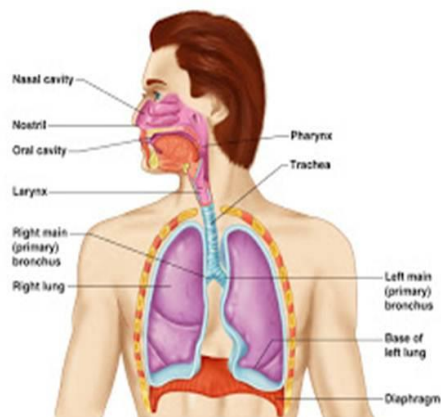


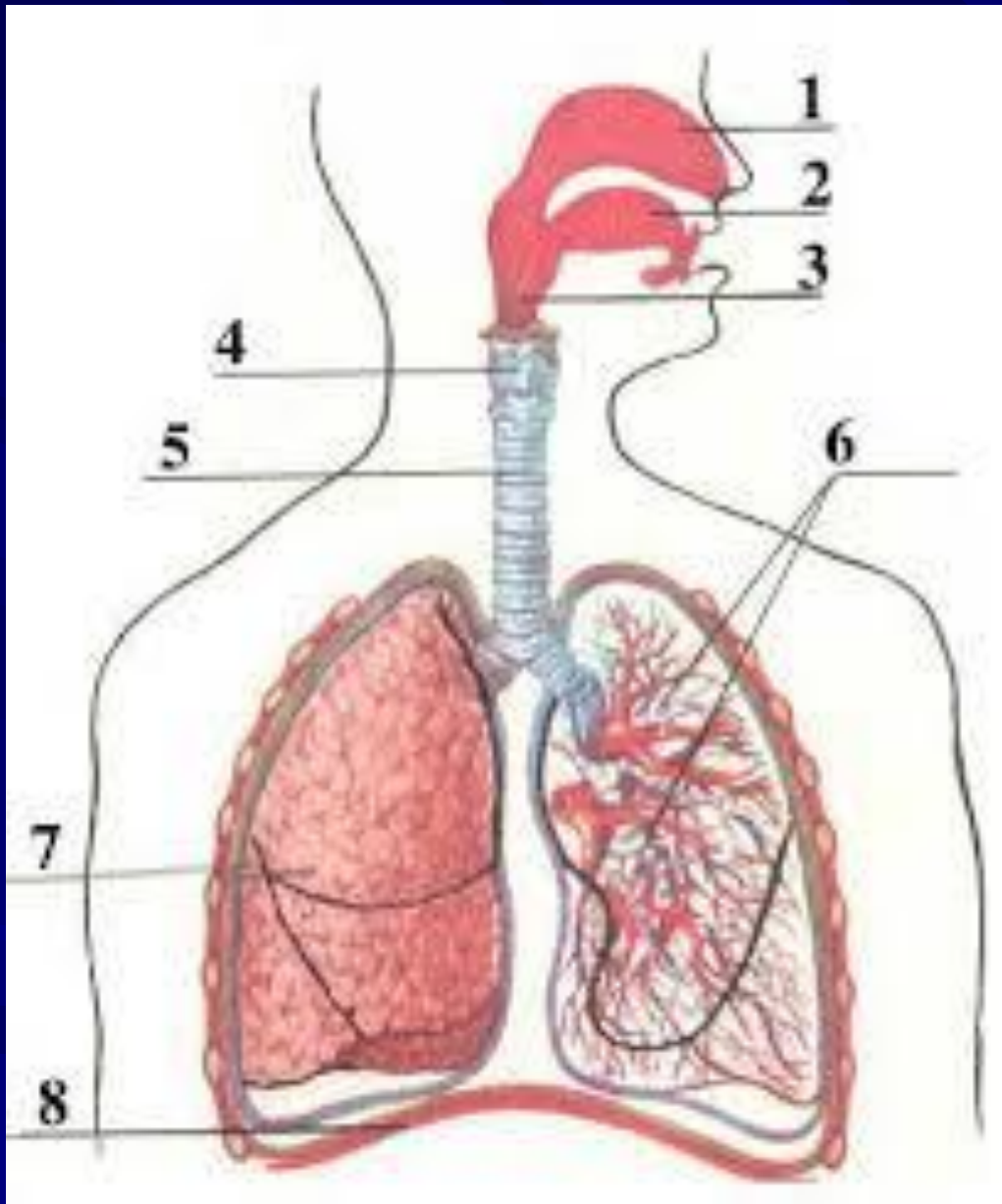
MAVZU: Nafas olish sistemasi

- 1. Burun bo'shlig'ining tuzilishi*
- 2. Xalqumning tuzilishi*
- 3. Xiqildoqning tuzilishi*
- 4. Traxeyaning tuzilishi*
- 5. O'pkaning tuzilishi*



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

- *Organizmning hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan kislorod nafas olish organlari orqali tashqi muhitdan qabul qilinadi. Olingan havo qonga o'tib, qon orqali organizmdagi barcha hujayralarga yetib boradi. Kislorod hujayralardagi organik moddalarning parchalanishida ishtirok etadi va parchalanish natijasida hujayralarda hosil bo'lgan zaharli moddalarni zararsizlantiradi. Bundan tashqari, organizmda hosil bo'lgan karbonat angidrid gazi nafas olish organlari orqali tashqariga chiqariladi. Shunday qilib, nafas olish natijasida organizmda oqsil, yog', uglevodlar oksidlanib, tiriklikni ta'minlovchi energiya hosil bo'ladi. Nafas olish organlari havo o'tkazuvchi yo'l va gazlar almashinadigan o'pka - alveola qismlarga bo'linadi.*
- **Nafas olish organlariga: burun, tomoq, hiqildoq bronxlar, bronxiolalar va o'pka kiradi.**



1;burun bo`shlig`i

2; og`iz bo`shlig`i

3; hulqum

4; traxeya

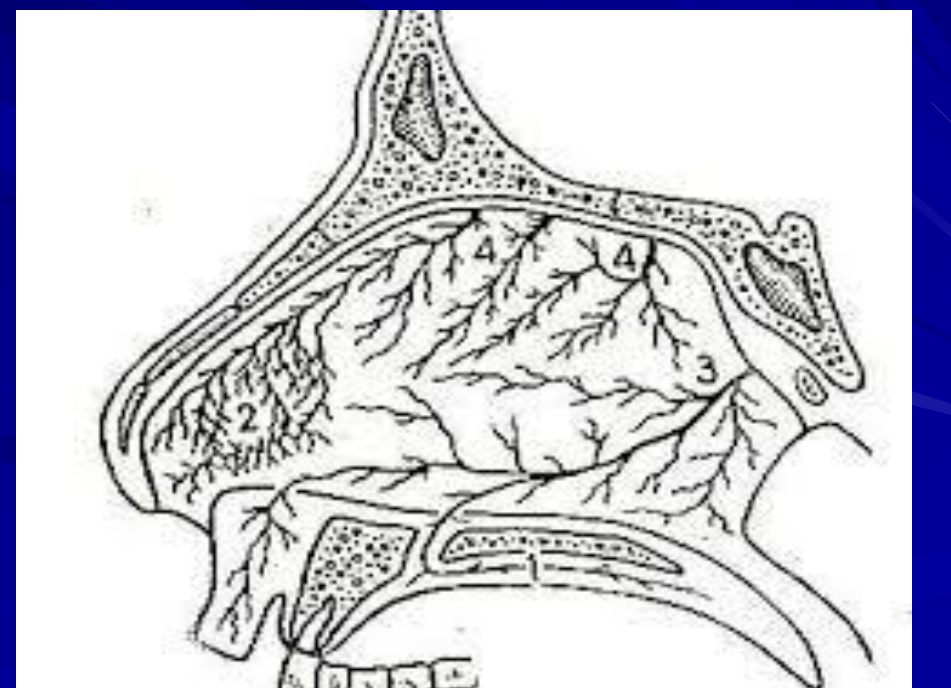
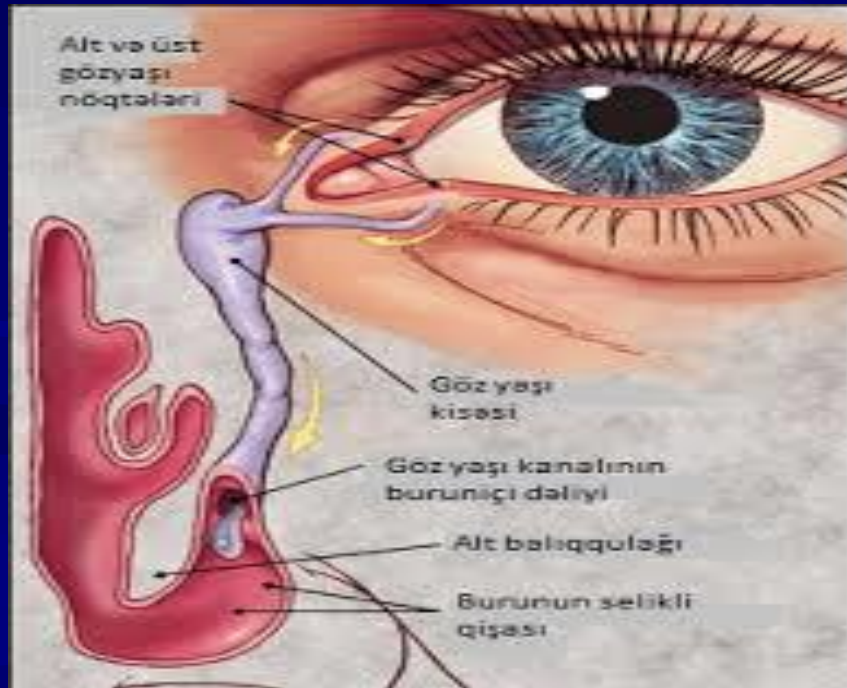
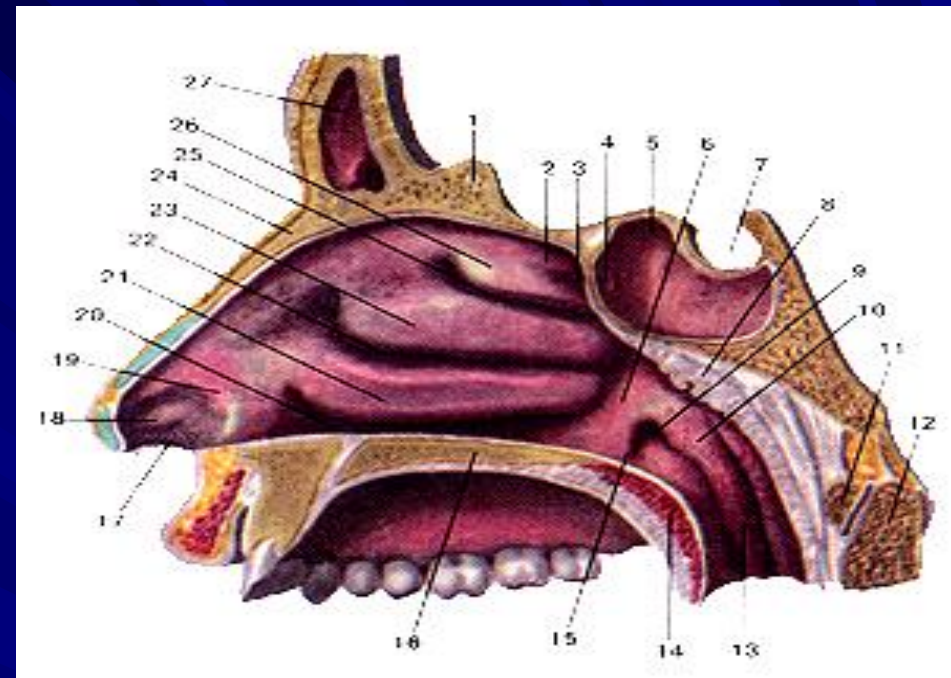
5; bronx

6; branxiola

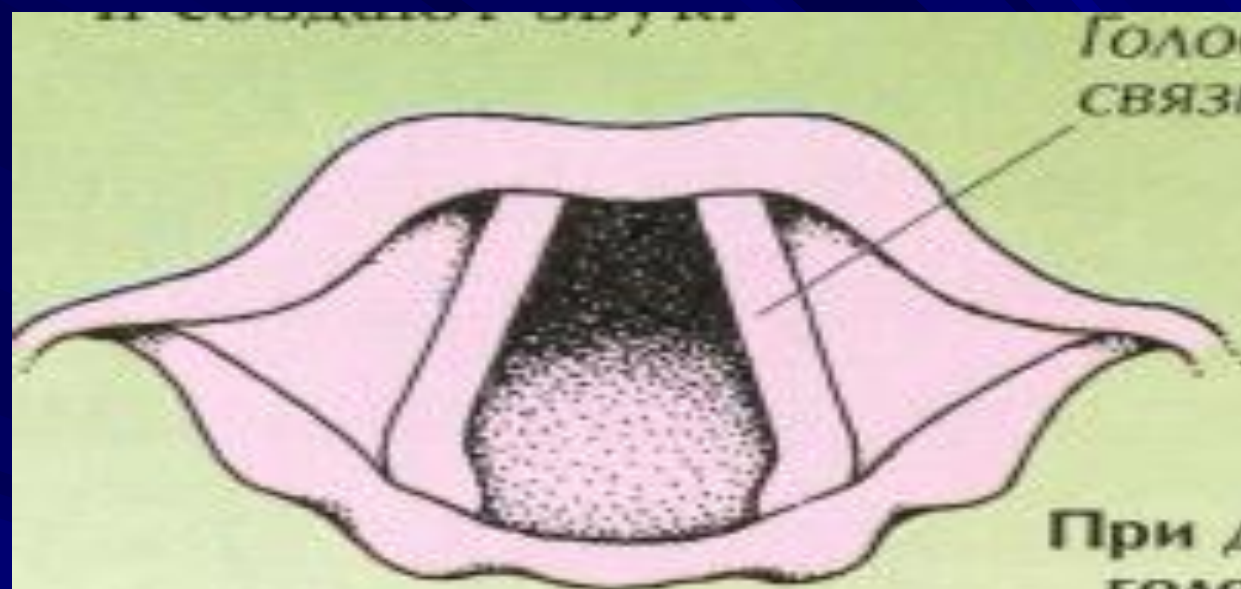
7; o`pka

8; diafragma

■ **Burun bo'shlig'i** (cavum nasi) suyak, tog'aylardan tuzilgan bo'lib, ichki yuzasi shilliq qavat bilan qoplangan. Uning pastki, yuqori va ikki yon devori bor. Burun bo'shlig'i to'siq yordamida ikkiga bo'lingan. U miya qutisi, gaymorov, tomoq, asosiy suyak bo'shliqlariga tutashgan bo'ladi. Burun bo'shlig'i xoanalar orqali tomoqqa tutashadi. Burunning shilliq qavati ko'p qon tomirlar, ko'p yadroli tukli epiteliy bilan qoplangan. Bu qavatda shilimshiq ishlab chiqaruvchi bezlar bo'ladi. Burunning shilliq qavati chang zarrachalarini tutib qoladi, havoni bir oz ilitib, namlab, o'pkaga o'tkazadi. Shuning uchun, burun orqali nafas olish muhim ahamiyatga ega. Shilliq qavatning yuqori qismida hid bilish analizatorining retseptorlari bo'lib, bular vositasida hidlash funksiyasi sodir bo'ladi.

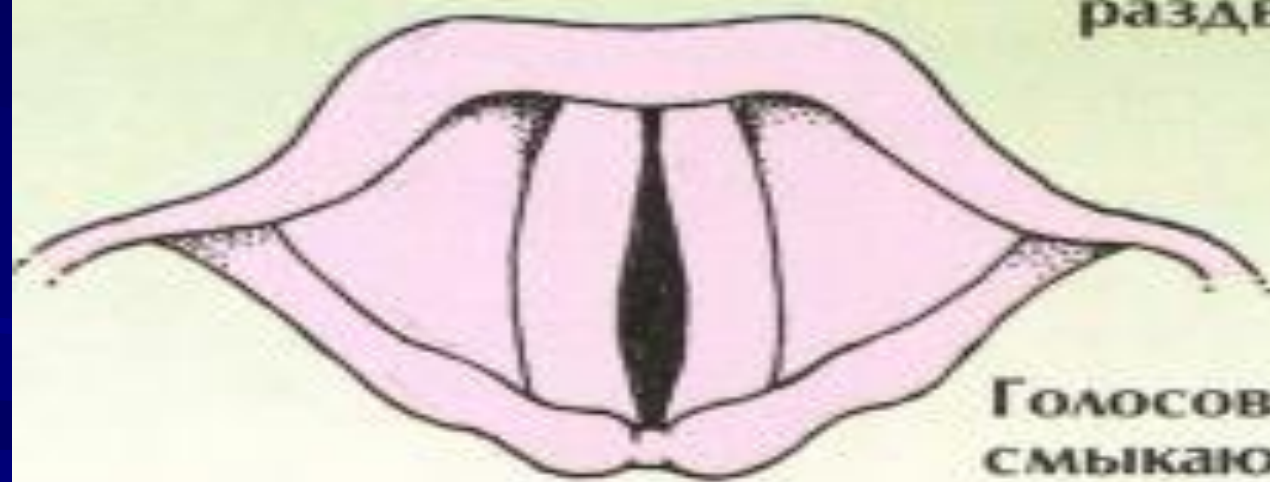


- **Hiqildoq** (larynx) xalqumning oldida, bo'yinning oldingi qismida, V, VI bo'yin umurtqalari sohasida, til osti suyagining ostida joylashgan. hiqildoq oldindan muskullar, fassiya va qalqonsimon tog'ay bilan o'ralib turadi. Yonidan esa qon tomirlar, nervlar o'tadi. hiqildoq yuqorigi qismi bilan xalqumga, pastki qismi bilan traxeyaga tutashgan bo'ladi.
- hiqildoq ustligi (qopqog'i) tog'ayi bir oz egilgan, egiluvchan bo'lganligidan harakatchandir. hiqildoq ustligi tog'ayi bitta bog'lag'ich bilan qalqonsimon tog'ayning ichki yuzasiga, ikkinchi bog'lag'ich bilan til osti suyagiga birikkan. hiqildoq ustligi tog'ayi ovqat yutilayotganda hiqildoqni berkitadi.
- hiqildoq muskullari ixtiyoriy muskullar bo'lib, ular qisqarganda tog'aylar harakatlanadi. Uzuksimon-qalqonsimon muskulhiqildoq muskullarining eng kattasi va kuchlisi bo'lib, u qisqarganda tovush paylari taranglashadi.
- Tovush muskullari qalqonsimon tog'ayga, ichkaridan cho'michsimon tog'ayga va muskul to'siqlariga birikadi, ular qisqarganda tovush paylari bo'shashadi. Bu muskullar maymunlarda bo'lmaydi.



Голосовые
связки

При дыхании
голосовые
связки
раздвинуты

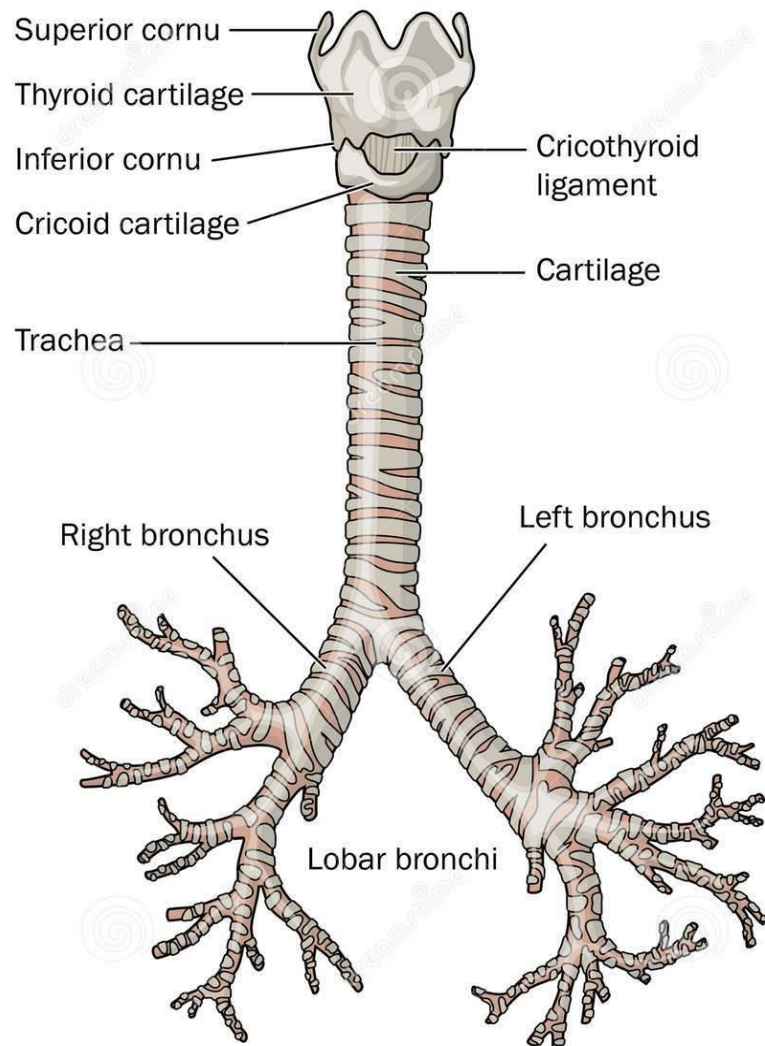


Голосовые связки
смыкаются, когда
мы разговариваем
или поём

- *Shilliq parda tukli epiteliy bilan qoplalgan boʻlib, unda bezlar koʻp. oʻpkadai chiqayotgan havo tovush paylarini tebratishi natijasida tovush paydo boʻladi. Yangi tugʻilgan bolaning hikildogʻi uzunpoq, bir oz yuqorida boʻladi. Yetti yoshda oʻgʻil bolalarda hiqildok, qizlarnikiga nisbatan uzunroq boʻlib, balogʻatga yetish davrida oʻgʻil bolalarda tez oʻsadi, tovush paylari uzunlashadi. Bu davrda bola tovushini ehtiyot qilish kerak. Katta odamda hiqildoq ustligidan tashqari, hiqildoqning hamma togʻaylarida suyaklanish nuqtalari hosil boʻla boshlaydi.*

■ **Traxeya (trachea) va bronxlar (brohchi)**

- *Traxeyaniig yuqori uchi VI-VII bo'yin umurtqalari oldida kekirdakdan boshlanib, pastki uchi IV-V ko'krak umurtqalari oldida o'ng va chap bronxlarga bo'linadi. Traxeya yarim halqa shaklidagi 16-20 ta elastik tog'aydan tuzilgan bo'lib, bu tog'aylar xalqasimon bog'lag'ich yordamida bir-biriga birikkan. Katta odamda traxeyaning uzunligi 10-13 sm. Traxeya tog'aylari egiluvchan, orqa yuzasi parda bilan qoplangan bo'ladi. Tog'ay xalqalar bir-biriga harakatchan birikkanligi uchun traxeya egiluvchan va harakatchandir. Traxeyaning shilliq pardasi hiqildoqnikiga o'xshaydi, lekin burmalari bo'lmaydi. Traxeya bronxlarga bo'lingan joyda o'ng bronx to'g'ri, chap bronx to'g'ri burchak ostida ajraladi. Shuning uchun, ba'zan necha marta tarmoqlanadi bronxda bo'ladi. Bronxlar o'pka darvozasidan (qopqasidan) o'tib yana bir necha marta tarmoqlanadi va bronxlar daraxti hosil qiladi. Ular bo'lingan sari diametri kichrayib, tog'ay yo'qolib, egiluvchan yumshoq devorga aylana boradi. o'ng bronx uzunligi 3 sm keladigan, diametri kengroq naycha bo'lib, 4-7 ta yarim xalqadan tuzilgan, chap bronx uzunligi 4-5 sm bo'lgan ingichkaroq naydir. Bu 7-12 ta yarim halqadan tuzilgan bo'ladi. Bronxlar o'pkalarga kirib, uning ichida davom etadi va ikkilamchi, uchlamchi va hokazo bronxlar hosil qiladi. Bronxlar juda ko'p tarmoq hosil qiladi. Ular bronx daraxti deb ataladi. Bronxlar diametri 1 mm chamasidagi bronxiolalar bilan tugaydi. Bronxiolalar devorida ko'p miqdorda o'pka pufakchalari, ya'ni alveolalar bo'ladi.*



ID 121326074
Legger | Dreamstime.com

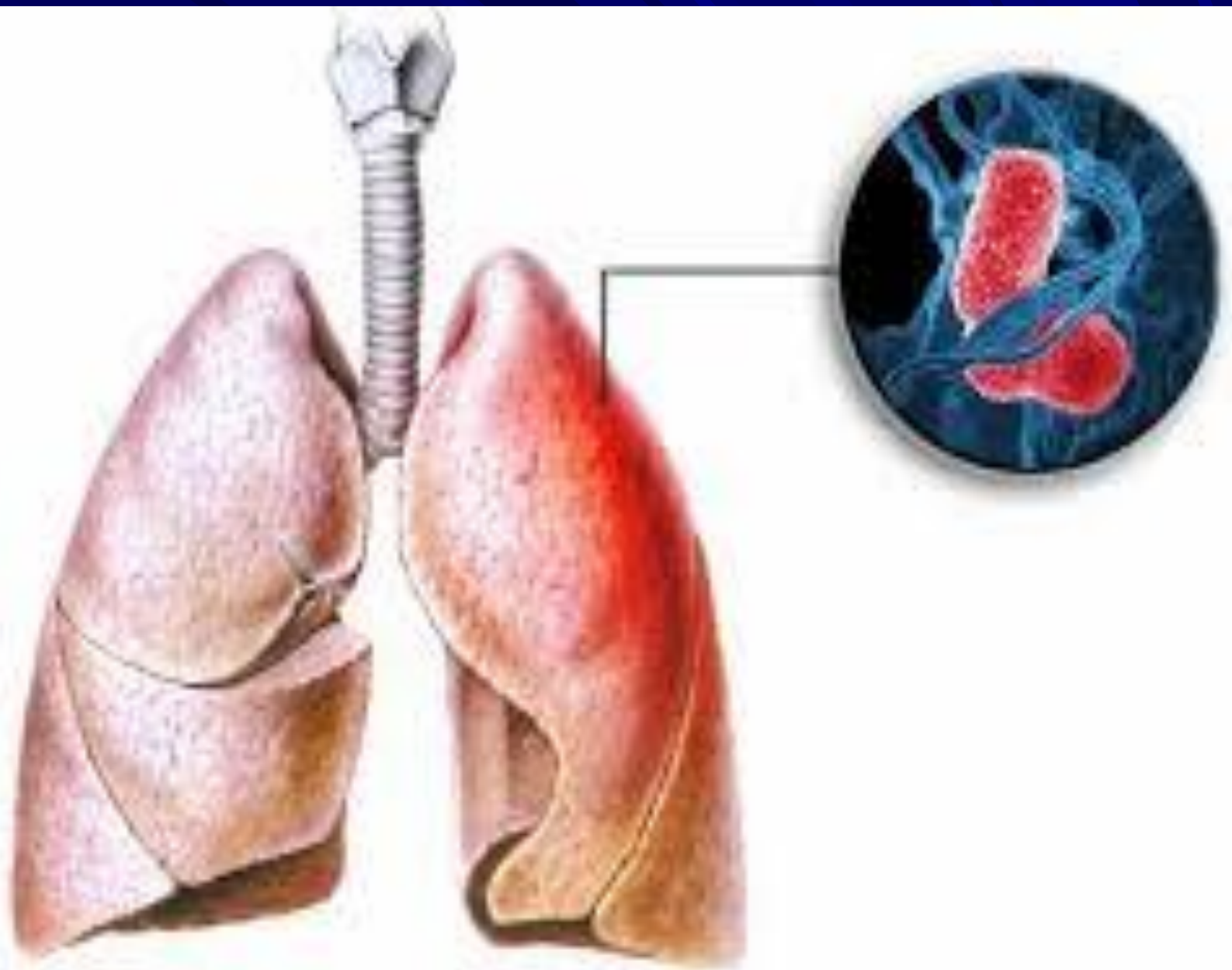


Download from
Dreamstime.com

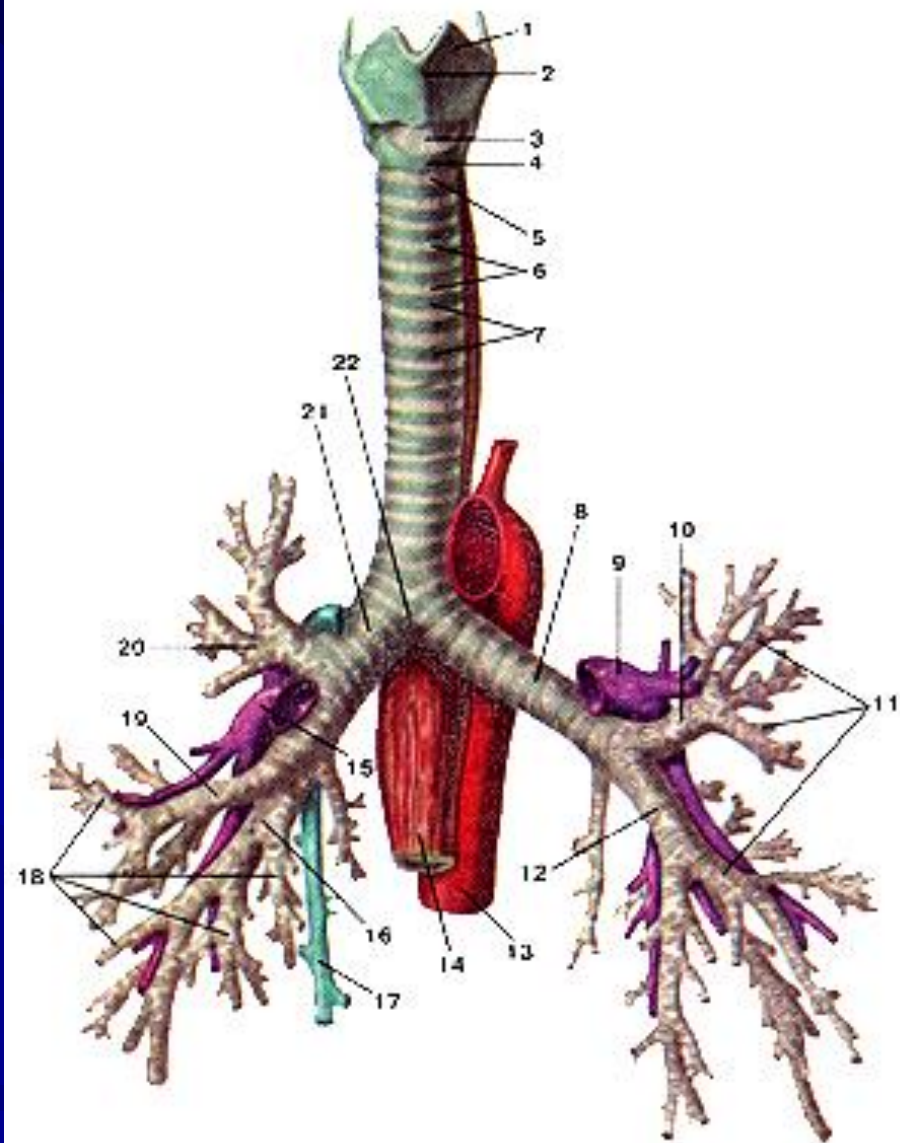
This watermarked comp image is for previewing purposes only.



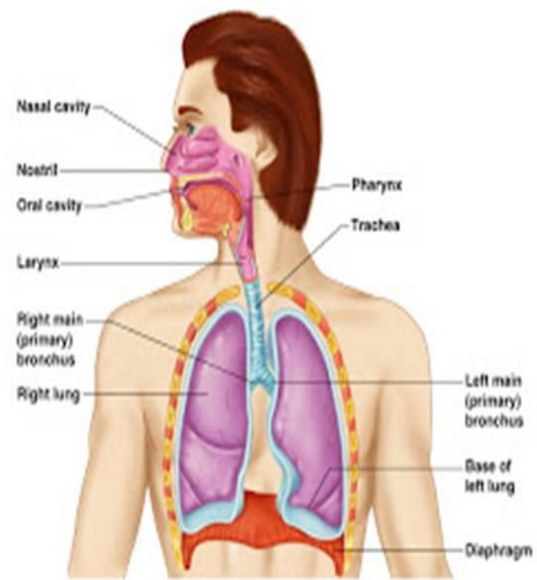
- O'pka (pulmones, yunoncha *pneumon* – pnevmoniya so'zi shundan olingan) bir juft bo'lib, ko'krak qafasining (*cavitas thoracis*) ikki tomonida joylashgan. O'ng va chap o'pka o'rtasidagi kamgakda yurak, qon tomirlar va ko'ks oralig'i joylashgan. Har bir o'pka (*pulmo*) konus shaklida bo'lib, asosi (*basis pulmonis*) past tomondan diafragmaga tegib turadi va diafragma yuzasi (*facies diaphragmatica*) deyiladi. O'pkaning uchi (*apex pulmonis*) birinchi qovurg'adan 3–4 sm yuqoriroqda turadi yoki orqa tomondan VII bo'yin umurtqasining ro'parasiga to'g'ri keladi. O'pkaning uchida unchalik botmagan qovurg'a egati (*sulcus subclavius*) ko'rinadi. O'pkalarning qovurg'alarga tegib turgan yuza (*facies costalis*) va bir-biriga qarab turgan ko'ks oralig'idagi medial yuzasi (*facies medialis*) tafovut qilinadi. Bu yuzalarning biri ikkinchisidan qirralararo chegaralanadi. Chap o'pka old qirrasining (*margo anterior*) pastrog'ida yurak o'ymasi (*incisura cardiaca pulmonis sinistra*) ko'rinadi. O'yma past tomondan o'pka tilchasi (*lingula pulmonis sinistra*) orqali chegaralanadi. O'pkalarning medial (ko'ks oralig'i) yuzasida o'pka arteriyasi, venasi va bronxlar kirib chiqadigan o'pka darvozasi (*hilus pulmonis*) joylashgan. Ana shu qon va limfa tomirlari o'zaro qo'shilib, o'pka ildizi (*radix pulmonis*) ni hosil qiladi.



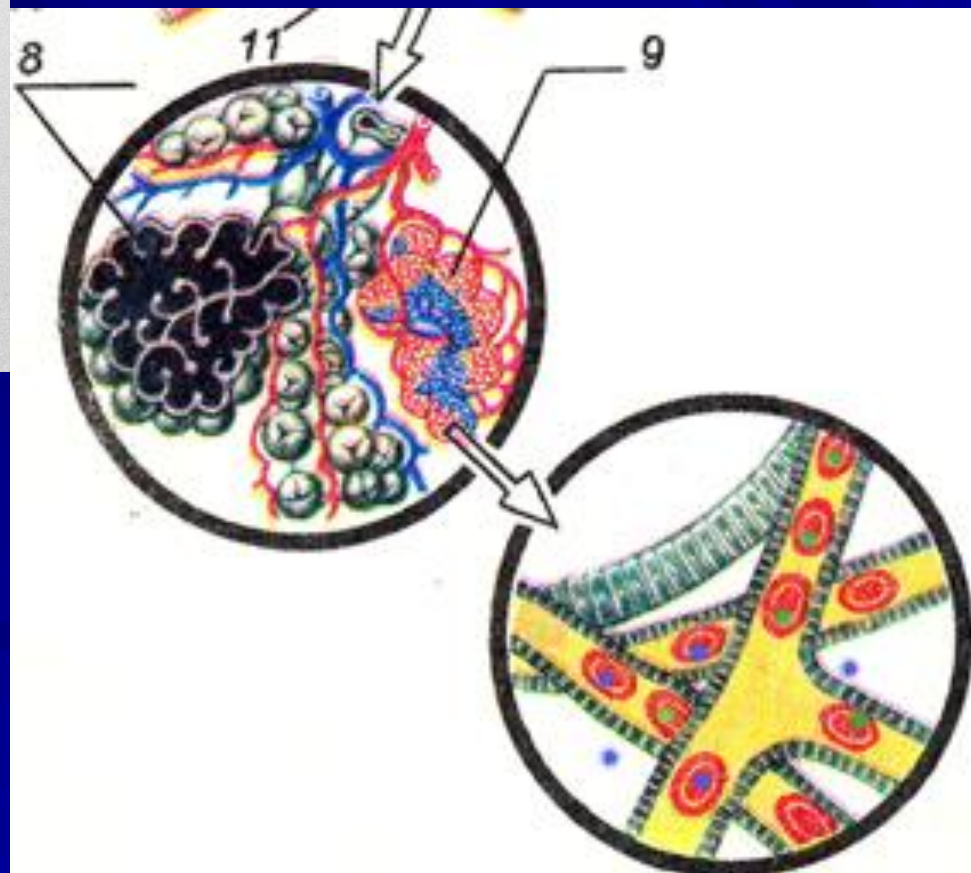
- Bronxlarning bo'linishi. Asosiy bronxlar o'ng va chap o'pkalar darvozasidan kirib, daraxt shoxi kabi o'pka bo'laklari tarmoqlariga bo'linadi. O'ng o'pkaga kirgan bronx uch bo'lakka bo'linadi. Bularning bittasi o'pka yuqori bo'lagiga, ikkinchisi o'rta bo'lagiga va uchinchisi pastki o'pka bo'lagiga yo'naladi. Chap o'pkaga kirgan bronx ikki bo'lak bronx tarmog'ini beradi. Ularning bittasi o'pkaning yuqori bo'lagiga, ikkinchisi pastki bo'lagiga kiradi.



- *Nafas bronxiolasi va undan tarqalgan nafas naychasi pufakchalari va alveolasi qo'shilib, uzum boshi shaklidagi o'pkaning struktura va funksional birligi – atsinus (acinus) yoki alveolalar daraxtini hosil qiladi. 12–18 atsinus birgalikda o'pka bo'lakchasini (lobulus pulmonis primarius), bir necha bo'lakchalar qo'shilib, o'pka segmentini hosil qiladi.*
- *O'pka segmentlari o'zaro qo'shilib, o'pka bo'lagini, o'pka bo'laklari o'pkani hosil qiladi. O'pkalarda 800 000 atsinus yoki 300–500 mln. alveola bo'ladi. Ular sathi 30–100 m². O'pka bronxlari havo almashish jarayonidan tashqari, organizmda suv, tuz va xlor miqdori bir me'yorda saqlanishiga ham yordam beradi.*



Copyright © 2006 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings



- *Katta odamlarda ikkala oʻpkada oʻrtacha 4,9 – 5,0 l havo boʻladi. Tinch nafas olish vaqtida (har bir nafas olganda) oʻpkaga taxminan 500 ml havo kiradi, chuqur nafas olganda esa 1600 ml toza havo kirib, 1600 ml karbonat angidridga boy havo chiqadi. Natijada oʻpkada hayotiy havo sigʻimi oʻrtacha 3500–3700 ml gacha boʻladi. Qolgan 1300–1400 ml havo esa qoldiq havo boʻlib, doim oʻpkada turadi.*

- ***O'pkada qon aylanishi.*** *O'pkada havo almashinish sodir bo'lganidan so'ng, arteriya qon tomirlari bronxlarga o'xshab shoxlanib, kapillyarlarga o'tadi. Kapillyarlar esa nafas pufakchalarini to'r kabi o'raydi. Odam nafas olganda kislorodga boy havo nafas pufakchalaridan (havo bosimi pufakchada ko'tariladi) arteriya kapillyarlariga shimiladi. Vena qonidagi karbonat angidridga boy havo aksincha vena tomirlaridan nafas pufakchalariga o'tadi. Natijada nafas pufakchalarida havo almashinish sodir bo'ladi. Arteriya qonidagi toza havo (kislorod) alveolalarga o'tsa, ulardagi CO₂ nafas yo'li orqali tashqariga chiqadi. Kislorod bilan boyigan qon yig'ilib, v.v. pulmonales orqali yurakning chap bo'lmachasiga, undan chap qorinchaga o'tib, aorta orqali organizmga tarqaladi.*

