

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**  
**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS KASB - XUNAR TA'LIM**  
**VAZIRLIGI**

**ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI**

**ODAM ANATOMIYASI va OJTA KAFEDRASI**

**Nafas sistemasining funksional anatomiyasi**

**Odam anatomiyasi fanidan davolash, kasbiy ta'lim va pediatriya fakul'tetlari**  
**1 kurs talabalari va o'qituvchilari uchun o'quv – uslubiy qo'llanma**

**ANDIJON -2014**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**  
**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS KASB - XUNAR TA'LIM**  
**VAZIRLIGI**  
**ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI**

**«TASDIQLAYMAN»**

**«KELISHILGAN»**

ADTI rektori

Tibbiy-biologik fanlar xay'ati

professor A.K.Shadmanov

raisi, professor SH.K.Kadirov

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 yil

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 yil

№ \_\_\_\_\_ bayonnoma

№ \_\_\_\_\_ bayonnoma

**ANDIJAN -2014**

### **Tuzuvchilar:**

**1.Salieva M.Yu.** – Andijon davlat tibbiyot instituti odam anatomiyasi va OXTA kafedrası katta o'qituvchisi.

**2.Djalolov R.J.** – Andijon davlat tibbiyot instituti odam anatomiyasi va OXTA kafedrası katta o'qituvchisi.

**3.Axmedov U.B.**– Andijon davlat tibbiyot instituti odam anatomiyasi va OXTA kafedrası assistenti.

**4.Axmedov SH.S.** - Andijon davlat tibbiyot instituti odam anatomiyasi va OXTA kafedrası assistenti.

### **Takrizchilar:**

- 1. Sagatov T. A.** – Toshkent davlat tibbiyot instituti odam anatomiyasi va OXTA kafedrası mudiri, professor.
- 2. Sattibaev I.I.** – Andijon davlat tibbiyot instituti odam anatomiyasi va OXTA kafedrası dotsenti

**O'quv –uslubiy qo'llanma** Andijon davlat tibbiyot instituti odam anatomiyasi va OXTA kafedrası mudiri, dotsent G.J.Ulugbekova taxriri ostida tuzilgan

**O'quv –uslubiy qo'llanma** Andijon Davlat tibbiyot instituti Markaziy uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 yil. Bayonnoma № \_\_\_\_\_

**O'quv –uslubiy qo'llanma** Andijon Davlat tibbiyot instituti ilmiy kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 yil. Bayonnoma № \_\_\_\_\_

**Ilmiy kengash kotibasi, dotsent:**

**X.A.Xusanova**

## **Mashg'ulot mavzusi: «Nafas a'zolarining funktsional anatomiyasi»**

### **Mashgulot maksadi:**

Talabalarga asosan nafas tizimi a'zolarining umumiy xususiyatini urgatish. Burun bushligi, xikildok, traxeya va bronxlarning, upka, plevra. kuks oraligi. Kalkonsimon, kalkonsimon orti va ayrisimon bezlarning lotincha anatomik nomlari, bu a'zolarning kandy joylanishlari va tuzilishlarining anatomiyasini urgatishdan iboratdir. Talabalarga nafas a'zolari morfologik va klinik fanlarni uzlashtirishdagi muxim axamiyati, jumladan, LOR, pulmonologiya, ftiziatrya kasalliklarida va anesteziologiyada bemorlarni tekshirishdagi axamiyatli urni, tugri diaqnoz kuyishda, narkoz berishda va zamonaviy usullar bilan davolashdagi axamiyatini urgatish, .shu bilan bir vaktida talaba rentgengramma tasvirida tugri ukishni urgatishdan va yoshga xos xususiyatlarini urgatishdan iboratdir.

### **Darsning jixozlanishi:**

- 1.Slaydaskop.
- 2.Mashgulotga oid muzey xul preparatlari.
- 3.Jadvallar.
- 4.Slaydlar.
- 5.Tablitsalar.
- 6.Elektron darsliklar.

O'quv vaqti : 180 minut \_\_\_\_\_ Talabalar soni 14 nafar

O'quv mashg'ulotning shakli

**Amaliy mashg'ulot rejasi**

Amaliy mashg'ulot

1. Talabalarga burun bushligi, kekirdak, xikildok, bronxlar, upka, plevra. kuks oraligi, kalkonsimon, kalkonsimon orti va ayrisimon bezlarning anatomiyasi, topografiyasi, rentgen tasvirini ukish va kon bilan ta'minlanishi, innervatsiyasi xakida tanishtirish.
2. Talabalarga muzey xul anatomik preparatlar bilan ishlash usullarini urgatish.
3. Talabalarga amalliy mashgulot davomida burun bushligi, kekirdak, xikildok, bronxlar, upka, plevra. kuks oraligi. Kalkonsimon, kalkonsimon orti va ayrisimon bezlarning anatomik tuzilishini yoshga xos xususiyatlarini urgatish.
4. Talabalarga keyingi mavzu buyicha muzey anatomik xul preparatlarni mustakil urganishni vazifa kilib berish.
5. Ukituvchi amalliy mashgulotni yakunlash.

**Mashg'ulotning maqsadi:**

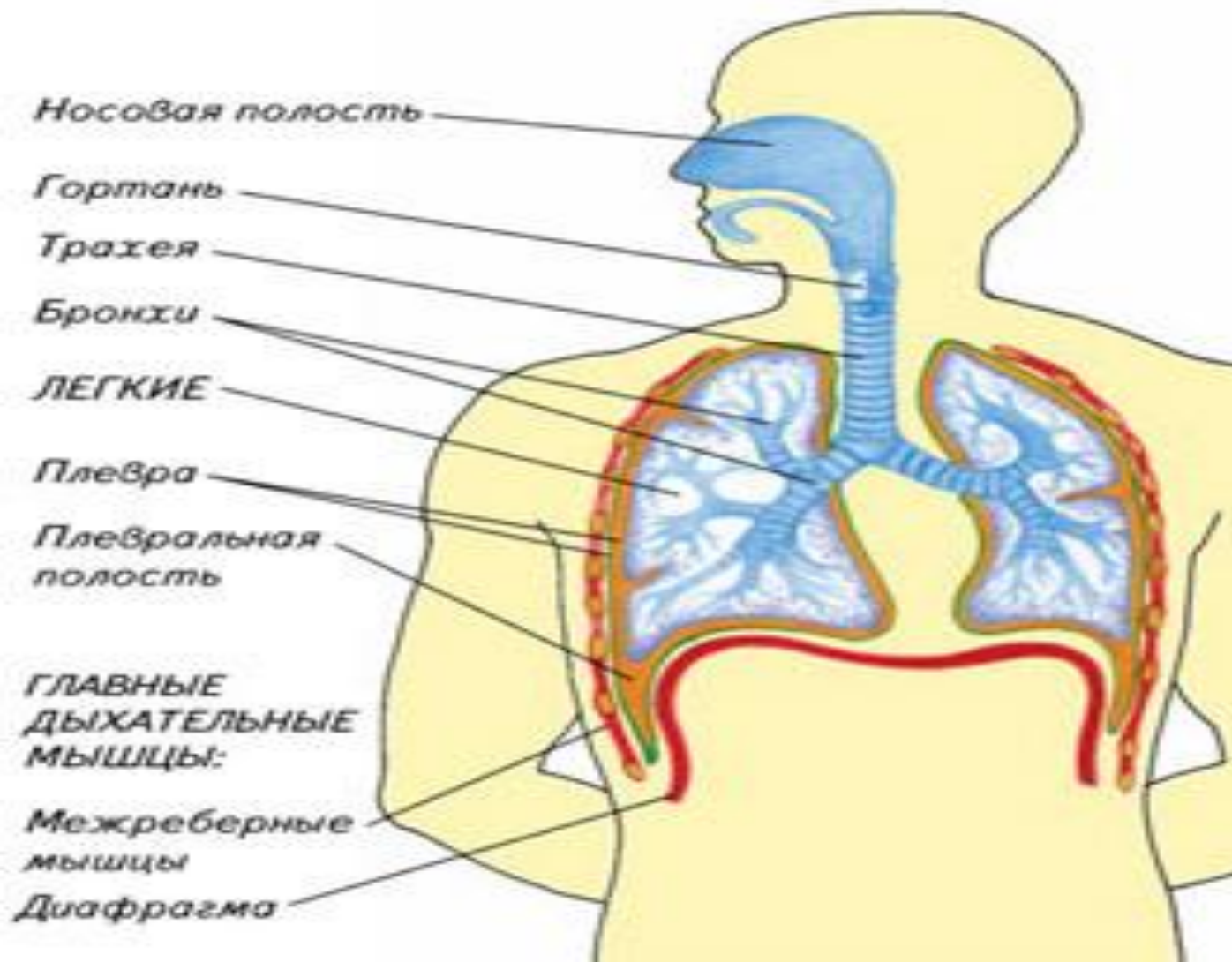
Talabalarga asosan nafas tizimi a'zolarining umumiy xususiyatini urgatish. Burun bushligi, kekirdak, xikildok, bronxlar, upka, plevra, kuks oraligi va endokrin bezlar: kalkonsimon, kalkonsimon orti va ayrisimon bezlarning lotincha anatomik nomlari, bu a'zolarining topografiyasi va tuzilishlarining anatomiyasini urgatishdan iboratdir. Talabalarga upka, plevra, kuks oraligi va branxiogen gurux bezlarning morfologik va klinik fanlarni uzlashtirishdagi muxim axamiyati, jumladan, LOR, pulmonologiya, ftiziatriya kasalliklari va endokrinologiyada bemorlarni tekshirishdagi axamiyatli urni, tugri diagnoz kuyishda va

zamonaviy usullar bilan davolashdagi ahamiyatini urgatish, shu bilan bir vaqtda talaba rentgenogramma tasvirida bu a'zolar tasvirini tugri ukishni urgatishdan, bu a'zolarning yoshga xususiyatlarni chukur urgatishdan iboratdir.

<p><b>Pedagogik vazifalar</b></p> <p><b>1. Nafas yullari va upkani topografiyasi, tuzilishini urgatish.</b></p> <p><b>2. Plevrani tuzilishi va plevra bushliklarini tushuntirish.</b></p> <p><b>3. Kuks oraligi a'zolarini topografiyasini tushuntirish.</b></p> <p><b>4. Kalkonsimon, kalkonsimon orti va ayrisimon bezlarni ahamiyatini tushuntirish.</b></p> <p><b>5. Ularning yoshga xos xususiyatlari. Rentgen anatomiyasi.</b></p>	<p>O'quv faoliyatining natijalari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. –Xikildokni muskullari va togaylarini o'zbekcha va lotincha nomlarini bilishi kerak.</li> <li>2.- Upka segmentlarini o'zbekcha va lotincha nomlarini bilishi kerak.</li> <li>3.- Plakat, planshet, mulyaj va chizmalarda upkani bulaklarini, yuzalarini ko'rsata bilishi kerak.</li> <li>4.- Plevra bushliklarini, kuks oraligi a'zolarini uzbekcha va lotincha nomlarni bilishi kerak.</li> <li>5- Bezlarni yoshga karab uzgarishini bilishi kerak.</li> <li>6- Kuks orligini rentgenanatomiyasini bilishi kerak.</li> </ol>
<p>Ta'lim usullari</p>	<p>So'rov-muloqot, test, birgalikda o'qiyamiz, baliq skeleti, klaster</p>

O'qitish sharoitlari	Guruxlarda ishlash uchun mo'ljallangan auditoriya
O'qitish vositalari	O'quv qo'llanmalar, darslik, proektor, tablitsalar, slaydlar, xul p reparatlar
O'qitish shakli	Jamoa, gurux va juftlikda ishlash

**Mashgulot mazmuni:**



**Nafas a'zolari tizimi- systema respiratorium**

Nafas a'zolar tizimi odam organizmda xayot uchun zaruriy vazifalarni, ya'ni xid bilish, xavo almanish jarayonni bajaradi. Nafas yullari ikki kismdan : xid bilish va nafas xavo yullaridan iboratdir.

## **Burun bo'shlig'i**

Burun bo'shlig'i, **cavitas nasi** olinayotgan havoni tozalab, isitib va namlab pastki nafas yo'llariga o'tkazib beradi. Bundan tashqari insonda tashqi burun **nasus externus** ham farq qilinadi.

Burun bo'shlig' burun to'sig'i **septum nasi** vositasida ikki simmetrik bo'lakka bo'linadi. Burun bo'shlig'ining chap va o'ng qismlari oldinda burunning tashqi teshigi **nares** orqali atmosfera bilan aloqada bo'lsa, orqa teshiklari - xoanalar vositasida halqumga ochiladi. Burun bo'shlig'ining barcha devorlari burun chig'anoklari bilan birga shilliq parda bilan qoplangan.

Burunning shilliq pardasi bir necha moslamalarga ega. Bu moslamalar havoni qayta ishlashga zarurdir. Birinchidan, burunning shilliq pardasi kiprikli xilpillovchi epiteliylar bilan qoplangan. Epiteliylarning kipriklari yalpi gilam hosil qilib, unga asosan chang o'tiradi. Kipriklarning xilpillashi natijasida esa chang tashqariga chiqariladi.

Ikkinchidan, burunning shilliq pardasida, shilliq ishlovchi burun bezlari, **glandulae nasi** bo'lib, ular ishlab chiqarilgan shilliq yot jismlarni (chang) o'rab oladi va tashqariga chiqarishga yordam beradi. Bundan tashqari havoni namlaydi.

Uchinchidan, burunning shilliq pardasi vena qontomir chigallariga juda boy bo'lib, bunday chigallar pastki chig'anoq va o'rta chig'anoq sohalarida juda qalin vena chigallarini hosil qiladi. Bu venoz qontomir chigallari havoni isitib o'tkazishda ahamiyat kasb etadi.

Yuqorida aytilgan moslamalar o'rta va pastki chig'anoqlar tengliklarida joylashib, havoni mexanik qayta ishlashga xizmat qiladi. SHuning uchun bu soha nafas olish sohasi, **regio respiratoria** deyiladi. Burun bo'shlig'ining yuqori chig'anog'i va yuqori burun yo'llari sohasi esa hid bilishga moslashgan. Bu sohadan bosh miya nervlarining I jufti, hidlov nervi **n.olfactorius** boshlanadi va havoning tarkibini doimo nazorat qiladi. SHuning uchun bu soha, **regio olfactoria**, hid bilish sohasi deb ataladi.

### **BURUNNI VAZIFASI:**

#### **1.XID BILISH.**

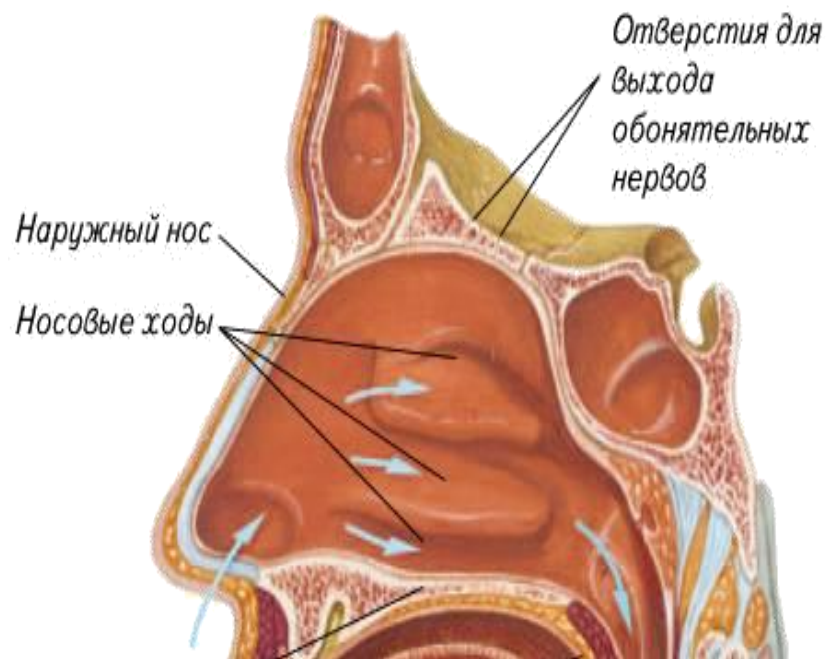
#### **2.BAKTERIYALARDAN XIMOYA KILISH.**

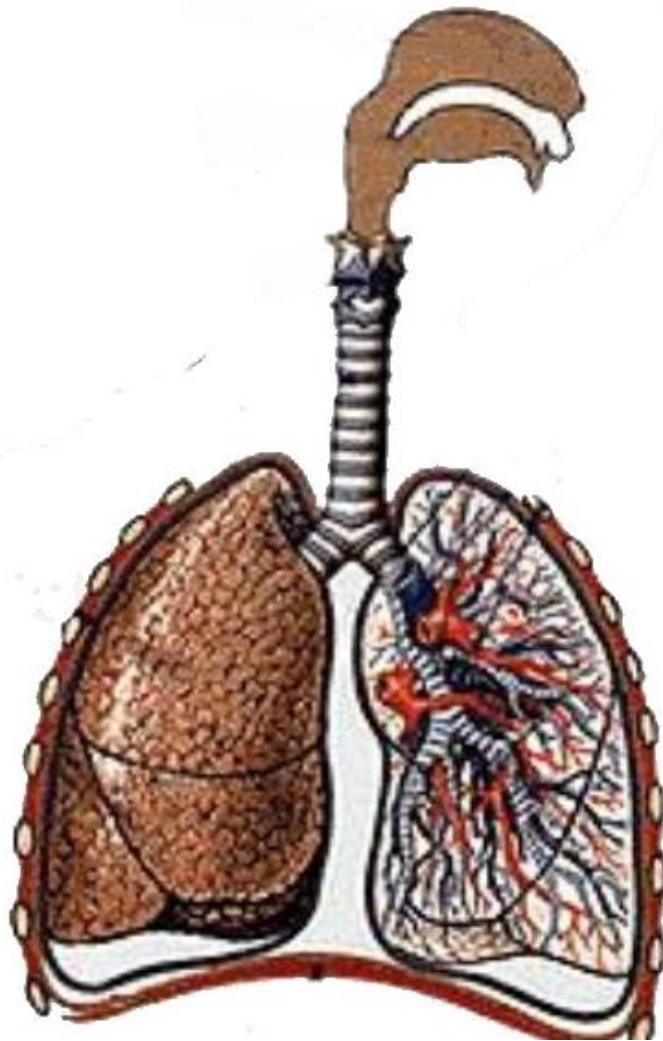
#### **3.XAVONI ISITADI VA NAMLAYDI.**

#### **4.CHANGNI USHLAYDI VA CHIKARADI.**

#### **5.REFLEKTOR AKSIRISH.**







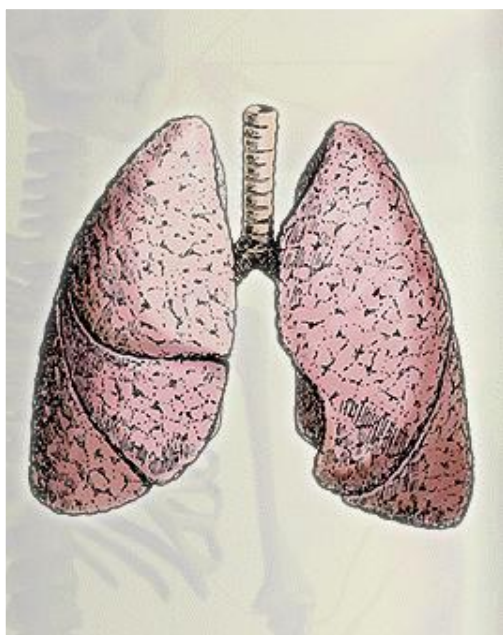
**NAFAS – bu fiziologik jarayonlar yigindisi bulib, uz ichiga organizm va tashki muxit urtasidagi gaz almashishi va kislorod ishtirokidagi murakkab bioximik reaksilar zanjirini oladi.**

**NAFAS AXAMIYATI:**

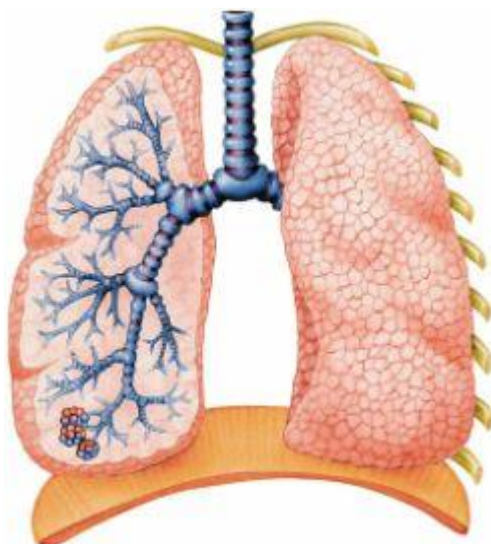
- 1.Moddalar almashinuvi produktalarini chikarish: suv parlari, ammiak, serovodorod va boshka gazlar.**
- 2.Obespechenie organizma kislorodom i yego ispolzovanie v okislitel'no-vosstanovitel'nykh protsessax.**
- 3.Okislenie organicheskix soedineniy s vysvobojdением energii.**
- 4.Obrozovanie i udalenie iz organizma izbytko dvoukisi ugleroda.**

## GAZALMASHISH BOSKICHLARI

1-2



3-4

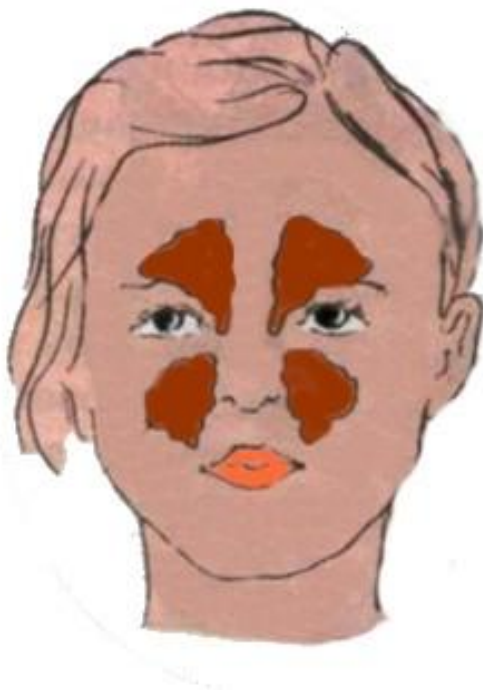


Burun bo'shlig'idagi havo ventilyatsiyasi (aylanishiga) ga qo'shimcha tuzilmalar, burun atrofidagi paranasal bo'shliqlar, **sinus paranasales** bo'lib, ular ham shilliq parda bilan

qoplangan. Bular quyidagilardir: 1) yuqori jag' bo'shlig'i, **sinus maxillaris**; 2) peshona suyagi bo'shlig'i, **sinus frontalis**; 3) g'alvirsimon suyak katakchalari **sellulae ethmoidales**, umumiy ravishda **sinus ethmoidalis**; 4) ponasimon suyak bo'shlig'i **sinus sphenoidalis**.

## BURUN BO'SHLIG'I ATRFIDAGI BO'SHLIQLAR

### Yuqori jag' bo'shlig'i va peshona bo'shlig'i



Tirik odam burun bo'shlig'ini ko'zdan kechirganimizda (rinoskopiya) burun bo'shlig'i shilliq pardasi pushti rangda ko'rinadi. Burun bo'shlig'i chig'anoqlari burun yo'llari, g'alvirsimon suyak katakchalari va peshona, yuqori jag' suyaklari bo'shliqlarining teshiklari ko'rinadi. Burun bo'shlig'ining bunday tuzilishi shilliq pardaning maydonini kattalashtiradi va bu havoni yaxshi qayta ishlashga yordam beradi.

Burun tog'aylari burun kapsulasining qoldig'i hisoblanib, juft holda burunning yon devorini, (**cartilagine nasii laterales**) burun qanotini, burunning tashqi teshigini va burun to'sig'ining harakatchan qismini tashkil qiladi. (**cartilagine alares majores et minores, cartilago septi nasi**). Teri bilan qoplangan suyak va tog'aylar tashqi burun **nasus externus** ni tashkil qiladi. Tashqi burunning ildizi, **radix nasi**, qarama-qarshi uchi, **apex nasi**, yon tomonlari o'rta chiziqda uning qirrasini, **dorsum nasi** ni hosil qiladi, yon qismlarining pastki qismi burun qanotlari, **alae nasi** ni hosil qiladi. Burun qanoti pastki chetlari bilan tashqi teshigi **naris** ni chegaralaydi. Insonda **naris** pastga qaragan. Olingan havo burun bo'shlig'ining yuqori qismlari orqali o'tadi va inson hid biladi. Inson nafas olganda havo xoanalar orqali halqumga va so'ngra hiqildoqqa o'tadi.

## Hiqildoq

Hiqildoq, **larynx IV, V, VI** bo'yin umurtqalari tengligida, til osti suyagidan pastda bo'yinning old sohasida joylashadi. Hiqildoq teri ostida erkaklarda aniq ko'rinadigan turtib chiqqan holda ko'rinadi. SHuning uchun uni olimlar Odam ato olmasi- **pomum Adami** deb atashgan. Hiqildoqning orqa tomonida halqum joylashgan bo'lib, hiqildoq o'zining kirish teshigi **aditus laryngis** orqali bevosita aloqada. Hiqildoqning ikki yonida yirik qantomirlar joylashgan uning old tomonida til osti suyagidan pastda joylashgan muskullar bo'yin fatsiyalari bilan birga (**mm.sternohyoidei, sternothyroidei, omohyoidei**) joylashgan. Undan tashqari old tomonda qalqonsimon bezning yon bo'laklarining yuqori qismlari tegib tursa, hiqildoq pastga bevosita kekirdakkacha davom etadi.

Inson hiqildog'i beqiyos darajadagi musika asbobidir. SHunga qaramasdan hiqildoq harakat tizimi printsipida tuzilgan. SHuning uchun uni tog'aylardan iborat skeleti, ularning o'zaro birlashuvlari, ularni harakatga keltiruvchi muskullari mavjudki, ularning vazifalari natijasida ovoz yorig'i va ovoz boylamining tarangligi o'zgaradi.

## Hiqildoq tog'aylari

Hiqildoq skeletini tashkil qiluvchi tog'aylari toq va juft tog'aylarga bo'linadi.

Uzuksimon tog'ay **cartilago cricoidea**, toq tog'ay hisoblanib, gialin tog'aydan tuzilgan va uzuk shakliga ega. Uzuksimon tog'ay plastinkasi **lamina** (orqada joylashgan) va old yon tomonda turgan yoyi **arcus**dan iborat.

Uzuksimon tog'ay plastinkasi va uning yon tomonidan bo'g'im yuzalari bor. Bu yuzalar bilan cho'michsion va qalqonsimon tog'ay bilan bo'g'im hosil qiladi.

Qalqonsimon tog'ay, **cartilago thyroidea**, hiqildoq tog'aylarining eng kattasi gialin tog'aydan iborat. Ikki plastinka **laminae** dan iborat bo'lib, bu plastinkalar old tomonda burchak hosil qilib bir-biri bilan bitishib ketgan. O'rta chiziqda yuqori qirrasida kemtigi **incisura thyroidea superior** bor. Har bir plastinkaning orqa qalinlashgan qismi ikkita – yuqori va pastki shoxlarni **cornu superius et inferius** larni hosil qiladi. Plastinkalarning tashqi yuzasida qiyshiq chiziq bo'lib, **linea obliqua**, bunga **m. sternothyroideus** yopishadi.

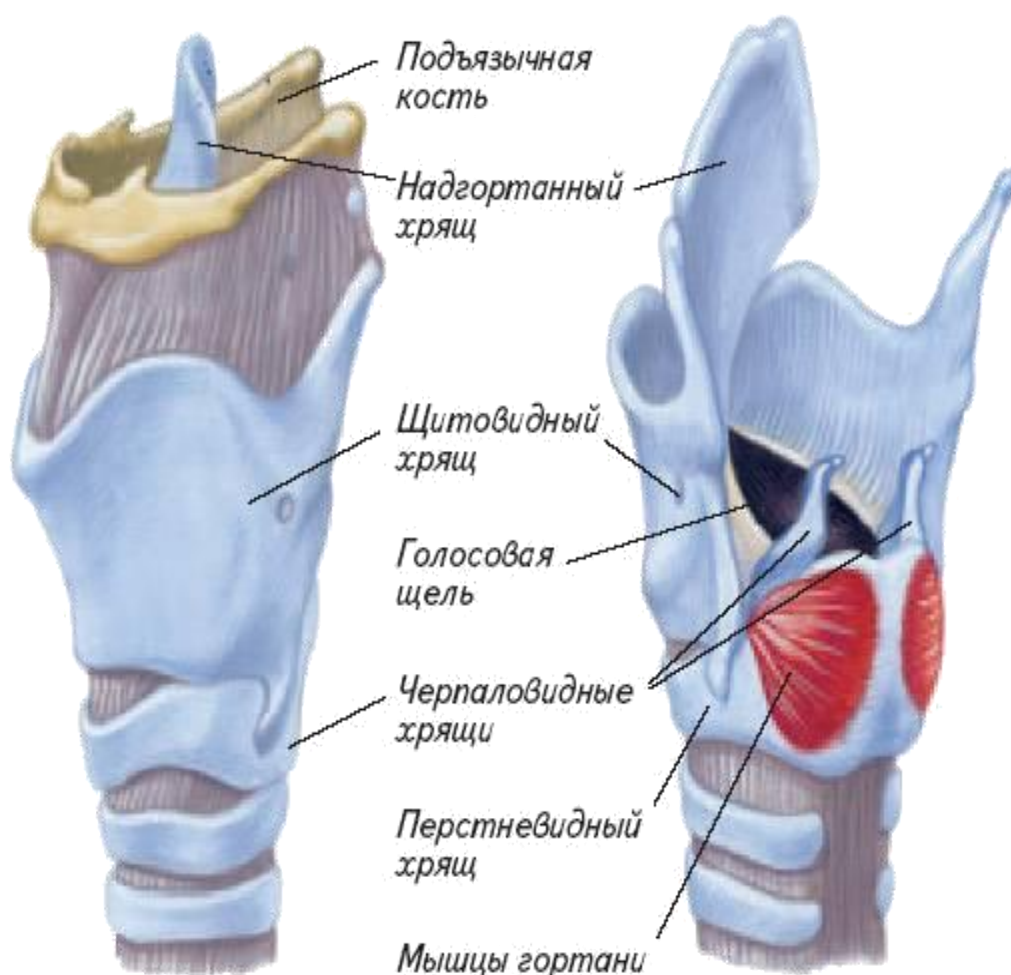
Hiqildoq usti tog'ayi **epiglottis s. cartilago epiglottica**, barg shaklidagi elastik tog'aydan iborat. Bu tog'ay hiqildoqqa kirish teshik **aditus laryngis** ning old tomonida, til ildizidan orqada turadi.

Bu tog'ay pastga ingichkalashib, tog'ayning poyasini hosil qilsa, yuqoriga borgan sari kengayib barg shaklida tugaydi. Botiqroq orqa yuzasi hiqildoq kirish teshigiga qarasa, oldingi yuzasi tilga qarab turadi. Hiqildoq usti tog'ay tashqi tomondan shilliq parda bilan qoplangan.

## Hiqildokning juft tog'aylari

CHO'michsimon tog'aylar **cartilagine arytenoideae**, ovoz boylamlari va muskullariga bevosita aloqador. Ularning shakli piramida shaklida. Uning asosi, **basis**, uchi **arex** bor. Old yon tomonlari keng.

Tog'ayning asosida ikkita o'siq ketgan: 1) oldingi o'siq (elastik tog'aydan iborat) ovoz boylamlari birikishiga xizmat qiladi va **processus vocalis** ovoz o'sig'i deb ataladi va 2) lateral o'sig'i (gialin tog'aydan iborat), muskullar birikishiga xizmat qiladi va muskul o'sig'i, **processus muscularis** deb ataladi. CHO'michsimon tog'ay va hiqildoq usti tog'aylari orasiga tortilgan shilliq parda burmasi **plica ariepiglottica** ichida shoxsimon tog'aylar **cartilagine corniculatae** (cho'michsimon tog'aylarning cho'qqilarida) va ulardan biroz oldiroqda ponasimon tog'aylar **cartilagine cuneiformes** joylashadi.



## Hiqildoq boylamlari va bo'g'implari

Qalqonsimon tog'ayning yuqori chetidan bitta toq boylam **lig. thyrohyoideum medianum** va juft boylamlar **ligg. thyrohyodea lateralia** dan iborat parda **membrana thyrohyoidea** til osti suyagiga tortilgan. SHu parda yordamida hiqildoq til osti suyagiga

osilgan holda turadi. **Ligg. thyrohyoidea** ning tarkibida don (bug'doysimon) shaklidagi mayda **cartilago triticea** joylashgan bo'lib, g'altak vazifasini bajaradi.

Til osti suyagi bilan hiqildoq usti tog'ayi ham **lig.hyoepiglotticum** yordamida, qalqonsimon tog'ay bilan esa **lig.thyroepiglotticum** yordamida bog'langan.

Uzuksimon tog'ayning yoyi va qalqonsimon tog'ay cheti orasida o'rta chiziqda mustahkam boylam – **lig. cricothyroideum** tortilgan. Bu boylam elastik tolalardan iborat. Bu boylamning lateral tolalari uzuksimon tog'ayning yuqori chetidan boshlanib, medial tomonga yunaladi. O'zining orqa cheti bilan cho'michsimon tog'ayga tortilgan; bu tutamlar old tomondagi **lig. cricothyroideum** bilan birga elastik konus **conus elasticus** ni xosil kiladi. Bu elastik konusning yuqori erkin cheti qalinlashgan bo'lib, ovoz boylami **lig.vocale** deb ataladi.

**Lig. vocale** old tomonda qalqonsimon tog'ayning burchagiga yopishadi. Orqa tomonda esa cho'michsimon tog'ayning ovoz o'sig'i, **processus vocalis** yopishgan.

Ovoz boylami sariq rangli elastik tolalardan tuzilgan. Ovoz boylamining medial cheti erkin va o'tkirlashgan, lateral va pastga yo'nalib, **conus elasticus** davom etadi.

Ovoz boylamidan yuqorida, unga parallel holda hiqildoq dahlizining juft boylami **lig. vestibulare** bo'lib, bu boylam hiqildoq dahlizini pastki chegarasini tashkil qiladi.

Bulardan tashqari hiqildoqning bo'g'implari-birlashuvlari ham bor.

1. Qalqonsimon tog'ayning pastki shoxlari va uzuksimon tog'ay orasida juft kombinirlangan bo'g'im **art.cricothyroidea** hosil bo'ladi. Bu bo'g'implarda frontal o'q atrofida qalqonsimon tog'ay oldinga va orqaga harakat qiladi va cho'michsimon tog'aydan goh uzoqlashadi, goh unga yaqinlashadi. Buning natijasida **lig.vocale** goh taranglashadi, goh bo'shashadi.

2. Cho'michsimon tog'aylar asoslari va uzuksimon tog'ay orasida juft bo'g'implar **artt.cricoarytenoideae** hosil bo'ladi. Bu bo'g'im vertikal harakat o'qiga ega bo'lib, bu o'q atrofida cho'michsion tog'aylar aylanma harakat qiladi. Bundan tashqari gorizontal tekislikda sirg'anma harakat ham bo'ladi.

### **Hiqildoq muskullari**

Hiqildoq muskullari qisqarishi natijasida hiqildoq tog'aylari harakatga keladi. Buning natijasida ovoz yorig'i, hiqildoq bo'shlig'i kengligi o'zgaradi, ovoz boylamining tarangligi ham o'zgaradi.

Hiqildoq muskullari o'z vazifalariga ko'ra 1) konstriktorlar; 2) dilyatatorlar; 3) ovoz boylami tarangligini o'zgarturuvchi muskullarga guruxlanadi.

Hiqildoqning birinchi (konstriktorlar) gurux muskullari.

**1.M.cricoarytenoideus lateralis** uzuksimon va cho'michsimon tog'aylar o'rtasidagi lateral muskul, uzuksimon tog'ayning yoyidan boshlanib yuqori va orqaga yo'naladi va cho'michsimon tog'ayning muskul o'simtasiga yopishadi. Qisqarganda **processus muscularis** oldinga va pastga tortadi, buning natijasida **processus vocale** medial tomonga buriladi, ovoz boylamlari bir-biriga yaqinlashadi va ular oralig'idagi yoriq torayadi.

**2.M. thyroarytenoideus** qalqonsimon tog'ay bilan cho'michsimon tog'ay o'rtasidagi muskul, kvadrat shaklidagi muskul, qalqonsimon tog'ay plastinkasining ichki yuzasidan boshlanib, cho'michsimon tog'ayning muskul o'sig'iga yopishadi. Muskul qisqarganda hiqildoq bo'shlig'ining ovoz boylamidan yuqori qismi **regio supraglottica** torayadi. Bir vaqtning o'zida **processus vocalis** ventral yo'nalishda tortiladi va buning natijasida ovoz boylami bir oz bo'shashadi.

**3.M. arytenoideus transversus** cho'michsimon tog'aylar urtasidagi ko'ndalang muskul, toq muskul, cho'michsimon tog'aylarning orqa tomonidagi botiq yuzalarida yotadi. Ikki tog'ayning orqa yuzasida ko'ndalang tortiladi. Qisqarganda bu ikki tog'ay bir biriga yaqinlashadi. Buning natijasida ovoz yorig'i torayadi.

**4.Mm. arytenoidei obliqui** cho'michsimon tog'aylar o'rtasidagi qiyshiq muskul, juft muskul tolalaridan iborat **m. transversus** ning bevosita orqasida yotadi. Bir-biri bilan o'tkir burchak ostida kesishadi. Bu muskulning davomi sifatida hiqildoq usti tog'ayi chetiga yopishadigan **m. aryepiglottis** hosil qiladi.

Bu muskullar qisqarganda hiqildoqqa kirish teshigi va hiqildoq dahlizi torayadi.

### **Hiqildoqning ikkinchi (kengaytiruvchilar) gurux muskullari**

**1.M. cricoarytenoidens posterior** uzuksimon tog'ay va cho'michsimon tog'aylar o'rtasidagi orqa muskul, uzuksimon tog'ay plastinkasining orqa yuzasida joylashib, cho'michsimon tog'ayning muskul o'sig'i yopishadi. Qisqarganda bu o'siqni medial va orqa tomonga tortadi. Natijada ovoz yorig'i kengayadi.

**2.M. thyroepiglottis** qalqonsimon tog'ay bilan hiqildoq usti tog'ayi o'rtasidagi muskul, qalqonsimon tog'ayni hiqildoq usti tog'ayi bilan bog'lovchi boylam **lig. thyroepiglotticum** dan yon tomonda turadi. Qalqonsimon tog'ay plastinkasining ichki yuzasidan boshlanib, hiqildoq usti tog'ayining chetiga yopishadi. Uning bir qismi **plica aryepiglottica** o'tib ketadi. Hiqildoq kirish teshigi va dahliziga kengaytiruvchi ta'sir qiladi.

### **Hiqildoqning uchinchi (ovoz boylamining tarangligini o'zgartiruvchilar) gurux muskullari.**

**1.M. cricothyroideus** uzuksimon tog'ay va qalqonsimon tog'ay o'rtasidagi muskul, uzuksimon tog'ay yoyidan boshlanib, qalqonsimon tog'ayning plastinkasiga va pastki shoxiga yopishadi. Muskul qalqonsimon tog'ayni oldinga va pastga tortib,



qalqonsimon tog'ay va uzuksimon tog'ay orasidagi masofani uzoqlashtiradi. Natijada ovoz boylami taranglashadi.

**2.M. vocalis** ovoz muskuli, **plica vocalis** ning tarkibida yotadi va ovoz boylamiga yopishib, tegib turadi. Qalqonsimon tog'ay burchagining pastki qismidan boshlanib, orqaga yo'naladi va cho'michsimon tog'ayning ovoz o'sig'ining lateral yuzasiga yopishadi. Bu muskul qisqarganda ovoz boylami bo'shashadi.

### Hiqildoq bo'shlig'i

Hiqildoq bo'shlig'i, **cavitas laryngis**, hiqildoq bo'shlig'iga kirish teshigi, **aditus laryngis**dan boshlanadi. Kirish teshigi oldindan hiqildoq usti tog'ayining erkin cheti bilan, orqadan cho'michsimon tog'aylarning uchi va ular orasidagi **plica interarytenoidea** bilan, yon tomondan shilliq pardadan iborat **plica aryepiglotticae** bilan chegaralanadi. Ularning yon tomonida esa noksimon cho'ntakchalar **recessus piriformes** bor. Hiqildoq bo'shlig'ining shakli qum soatiga o'xshaydi. Uning yuqoridagi kengaygan qismi hiqildoq dahlizi, **vestibulum laryngis** deyiladi. Hiqildoq dahlizi, hiqildoqqa kirish teshigidan toki juft shilliq parda burmasi **plica vestibularis** davom etadi. **Plica vestibularis** tarkibida **lig.vestibulare** joylashgan.

Hiqildoq dahlizining devorlarini oldindan-hiqildoq usti tog'ayining dorsal yuzasi, orqadan-cho'michsimon tog'aylarning yuqori qismlari va **plica interarytenoidea**, yon tomondan juft elastik parda, qaysiki **plica vestibularis** tortilib, **membrana fibroelastica laryngis** deb ataladi (**lamina quadriangularis M.P.Capin. 1985y**).

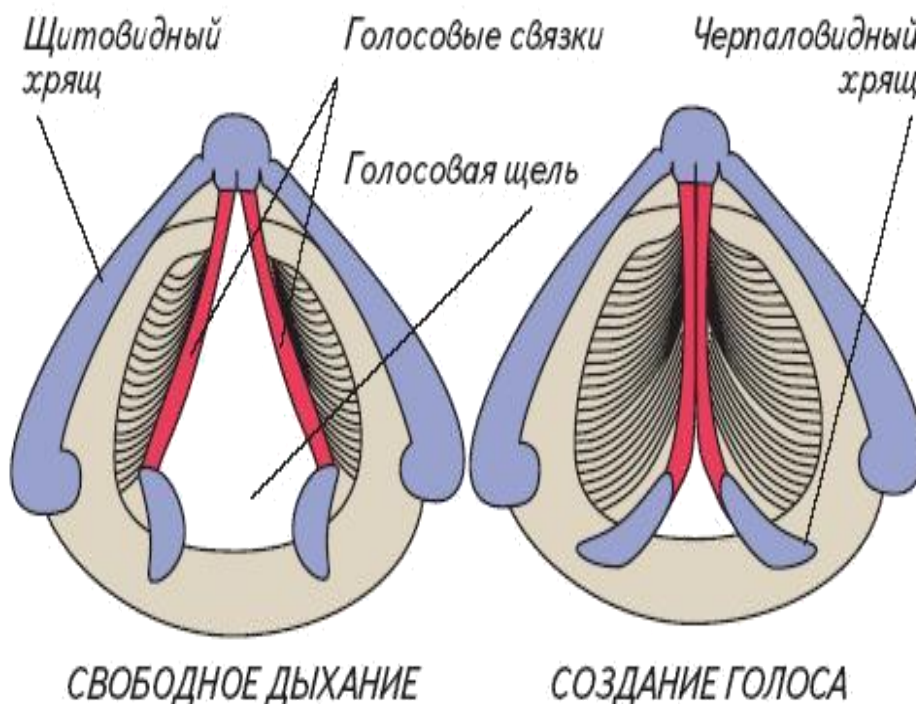
Hiqildoq bo'shlig'ining murakkab tuzilishli qismi uning o'rta, toraygan qismi-xususiy ovoz apparati **glottis** deb ataladi. Ushbu qismi hiqildoqning yon devoridagi juft yuqori va pastki shilliq parda burmalari oralig'idir. Ulardan yuqori burma, **plica vestibularis** deb atalib, ularning erkin cheti oralig'i dahliz yorig'i, **rima vestibularis** deb ataladi. Pastki burmalar **plica vocalis** deb ataladi va o'rta chiziqqa ko'proq yaqinlashadi. O'z tarkibida **lig. vocale** va **m.vocalis** ni tutadi. Yuqori va pastki burmalar oralig'i hiqildoq qorinchasi, **ventriculus laryngis** deb ataladi.

CHap va o'ng **plica vocalis** oralig'i ovoz yorig'i **rima glottidis** deb atalib, hiqildoq bo'shlig'ining eng tor qismidir. Uning oldingi **pars intermembranacea** va orqadagi kichik tog'aylararo qismi, **pars intercartilaginea** farq qilinadi. Hiqildoqning pastki kengaygan qismi **cavitas infraglottica** deb atalib, sekin asta kekirdakkacha davom etadi.

Tirik inson hiqildoq bo'shlig'i ko'zdan kechirilganda (laringoskopiya) ovoz yorig'ining shakli va uning o'zgarishini ko'rish mumkin. Fonatsiyada (ovoz paydo bo'lishida **pars intermembranacea** torgina yoriq ko'rinishida, **pars intercartilaginea** esa kichkina uchburchak shaklida ko'rinadi. Erkin nafas olganda **pars intermembranacea** kengayadi va

butun ovoz yorig'i uchburchak shakliga ega bo'lib, asosi bilan cho'michsimon tog'aylarga qaragan bo'ladi. Hiqildoq shilliq pardasi silliq, bir xildagi pushti rangda. Dahliz boylami sohasida esa qizilroq rangda.

### Ovoz xosil bulishi

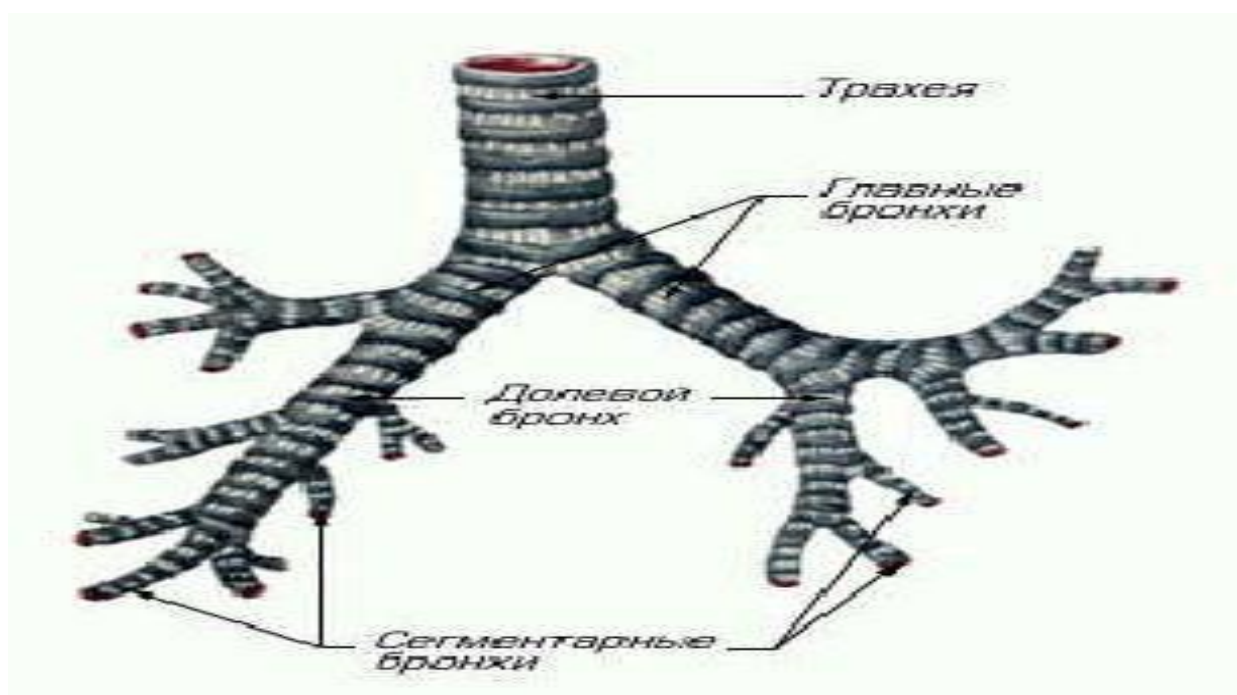


Nafas chiqarishda ovoz paydo bo'ladi. Ovoz paydo bo'lishining sababi ovoz boylamlarining tebranishidir. Bu tebranish o'z-o'zidan hiqildoq bo'shlig'idan o'tayotgan havo oqimi ta'sirida ro'y bermasdan **mm. vocales** lar bilan uzviy munosabat natijasida ro'y beradi. **Mm.vocales** lar markaziy nerv sistemasi (tizimi) dan kelayotgan ritmik impul'slar ta'sirida faol qisqaradilar. SHunga qaramasdan, bu «boylam» tovushi, tirik ovoz tovushiga o'xshamaydi; o'zining inson ovozi tembrini rezonatorlar tizimi hisobiga oladi. Tabiat barcha resurslardan oqilona foydalanadi. Tabiiy rezonatorlar bo'lib ovoz boylamlari atrofida joylashgan har xil havo tutuvchi bo'shliqlar xizmat qiladi. Muhim rezonatorlar halqum va og'iz bo'shlig'idir.

## Kekirdak

Kekirdak **trachea** (yunoncha **trachus**-g'adir-budir), hiqildoqning bevosita davomi bo'lib, VI bo'yin umurtqasi tengligida boshlanadi va V ko'krak umurtqasining yuqori chetida tugab, o'ng va chap bosh bronxlarga bo'linadi. Kekirdakning ikkiga bo'lingan qismi, uning ayrisi **bifurcatio tracheae** deyiladi. Kekirdak uzunligi 9 sm dan 11 sm gacha. Uning diametri o'rtacha 15-18 mm.

## Traxeya



10-12 sm tog'ay yarim xalkalardan iborat nay. Orka devori elastik, qizilo'ngach bilan chegaralanadi. Xavoni erkin utishini ta'minlaydi.



**Togay yarim xalkalar traxeyaga kattiklik beradi.**

#### **Kekirdak topografiyasi**

Kekirdakning bo'yin qismi yuqorida qalqonsimon bez bilan, orqa tomondan qizilo'ngachga tegib tursa, ikki yon tomonida umumiy uyqu arteriyalari joylashadi. Old tomondan qalqonsimon bezning qisilmasidan tashqari **mm. sternohyoideus** va **sternothyroideus** lar to'sib turadi. O'rta chiziq bundan mustasno. Bu muskullarning orqa yuzasi va ularni o'rab turuvchi fastsiya bilan kekirdakning old yuzasi oralig'i, **spatium pretracheale** deb atalib, siyrak yog' kletchatkasi va qalqonsimon bezning qontomirlari (**a. thyroidea ima** va venoz chigallar) joylashadi. Kekirdakning ko'krak qismi old tomondan to'sh suyagining dastasi, ayrisimon bez, qontomirlar bilan to'sib turadi. Uning orqa tomonida esa qizilo'ngach joylashadi.

#### **Kekirdakning tuzilishi**

Kekirdakning devori, 2/3 qismi tog'ay, to'liq bo'lmagan halqalardan iborat. Halqalarning umumiy soni 16-20 ta. Ularning har-biri ikkinchisi bilan halqasimon boylamlar, **ligg. annularia** yordamida birikadi. Kekirdakning orqa devori esa pardadan iborat **paries membranaceus**, yassi o'zida ko'ndalang va bo'ylama joylashgan silliq muskul tolalarini tutadi. Bu muskul tolalari nafas olish va yo'talishda faol ishtirok etadi.

Kekirdakning shilliq pardasi hilpillovchi kiprikli epiteliy bilan qoplangan. SHilliq parda limfoid to'qima va shilliq bezlariga juda boy.

## Bronxlar

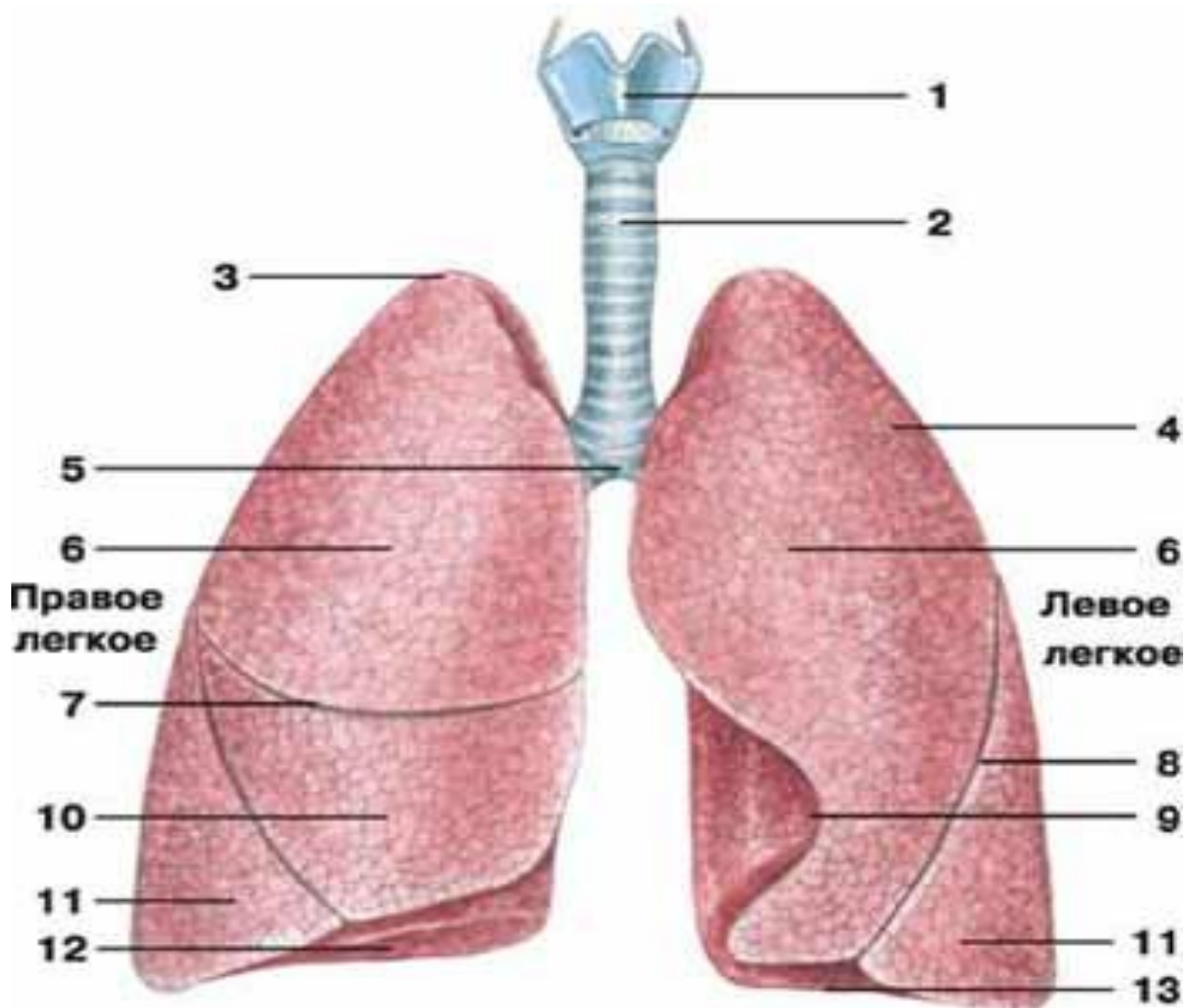
Kekirdak V ko'krak umurtqasining yuqori cheti tengligida ikkiga, ya'ni chap va o'ng bosh bronxlar, **bronchi principales (bronchus)**, yunoncha – nafas naychasi) **dexter et sinister** ga bo'linadi. Ular deyarli to'g'ri burchak ostida yo'naladi va o'z tomonidagi o'pkaning darvozasi tomon yo'naladi. O'ng bosh bronx chap bosh bronxga nisbatan kaltaroq va kengroq. CHap bronx esa deyarli ikki marta uzun. Agar o'ng bosh bronx 6-8 ta tog'ay halqadan iborat bo'lsa, chap bosh bronx 9-12 ta tog'ay halqadan tuzilgan. O'ng bronx deyarli vertikal joylashgani uchun, uni kekirdakning davomi deyish mumkin. O'ng bronxning ustidan **v. azygos**-toq vena o'tib, qori qavat venaga quyiladi. CHap bosh bronxning ustida esa aorta yoyi **arcus aortae** yotadi. Bosh bronxlarning shilliq pardasi kekirdakning shilliq pardasiga o'xshash tuzilgan.

Tirik odam bronxlarining shilliq pardasi ko'zdan kechirilganda (bronxoskopiya), uning rangi kulrangroq; tog'ay halqalari yaxshi ko'rinadi. Ikki bosh bronxning ajralgan joyining ichki yuzasida o'tkir qirra **carina** bo'lib, normada o'rta chiziqda joylashadi. Nafas olganda o'z o'rnidan erkin jiladi.

## O'pka

O'pkalar **pulmones** (yunoncha - **pneumon**, o'pkaning yalliqlanishi, pnevmoniya - zotiljam), ko'krak qafasida joylashgan. Ko'krak qafasining katta qismini egallab, ikki o'pka plevra qopchalariga o'ralgan. Ularning oralig'ida (chap va o'ng o'pkaning) umurtqa pog'onasidan toki ko'krak qafasining old devorigacha bo'lgan joyda ko'ks oralig'i a'zolari joylashadi.

Har bir o'pka **pulmo**, noto'g'ri konus shakliga ega. Uning asosi **basis pulmonis**, diafragma gumbaziga tegib tursa, uning uchi **apex pulmonis** I -qovurg'adan 3-4 sm yuqoriga, agar o'mrov suyagiga nisbatan olinsa, undan 2-3 sm yuqoriga chiqib turadi. Umurtqa pog'anasiga nisbatan qaralsa VII- bo'yin umurtqasi tengligida turadi.



O'pkaning uchta yuzasi bor. Pastki yuzasi **facies diaphragmatica**, diafragma gumbaziga mos ravishda botiq. Keng qovurg'a yuzasi **facies costalis**, qovurg'alarning botiq yuzasiga mos keladi. Medial yuzasi ikki qismga, ko'ks oralig'i a'zolariga tegib turuvchi yuzasi **pars mediastinalis** va umurtqa pog'onasiga tegib turuvchi **pars vertebralis**ga bo'linadi. Bu uchala yuzalar o'pkaning qirralari yordamida bir biridan chegaralanib turadi. O'pkaning diafragmal yuzasi boshqa yuzalardan **margo inferior**, qovurg'a yuzasi medial yuzasidan **margo anterior** vositasida chegaralanadi. O'pkaning medial yuzasida perikard chuqurchasidan yuqori va orqada uning darvozasi **hilus pulmonis** joylashadi. O'pka darvozasidan bosh bronx, o'pka arteriyasi va nervlar kirib, ikkita o'pka venasi, limfa tomirlari chiqib, hamma tuzilmalar umumiy ravishda o'pka ildizi **radix pulmonis** ni tashkil qiladi. O'pka ildizida bronx dorsalroq joylashib, chap va o'ng o'pkada qontomirlarga nisbatan joylashuvi bir xil emas. O'ng o'pka darvozasida eng yuqorida bronx, so'ngra o'pka arteriya va o'pka venasi joylashsa (VAV), chap o'pka darvozasida eng yuqorida o'pka arteriyasi, so'ngra bosh bronx va o'pka venasi (AVV) joylashadi.

Har bir o'pka yoriqlar, **fissurae interlobares** yordamida o'pka bo'laklari, **lobiga** bo'linadi. Ular biri, qiyshiq yoriq, **fissurae obliqua**, ikkala o'pkada ham bor. U o'pka uchidan

6-7 sm pastroqdan boshlanadi va qiyshiq yo'nalishda diafragmal yuzasiga tushadi. Bu yoriq o'pka parenximasiga chuqur kiradi. Ikkala o'pkani ham bu yoriq yuqori va pastki bo'laklarga bo'ladi. O'ng o'pkada qo'shimcha gorizontali yoriq **fissura horizontalis** bo'lib, u IV- qovurg'a tengligida o'tadi. Buning natijasida o'ng o'pkaning yuqori bo'lagi yana bitta, pona shaklidagi bo'lakcha, **lobus medius** bo'linib qoladi. SHunday qilib o'ng o'pka 3 ta bo'lak, **lobus superior**, **lobus medius** va **lobus inferior** dan iborat. CHap o'pka esa **lobus superior** va **lobus inferior** dan iborat. CHap o'pkaning oldingi qirrasining pastki qismida yurak kemtigi, **incisura cardiace pulmonis sinistri** bor. Buning hisobiga oldingi qirraning pastki qismida oldinga, medial tomonga o'sib chiqqan tilcha **lingula pulmonis sinistri** hosil bo'ladi.

### **O'pkaning tuzilishi. Bronxlarning shoxlanishi**

Har bir o'pkaning bo'laklarga bo'linishiga muvofiq, bosh bronxlar o'pka darvozasiga borib, bo'lak bronxlariga **bronchi lobares** ga bo'linadi. O'ng bronx o'pka darvozasiga arteriyadan yuqorida turgani uchun epiarterial bronx deb ataladi. Boshqa barcha bronxlar arteriya ostida joylashadi.

Bo'lak bronxlari o'pka parenximasiga kirib, o'z navbatida uchinchi tartibli bronxlarga, segmentar bronxlarga **bronchi segmentales** ga bo'linadi. CHunki bu bronxlar o'pka to'qimasining ma'lum qismining havo almashinishini ta'minlaydi. Segmentar bronxlar ham o'z navbatida dixotomik bo'linadi. Buning natijasida to'rtinchi tartibli bronxlar yuzaga keladi. SHu tarzda oxirgi va nafas bronxiolalarigacha bo'linadi.

Bronxlar skeleti ularning o'pkaning ichida yoki tashqarisidaligiga qarab, har xil mexanik ta'sirlarning ularga nisbatan har xilligiga qarab tuzilishi ham har xildir. O'pkadan tashqaridagi bronxlar devorlari yarim halqa tog'aylardan iborat bo'lsa, o'pka darvozasiga borganda yarim halqa tog'aylar orasida tog'ay boylamlar paydo bo'lib, bronx devorining tuzilishi panjara shaklida bo'ladi.

Segmentar bronxlar va keyingi shoxlanishlarida tog'aylar yarim halqa shaklini yo'qotadi. Yarim halqa tog'aylar bir necha tog'ay plastinkalariga bo'linib ketadi. Bronxlarning kalibrleri kichiklasha borishi bilan, tog'ay plastinkalarning o'lchamlari ham kichiklasha boradi. Oxirgi (terminal) bronxlar devorlarida tog'ay plastinkalar yo'qoladi. SHu bilan birga shilliq pardasida shilliq bezlari o'am yo'qoladi. Tog'aylardan ichkarida muskul qavati bo'lib, tsirkulyar joylashgan silliq muskul tolalaridan iborat.

Bronxlarning bo'linish joylarida maxsus tsirkulyar muskul tolalari bo'lib, bronxga kirish joyini toraytirishi yoki butunlay berkitishi mumkin.

### **O'pkaning makro-mikroskopik tuzilishi**

O'pka segmentlari ikkilamchi bo'lakchalar **lobuli pulmonis secundarii** lardan tuzilgan. Ular 4 sm qalinlikdagi qavat hosil qilib, segmentning periferik qismini egallaydi. O'pkaning

ikkilamchi bo'lakchasi piramida shaklida bo'lib, diametri 1 sm gacha bo'lgan o'pka parenximasidan iborat. Ikkilamchi o'pka bo'lakchalari bir-biri bilan qo'shuvchi to'qimali to'siqlar yordamida ajralib turadi.

Bo'lakchalararo qo'shuvchi to'qimada vena va limfa kapillyarlar turi joylashib, o'pkaning nafas harakatlarida bo'lakchalarning harakatchanligiga omil bo'ladi. Ko'p hollarda bo'lakchalararo qo'shuvchi to'qimaga ko'mir zarrachalari o'rnashib qoladi. SHuning uchun bo'lakchalar orasidagi chegaralar aniq ko'rinadi. Har bir o'pka bo'lakchasining uchiga bir dona mayda (diametri 1 mm li) bronx (o'rtacha olganda 8-tartibli) kiradi. Bu bronx bo'lakcha bronxi deb atalib, o'z devorida tog'ay tutadi. Har bir o'pkada bo'lakcha bronxlaridan 800 tagacha, har bir bo'lakcha bronxi bo'lakcha ichida 16-18 tagacha shoxlanadi. (Ularning diametri 0,3-0,5 mm). Bu shoxlangan bronxlar oxirgi bronxiolalar **bronchiolae terminales** deb ataladi.

Oxirgi bronxiolalarda tog'ay va bezlar bo'lmaydi. Bosh bronxlardan boshlanib, oxirgi bronxiolalgacha barcha bronxlar havo o'tkazish uchun xizmat qiladigan bronxial daraxt, **arbor bronchialis** ni tashkil qiladi. Oxirgi bronxiolalar dixotomik bo'linib nafas bronxiolari, **bronchioli respiratorii** larning bir necha tartiblarini shakllanishiga asos bo'ladi.

Nafas bronxiola devorlarida o'pka pufakchalari yoki alveolalar **alveoli pulmonis** paydo bo'ladi. Har bir nafas bronxiolasidan radiar holda alveola yo'llari, **ductuli alveolares** ketib, yopiq holdagi alveola qopchalari **sacculi alveolares** da tugaydi. Ularning har birining devorini qontomir kapillyaralarining qalin to'ri qamrab oladi. Alveolalar devori orqali gaz almashinuvi ro'y beradi.

Nafas bronxiolari alveola yo'llari va qopchalari alveola bilan birga yagona alveola daraxtini tashkil qiladi. Har bir oxirgi bronxioladan chiqqan yuqoridagi tuzilmalar o'pkaning morfofunktsional birligi atsinus- **acinus** (shingil) ni tashkil qiladi.

Oxirgi tartibli nafas bronxiolarining 1 donasiga to'g'ri keladigan alveolyar yo'llar va qopchalar o'pkaning birlamchi bo'lakchasini **lobulus pulmonis primarius** deb ataladi. Bir atsinus tarkibida ularning soni 16 ta gacha.

Atsinuslarning ikkala o'pkadagi umumiy soni 30000, alveolalarning soni esa 300-350 mln. O'pkalarning nafas yuzasi, nafas chiqargan holda 35 m<sup>2</sup> gacha bo'lsa, nafas olganda 100 m<sup>2</sup> gacha. Atsinuslar yig'indisidan bo'lakcha, bo'lakchalardan segmentlar, segmentlardan bo'laklar, bo'laklardan butun bir o'pka tashkil topadi.

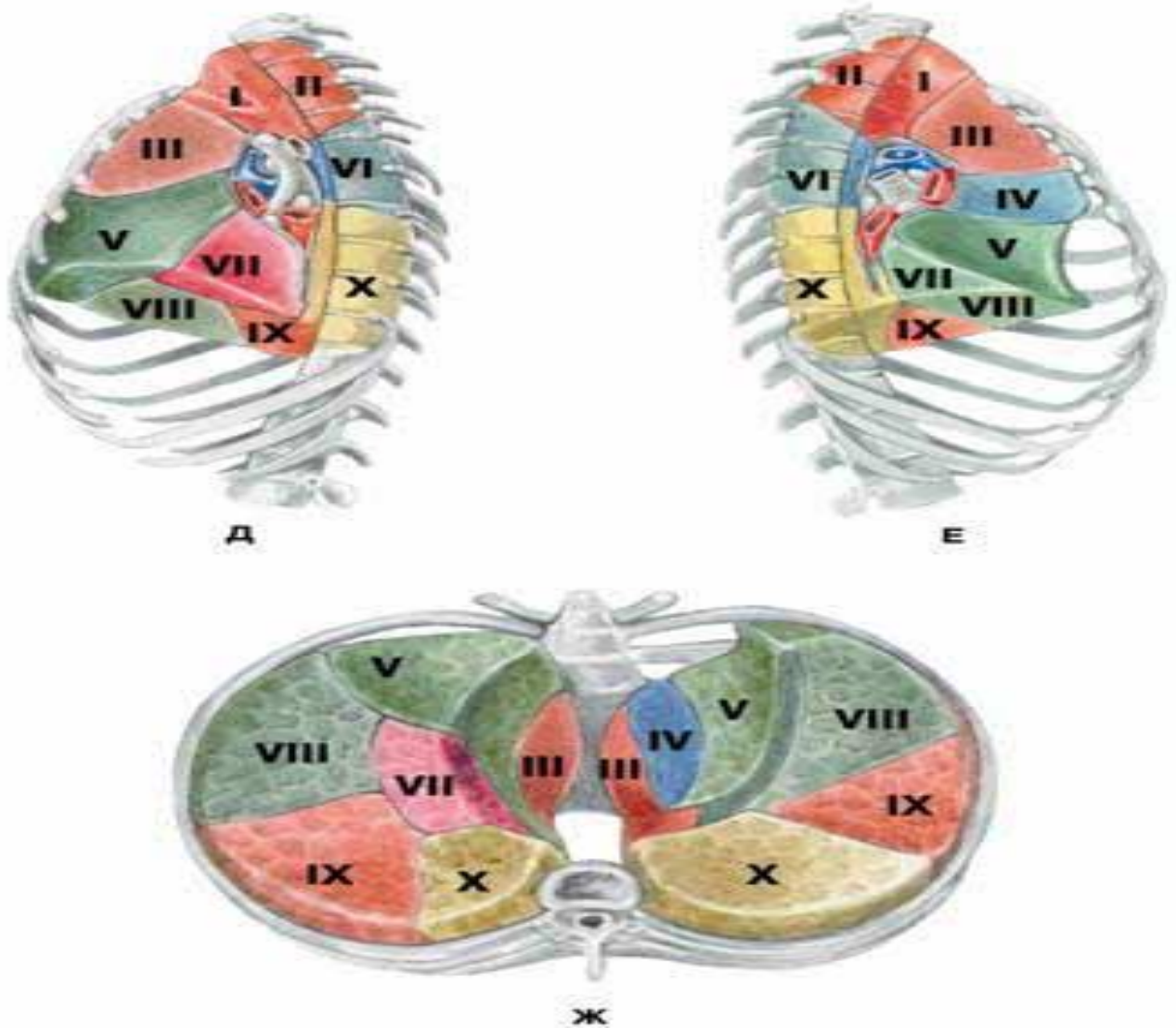




### **O'pkaning segmentar tuzilishi**

O'pkada 6 ta naysimon tizim: bronxlar, o'pka arteriyalari va venalari, bronxial arteriya va venalar, limfatik tomirlar mavjud. Bu tizimlarning shoxlanishi ko'p hollarda bir biriga parallel yuradi va qontomir bronx tutamlarini hosil qiladi. SHu qontomir bronx tutamlariga mos ravishda o'pkaning har bir bo'lagi segmentlardan iborat.

O'pka bronx segmenti, bo'lak bronxining birlamchi shoxiga va uni kuzatuvchi o'pka arteriyasi va boshqa tomirlarga mos keluvchi o'pka to'qimasining bir qismiga aytiladi. O'pka segmentini aniqroq tushunish va mulohaza qilish uchun boshqacha talqinda: o'pka bronx segmenti deb, III-tartibli bronx bilan havo almashinuvchi o'pka to'qimasining bir qismiga aytiladi. O'pkaning bir segmenti boshqalaridan ozmi-ko'pmi ko'rinadigan qo'shuvchi to'qima to'siklari bilan ajralib turadi. Bu to'siklarda segmentar venalar o'tib, ikkita qo'shni segmentlarning har birining yarim qismidan qon yig'adi. O'pka segmenti piramida shaklida yoki konus shaklida bo'lib, asosi o'pkaning tashqi yuzasiga, uchi esa o'pka darvozasiga qaragan.



Har bir o'pkaning 10 tadan segmenti bor.

O'ng o'pkada, yuqori bo'lakda uchta segment: **segmentum apicale (S<sub>I</sub>)**, **segmentum posterius (S<sub>II</sub>)**, **segmentum anterius (S<sub>III</sub>)** farq qilinadi.

O'ng o'pkaning o'rta bo'lagida: **segmentum laterale (S<sub>IV</sub>)**, **segmentum mediale (S<sub>V</sub>)** farq qilinadi.

O'ng o'pkaning pastki bo'lagida: **segmentum apicale (superius) (S<sub>VI</sub>)**, **segmentum basale mediale (cardiacum) (S<sub>VII</sub>)**, **segmentum basale anterius (S<sub>VIII</sub>)**, **segmentum basale laterale (S<sub>IX</sub>)**, **segmentum basale posterius (S<sub>X</sub>)** lar farq qilinadi.

Yuqorida aytilgandek chap o'pkada ham 10 ta segment bo'lib, jumladan yuqori bo'lagida 5 ta segment: **segmentum apicoposterius (S<sub>I-II</sub>)**, **segmentum anterius (S<sub>III</sub>)**, **segmentum lingulare superius (S<sub>IV</sub>)**, **segmentum lingulare inferius (S<sub>V</sub>)** farq qilinsa, uning pastki bo'lagida ham 5 ta segment: **segmentum apicale (superius) (S<sub>VI</sub>)**, **segmentum basale**

**mediale (cardiacum) (S<sub>VII</sub>), segmentum basale anterius (S<sub>VIII</sub>), segmentum basale laterale (S<sub>IX</sub>), segmentum basale posterius (S<sub>X</sub>).**

### **O'pkaning vazifalari**

O'pkaning asosiy vazifasi – gaz almashinuvidir. O'pkaga kislorodga boyigan havoning kirishi, karbonad angidrid gazi bilan boyigan havoni tashqariga chiqarilishi ko'krak qafasining va diafragmaning faol nafas harakatlari, o'pkaning nafas yo'llari bilan birgalikda qisqarish xususiyatlari bilan ta'minlanadi.

Bunda o'pkaning pastki bo'laklarining qisqarish faoliyati va gaz almashinuviga diafragma va ko'krak qafasining pastki qismlari katta ta'sir ko'rsatadi. Bir vaqtning o'zida o'pkaning yuqori bo'laklaridagi jarayonga ko'krak qafasining yuqori qismlari o'z ta'sirini ko'rsatadi.

O'pkadagi odatda ro'y berib turadigan nafas jarayonidan tashqari bronx va bronxiolalarni chetlab o'tuvchi kollateral nafas ham tafovut qilinadi.

Bunday nafas o'ziga xos tuzilgan atsinuslar orasida, o'pka alveolalari teshiklari orqali ro'y beradi. Katta odamlarning o'pkalarida, ko'proq qariyalarda, aksariyat o'pkaning pastki bo'laklarida, bo'lakcha tuzilishiga ega tuzilmalardan tashqari, o'pka bo'lakchaga va atsinuslarga aniq chegaralantirilgan, tortilgan trabekulyar tuzilishga ega alveola va alveola yo'llaridan iborat tuzilma komplekslari mavjud. Mana shu alveola tortmalari kollateral nafas olishga omil bo'ladi.

SHunday atipik alveolyar komplekslar o'pka bronxlarini o'zaro bog'lab, kollateral nafas bu segmentlar bilan chegaralanmasdan, kengroq tarqaladi.

O'pkaning fiziologik roli, gaz almashinuvi bilangina chegaralanmaydi. Ularning murakkab tuzilishi, boshqa vazifalarni bajarishda ham omil bo'ladi: bronxlar devorining nafas olishdagi faolligi, sekretor-ajratuv vazifasi, modda almashinuvida (suv, lipid, tuz) ishtirok etadi. Bu organizmdagi kislota-ishqor muvozanatini ta'minlashda ahamiyati katta. O'pkada mukammal tuzilgan hujayralar majmuasi borki, ular fagotsitoz xususiyatiga ega.

### **O'pkada qon aylanishi**

O'pkaning gaz almashinuvi vazifasiga ko'ra, o'pka nafaqat arteriya qoni, balki venoz qon ham oladi. Venoz qon o'pkaga o'pka arteriyalari orqali keladi. O'pka arteriyasining eng mayda tarmoqlari, (kapillyarlar) alveolalarni o'rab oluvchi turlarni hosil qiladi. O'pka arteriyalarining bu kapillyar oxirlari, tarmoqlari, alveoladagi havo bilan osmotik almashinuvga kirishadi. Venoz qon bu jarayonda o'zidagi karbonad angidridni qonga o'tkazib, o'zi esa kislorodni qabul qiladi. Kapillyarlardan sekin-asta o'pka venalari shakllanadi. O'pka venalarida kislorodga boyigan arterial qon oqadi.

O'pkaning o'ziga ko'krak aortasining **rr.bronchiales a.subclavia** dan chiquvchi shunday tarmoqlar, **aa.intercostales** dan chiquvchi shunday tarmoqlar keladi va bronxlar devorini o'pka to'qimasini qon bilan ta'minlaydi. Bu arteriyalarning kapillyar turidan keyinchalik **vv.bronchiales** shakillanib, ular **vv.azygos et hemiazygos** larga ochiladi. SHunday qilib o'pka va bronx venoz tizimlari o'zaro anastomozlashadi.

### **Plevra qopchalari va ko'ks oralig'i**

Ko'krak qafasida alohida-alohida uchta seroz qopcha bor. Har bir o'pka uchun alohida, yurak uchun alohida. O'pkaning seroz qopchasi plevra – **pleura** deb ataladi. Plevra ikki varaqdan iborat: vistseral plevra **pleura visceralis** va parietal plevra **pleura parietalis**.

Vistseral plevra yoki o'pka plevrasi **pleura pulmonalis** o'pkaning o'zini uraydi. U o'pka to'qimasiga shunday yopishiganki, uni ajratiladigan bo'lsa, o'pka to'qimasining butunligi buziladi. O'pka plevrasi o'pkaning yoriqlariga kiradi va o'pka bo'laklarini bir-biridan ajratadi. O'pkaning o'tkir qirralarida esa plevraning voronkasimon o'simtalarini ko'rish mumkin. Vistseral plevra o'pkani o'ragandan so'ng, uning darvozasida parietal plevrage o'tadi. O'pka ildizining pastki chetida o'pka ildizidan oldinda va orqada turgan seroz varaqlar bir burmaga birlashadi va bu burma **lig. pulmonale** deb ataladi. **Lig. pulmonale** o'pkaning medial yuzasida vertikal yo'nalishda pastga tushib diafragma yopishadi.

Devor oldi plevra **pleura parietalis**, o'pkaning seroz qopchasining parietal, tashqi varag'idir. Parietal plevra o'zining tashqi yuzasi bilan ko'krak qafasi devoriga yopishadi. Ichki yuzasi esa bevosita vistseral plevrage qaragan bo'lib, mezoteliy bilan qoplangan va oz miqdordagi seroz suyuqlik bilan namlanib turadi. Plevraning parietal va vistseral varaqlari orasidagi seroz suyuqlik nafas aktlarida ularning bir-biriga ishqalanishini kamaytiradi.

Plevra chiqarib tashlash (transsudatsiya) va so'rish (rezorbtsiya) jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Plevra yalliqlanganda bu jarayonlardagi nisbat buziladi.

Parietal va vistseral plevralar o'zlarining tashqi va gistologik tuzilishiga ko'ra bir xil bo'lsada, har xil vazifalarni bajaradi. Vistseral plevrada limfatik tomirlardan qontomirlar ko'p bo'lgani uchun, asosan transsudatsiya – chiqarib tashlash vazifasini bajaradi. Parietal plevra esa aksincha limfatik tomirlar qontomirlarga nisbatan ko'p bo'lgani uchun va parietal plevraning qovurg'a qismida seroz bo'shliqlardan suyuqlikni so'ruvchi maxsus apparat bo'lgani uchun, rezorbtsiya (so'rish) vazifasini bajaradi. Parietal va vistseral plevralar oralig'ida yoriqsimon bo'shliq bo'lib, plevra bo'shlig'i, **cavitas pluralis** deb ataladi. Sog'lom odamda bu bo'shliqni ko'rib bo'lmaydi. Normada tinch turgan holda 1-2 ml seroz suyuqligi bor. Bu suyuqlik plevrалarning kapillyar qavati tomonidan ajratiladi. Plevra suyuqligi hisobiga ikki qarama-qarshi kuchlar ta'sirida turgan (ko'krak qafasi inspirator kuch ta'sirida kengayishi va o'pka to'qimasining elastik tortilishi) plevraning ikki varag'i bir biriga yopishib turadi.

Ko'krak qafasidagi bunday qarama-qarshi kuchlarning (bir tomondan o'pkaning elastik tortilishi, ikkinchi tomondan ko'krak qafasining kengayishi) borligi ko'krak qafasida manfiy bosimni vujudga keltiradi. Ko'krak qafasini jarroh ochganda, plevra bo'shlig'i sun'iy ravishda kattalashadi. Chunki bronxdagi va tashqaridan kirgan havoning bosimi tenglashadi va o'pkaning o'lchami keskin kichiklashadi.

Parietal plevra butun bir yaxlit seroz qopcha bo'lib, ko'krak qafasi devorlariga yopishib turadi. Uni o'rganish oson bo'lishi uchun shartli ravishda uch qismga bo'linadi: **pleura costalis, diaphragmatica** va **mediastinalis**. Bundan tashqari uning eng yuqori qismi, gumbazi **cupula pleurae** deyiladi. Plevra gumbazi ko'krak qafasining yuqori teshigidan I - qovurg'aning old uchidan 3-4 sm qoriga chiqib turadi. Uning yon tomonidan **mm.scalenus anterior et medius**, medial va old tomondan **a.** va **v. subclaviae**, medial va orqa tomondan kekirdak va kizilungach turadi. Parietal plevranning eng keng qismi uning qovurg'a qismi- **pleura costalis** dir. U qovurg'alar va qovurg'alararo muskullarini ichki tomondan qoplab turadi. Ko'krak qafasi devori va plevra oralig'ida yupqa fibroz parda **fascia endothoracica** bor.

Diafragmal plevra **pleura diaphragmatica**, diafragmaning o'rta qismidan tashqari barcha qismiga yopishadi. **Pleura mediastinalis** esa old-orqa yo'nalishda sagittal tekislikda joylashgan. U to'shning orqa yuzasidan va umurtqa pog'onasining yon yuzasidan o'pka ildiziga tortilgan. Mediastinal plevra ko'ks oralig'ini ikki yon tomondan chegaralaydi. Mediastinal plevra orqada umurtqa sohasida oldinda esa to'sh sohasida qovurg'a plevrasi o'tadi. Pastda perikard asosida diafragmal plevraga o'tadi.

### **Plevra qopchalari va o'pkaning chegaralari**

O'ng va chap plevra qopchalari o'zaro simmetrik emas. O'ng plevra qopchasi kaltaroq va kengroq. Asimmetriya plevrallarining oldingi chetlarida ham ko'rinadi. Plevra qopchalarining gumbazi I- qovurg'a boshchasigacha borsa, u VII- bo'yin umurtqasining o'tkir o'sg'iga to'g'ri keladi. Yoki I-qovurg'aning old chetidan 3-4 sm yuqorida turadi.

Plevra qopchalarining qovurg'a plevrasi mediastinal plevraga o'tish chizig'iga mos keladi va doimiy bo'lib, umurtqa pog'onasi bo'ylab XII- qovurg'a boshchasi sohasida tugaydi.

Plevra qopchalarining old chegarasi chap va o'ng tomonda ham o'pka uchidan to'sh-o'mrov bo'g'imi tomonga yo'naladi. Keyinchalik o'ng tomonda plevra qopchasining cheti bu bo'g'imdan to'sh dastasini tanasi bilan birlashgan joyda o'rta chiziqqa yo'naladi. Bu yerda to'g'ri chiziq bo'ylab pastga tushadi va VI-VII- qovurg'a yoki xanjarsimon o'siq tengligida o'ngga qayriladi va plevra qopchasining pastki chegarasiga o'tadi. CHap tomonda esa plevranning old chegarasi ham to'sh-o'mrov bo'g'imidan qiyshiq yo'nalishda pastga tushadi va o'rta chiziqqa yaqinlashadi. Lekin o'ng plevranning old chetichalik yaqin kelmaydi. CHap

tomondagi IV- qovurg'a tengligida lateral tomonga buriladi. Bunda perikardning uchburchak shaklidagi yuzasi ochiq qoladi.

So'ngra chap plevra qopchasining old chegarasi to'shga parallel holda VI- qovurg'a tog'ayigacha tushadi va lateral-past tomonga og'adi va pastki chegarasiga o'tadi.

Plevra qopchalarining pastki chegarasi, qovurg'a plevrasi diafragma plevrasi o'tishiga mos keluvchi chiziqqa to'g'ri keladi. O'ng tomonda **linea mamillaris** bo'yicha -VII, **linea axillaris media** bo'yicha IX- qovurg'aga to'g'ri kelsa, so'ngra gorizontol holda X-XI- qovurg'alarni kesib XII- qovurg'a boshchasiga yo'naladi. Bu joyda orqa va pastki chegaralar uchrashadi. CHap plevra qopchasining pastki chegarasi bir oz pastroq. O'pkalarning chegaralari har joyda ham plevra qopchalari chegaralariga mos kelavermaydi. Uning yuqori uchi va orqa qirralari plevra qopchalari chegaralariga mos keladi. O'ng o'pka va plevra qopchalarining old chegaralari ham bir-biriga mos keladi. CHap o'pkaniki esa IV- qovurg'a oralig'igacha mos keladi. Bu yerda chap o'pka yurak kemtigini hosil qilib, plevra old chegarasidan ancha uzoqlashadi. O'pkalarning pastki chegaralari plevra qopchalari pastki chegaralaridan ancha yuqoridan o'tadi. O'ng o'pkaning pastki chegarasi oldinda VI- qovurg'aning orqasidan, **linea medioclavicularis** bo'yicha VI- qovurg'aning pastki qirrasiga bo'ylab, **linea axillaris media** da VIII- qovurg'ani kesib o'tadi, **linea scapularis** X- qovurg'a, **linea paravertebralis** bo'yicha XI- qovurg'a yuqori qirrasiga to'g'ri keladi. CHap o'pkaning pastki chegaralari esa bir oz pastroq. Plevra va o'pkalarning qirralari o'zaro mos kelmagan joylarda, ikki parietal plevra varaqlari orasida zahiradagi qo'shimcha bo'shliq (fazo)lar qolib, sinuslar, cho'ntaklar, **recessus pleuralis** deb ataladi.

Bu cho'ntaklarga o'pka maksimal holda kengayganda kirib boradi. Bunday sinuslarning eng chuquri, **recessus costodiaphragmaticus** deb atalib, chap va o'ng tomonda ham parietal qovurg'a plevrasi diafragma plevrasi o'tishi natijasida yuzaga keladi. Yana bir cho'ntak **recessus costomediastinalis** chap o'pkaning yurak kemtigi sohasida **pleura costalis** va **pleura mediastinalis** oralig'ida yuzaga keladi. Mediastinal plevrasi diafragma plevrasi o'tish joyida sagittal joylashgan diafragma-mediastinal cho'ntak, **recessus phrenicostomediastinalis** bor.

### Ko'ks oralig'i

CHap va o'ng parietal mediastinal plevrasi orasida joylashgan ko'krak qafasi a'zolari majmuasiga ko'ks oralig'i, **mediastinum** deyiladi.

Ko'ks oralig'i ikki yon tomondan parietal mediastinal plevrasi bilan; yuqoridan ko'krak qafasi yuqori aperturasi; pastdan diafragma bilan, oldindan to'sh suyagi, qisman qovurg'alarning tog'ay qismining ichki yuzasi bilan; orqadan umurtqa pog'onasi bilan chegaralanadi. Ko'ks oralig'i shartli ravishda yuqori va pastki qismlarga bo'linadi. Buning uchun to'sh suyagi burchagidan IV va V- ko'krak umurtqasi orasidagi tog'ayga sagittal o'q

o'tkaziladi. SHu o'qdan yuqorida joylashgan a'zolar yuqori ko'ks oralig'i, pastda joylashganlari esa pastki ko'ks oralig'i deyiladi.

Yuqori ko'ks oralig'i a'zolariga quyidagilar kiradi: ayrisimon bez **thymus**, chap va o'ng yelka bosh venasi **vv. brachiocephalicae dextra et sinistra**, yuqori kovak vena, **v.cava superior** ning yuqori qismi, aorta yoyi, **arcus aortae** va undan chiquvchi qantomirlar (o'ngdan chapga- yelka bosh poyasi, chap umumiy uyqu arteriyasi va chap o'mrov osti arteriyasi), kekirdak **trachea**, qizilo'ngach **esophagus** ning yuqori qismi, ko'krak limfa yo'li, **ductus thoracicus** ning mos keluvchi qismi, simpatik poyalarning, sayyor nervlarning, diafragmal nervlarning mos keluvchi qismlari. SHartli ravishda gorizontal tekislikdan pastda turgan pastki ko'ks oralig'i a'zolari oldingi, o'rta va orqa ko'ks oralig'i a'zolariga bo'linadi. Oldingi ko'ks oralig'i, **mediastinum anterius** to'shning tanasi va perikardning old yuzasi oralig'ida joylashadi. Uning tarkibiga quyidagilar kiradi: ichki ko'krak qantomirlari, **a.et.v.thoracica interna**, to'sh atrofidagi, oldingi ko'ks va perikard oldi limfa tugunlari kiradi. O'rta ko'ks oralig'i **mediastinum medium** da perikard va yurak, yirik qantomirlarning perikard ichidagi qismi, bosh bronxlar, o'pka arteriya va venalari, diafragmal nervlar, diafragma-perikardial qantomirlar, pastki traxeobronxial va lateral perikardial limfa tugunlari joylashadi. Orqa ko'ks oralig'i **mediastinum posterius**, perikardning orqa yuzasi va umurtqa pog'onasi oralig'ida joylashadi. Uning tarkibiga pastga tushuvchi aortaning ko'krak qismi, toq va yarim toq venalar, simpatik poyalarning mos keluvchi qismlari, ichki a'zolar nervlari, sayyor nervlarning, qizilo'ngachning, ko'krak limfa yo'lining mos keluvchi qismlari va orqa ko'ks oralig'i va umurtqa oldi limfa tugunlari kiradi.

## Endokrin bezlarning branxiogen guruhi

### Qalqonsimon bez

Qalqonsimon bez **glandula thyroidea**, ichki sekretiya bezlarining eng kattasi. Kattalarda bo'yin sohasida kekirdakning oldida va hiqildoqning yon devorlarida joylashadi. Bu bez hiqildoqdagi qalqonsimon tog'ayga tegib turgani uchun o'z nomini olgan. Qalqonsimon bez ikki yon bo'laklardan, **lobi dexter et sinister** dan va qisilmasi **isthmus** dan iborat. Qalqonsimon bezning qisilmasi **isthmus** ko'ndalang joylashib, bezning chap va o'ng bo'laklarini o'zaro tutashtirib turadi. Undan yuqoriga qarab ingichka o'simta, **lobus pyramidalis** o'sib chiqadi. Qalqonsimon bezning yon bo'laklari qalqonsimon tog'ayning yon yuzasiga kiradi.

Pastdan esa kekirdakning beshinchi-oltinchi tog'aylarigacha boradi. Bezning qisilmasi esa orqa yuzasi bilan ikkinchi va uchinchi tog'aylari tegib turadi. Yuqori kismi bilan uzuksimon tog'ayga tegib turadi. Bezning bo'laklari esa o'zlarining orqa yuzalari bilan halqum va qizilo'ngach tegib turadi. Qalqonsimon bezning tashqi yuzasi bo'rtiq, ichki yuzasi esa botiq. Qalqonsimon bezning old tomonida teri, teri osti yog' kletchatkasi, bo'yin

fastsiyalari, (qaysiki bezga tashqi kapsula **capsula fibrosa** ni beradi) va muskullar: **mm. sternohyoideus, sternothyroideus et omohyoideus** lar qavatma qavat holda turadilar. Qalqonsimon bez kapsulasi bez to'qimasiga o'z o'simtalarini beradi. Bu o'simtalar bezni bo'lakchalarga bo'ladi. Qalqonsimon bezning bo'lakchalari follikullardan iborat **folliculi gl. thyroideus**, ular tarkibida yod tutuvchi tiroidin moddasi bor kalloid moddadan iborat.

Qalqonsimon bez ko'ndalang kesimida 50-60 mm, old-orqa yo'nalishida yon bo'laklarda 18-20 mm, qisilgan qismida 6-8 mm. Uning massasi 30-40 gr. Qalqonsimon bezning massasi ayollarda nisbatan kattaroq, ba'zida vaqti-vaqti bilan kattalashib turadi (**mensis** vaqtida). Homila va ilk bolalik davrida qalqonsimon bez nisbatan kattaroq.

**Vazifasi:** Inson organizmi uchun katta ahamiyatga ega. Rivojlanishining tug'ma yetishmovchiligi miksedema va kretinizm deb atalgan kasallikga sabab bo'ladi. Qalqonsimon bezning garmonlari to'qimalarning to'g'ri rivojlanishiga, xususan suyak tizimining rivojlanishiga, modda alamashinuviga, M.N.S ning faoliyatiga ta'sir qiladi. Bez vazifasining buzilishi endemik bo'qoq kasaliga olib keladi. Ishlab chiqarilgan tiroksin garmoni organizmda oksidlanish jarayonlarini kuchaytiradi. Tirokalbitsitonin esa kalbitsiya miqdorini iroda etadi. Bezning gipersekretsiyasida basedov kasalligi deb atalmish simptomlar kompleksi yuzaga keladi.

### **Qalqonsimon bez orti bezlari**

Qalqonsimon bez orti bezlari, **glandula parathyoideae** (epitelial tanachalar), odatda 4ta (ikkita yuqori, ikkita pastki), qalqonsimon bezlar yon bo'laklarining orqa yuzalarida joylashgan kichginagina bezlardir, ularning uzunligi o'rtacha 6mm, eni 4mm, qalinligi 2mm. Oddiy ko'z bilan qarab, uni yog' bo'lakcha bilan almashtirish mumkin.

**Vazifasi:** Kalbitsiy, fosfor almashinuvini idora qiluvchi paratgormon chiqaradi. Bezni olib tashlash tetaniya bilan o'limga olib kiladi.

### **Ayrisimon bez**

Ayrisimon bez **thimus**, ko'krak bo'shlig'ining yuqori oldingi qismida, to'sh suyagining dastasi qisman tanasining orqasida joylashadi. Ayrisimon bez ikki bo'lakdan: **lobur dexter et sinister** dan iborat. Bezning bu ikki bo'lagi siyrak tolali qo'shuvchi to'qima vositasida bir biri bilan birlashadi. Ayrisimon bezning bo'laklarining uchlari ko'krak qafasining yuqori teshigidan to'sh dastasidan yuqoriroqqa yoki qalqonsimon bezchaga chiqib turadi. Ayrisimon bez pastga tomon kengaya borib, yirik qontomiralar, yurak va perikardning bir qismining oldida turadi. Bezning kattaligi va massasi yoshga qarab o'zgarib boradi. Yangi tug'ilagan chaqaloqlarda taxminan 12 gr bo'lsa, balog'at yoshiga borguncha 35-40 g, so'ngra 14-15 yoshlarda involyutsiya jarayoni boshlanadi. Buning natijasida 25 yoshlarda massasi 25 grammgacha, 60 yoshlarda 15 grammgacha, 70 yoshlarda 6 grammgacha kamayadi. Bezning pastki qismlari, bo'laklarining lateral chetlari atrofiyaga uchraydi.



SHuning uchun katta sub'ektlarda bezning shakli uzunchoq shaklda bo'ladi. Yosh o'tishi bilan bezning parenximasi yog' to'qimasi bilan almashadi.

### **Ayrisimon bezning topografiyasi**

Ayrisimon bez chegarasi bolalarda skeletotopik - yuqorida to'sh suyagi dastasidan 1,0-1,5 sm yuqoriga chiqib turadi. Pastda III, IV ba'zida V- qovurg'alarga to'g'ri keladi. Kattalarda bezning bo'yin sohasidagi qismi bo'lmaydi. Uning yuqori chegarasi tush dastasining orqasida, bo'yinturuq kemtigidan har xil pastlikda joylashadi. Pastki chegarasi esa II-qovurg'a oralig'ida yoki III-qovurg'acha to'g'ri keladi.

Bezning sintopiyasi yosh bolalarda va kattalarda har xil. 3 yoshgacha bo'lgan bolalarda bezning bo'yin sohasidagi qismi **m. sternothyroideus** va **m. sternohyoideius** ning orqasida turadi. Bezning orqa yuzasi kekirdakga tegib turadi. Ayrisimon bezning ko'krak qismining old yuzasi to'sh suyagining orqa yuzasiga tegib turadi. Pastki yuzasi esa perikardga tegib tursa, orqa yuzasi yirik qontomirlarga tegib turadi. Old lateral tomonlari chap va o'ng plevralar bilan yopilgan. Kattalarda to'sh dastasi olib tashlanganda yog' kletchatkasi ko'rinadi. Unda har xil kattalikdagi bez qoldiqlari ko'rinadi. Ayrisimon bez old tomondan qo'shuvchi to'qima varag'i bilan qoplangan. Bu varaq yuqorida bo'yin fastsiyalariga, pastda esa perikardga birlashadi.

### **Ayrisimon bezning tuzilishi**

Ayrisimon bez o'z kapsulasiga ega. Bu kapsula bez to'qimasiga bo'lakchalararo to'qimalar berib uni bo'lakchalarga bo'ladi. Har xil bo'lak po'stloq va miya moddalardan iborat. Po'stloq modda epiteliy hujayralari turlaridan iborat bo'lib, uning sirtmoqlarida limfotsitlar (timotsitlar) joylashadi. Miya moddasida esa epiteliy hujayralari yassilashadi va shoxlanib, ayrisimon bez tanachalarini yuzaga keltiradi.

### **Ayrisimon bez vazifasi**

Ayrisimon bezda limfotsitlar (T- limfotsitlar) shunday xususiyatga ega bo'ladiki, bunda tashqi ta'sirlar natijasida organizm uchun yot bo'lib qolgan hujayralarga qarshi himoya reaksiyalarni ta'minlaydi. Ayrisimon bezning vazifalarini erta yo'qotishi immun tizimining yetishmovchiligiga olib keladi. Ayrisimon bez bo'lakchalaridagi epiteliy hujayralari ayrisimon bezning o'zidayoq limfatsitlarni qayta tarbiyalanishini idora etuvchi garmon ishlab chiqaradi. Ba'zi bir hollarda kattalarda immunologik jarayonlarini alohida bir buzilishi ro'y beradiki, bu jarayon ayrisimon bezning va boshqa limfoid a'zolarining patalogiyasiga bog'liq bo'ladi (**status thymico-lumphaticus**). Bu holat bemorga narkoz berayotganda to'satdan o'limga sabab bo'lishi mumkin. Ayrisimon bez markaziy immun a'zosi hisoblanadi.

## Dars buyicha joriy nazorat savollari

### \_ nazariy savollar:

1. Burin boshligining anatomik tuzilishini gapirib bering.
2. Burin boshligini suyak asosli tuzilishini gapiring?
3. Burin boshligining devorlari va ularning tuzilishlarini tushintiring?
4. Xikildok tuzilishi gapiring.?
5. Xikildok togaylarining tuzilishini tushintiring.
6. Xikildok muskullari xakida tushintiring
7. Xikildok boshligi xakida kandy tushinchaga egasiz?
8. Xikildokning bugim va boylamlarini tushintiring..
7. Kekirdakning anatomik tuzilishi xakida gapirib bering..
8. Kekirdakning skletopiyasi xakida tushintiring.
9. Xikildok va kekirdakning tomirlari va innervatsiyasi xakida gapiring?
10. Bronxning anatomik tuzilishi xakida gapirib bering..
11. Bronx topografiyasi xakida tushintiring.
12. Bronx daraxti kandy xosil bulishini tushintiring.
13. Bronxning kon tomirlari va innervatsiyasi xakida gapiring?
14. Upkaning anatomik tuzilishini gapirib bering.
15. Upkani yuzalarining tuzilishini gapiring?
16. Upkani medial yuzasi va ularning tuzilishlarini tushintiring?
17. Upkaning segmentar tuzilishi gapiring.?
18. Upkaning kon tomirlari va innervatsiyasini tushintiring.
19. Plevra kopchasi xakida tushintiring
20. Kandy plevra varaklarini bilasiz ?
21. Upka va plevranning chegaralarini tushintiring..
22. Kuks oraligining anatomik tuzilishi xakida gapirib bering..

23. Kuks oraligi kandy kislarga bulinadi?
24. Oldingi kuks oraligidagi a'zolari sanab bering?
25. Orka kuks oraligidagi a'zolari sanab bering?
26. Kalkonsimon bezning anatomik tuzilishi xakida gapirib bering..
27. Kalkonsimon bezning topografiyasi xakida tushintiring.
28. Kalkonsimon bezning vazifaviy anvtomiyasini tushintiring.
29. Kalkonsimon bezning kon tomirlari va innervatsiyasi xakida gapiring?
30. Kalkonsimon orti bezining anatomik tuzilishini gapiring.
31. Kalkonsimon orti bezining joylanishi va uning axamiyati xakida tushincha bering?
32. Ayrisimon bezning anatomik tuzilishini gapirib bering?
33. Ayrisimon bezning joylanishi va vazifasini tushintiring?
34. Bronxiogen bezlarning kon tomirlari va innervatsiyasi xakida tushintiring?

### Testlar

#### 1. Yukori nafas yullariga kiradi:

1. burun bo'shlig'i, xalkumning og'iz qismi
2. xalkumning burun qismi, traxeya
3. burun bo'shlig'i, xikildok
4. bronxlar, upkalar
5. xikildok, burun bo'shlig'i

#### 2. Pastki nafas yo'llariga kiradi:

1. xikildok, kekirdak bronxlar
2. xalkum, bronxlar, upka
3. traxeya, xalkumning og'iz qismi
4. xalkumning burun qismi, xikildok
5. burun bo'shlig'i, xikildok

### **3.Tashki burun qanday qismlardan tashqil topgan?**

- 1.suyak,tog'ay
- 2.pardali,tog'ay
- 3.mushak,suyak
- 4.parda,suyak
- 5.mushak,tog'ay

### **4.Tashki burunning suyak qismi ga kiradi:**

1. burun kanotlari,uchi
2. burun ildizi,asosi,uchi
- 3.burun kirrasi,kanotlari,ildizi
- 4.burun kirrasi,uchi,kanotlari
- 5.burun asosi,ildizi

### **5.Tashqi burun juft tog'aylari:**

- 1.burunning lateral,kanotsimon tog'aylari
- 2.burunning medial va to'siq tog'aylari
- 3.burunning kanotsimon va ildizi tog'aylari
- 4.burunning lateral,trapetsiyasimon tog'aylari
- 5.burun to'sig'i va ildizi tog'aylari

### **6.Burun skletini qanday suyaklar tashqil kiladi?**

- 1.yukori jag',burun suyaklari,pehona suyagi
- 2.yukori jag',pastki jag',ko'z yoshi suyagi
- 3.burun suyaklari,pehona suyagi,yonok suyagi
- 4.ko'z yosh suyagi,burun suyaklari
- 5.yukori jag',tanglay suyaklar

**7.Xidlash soxasi burun bo'shlig'ining qaysi qismida joylashgan?**

1. yukori burun chig'anog'ining shillik qavatida
2. pastki burun chig'anog'ining shillik qavatida
- 3.o'rta burun chig'anog'ida
- 4.burun bo'shlig'ining yon yuzalarida
- 5.burun bo'shlig'ining orka yuzasida

**8.Nafas olish soxasi burunning qaysi yo'llarida joylashgan?**

- 1 o'rta,pastki burun yo'llarida
- 2.yukori,pastki burun yo'llarida
- 3.o'rta,yukori burun yo'llarida
- 4.yukori,o'rta,pastki burun yo'llarida
5. .yukori burun yo'lida

**9.Yukori nafas olish yo'llariga kiradi:**

1. xalkumning burun qismi,og'iz qismi
- 2.xalkumning og'iz qismi,kekirdak
- 3.kekirdak,xalkumning burun qismi
4. xikildok,kekirdak
- 5.bronxlar xikildok

**10.O'rta burun yuliga ochiladi:**

- 1.peshona suyagi kavagi,yukorigi jag' kovagi,galvirsimon suyaklarning o'rta katakchalari
2. .ponasimon suyak kovagi,yukorigi jag' kovagi,galvirsimon suyagining orka katakchalari
- 3.yukorigi jag' kavagi,ponasimon suyak kavagi,burun ko'z yoshi kanali,kesuvchi tish kanali
- 4.ponasimon suyak kavagi,yukorii jag' kaavgi,peshona suyagi kavagi

5.ponasimon tanglay teshik, peshona, ponasimon va yukorigi jag' suyaklari kavaklari

**11.Xikildok daxlizining chegarasi:**

1.oldindan xikildok usti tog'ayi,orkadan chumichsimon tog'ay, pastdan daxliz burmalari

2.oldindan chumichsimon tog'ay,pastdan chumichsimon -xikildok usti tog'ayining burmalari

3.daxliz burmalari,xikildok usti tog'ay,ovoz burmalari

4.xikildok usti tog'ayi,kalkonsimon,ponasimon tog'aylar

5.uzuksimon,shoxsimon,ponasimon tog'aylar

**12.Xikildok ovoz qismining chegarasi:**

1 daxliz va ovoz burmalari

2.chumichsimon tog'ay,ovoz burmalari

3. .yukoridan xikildok usti tog'ayi,daxliz burmalari

4.shoxsimon tog'ay,daxliz burmalari

5.ponasimon tog'ay,xikildok usti tog'ayining burmalari

**13.Xikildok juft tog'aylari:**

1.ponasimon,shoxsimon ,ponasimon

2.chumichsimon,uzuksimon

3.kalkonsimon,uzuksimon,xikildok usti

4.xikildok usti,chumichsimon

5.ponasimon,kalkonsimon

**14.Kekirdak bifurkatsiyasi joylashadi.**

1 V ko'krak umurtqasi soxasida

2.VI ko'krak umurtqasi soxasida

3.II ko'krak umurtqasi soxasida

4.VII ko'krak umurtqasi soxasida

5. .III ko'krak umurtqasi soxasida

**15.Upkada gorizontal yorikning joylashishi.**

1 o'ng upkaning kovurg'a yuzasi

2.chap upkaning kovurg'a yuzasi

3. .o'ng upkaning diafragmal yuzasi

4.chap upkaning diafragmal yuzasi

5.chap upkaning medial yuzasi

**16.O'ng o'pkaning darvozasida eng yukorida joylashadi.**

1. asosiy bronx

2.upka arteriyasi

3.nervlar

4. o'ng upka venasi

5.limfa tomirlari

**17.CHap o'pkaning darvozasida eng yukorida joylashadi.**

1. o'pka arteriyasi

2. o'pka venasi

3.bosh \asosiy\bronx

4.nervlar

5.limfa tomirlari

**18.Segmentning markazida joylashgan anatomik tuzilmalar.**

1. segment arteriyasi va segmentar bronx

2.segment venasi ,bo'lak venasi

3.segment venasi,chegara bronxlari

4.segment venasi,tok venasi

5. segment bronx,segmentar vena

### **19.Ovoz yorig'ini kengaytiruvchi mushaklar.**

- 1.uzuksimon-chumichsimon orka muskul
- 2.lateral uzuksimon-chumichsimon mushak
- 3.kalkonsimon-chumichsimon mushak
- 4.ko'ndalang chumichsimon mushak
- 5.kiyshik chumichsimon mushak

### **20.Ovoz yorig'ini toraytiruvchi mushaklar.**

1. lateral uzuksimon-chumichsimon mushak
2. uzuksimon-chumichsimon orka muskul
- 3.kalkonsimon-chumichsimon mushak
- 4.uzuksimon-kalkonsimon,kiyshik chumichsimon mushak
- 5.ovoz,uzuksimon-kalkonsimonmushak

### **21.Ovoz burmasini taranglovchi mushak?**

- 1.uzuksimon-kalkonsimon,ovoz mushaklari
- 2.lateral uzuksimon chumichsimon mushak,kiyshik chumichsimon mushak
- 3.ko'ndalang ,chumichsimon mushak
- 4.kalkonsimon-xikildok usti tog'ayining mushagi
- 5.ovoz,chumichsimon-xikildok usti tog'ayi mushagi

### **22.Kekirdakning joylanishi**

- 1.VI bo'yin V ko'krak umurtqasi
- 2.III bo'yin III ko'krak umurtqasi
- 3.IV bo'yin VI ko'krak umurtqasi
- 4.V bo'yin VII ko'krak umurtqasi
- 5.VII bo'yin VI ko'krak umurtqasi



## Vaziyatli masalalar

### Vaziyatli masala 1

Bemorda plevra qopchalari yallig'langan. Yallig'lanish plevra bo'shlig'iga suyuqlik-ekssudat to'planishi bilan kechapti. Yallig'lanish suyuqligi-ekssudat plevranning qaysi sinusida dastlab to'planadi? Anatomik izoh bering.

Javob: Eng chuqur bo'shliq qovurg'a-diafragma bo'shlig'i hisoblanadi. SHuning uchun dastlab ekssudat shu sinusda to'planadi.

### Vaziyatli masala 2

Bola o'ynayotganda nafas yo'liga no'xotday jism ketib qoldi. Yot jism qaysi bronxga tiqilib qolishi extimoli bor? Anatomik izoh bering.

Javob: Ko'p xollarda o'ng bronxga tiqiladi. CHunki o'ng bronx bevosita traxeyaning davomi hisoblanadi va chap bronxga nisbatan kalta va keng. O'ng bronxda xavo oqimi jadal, shuning uchun yot jismni olib kirib ketadi.

### Darsning amaliy kismi tadbirlari (tajriba va boshkalar)

1. Burin bushligi rasmini chizish va maketini tayyorlash.
2. Xikildokning rasmi va maketini tayyorlash.
3. Traxeyava bronxning rasmi va maketini yasash.
4. Odam organizmida xikildok, traxeya va bronxlar, upkaning proektsiyasini aniklash.

### Dars buyicha amaliy kunikmalar

1. Tashki burunni kursata olish.
2. Tirik odamda xikildokni aniklash.
3. Xikildokning kalkonsimon togayini topa olish.
4. Xikildok, traxeya, upka va kalkonsimon bezning chegarasini aniklash.

### Quyidagi mavzularning biriga referat TAYYoRLANG.

1. Xiqildoq tog'aylari, muskullari.
2. O'pka topografiyasi. Plevra.

**Mashg'ulot uchun joriy nazorat (bilimni yakuniy darajasini tekshirish va korrektsiya qilish).**

**Mashg'ulot uchun reyting bali:**

1.Nazariy bilimga: \_\_\_\_\_ 2.Amaliy ko'nikmalarga: \_\_\_\_\_

Jami: \_\_\_\_\_ O'qituvchining imzosi: \_\_\_\_\_

**Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv  
qo'llanmalar ro'yxati  
Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar**

1. Xudoyberdiev R. I., Zahidov X. Z., Axmedov N. K., Alyaviya R. A. Odam anatomiyasi. - Toshkent,1975,1993.
2. Baxadirov F.N. Odam anatomiyasi.- Toshkent,2006.
3. Axmedov N.K. Odam anatomiyasining atlaslari.-Toshkent,2005.
4. Sinel'nikov R. D. Atlas anatomii cheloveka. - 1979, 1981.
5. Lektsiya materiallari.

**Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Raximov Ya. A., Karimov M. K., Etingen L. Ye. Ocherki po funktsional'noy anatomii. - 1987, 2001.
2. Ivanov G. F. Osnovy normal'noy anatomii v 2-x tomax. - 1949.
3. Kishsh, Ya. Santagotai. Anatomicheskiy atlas chelovecheskogo tela. - 1963.
4. Knorre A. G. Kratkiy ocherk embriologii cheloveka. - 1967.
5. Askarov A. A., Zaxidov X. Z. Latino-uzbeksko-russkiy slovar' po normal'noy anatomii. - Toshkent,1964.
6. Bobrik I. I., Minakov V. I. Atlas anatomii novorojdennoy. - 1990.
7. Zufarov K. A. Gistologiya. - Toshkent,1982, 1991.
8. Baxodirov F.N., Olimxo'jaev F.X. Abu Ali ibn Sinoning odam anatomiyasi fani rivojlanishiga qo'shgan ulkan xissasi. Toshkent. - 2001.
9. Olimxo'jaev F.X., Sheverdin V.A. Bosh va orqa miya o'tkazuv yo'llari.- Toshkent, - 1998.
10. Gray's [Anatomy](#). Gray's.1994.
11. [Atlases of the Brain](#). Steven Voron, M.D. University of Utah, 2004.
12. [Atlas of Human Anatomy in Cross Section](#). prof.Ronald A.Bergman. PhD.
13. University of Iowa 2001.
14. [Anatomy Tutorials](#). University of Philadelphia. 1997

15. [Digital Anatomist](#). John W.Sundsten .University of Washington. Seattle.
16. [Electric Lung Anatomy](#).
17. [The Human Brain: Dissections of the Real Brain](#).
18. [Illustrated Encyclopedia of Human Anatomic Variation](#). D.Djonson. University of Pensilvany. 2002.
19. [LUMEN Visible Human Anatomy](#). WJ. Watson. University of Philadelphy 1998.
20. [Pelvis and Perineum](#). Brather's Williams. University of Philadelphy. 2004.
21. [Whole Brain Atlas](#). Willkinson's. University of Washington. 2002.
22. [Atlas of Microscopic Anatomy](#).
23. [Atlas of Human Anatomy](#). WG.Tompson. University of Chicago. 2000.
24. Крылова N.V., Naumets L.V. Anatomiya v sxemax i risunkax. Moskva, 1991.
24. Axmedov N. K., SHamirzaev N. X. Normal va topografik anatomiya. - . Toshkent,1991.
25. Prives M. G. Anatomiya cheloveka. – 1985, 1997.
26. Sapin M. R. Anatomiya cheloveka. - 1989.
27. Mixaylov S. S. Anatomiya cheloveka. - 1973.
28. [Anatomy of the Human Body](#). University of Washington. Seattle. 2004.
29. Internet ma'lumotlari quyidagi saytlardan olinadi: www: tma.uz;  
[www.rusmedserver.ru/med/anatomy/index.html](http://www.rusmedserver.ru/med/anatomy/index.html);  
<http://medkabinet.ru/an.php?abc=M>,  
<http://www.medvopros.com/anat.php>;  
<http://www.yma.ac.ru/books/anat/anatomy/home.htm>;  
<http://www.rusmedserver.ru/med/anatomy/kletka/index.html>;  
<http://shop.avanta.ru/index.asp?CategoryID=1072872>;  
<http://www.med-liter.ru/?page=get&id=012213>;  
[http://www.pnzgu.ru/dep/k\\_anatomy/Books1.htm](http://www.pnzgu.ru/dep/k_anatomy/Books1.htm);  
<http://biology.asvu.ru/page.php?id=265>;  
<http://www.anatomka.odmu.od.ua/books.htm>;  
<http://www.mavica.ru/directory/rus/3661.html>;  
<http://www.spravochnik-anatomia.ru/>; <http://jankoia.ru>;  
<http://www.medvuz.ru/referats/normalanatomy>.





