګو باندي د ویشـني دا لـړي همداسي دوام کـوي ترڅـو چـي قطـر یـي 1 mm څخـه هـم کـم شي چـي دا بیـا د Bronchioles پنامـه یـادیږي، Bronchioles بیاهم په څانګو ویشل کیږي او Terminal Bronchioles رامنځته کوي.

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

څومره چې د Bronchi قطر کمیږي په هماغه اندازه دغضروفونو مقدار کم او دملسا عضلاتو مقـدار زیـاتیږي ان تردي چي په Terminal Bronchioles په جدار کي غضروف هیڅ نه تر سترګو کیږي اوپه جدار کي یـي ملسا عضلاتو مقدار په زیاته اندازه ترسترګو کیږي.

په Bronchi او Bronchioles کي دملسا عضلاتواسترخا اوتقلص په نتیجه کي د دویو په قطرکي تغیر منځته راځي، دمثال په ډول د تمرین په وخت کي د زیاتي هوا تیریدوتـه ضرورت وي نـودا عضـلات استرخا کـوي او دتنفسي لاري قطـر لـوییږي، خـو دسـاه بنـدي پـه حمـل (Asthma attack) کـي بیـا د Terminal Bronchioles ملسا عضلات تقلص کوي چي دا ددغو Bronchioles د قطر دکمیدو سبب ګرځي او په نتیجه کي دهوا په مقابل کي مقاومت زیات او دهوا مقدار بیخي کمیږي او حتي د مرګ سبب هم ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

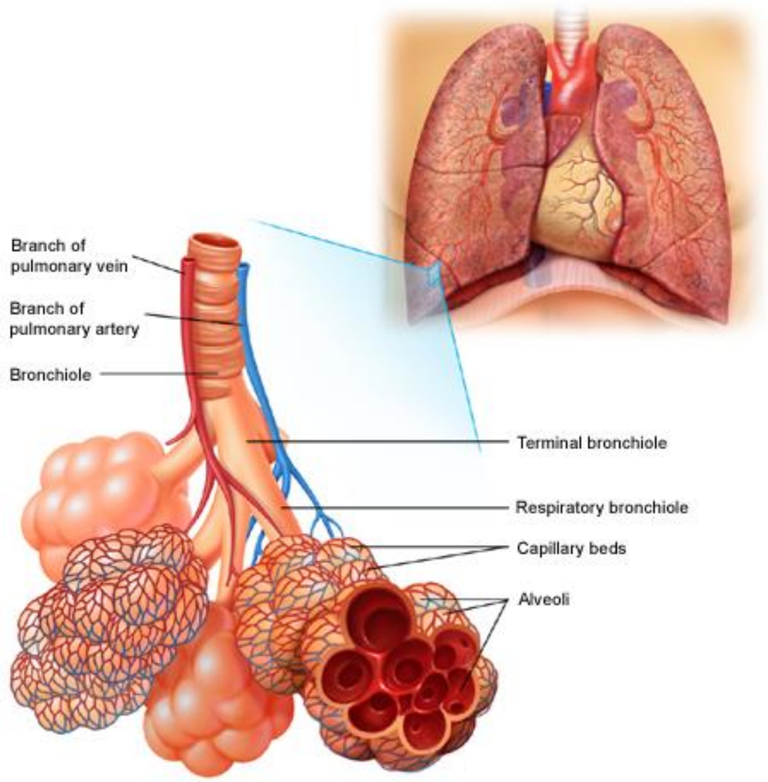
❖ تنفسي ساحه Respiratory Zone:

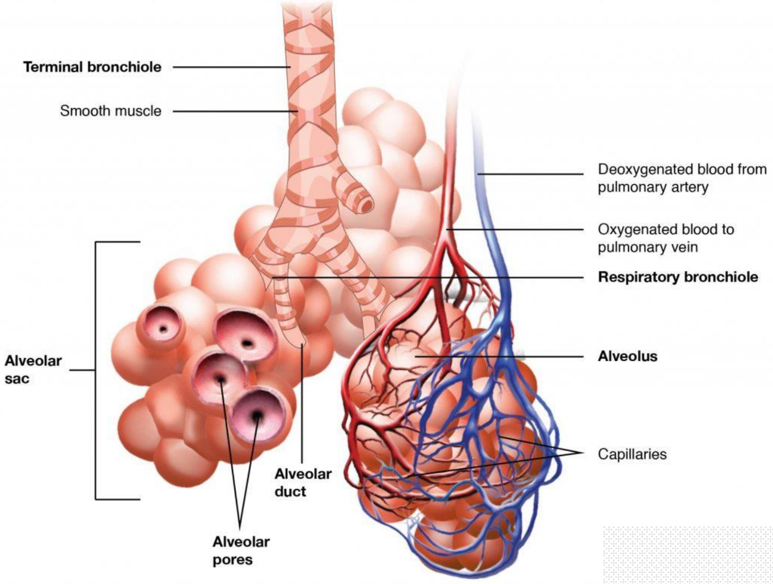
د Trachiobronchial Tree دوهمه ساحه دتنفسيـ ساحي پنامه يادیږي کوم چي د Terminal Bronchioles څخه شروع او ترهوايي کڅوړو (Alveoli) پوري چي دهوا او ويني ترمنځ د غازونو تبادلي ځاي دي رسيږي، چي تر هوايي کڅوړو پوري په تنفسي ساحه کي په ځانګو ويشنه صورت نيسي، Terminal Bronchioles په ځانګو ويشل کيږي او Respiratory 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.

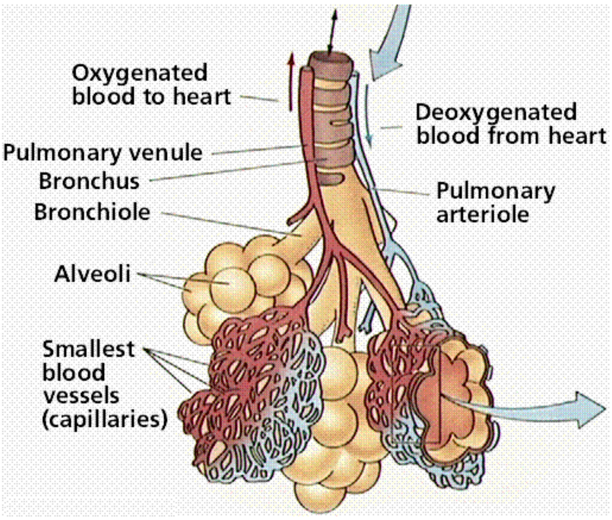
هره هوايي کڅوړه د داسي نسج پواسطه احاطه شوي چي الاستيکي الياف لري کوم چي د ساه اخستني او يا دساه ويستلو په وخت کي هوايي کڅوړي ته ددي وړتيا ورکوي چي پراخه اويا تنګه شي.سږي خپل ذات کي ډير الاستيکي خاصيت لري، هرکله چي دويو د هواڅخه ډکي شي نو پراخيږي او دهواد ويستلو وروسته بيرته خپل اصلي شکل ته راګرځي که 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







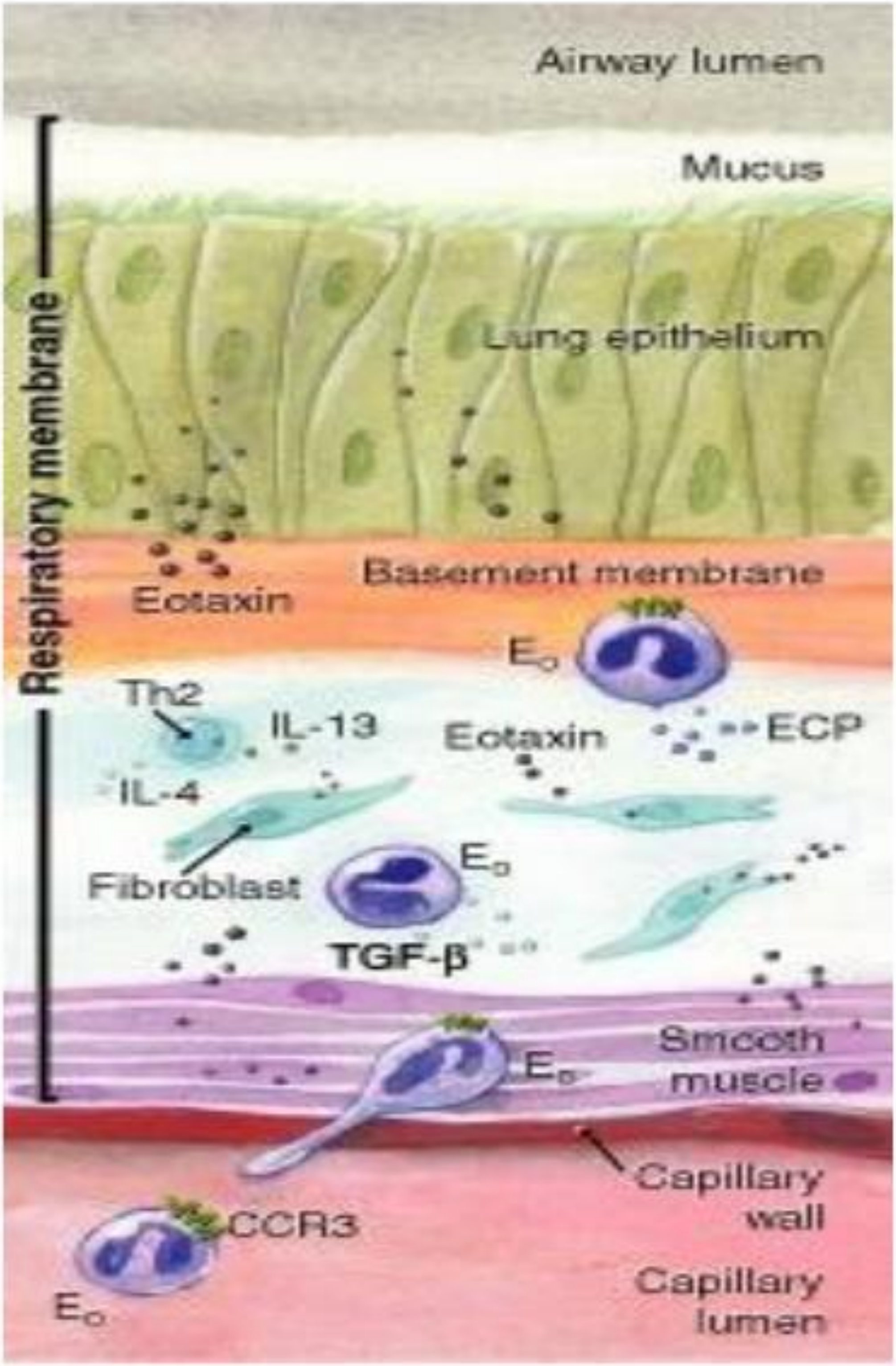
(c) ketabton.com: The Digital Library

په دواړو سږو کې تقریباً 300 میلونو پورې هوایي کڅوړې شتون لري چې په اوسط ډول یـې قطـر تـر 250µ پورې رسیږي. دهوایي کڅوړو جدارونه ډیر نري دي چې له دوه ډوله حجرو څخه شوي دي، یویې ر Type I Pneumocytes دي کوم چې د Squamous Epithelium حجرو په ډله کې راځي او دهـوایي کڅـوړو جدار تر 90% پورې دهمدې حجرو څخه جوړشویدي او بل ډول حجـري یـې د Type II Pneumocytes پنامه یادیږي کوم چې معکبي شکل لري او د Surfactant پنامه ماده افرازوي چې دا ماده د ساه اخستلو په وخت کې د هوایي کڅوړو پراخیدل اسانوي.

په هغه ځاي کې چې د هوا اوویني ترمنځ د غازونو تبادله صورت نیسي پدغه ځاي کې دسږو تنفسي غشا (Respiratory Membrane) هم شتون لري چې دا غشا دهوایي کڅوړو پواسطه جـوړه شـوي چـې ریـوي شعریه رګونه (Pulmonary Capillaries) یې رانغاړلي دي. دا غشا ډیره نري ده چې د غازونو تبادلي کـې مرسته کوي اولاندي جوړښتونو لرونکي ده. شکل ۹

- د مایعاتو هغه نري طبقه چې هوایي کڅوړي یې پوښلي دي.
- Alveoli Epithelium چې د Simple Squamous Epithelium څخه جوړ شوي دي.
- Alveolar Epithelium قاعدوي غشا.
- نري بین البیني خلا (Interstitial Space).
- Capillary Endothelium قاعدوي غشا.
- Capillary Endothelium چې د Simple Squamous Epithelium څخه جوړشوي دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



شكل 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 .

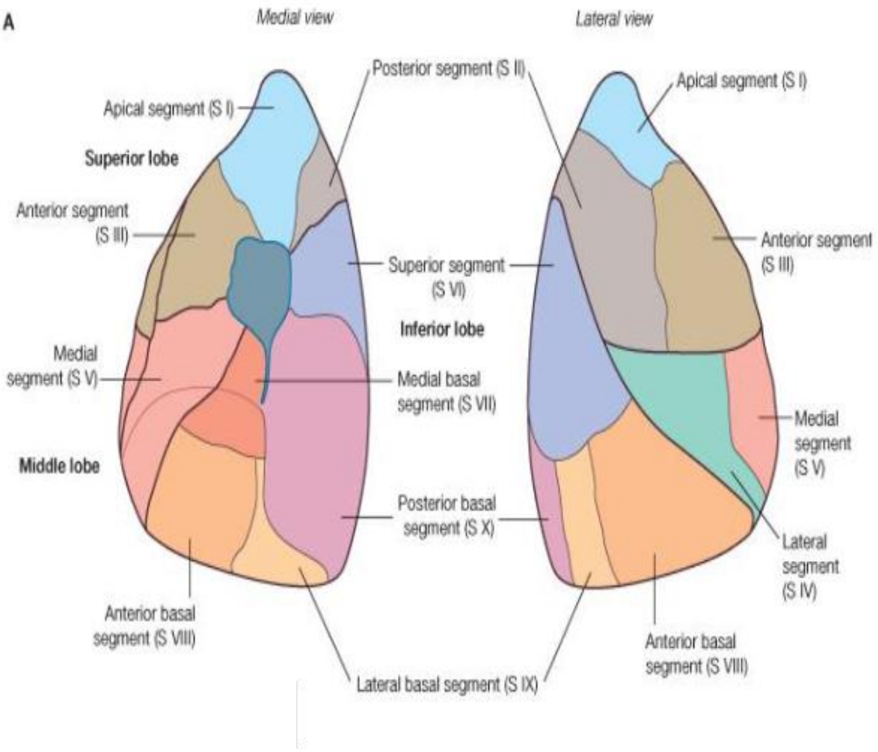
هره سږه مخروطي شکل لرونکي ده چي قاعده يي په حجاب عجز (Diaphragm) او څوکه يي د Clavicle هډوکي څخه تقريباً 2.5 cm پورته ده. چپه سږه چي 560 gr وزن لري دښي سږي په نسبت کوچني ده پداسي حال کي چي ښي سږه تر 620 gr پوري وزن لري.

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 يادېږي.

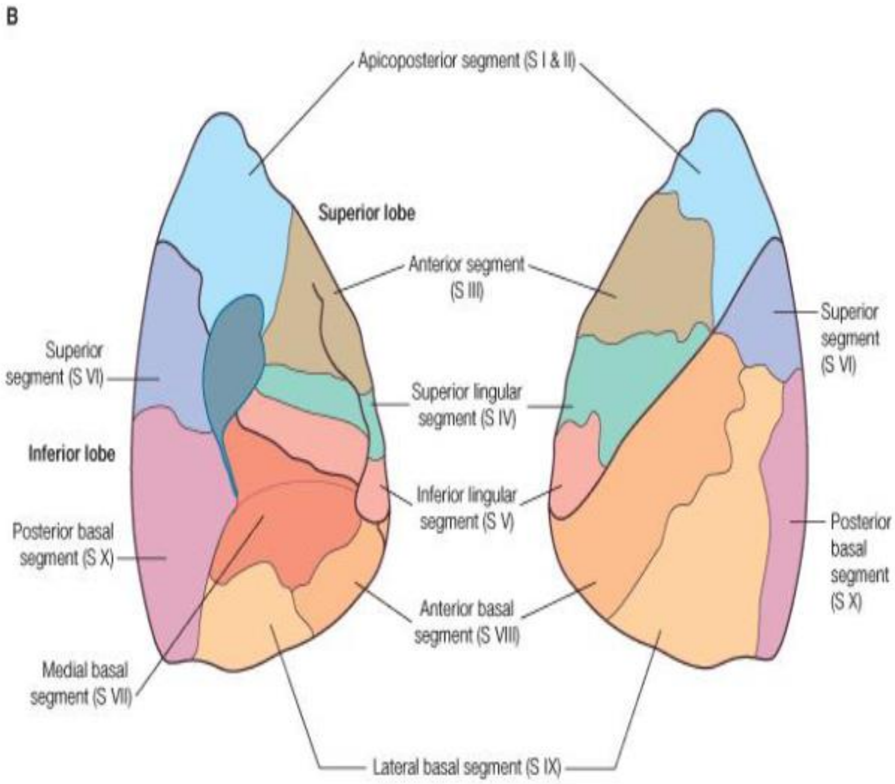
دښي خوا سږي د دريو او دچپ خوا سږي د دوو لوبونو(Lobes) باندي ويشل شوي چي دا لوبونه يو له بل څخه د سږي په سطحه د يو ژور او متبارز درز (Fissure) پواسطه بيل شوي دي شکل ۱۰ او هر Lobe د Lobar Bronchioles پواسطه تقويه کيږي، هر Lobe په خپل وار په Bronchopulmonary Segmentsباندي چي د Segmental Bronchioles لرونکي 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



شکل ۱۰



(c) ketabton.com: The Digital Library

صدري جدار او تنفسي عضلي

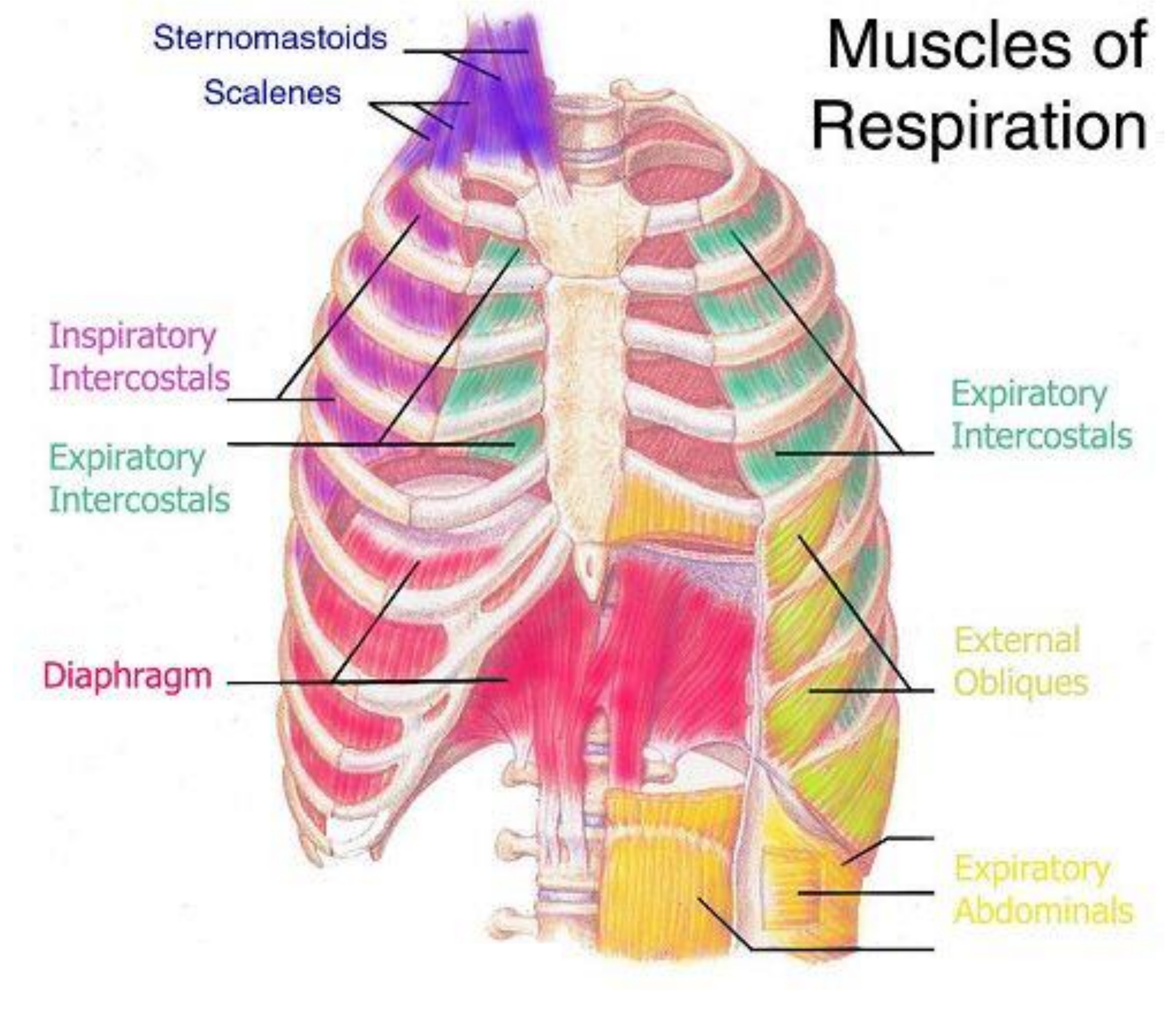
صدري جدار د صدري فقرو، پښتيو، Costal Cartilages، سټرنوم هډوکي او يو تعداد عضلو څخه تشکيل شوي دي او هغه جوف چي د صدري جدار او ديافراګم ترمنځ شتون لري. دصدري جوف (Pleural Cavity) پنامه ياديږي، چي دا جوف دبطن څخه د Diaphragm پواسطه بيل شوي دي Diaphragm. دنورو اسکليتي عضلو سره يو ځاي دتنفس سرته رسولو مسوليت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

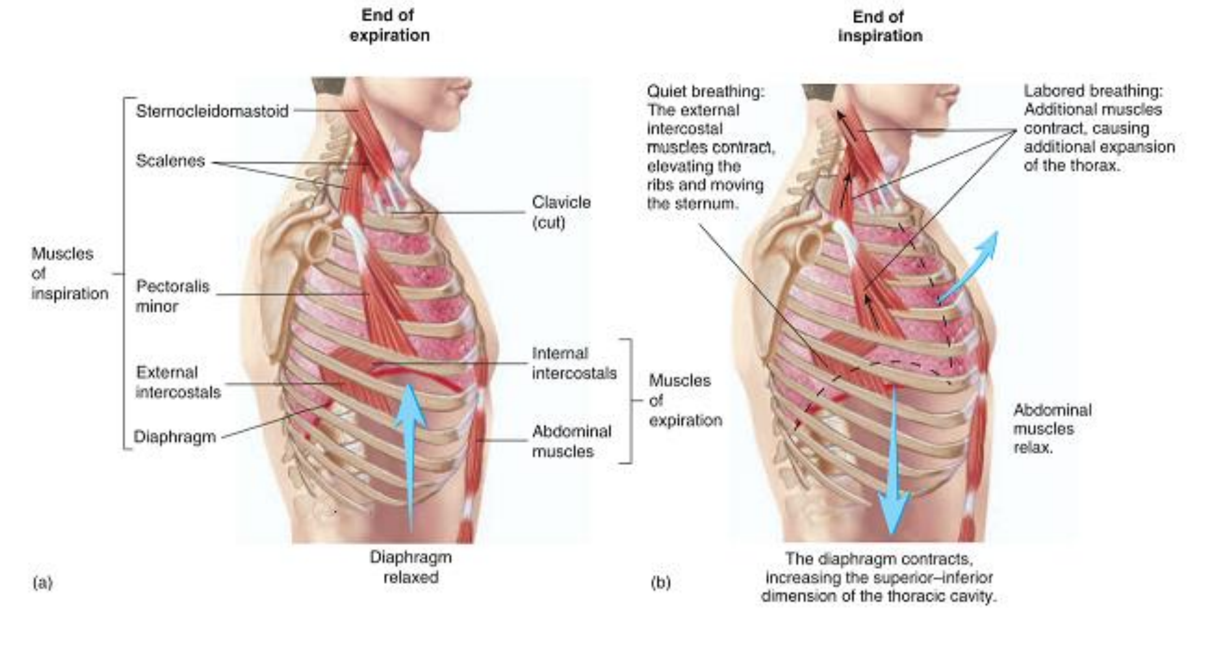
Diaphragm چي د ګومبزي پشان شکل لري قاعده يي د Inner Circumference سره وصله ده او پورتني برخه يي د منضم نسج هموار شيټ لرونکي ده چي داشيټ د Central Tendon پنامه ياديږي، په نورمال اوعادي ساه اخستنه کي د Diaphragm په شکل کي ډير کم تغير تر سترګو کيږي پدې معني چي دبطني عضلو د استرخا په نتيجه کي دبطن غړي د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

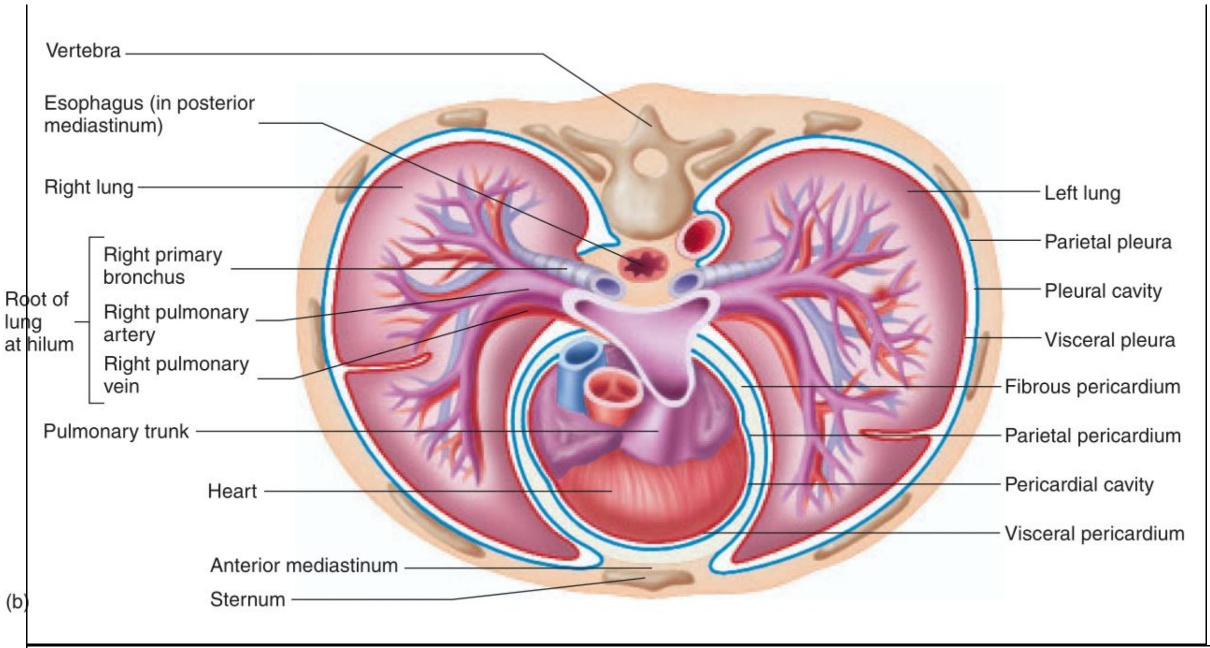
که څه هم سږي په صدري جوف کي قرار لري خو که لږ څه ښه زير شوو نو جوته به شي چي هرسږي بيا په يو بل جوف کي چي Pleural Serous Membranes څخه جوړ او د Pleural Cavity پنامه يادېږی ځاي پر ځاي شوي دي. شکل ۱۲

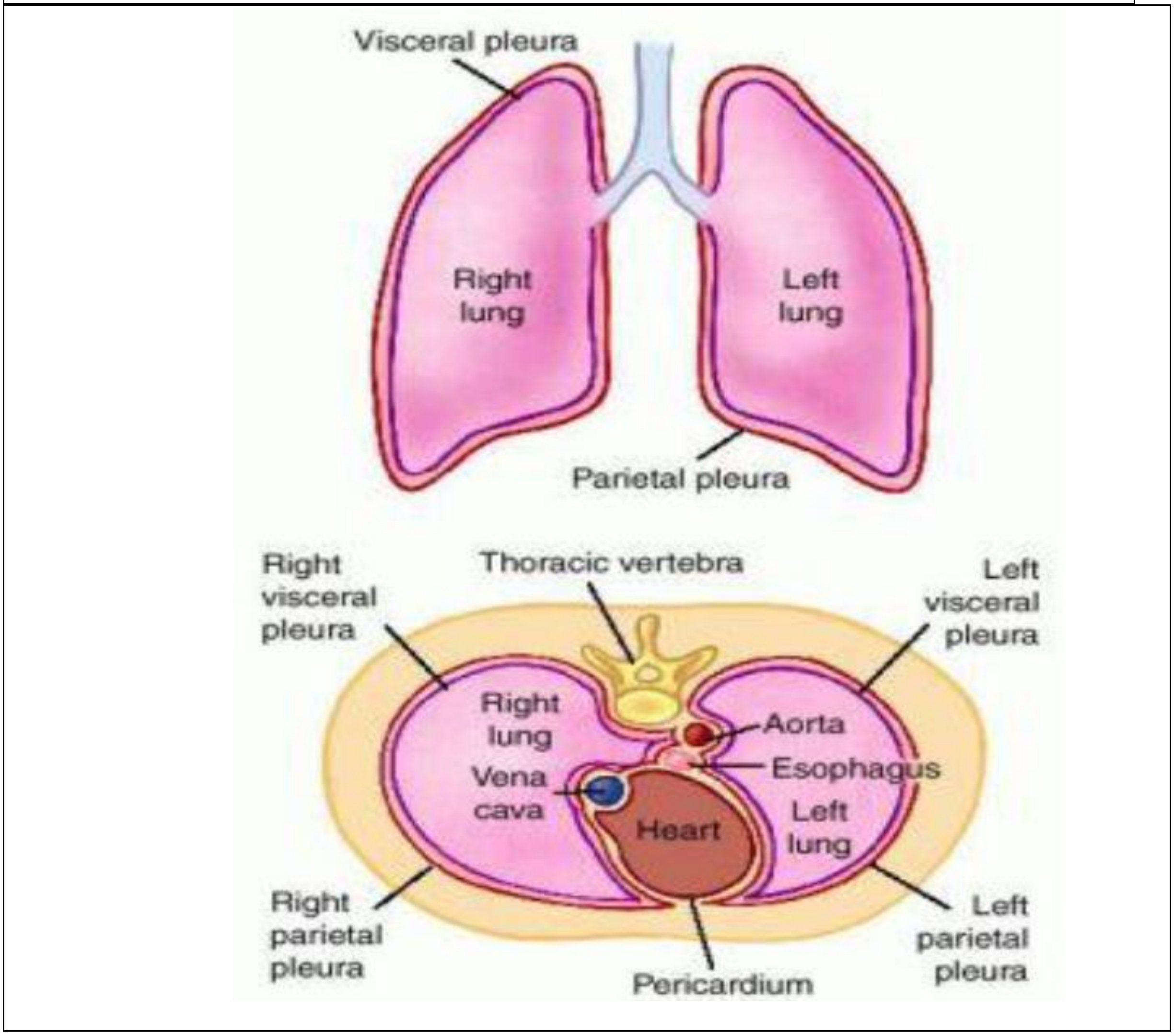
Mediastinum د Midline هغه ساحه ده چي د زړه، شزن، مري او نورو پيوسته جوړښتونو پواسطه جوړ شوی ده. اويا په بل عبارت هغه ساحه ده چي د سږو د انسي سطحو ترمنځ واقع ده، چي دغه Mediastinum پواسطه د هري سږي پلورال جوف يو له بل څخه بيل شوي دي. پلورال جوف د دوو غشاو پواسطه احاطه شوي دي چي يوه يي جداري پلورا (Parietal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

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

1. دا مايع د ښويه کونکي مادي (Lubricant) پشان عمل کوي يعني کله چي دسږو او صدري جوف شکل تغير کوي نو نه پرېږدي چي جداري پلورا او حشوي پلورا يو له بل سره ومونبل شي.
2. دا مايع حشوي او جداري پلورا يو له بل سره ټينګي ساتي او نه پرېږدي چي د صدري جوف او سږو د تغير شکل په وخت کي يو له بل څخه جدا شي.
3. ددي لپاره چي سږي بايد کولپس نشي نو 4 mmHg-فشار ته ضرورت دي خو له نيکه مرغه د پلورا داخلي فشار 7 mmHg-دي، چي دا ډير منفي فشار ددي باعث ګرځي چي 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

Lung's Blood Supply دسږو اروا

سږو ته دوه ډوله وینه ورځي يوهغه وينه ده چي Deoxygenated Blood يي بولی چي د ښي بطين څخه په Pulmonary Artery کي ورځي او په سږو کي په Oxygenated Blood باندي بدلیږي او بيرته د Pulmonary Vein له لاري چپ ازين ته راګرځي، چي دا ډول د ويني جريان د سږو دنده بلل کيږي او بل هغه ډول وينه سږو ته ورځي چي ددي دندي د سر ته رسولو لپاره يي استعمالوي چي دا بيا Oxygenated وينه ده او په سږو کي په Deoxygenated ويني باندي بدليږي، دا وينه د Bronchial Vein او Azygos Veinله لاري بيرته زړه ته رادرمي.

❖ دريوي رګونو خصوصيات:

a) ريوي شريان د Systemic Aorta په نسبت نري جدار لري.

b) ريوي رګونه ډير الاستيکي خاصيت لري.

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

d) په Arterioles کي ملسا عضلي الياف کم ترسترګو کيږي.

e) ريوي شعريه رګونه (Pulmonary Capillaries) د Systemic Capillaries په نسبت لوي دي.

❖ دريوي ويني جريان کنترول:

سږو ته د ويني جريان کنترول د لاندي فکتورونو پوري اړه لري:

a) قلبي دهانه (Cardiac Output:)

b) وعايوي مقاومت (Vascular Resistance:)

c) عصبي فکتورونه :Nervous Factors)

d) کيمياوي فکتورونه :Chemical Factors)

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمفاوي تقويه Lymphatic Supply

سږو ته دوه ډوله لمفاوي رګونه تللي دي چي يو يې 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 يې رانتقالوي، چي دا دواړه ډوله لمفاوي رګونه د Hilum له لاري د سږو څخه خارجيږي. Phagocytic حجرې د کاربن ذري او نور ناغوښتي مواد د تنفس شوي هوا څخه راټولوي او لمفاوي رګونو ته يې انتقالوي .خو له بده مرغه همدا لمفاوي رګونه دي چي له سږو څخه سرطاني حجرې 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 يې 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