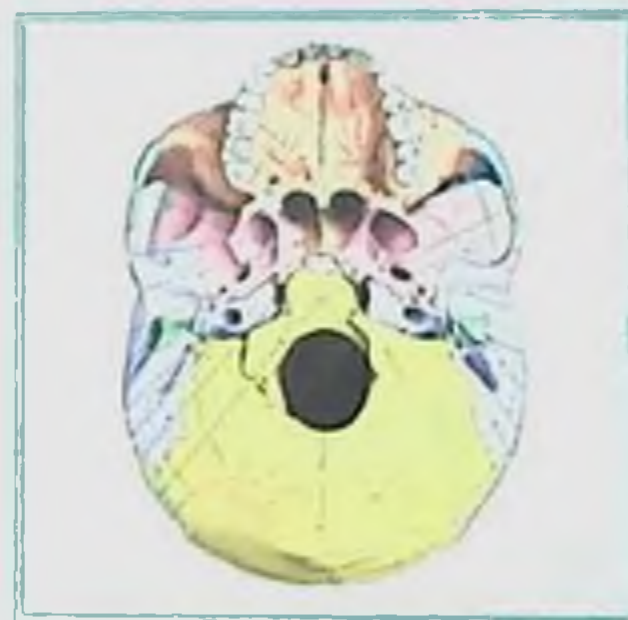


# TAYANCH - HARAKAT APPARATI A'ZOLARINING YOSHGA OID ANATOMIYASI

*O'quv - qo'llanma*



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**



**TAYANCH – HARAKAT APPARATI A‘ZOLARINING  
YOSHGA OID ANATOMIYASI**

**O‘quv - qo‘llanma**

*Ta‘lim sohasi – Sog‘liqni saqlash – 910 000*

*60910200 – Davolash ishi*

*60910300 – Pediatriya ishi*

 **ARTEX NASHR**

**SAMARQAND 2024**

UDK: 611.7(075.8) H 25

BBK: 54.18ya73

XAMRAKULOVA N.O., TOSHMAMATOV B.N., KORJAVOV SH.O.  
TAYANCH – HARAKAT APPARATI A'ZOLARINING YOSHGA OID ANATOMIYASI.  
O'QUV QO'LLANMA / ARTEX NASHR 2024 SAMARQAND. 258 – bet.

**Tuzuvchilar:**

**Xamrakulova N.O.** - Samarqand davlat tibbiyot universiteti  
“Odam anatomiyasi” kafedrası mudiri DSc, dotsent

**Toshmamatov B.N.** - Samarqand davlat tibbiyot universiteti  
“Odam anatomiyasi” kafedrası PhD, v.b.dotsent

**Korjavov Sh.O.** - Samarqand davlat tibbiyot universiteti  
“Odam anatomiyasi” kafedrası assistenti

**Taqrizchilar:**

**Xamidova F.M.** - Samarqand davlat tibbiyot universiteti  
“Patalogik anatomiya seksion biopsiya kursi bilan” kafedrası mudiri  
DSc., dotsent

**Ahmedova S.M.** - Toshkent tibbiyot akademiyasi  
“Anatomiya, klinik anatomiya” kafedrası t.f.d., professor

*Anatomiya fanini o'qitishda modul dasturi zamonaviy tibbiy va pedagogik texnologiyalarni o'rganish jarayoniga tadbiq etgan holda, sog'lom inson tanasi, a'zo va to'qimalarining tuzilish qonuniyatlari, odam organizmining individual tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi, jinsiy xususiyatlari, homila davrida bo'ladigan o'zgarishlar (ontogenez), topografik munosabatlari, rentgenologik anatomiyasi, tug'ma nuqson – anomaliya holatlari, tashqi muhit va mehnatning organizmga ta'sirini e'tiborga olgan xolda kompleks o'rgatishga qaratilgan.*

ISBN: 978-9910-9527-6-0

© ARTEX NASHR, 2024

© Xamrakulova N.O., Toshmamatov B.N., Korjavov Sh.O.

## Mundarija

KIRISH.....	5
1-BOB. «KIRISH. UMUMIY OSTELOGIYA. SKELET XAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA.SUYAKLAR XAQIDA TUSHUNCHA. BOSHLANG'ICH TERMINOLOGIYASI. SUKLARNING TUZILISHI.UMURTQA POG'ONASI: BO'YIN, KO'KRAK,BEL UMURTQALARI. DUMG'AZA VA DUM UMURTQALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI .....	8
1.1. Odam organizmining konstitutsiyaviy va anatomik tuzilishi.....	14
1.2. Odam qomatining tuzilishi (gavda konstitutsiyasi).....	17
1.3. Umurtqa pog'onasining anatomik tuzilishi. ....	21
1.4.Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlari. ....	24
1.5.Ko'krak umurtqalari funksional anatomiyasi.....	26
1.6. Bel umurtqalarining klinik ahamiyati.....	27
1.7. Dumg'oz va dum umurtqalarining tuzilishlari. ....	28
2-BOB. «QOVURG'ALAR, TO'SH SUYAK. YELKA KAMARI. YELKA SUYAGI. BILAK VA QO'L PANJASI SUYAKLARI. KALLANING MIYA QISMI SUYAKLARI. ENSA VA TEPA SUYAKLARI. PESHONA SUYAK. PONASIMON VA G'ALVIRSIMON SUYAKLARNING TUZILISHI.».....	33
2.1. Qovurg'alar, tush suyagi funksional anatomiyasi. ....	41
2.2. Qo'lning erkin suyaklari: yelka, bilak, tirsak va qo'l panja suyaklari. ....	44
2.3. Yelka kamari suyaklarining umumiy tuzilishi. ....	45
2.4. Qo'l panjasi suyaklari - ossa manus.....	50
2.5. Kalla suyagining anatomiyasi. ....	51
2.6. Kallaning miya qism suyaklari.....	53
3-BOB. «CHAKKA VA YUQORIGI JAG' SUYAGINING TUZILISHI. PASTKI JAG' SUYAGI VA KALLANING MAYDA QISM SUYAKLARINING TUZILISHI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI .....	65
3.1. Chakka suyagining anatomik tuzilishi. ....	69
3.2. Chakka suyagining topografiyasi va kanallari. ....	72
3.3. Kallaning yuz qism mayda suyaklarining funksional anatomiyasi. ....	74
4-BOB. «KALLANING TOPOGRAFIYASI. KO'Z KOSASI, BURUN BO'SHLIG'I,CHAKKA, CHAKKA OSTI, QANOT-TANGLAY CHUQURCHASI,ALOQALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI .....	86
4.1. Butun kalla suyagining tashqi asosi topografiyasi. ....	90
4.2. Butun kalla suyagining ichki asosi topografiyasi.....	93
4.3. Butun kalla suyagi anatomik chuqurchalari.....	96
5-BOB. «CHANOQ, SON SUYAKLARI VA TIZZA QOPQOG'I.BOLDIR VA OYOQ PANJASI SUYAKLARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI.....	107
5.1. Butun chanoqning klinik ahamiyati. ....	110
5.2. Butun chanoq suyagining funksional anatomiyasi.....	112
5.3. Butun chanoqning tabiiy o'lchamlari. ....	113
5.4. Son suyagi, katta va kichik boldir va oyoq panja suyaklari anatomiyasi.....	114
6-BOB. «SUYAKLARNING BIRLASHUVI HAQIDAGI ILM. UMURTQALARNING, QOVURG'ALAR, TO'SH SUYAGINING BIRLASHUVI. PASTGI JAG' VA CHAKKA SUYAGINING BIRLASHISHI. YELKA KAMARI, QO'L SUYAKLARINING BIRLASHUVI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI.....	123

6.1. Suyaklar birlashuvi-umumiy artrologiya. Suyaklar birlashuvi tasnifi. ....	128
6.2. Tana suyaklarining birlashuvi. Umurtqalararo bo'g'im. ....	132
6.3. Qo'l suyaklarining birlashuvi. ....	141
<b>7-BOB. «CHANOQ KAMARI VA OYOQNING ERKIN QISMI SUYAKLARINING BIRLASHISHI. TIZZA BO'G'IMI. OSHIK BOLDIR BO'G'IMI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI.....</b>	<b>151</b>
7.1. Chanoq suyaklarining birlashuvi. ....	155
7.2. Shopar bo'g'imi. Lisfrank bo'g'imi. ....	160
<b>8-BOB. «MUSHAKLLAR HAQIDAGI FAN. TANANING ORQA MUSHAKLARI VA YELKA KAMARI MUSHAKLARI VA FASSIYALARI. KO'KRAK, MUSHAKLARI VA FASSIYALARI. DIAFRAGMA. QORIN MUSHAKLARI VA FASSIYALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI .....</b>	<b>167</b>
8.1. Mushaklar tasnifi. ....	172
8.2. Tana orqa mushaklari. ....	175
8.3. Bel sohasidagi uchburchak - trigonum lumbale. ....	182
8.4. Ko'krak mushaklari. ....	185
8.5. Qorin mushaklari. Chov kanali. ....	189
Qorin mushaklarining bajaradigan vazifasi. ....	190
<b>9-BOB. «QORIN TO'G'RI MUSHAGI QINI. QORIN OQ CHIZIG'INI HOSIL BO'LISHI. CHOV KANALI. BO'YIN MUSHAKLARI VA FASSIYALARI. BO'YIN TOPOGRAFIYASI. MIMIK MUSHAKLAR. BOSH MUSHAKLARI VA FASSIYALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI .....</b>	<b>194</b>
9.1. Qorin to'g'ri mushagining qini hosil bo'lishi. ....	198
9.2. Chov kanali .....	200
9.3. Bo'yinning yuza guruh mushaklari. ....	201
9.4. Bo'yinning chuqur guruh mushaklari. ....	205
9.5. Bosh mushaklari. ....	209
Kalla sohasidagi hosilalar. ....	214
<b>10-BOB. «YELKA KAMARI VA YELKA MUSKULLARI. BILAK MUSKULLARI. QO'L KAFTI MUSKULLARI VA FASSIYALARI. QO'L KAFTINING PAY QINLARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI .....</b>	<b>219</b>
10.1. Yelka mushaklari. ....	222
10.2. Bilak sohasi mushaklari. ....	224
10.3. Qo'l panja mushaklari. ....	228
Thenar sohasidagi mushaklar. ....	228
Kaftning o'rta gurux mushaklari. ....	230
<b>11-BOB. «CHANOQ KAMARI MUSHAKLARI. SON MUSKULLARI. BOLDIR MUSKULLARI. OYOQ PANJA MUSHAKLARI. OYOQ TOPOGRAFIYASI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI .....</b>	<b>234</b>
11.1. Chanoqning ichki guruh mushaklari. ....	238
11.2. Chanoqning tashqi guruh mushaklari. ....	239
11.3. Son mushaklari. ....	240
11.4. Boldir soha mushaklari. ....	245
11.5. Oyoq panjusining mushaklari. ....	249
<b>FOYDALANADIGAN ADABIYOTLAR: .....</b>	<b>256</b>

## KIRISH

---

Odam anatomiyasi a'zolarining tuzilishini, shaklini uning taraqqiyotiga, vazifasiga bog'lab o'rganadigan tibbiyotning zaminiy fani bo'lib xisoblanadi. Bu fan xar bir a'zoni jinsiy tafovutlarini, yoshga qarab o'zgarishini, shuningdek atrof muxitning a'zolar tuzilishiga ta'sirini o'rganadi.

Anatomiya - grekcha **anatome** - kesish, bo'lish so'zidan hosil bo'lib, odam a'zo va to'qimalarining tuzilishini va shaklini o'rganadigan meditsinaning zaminiy fani bo'lib hisoblanadi. Bu fan odam tuzilishini, a'zolar guruhining tuzilishini o'zaro bajaradigan vazifasi orqali bog'langan o'rganadi.

Anatomiyaning bo'limi bo'lib hisoblangan taqqoslash anatomiyasi - filogenez: a'zolar guruhining, tana tuzilishini oddiy tuzilgan guruhdan - murakkab tuzilishga ega bo'lgan oliy guruhga mansub hayvonlarda taqqoslash asosida olib boriladi. Ontogenez - a'zolar va tana qismlarining takomil etishi xosil bo'lgan daqiqalaridan boshlab, qarilik davrigacha o'zgarishini o'rganadi. Prenatal ontogenez bo'limi: a'zolari va tana qismlarining takomil etishini hosil bo'lgan daqiqalardan boshlab, tug'ilishgacha bo'lgan davrdagi o'zgarishini tekshiradi. Prenatal ontogenez (xomila taraqqiyoti) o'z navbatida 2 davrga bo'linadi. 2 oygacha bo'lgan davr-embrional davr deyilib, 3-9 oylardagi davr fetal davr (**fetus-xomila**) deyiladi. Tug'ilgan daqiqalardan boshlab, yoshga qarab o'zgarishini postnatal ontogenez bo'limi o'rganadi. Odam tuzilishini va taraqqiyotini jamiyat taraqqiyoti bilan bog'lab o'rganadigan bo'limga - antropogenez deyiladi.

Xujayra, to'qima va a'zolarining tug'ilguncha odam qornida o'sib taraqqiy etishini embriologiya fani o'rganadi. Tug'ilgandan boshlab to xayotining oxirigacha bo'lgan davrdagi o'zgarishni «yoshga doir» anatomiya o'rganadi.

Sistematik anatomiya: odam a'zolari, uning tanasi bajaradigan vazifasiga ko'ra umumlashgan guruhlarga bo'lgan holda o'rganadi. Bu fanning **osteologiya** bo'limida odamning qattiq qismini tashkil etgan skelet suyaklari o'rganilsa, **sindesmologiya** bo'limida suyaklarning o'zaro birikishi o'rganiladi; **miologiya** bo'limida esa mushaklar o'rganiladi. Anatomiyaning **splanxnologiya** bo'limi esa hazm a'zolarini, nafas a'zolarini, siydik va jinsiy a'zolari tashkil etgan - ichki a'zolari o'rganadi. Anatomiyaning **angiologiya** bo'limi yurak va qon tomirlarni (arteriya, vena, limfa) o'rgatsa, **nevrologiya** bo'limi

orqa miya va bosh miyani, hamda pereferik nervlarni o'rgatadi. Esteziologiya bo'limida sezgi a'zolar, endokrinologiya qismida esa ichki sekresiya bezlari o'rganiladi.

### **O'qitishning maqsadi va vazifalari.**

**Odam anatomiyasi fanini o'qitishning maqsadi:** talabalarga zaminiy fandan nazariy bilim berish va amaliy ko'nikmalarni xosil qilish bo'lib, klinik fanlarni o'zlashtirish uchun zamin yaratiladi. Bu bilim va ko'nikmalar umumiy shifokor ishida yordam berishi kerak bo'ladigan xolda olib boriladi.

### **Odam anatomiyasi fanining vazifalari:**

Odam anatomiyasini o'xitish jarayonida organizmning shaxsiy va jinsiy tafovutlari, yoshga xarab va perinatal (ontogenez) o'zgarishi, a'zolarning anatomo-topografik munosabatini, ularning rentgenanatomiyasini, a'zolarning o'zgarish variantlari va taraxxiyotda bo'ladigan nuxsonlarini o'rgatadi.

- A'zolar, a'zolar tizimi anatomiyasini o'rganishda talabalarga organizmning bir butunligi, ya'ni organizmning ayrim xismlarining uzviy bog'liqligi xar tomonlama yoritib berish kerak. A'zolar, a'zolar tizimi va butun organizm tuzilishi xaxida bilim olish bilan birga, talabalarni odam tanasining murakkab yo'naltirish a'zolar va uning ayrim xismlarini erkin topib anixlash, ya'ni anatomik manbalar bilan ishlashni o'rgatish kerak.

- Talabalarga anatomiyani o'rgatish jarayonida a'zolarning topografiyasi va sintopiyasi (chegarasi)ni o'rganish katta axamiyatga ega. Shu tarixa talabalarda klinik fanlarini o'zlashtirishi uchun zamin yaratiladi.

- Talabalarga o'xitish jarayonida preparatlarga va murdalarga xurmat bilan munosabatda bo'lish kerakligi tushuntiriladi. Murdalardan o'rganish tirik odam sog'ligini, xayotini uzaytirish uchun olib borilayotganligini tushuntiriladi.

### **Fan bo'yicha talabalarning bilimiga va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar**

O'zbekiston davlati mustaqil davlat bo'lishi munosobati bilan talabalarni universitetlarda o'qitish tartiblari, tayyorlangan yosh mutaxassislarni xozirgi zamon talabiga muvofiq bo'lishini ta'minlash uchun davlatimiz ko'pgina qarorlar va ko'rsatmalar qabul qildi.

Odam anatomiyasini o'rganish jarayonida talabalar odam tanasining tuzilishi, uni tashkil etgan sistemalar, organ va to'qimalar, shaxsiy va organizmning yoshga doir tuzilishini bilishi kerak.

Odam anatomiyasi fanini o'rganish natijasida talabalar boshqa zaminiy fanlarni va klinik fanlarni o'zlashtirishga tayyor bo'lishi kerak ( kasalliklarning morfologik belgilarini, xirurgik operatsiyalarning anatomik asoslarini bilishga tayyor bo'lishi kerak). Shu bilan birga a'zoning tuzilishini o'rganishda, organ, a'zolar sistemasi va umumiy organizmni student ko'z oldiga keltira olishi kerak. Anatomik bilimlarni erkin bilishi (umurtqalar o'sig'i, kovurg'a, qo'l va oyoq suyaklarining o'siqlarini, ko'z osti va ko'z usti teshigi, so'rg'ichsimon o'siq va boshqalar) zarur

Odam anatomiyasi fanining yakunida talabalar quyidagi talablarni o'zlashtirishi zarur

-Odam a'zolari va sistemalarining tuzilishini namunaviy va ishchi dastur asosida bilishi kerak;

-Odam a'zolarini topa olishi kerak,uning tashqi yuzasiga proeksiyasini bilishi va rentgenogrammalarda azo va uning qismlarini ko'rsatib berishi kerak;

-Odam a'zolarining tuzilishini tirik odamlarda o'rganish usullarini bilishi zarur;

-Odam a'zolarining tuzilishini uning vazifasi bilan bog'liq xolda asoslab berishi kerak ;

-Odam a'zolarining ontogenez va filogenez taraqqiyotining asoslarini bilishi xamda ko'p uchraydigan a'zolar anomaliyasini bilishi kerak.



**1-BOB. «KIRISH. UMUMIY OSTELOGIYA. SKELET  
XAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA.SUYAKLAR XAQIDA  
TUSHUNCHA. BOSHLANG'ICH TERMINOLOGIYASI.  
SUKLARNING TUZILISHI.UMURTQA POG'ONASI: BO'YIN,  
KO'KRAK,BEL UMURTQALARI. DUMG'AZA VA DUM  
UMURTQALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT  
UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI**

---

**Mashg'ulot o'tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

- Talabalarga anatomiya fanini o'rgatish maqsadlari va vazifalari, xamda tibbiyotda tutgan o'rni tushuntiriladi.

- Odam organizmini tizimlarga (suyak, bo'g'im va x.k.) bo'lib o'qitiladi. Binobarin, talabalarni kelgusidagi Odam anatomiyasi fanini chuqur o'rganishi, ularda zaminiy fanlarni chuqur o'rganishda katta ahamiyatga egaligini tushuntirish.

- Odam anatomiyasini o'rganishda organizmning individual, yoshiga qarab o'zgarishini, jinsiy xususiyatlarini, tashqi muxit va mehnatni organizmga ta'sirini e'tiborga olgan xolda o'rganiladi. Shu asosida organizmning xomila davomida bo'ladigan o'zgarishi (ontogenez), anatomo-topografik munosabatlari, rengenanatomiya, organizmni rivojlanishida o'zgaruvchan (tug'ma porok xolatlari, anomaliya) xolatlari xam e'tiborga olinadi.

- Satx to'g'risida tushuncha.

- Anatomik terminologiya.

- Umurtqa pog'onasi (tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi, anomaliyalari).

- Umurtqaning umumiy tuzilishi.

- Ko'krak, bo'yin va bel umurtqalarining tuzilishi.

**3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

- Anatomiya fani va uning vazifalarini o'rganish;

- Odam anatomiyasi rivojlanishi tarixi va Abu Ali ibn Sinoning anatomiya fani rivojlanishiga qo'shgan ulkan xissasini muxokama qilish;

- Xalqaro Anatomik nomenklatura va uning ahamiyati ko'rib chiqish;

- Anatomiyani o'rganish usullarini bilish va amaliy bajara olish;
- Odam organizmida skelet suyaklarining ahamiyatini bilish;
- Suyakning asosiy vazifalari va kimyoviy tarkibi xaqida tushunchaga ega bo'lish;
- Suyaklarning ichki tuzilishi va klassifikatsiyasini aytib bera olish;
- Tana suyaklarining anatomik tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlarini muxokama qilish va bilish;
- Umurtqa pog'onasi tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi va anomaliyalari xamda suyaklarining klassifikatsiyasini analiz qilish, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini o'rgatish;
- Skelet filogenezi, umurtqalilarda skeletning ahamiyati, skelet evolyusiyasini bilish; -- tana suyaklarining o'ng va chap tomonga tegishligini aniqlash va ko'rsata olish;
- Ko'krak, bo'yin va bel umurtqalarining tuzilishi va anatomik nomlanishi;
- Ko'krak qafasi – qovurg'alar va to'sh suyagi, tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi, ko'krak qafasi shakllari va anomaliyalari hamda aloxida anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini ko'rib chiqish.

#### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Satx to'g'risida tushuncha. Anatomik terminologiya. Umurtqaning umumiy tuzilishi. Ko'krak umurtqasi. Bo'yin umurtqasi. Bel umurtqasi." amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Anatomiya fani va uning vazifalarini bilishi;
- Odam anatomiyasi rivojlanishi tarixi va Abu Ali ibn Sinoning anatomiya fani rivojlanishiga qo'shgan xissasini aytib bera olishi;
- Xalqaro Anatomik nomenklaturaning ahamiyatini bilishi;
- Odam organizmida skelet suyaklarining ahamiyatini bilishi;
- Suyakning asosiy vazifalari va kimyoviy tarkibi xaqida tushunchaga ega bo'lishi;
- Suyaklarning ichki tuzilishi va klassifikatsiyasini aytib bera olishi;
- Tana suyaklarining anatomik tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlarini muxokama qila olishi va bilishi;
- Umurtqa pog'onasi tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi va anomaliyalari xamda suyaklarining klassifikatsiyasini analiz qilish, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini aytib bera olishi;

- Skelet filogenezi, umurtqalilarda skeletning ahamiyati, skelet evolyusiyasini bilishi;

- Ko'krak, bo'yin va bel umurtqalarining tuzilishi va anatomik nomlanishini bilishi;

- Ko'krak qafasi – qovurg'alar va to'sh suyagi, tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi, ko'krak qafasi shakllari va anomaliyalari hamda aloxida anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini tushuntirib bera olishi;

- Tana suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini bilishlari shart.

## **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

### **«Kim a'lochi bo'lmoqchi» o'yini**

Mashg'ulotning borishi: mashg'ulot ikki bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda 2-5 ta talaba taklif etiladi. Ularga oldindan tayyorlangan bir xil savol beriladi. Birinchi bosqich uchun bir daqiqa vaqt ajratiladi. Qaysi talaba birinchi bo'lib taklif qilingan savollarga to'g'ri javob bersa, birinchi bosqich g'olib hisoblanadi. U musobaqani davom ettiradi. Ikkinchi bosqichda talabaga 10 ta savol beriladi. Savollar test usulida bo'lishi kerak. Savollarning murakkablik darajasi 1-dan 10-savolga qarab yuqorilashib boradi. To'g'ri javoblar quyidagicha baholanadi: 1-5-savollarning murakkablik darajasi I bo'lib, oddiy savollardan tashkil topishi kerak. Talaba to'liq to'g'ri javob bersa, 71% dan yuqori baholanadi. 6-8-savollarning murakkablik darajasi II bo'lib, nisbatan murakkabroq savollardan tashkil topadi. Bu savollarga talaba to'g'ri javob bersa, 80% dan yuqori baholanadi. 9-10 savollarning murakkablik darajasi III bo'lib, ancha murakkab savollardan tashkil topadi. Ular talabadan fikrlash, taqqoslash, mavzu bo'yicha aniq tushunchaga ega bo'lishni talab etadi. Talaba bu savollarga to'liq javob bersa 90% dan yuqori baholanadi va u «A'lochi talaba» deb e'lon qilinadi. 5-, 8-, 10-savollar tayanch savollar hisoblanadi, to'plangan ballar shu tayanch savollardan pastga tushmaydi. Agar talaba savolga aniq javobni bilmasa, guruh talabalaridan ikki marta yordam so'rashi mumkin. Taklif qilingan javob musobaqa qatnashchisiga yoqmasa, unda talaba o'z fikrini bayon etishi mumkin. Bu hol guruhning barcha talabalarini fanga bo'lgan qiziqishlarini, izlanuvchanligini oshiradi va o'z fikrini aniq bayon etishga o'rgatadi.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

1. Anatomiya fani va uning vazifalari nimadan iborat?

2. Odam anatomiyasi fani rivojlanishi tarixini aytib bering

3. Xalqaro Anatomik nomenklatura nima?
4. Anatomicani o'rganishning qanday usullarini bilasiz?
5. Odam organizmida skeletning ahamiyati nimadan iborat?
6. Cuyakning asosiy vazifalari va kimyoviy tarkibi.
7. Cuyakning ichki tuzilishi qanday?
8. Cuyaklar klassifikatsiyasi.
9. Skelet filogenezi.
10. Umurtqalilarda skeletning ahamiyati.
11. Skelet evolyusiyasi.
12. Skelet ontogenezining asosiy davrlari qaysilar?
13. Cuyaklarning yoshga qarab qanday o'zgaradi?
14. Umurtqa pog'onasi qanday tuzilgan?
15. Umurtqa pog'onasi qanday vazifalarni bajaradi?
16. Ko'krak umurtqasining anatomik qismlarini ayting.
17. Bel umurtqasida qanday anatomik xosilalar bor?
18. Bo'yin umurtqasida qanday anatomik xosilalar bor?
19. I bo'yin umurtqasi qanday tuzilgan?
20. II bo'yin umurtqasida qanday anatomik xosilalar bor?
21. Dumg'oz suyagi qanday tuzilgan?
22. Dum umurtqasi qanday tuzilishga ega?

*1-bosqich savollari:*

1. Qaysi xosila ko'krak umurtqasida bo'ladi?

- a) foveae costales
- b) processus accessorius
- c) tuberculum conoideum
- d) arcus anterior
- e) fossa olecrani
- f) dens
- g) foramina processus transversalia
- h) processus mamillaris

2. Umurtqalarda nima bo'lmaydi?

- a) caput
- b) arcus
- c) processus
- d) incisurae
- e) corpus
- f) cristae
- g) facies articularis
- h) canalis

3. Bo'yin umurtqalarining boshka umurtqalardan farki:

- a) foramina processus transversalia
- b) foveae costales
- c) tuberculum costae
- d) processus accessorius
- e) processus transversus
- f) processus costarius
- g) processus coracoideus
- h) tuberculum conoideum

4. Ko'krak umurtqalarining boshka umurtqalardan farki:

- a) foveae costales
- b) tuberculum anterior et posterior
- c) foramina processus transversalia
- d) processus accessorius
- e) processus transversus
- f) processus costarius
- g) processus coracoideus
- h) tuberculum conoideum

5. Bel umurtqalarining boshka umurtqalardan farki:

- a) processus accessorius, processus mamillaris
- b) tuberculum anterior et posterior
- c) foveae costales
- d) foramina processus transversalia
- e) fossa olecrani
- f) sulcus intertubercularis
- g) processus coracoideus
- h) tuberculum conoideum

*2-bosqich savollari:*

1. Vertebra: a) corpus, b) arcus, c) processus, d) ramus, e) ostium, f) collum, g) tuberositas, h) trochlea

2. Vertebra: a) processus frontalis, b) processus spinosus, c) processus xiphoideus, d) processus transversus, e) processus articularis, f) tuberculum caroticum, g) fovea costalis inferior, h) fovea costalis superior.

3. Atlas: a) arcus anterior, b) angulus posterior, c) corpus vertebrae, d) massae lateralis, e) fovea articularis superior, f) collum, g) tuberositas anterior, h) trochlea

*3-bosqich savollari:*

1. Atlas: a) incisura jugularis, b) dens axis, c) fovea articularis inferior, d) arcus posterior, e) tuberculum anterior, f) fovea costalis superior, g) fovea costalis inferior, h) tuberculum caroticum

2. Axis: a) processus accesorius, b) facies pelvina, c) facies articularis superior, d) foramen processus transversus, e) dens, f) trochlea, g) tuberositas, h) collum

**6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Skelet.

2. Aloxida bo'yin, ko'krak, bel umurtqalari.

3. Umurtqa pog'onasi plansheti.

4. Umurtqa pog'onasi tabiiy preparati.

5. Tablitsalar:

a) Umurtqa pog'onasi suyaklarining tuzilishi.

b) Aloxida bo'yin, ko'krak, bel umurtqalari.

6. Turli planshet va mulyajlar.

7. Turli planshet va mulyajlar.

8. Aloxida dumg'aza suyagi.

9. Ko'krak qafasi skeleti.

10. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti.

11. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.

12. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.

13. Elektron atlas.

14. Ma'ruza prezentatsiyasi.

15. Videofilm.

**7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

**8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Osteologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

**9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki

- yozma

-yozma

- test

**10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish

uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### **11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:**

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, travmatologiya ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya va jarroxlik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

### **12. Mashg'ulot mazmuni:**

#### **1.1 Nazariy qism:**

#### **1.1. Odam organizmining konstitutsiyaviy va anatomik tuzilishi.**

Odam (*homo sapiens*) xordalilar tipiga (*chordata*), umurtqalilar (*vertebrata*) tiplariga, sut emizuvchilar sinfiga (*mammalia*) mansub.

Organizm va uning tarkibiy qismlari.

Organizm - tarixiy hosil bo'lgan, yaxlit doimo o'zgarishdagi, ma'lum tuzilishga ega bo'lgan tashqi muhit bilan modda almashinish, ko'payish va o'sish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Organizm alohida bo'lgan xususiy hosilalardan tashkil topib, uning tarkibiy qismlarini a'zolar, to'qimalar, xujayralar va xujayra ichidagi hosilalar tashkil etadi. Organizmning bir butunligini qo'yidagi omillar hosil etadi:

1) Xujayra, to'qima, a'zolarida suyuqliqlar vositasida o'zaro qo'shib yaxlit a'zo yoki tizimlarni tashkil etadi.

2) Odamning hamma a'zolari qon va limfa suyuqliklari vositasida gumoral (*humor-suyuqlik*) yo'l bilan qo'shib turadi.

3) Har bir a'zo va to'qimalar nervlar vositasida boshqariladi va o'zaro munosabatda bo'ladi.

Organizmning barcha a'zolari bir-biri bilan o'zaro bog'liq, ya'ni tomirlardan oqayotgan qon, limfa suyuqliklari yordamida gumoral yo'l bilan bog'lanadi, markaziy nerv sistemasi a'zo va to'qimalarni idora etib turadi, bularni hammasi organizmning bir butunligini ta'minlaydi.

Odam organizmi xujayralardan, to'qimalardan, a'zolaridan vazifasiga ko'ra birlashgan tizimlardan tarkib topgan - ular o'zaro birlashib bir butun organizmni tashkil etadi.

I. Epiteley to'qimasi (*Textus epethelialis*) Epiteley to'qimasi chegaralovchi to'qima bo'lib, tana yuzasini, xazm qilish nayining ichki yuzasini, nafas olish, siydik va jinsiy sistamarining shilliq qavatlarini

qoplab turadi. Jigar, me'da osti bezi va shuningdek organizmdagi ko'pgina bezlarning tarkibiga kiradi. Seroz pardalar ham epiteley bilan qoplangan. Epiteley to'qimasi embrionning rivojlanish davrida uchchala xomila varaqlaridan (ekto, ento va mezodermadan) hosil bo'ladi.

II. Ichki muhit to'qimasi (tayanch-trofik va himoya to'qimalar, biriktiruvchi to'qima).

Mezenximadan hosil bo'lib, bu to'qima tarkibiga qon, limfa, siyrak va zich biriktiruvchi to'qima, retikulyar to'qima, tog'ay va suyak to'qimalari kiradi.

### III. Mushak to'qimasi (**Textus muscularis**)

Mushak to'qimasi organizmning xarakatga kelishini ta'minlaydi. Tuzilishi va bajaradigan vazifasiga ko'ra silliq, ko'ndalang-targ'il (skelet), yurak mushagi va ba'zi a'zolarida uchrovchi maxsus mushak to'qimasi farq qilinadi.

Maxsus mushak to'qimalari mioepitelial xujayralar ter, sut, va so'lak bezlarida bo'ladi.

### IV. Nerv to'qimasi (**Textus nevrosus**)

Nerv to'qimasi yuqori darajada ixtisoslashgan to'qima bo'lib, to'qimalar va barcha a'zolari o'zaro aloqada bo'lishini hamda organizmni tashqi muhit bilan bog'lanishini tamiinlaydi.

Nerv to'qimasi markaziy va pereferik nerv tizimini hosil qilib, ikki xil xujayradan tashkil topgan. Birinchi turi-neyronlar (nevrotsitlar) bo'lib, ikkinchi xil xujayralar-neyroglia (gliotsitlar) deb ataladi. Nerv to'qimasi tashqi embrional qavat ektodermadan taraqqiy etadi.

A'zolar faqat o'ziga xos bo'lgan shaklga, tuzilishga, vazifaga, taraqqiyotga ega bo'lgan yaxlit tuzilma bo'lib xisoblanadi.

Ko'pgina a'zolarining tuzilishi asosida ma'lum to'qimalar qatnashgan bo'lsada, ularning tarkibida boshqa organizmga xos bo'lgan to'qimalar xam albatta qatnashadi. Misol sifatida: yurak tuzilishida faqat shu a'zoga mansub bo'lgan ko'ndalang-targ'il mushak to'qimalarigina emas, balkim qo'shuvchi to'qimalar, nerv to'qimalari qatnashayotganligini ko'rsatish mumkin.

A'zolar tizimi tarkibini tuzilishi, vazifasi, taraqqiyotida umumiylik bo'lgan a'zolar guruhi tashkil etadi.

Suyaklar sistemasi tarkibiga-bir xil tuzilishga, umumiy vazifaga ega bo'lgan va taraqqiyotida umumiylik bo'lgan suyaklar guruhi tashkil etadi.



Mushaklar tizimini ham, qon tomirlar tizimini ham, nerv tizimini ham shunday umumiy tuzilishga, bir xil vazifaga va taraqqiyotida umumiylik bo'lgan a'zolar guruhi tashkil etadi.

Xazm a'zolarining xar birining tuzilishi o'ziga xos bo'lsada, lekin ularning bajaradigan vazifasi, ko'pchiligining umumiy tuzilishi, (devorining 3 qavatli naydan iboratligi) va embrionning endoderma qismidan taraqqiy etganligidan, ular xam yaxlit xazm a'zolari tizimini tashkil etadi.

Odam anatomiyasini o'rganish quyidagi tizimlarga ajratib olib boriladi:

- I. Suyaklar bo'limi tizimi – **osteologia**.
- II. Bo'g'imlar va boylamlar tizimi – **artrosyndesmologia**.
- III. Mushaklar xaqidagi bo'lim – **myologia**.
- IV. Xazm a'zolari tizimi – **systema digestorium**.
- V. Nafas a'zolari tizimi – **systema respiratorium**.
- VI. Siydik chiqarish a'zolari tizimi – **organa urinaria**.
- VII. Jinsiy a'zolari tizimi – **organa genitalia**.
- VIII. Endokrin bezlar tizimi – **glandulae endosrinae**.
- IX. Qon-tomirlar tizimi – **angiologia**.
- X. Limfa tomirlar tizimi – **systema lymphaticum**.
- XI. Nervlar tizimi - **systema nervosum**.
- XII. Sezgi a'zolar tizimi – **organa sensuum**.

Alohida tizimlarning guruhi vazifasi, joylashishiga va taraqqiyotiga ko'ra bo'limlarga (apparatlarga) birlashishi mumkin. Tayanch va xarakat apparati tarkibiga – suyaklar, bo'g'imlar va mushak tizimlari birlashadi. Ichki a'zolar bo'limi o'z ichiga xazm, nafas, siydik chiqarish va jinsiy a'zolar tizimini birlashtirdi.

Tayanch va xarakat apparati (bo'limi), sezgi a'zolar tizimi, nerv tizimi-birgalikda odam oranizmining animal (**anema-xayvonot**) qismini tashkil etadi. Chunki xarakat, sezgi va nervlar xayvonat olamiga mansub.

Tayanch va xarakat bo'limi, teri bilan birgalikda tanani tashkil etib – **soma** deb ataladi va bu hosilalar ko'krak, qorin, chanoq bo'shliqlarini hosil etadi. Bu bo'shliqlarda esa ichki a'zolar joylashadi. Ichki a'zolar tarkibida xazm, nafas, siydik chiqarish, jinsiy a'zolar tizimi va endokrin bezlari joylashadi va ular o'simliklarda ham uchraydigan qism deb ataladi. Soma qismining tashkil etgan a'zolarida va ichki a'zolarida tomirlar (qon va limfa yo'nalsa), nervlar mavjuddir.

Odam tuzilishining tarkibiy qismlari: organizm-a'zolar tizimi (sistemasi)- a'zolar – a'zolarning morfologik birligi - to'qimalar-xujayralar-xujayra elementlari-molekula.

## 1.2. Odam qomatining tuzilishi (gavda konstitutsiyasi)

Odamning qomati tabiat va ma'lum bir jamiyat tuzilishining ta'sirida, avlodidan (naslidan) orttirgan asosiy negiz xususiyatlari asosida rivoj topadi. Odam tashqi qomatining tuzilishi ichki a'zolar ko'rinishiga ta'sir etadi. Qomat tuzilishi uch guruhga bo'linadi.

1. Dolixomorflar (asteniklar) – kalta bo'yli, tor ko'krakli, yelka orasidagi masofaning kichikligi, qo'l oyoqlarning uzunligi bilan ajralib turadi.

2. Braxiomorflar (gipersteniklar) - uzun bo'yli yoki o'rtadan kichikroq bo'yli, ko'krak qafasining keng bo'lishi, yelka orasidagi masofaning kattaligi, qo'l va oyoqlarning qisqaligi bilan ajralib turadi.

3. Mezomorflar (normasteniklar) – yuqorida bayon etilgan ikki xil qomatning oraliq shakli bo'lib xisoblanadi.

### Anatomik nomlanish

Anatomiyada nomlanish jarayonida hosilalarning farqlanishi uchun uch xil sathdan foydalaniladi. Bu sathlar odamning tik turgan (vertikal) holatida o'tkaziladi.

I. Sagital sath - o'rtadan oldindan orqa tarafga o'tkaziladi. Natijada odam teng bo'lgan ikki qismga ajraladi. O'rtadagi sath medial yuza - medianus deyiladi. O'rtadagi sathdan uzoqdagi hosilalar - lateralis deyiladi.

II. Frontal sath - sagital sathga perpendikulyar holda, peshona suyagiga parallel xolda o'tkaziladi. Natijada odam oldingi va orqa qismlarga ajraladi. Oldingi bo'lakka yaqin to'rgan hosilalar - anterior, orqa bo'lakka yaqin hosilalar - posterior deyiladi.

III. Gorizont sath - gorizont bo'ylab, avvalgi sathlarga nisbatan to'g'ri burchak ostida o'tkaziladi. Natijada odam yuqori va pastki qismlarga ajratiladi. Yuqori qismga yaqin hosilalar - superior, pastki bo'lagiga yaqin hosilalar - inferior deyiladi.

Oldingi qismga - ventralis (qoringa yaqin) deyish mumkin, orqa qismga - dorsalis deyiladi. Tanaga yaqin hosilalar - proximalis deyilsa, tanadan uzoqdagi hosilalar - distalis deyiladi. Tananing tashqi yuzasiga yaqin hosilalar - externus, ichki yuzasiga yaqin hosilalar - internus deyiladi. Tananing tashqi qismiga yaqin yuzalar - superficialis, ichki qismiga yaqin yuzalar - profundus deyiladi. Anatomik hosilalarni

o'zaro taqqoslash jarayonida katta tuzilmaga - magnus, kichik hosila esa - parvus deyiladi. Kattaroq hosila - major, kichikroq hosila esa minor deb ataladi. O'ng tarafdagi hosilalarga - dexter, chap tarafdagi hosilalarga - sinister deyiladi. Kalla sohasiga yaqin hosilalar - cranialis deyilsa, pastki qismga, dum qismiga yaqin hosilalar - caudalis deyiladi.

### **Skelet suyaklari.**

**Sceletos** - quritilgan deb tarjima etiladi. Suyaklarni tayyorlashning qadimiy usuli: quyosh ta'sirida yoki issiq qumda quritish bo'lganligidan - suyaklar guruhiga - skelet deyiladi. Suyaklar xomilaning o'rta pardasi - mezodermaning sklerotom bo'limidan taraqqiy etadi.

#### **Skelet suyaklarining vazifasi:**

1. Tayanch vazifasi: odam gavdasi va mushaklarning tayanchi bo'lib hisoblanadi;

2. Xarakat vazifasi: skelet suyaklarining alohida guruhlarining o'zaro qo'shilishidan richaglar hosil etib, bo'g'imlarda mushaklar vositasida harakatga keladi;

3. Ximoya vazifasi: suyak guruhlarining o'zaro qo'shilishidan bo'shliqlar hosil bo'ladi. Bu bo'shliqlar ichida esa a'zolar joylashadi;

4. Biologik vazifasi: suyaklar tarkibida mineral tuzlar bo'lib, kalsiy, fosfor, temir va x. k. moddalarni saqlaydi;

5. Qonning shaklli elementlari suyak ichidagi qizil ilik sohasida yetiladi.

#### **Suyaklardagi nomlanish:**

Naysimon suyaklardagi tayanch vazifasini bajaruvchi tana qismiga diafiz (**diaphysis**) deyiladi. Diafizlarning uchi esa, naysimon suyaklarning bo'yin qismiga to'g'ri keladi va bu sohalarni metafiz (**metaphysis**) deyiladi. Naysimon suyaklarning bo'g'im hosil qiluvchi uchlariga - epifiz (**epiphysis**) qismi deyiladi. Suyaklardagi mushaklar birlashadigan o'simtalarga - apofizlar (**apophysis**) deb ataladi.

Suyaklarning kislotaga solinsa anorganik moddalar erib ketadi va faqat organik moddalar saqlanib qoladi. Bunday holda ham suyaklar o'z shaklini o'zgartirmaydi, lekin ular egiluvchan va yumshoq bo'ladi. Demak suyaklarning egiluvchanlik (elastiklik) holati organik moddalarga bog'liq bo'ladi. Suyaklar kuydirilsa, organik moddalar yo'qoladi. Bunday holda ham suyaklarning shakli saqlanib qoladi, lekin ular mo'rt bo'lib qoladi. Demak suyaklarning qattiqligi anorganik moddalarga bog'liq bo'ladi. Suyaklarning morfologik birligini osteonlar tashkil etadi. Osteonlar suyak ichida qon tomir va nerv tolalari

yo'naladigan kanallar (bo'shliqlar) atrofida joylashadigan suyak to'qimalaridan hosil bo'ladi.

Osteonlar naysimon suyaklarda uning uzunligi bo'ylab, yassi suyaklarda esa ularning yuzasi bo'ylab yo'naladi.

Suyakning organik moddasi ossein deb ataladi.

Ossein kollagen moddasining bir turi bo'lib hisoblanadi. Ossein va anorganik moddasining qo'shilishidan suyaklar mustaxkam, qattiq va elastik bo'ladi.

Suyaklarni arralab tekshirilsa, uning tashqi tarafida zich (qattiq) modda – **substantia compacta** va ichida g'ovak modda (ko'mik) - **substantia spongiosa** hosilalar ko'rinadi. Zich moddalar diafiz (suyak tanasida) sohalarida yaxshi taraqqiy etgan bo'lsa, g'ovak modda suyaklarining epifiz (suyak uchlarida) qismlarida yaxshi rivojlangan bo'ladi.

Suyaklarning g'ovak qismida ilik-medulla osseum bo'lib, o'z navbatida ikki xil ilik tafovut etiladi. Qizil ilik **medulla osseum rubra** qonning shaklli tanachalari taraqqiy etadigan soha va suyak taraqqiyoti bilan bog'liq osteoblastlardan tarkib topadi.

Sariq ilik **medulla osseum flava**-yog' xujayralaridan hosil bo'ladi.

Yoshlik davrida qon tanachalarining taraqqiyoti va suyaklarning o'sishi kerak bo'lgan davrda qizil ilik ko'proq, suyak taraqqiyoti tugagan davrda (keksalik davrda) sariq ilik ko'proq xajmni egallaydi.

Suyaklarning tashqi yuzasi (bo'g'im yuzalaridan tashqari) suyak usti pardasi **periosteum** bilan qoplangan.

Suyak usti pardasi pishiq qo'shuvchi to'qimadan tashkil topib, o'z navbatida ikki pardadan hosil bo'ladi. Tashqi yuzasi pishiq fibroz qavatga ega bo'lsa, ichki yuzasida suyaklarni qalinlashini ta'minlaydigan kambial xujayralar uchraydi. Suyaklarning bo'g'im yuzasi bo'g'imlarning yengil xarakatini ta'minlaydigan gialin tog'ayi - **cartilago articularis** bilan qoplanadi.

Demak suyaklarning tarkibini suyak moddasi; suyak iliklari, suyak usti pardasi, bo'g'im yuzasidagi pardasi, bo'g'im yuzasidagi tog'aylar, ularning qon tomirlari va nervlar hosil etadi.

Kallaning gumbaz qismini hosil etadigan yassi suyaklarning ichidagi g'ovak qismi o'ziga hos bo'shliqlardan iborat bo'lilib-diploe deb ataladi. Bu bo'shliqlarning tashqi va ichki yuzalari zich moddalar bilan qoplanib turadi. Tashqi zich (qattiq) qavat **lamina externa** deyiladi. Ichki zich (qattiq) qavat esa **lamina interna** yoki jaroxat

paytida ko'proq sinish mumkinligidan shishasimon qavat lamina vitrea deb ataladi.

### **Tana skeleti.**

Tana skeleti umurtqa pog'anasi – **columna vertebralis** hamda ko'krak qafasi suyaklaridan **compages tharacis (thorax- BNA)** tashkil topadi.

Tana skeleti suyaklari o'rta embrional parda – mezodermadan taraqqiy etadi.

Mezoderma uch qismga ajraladi – dermatom (teri osti qavati taraqqiy etadi), miotom, (mushaklar taraqqiy etadi), sklerotom (suyaklar taraqqiy etadi). Mezodermaning ichki-oldingi (medioventral) tarafida joylashgan sklerotom – segmentlardan (bo'laklardan) tuzilgan bo'lib, umurtqalarning taraqqiyotini ta'minlaydi. Boshlang'ich paytidagi qo'shuvchi to'qima tog'aylar bilan almashinib, ularda suyaklanish nuqtalari hosil bo'ladi.

Har bir umurtqaning hosil bo'lishida ikki tarafdagi sklerotomning o'rta qismlari ishtirok etadi. Suyaklanish jarayonida, umurtqalarning tanalari orasidagi tog'ay moddalar saqlanib qoladi. Umurtqalarning tuzilishi filogenetik taraqqiyot bosqichlarida o'zgarib boradi. Suvda yashovchilarda (baliqlarda), har bir umurtqalarning tana va dum qismlari tafovut etiladi.

Quriqlikda yashashga o'tilishi bilan (amfibiyalarda) avvalo bo'yin qismidagi qovurg'alar yo'qolib, bo'yin umurtqalarida qovurg'a qoldiqlari ko'ndalang o'simtalar bilan birlashib ketadi. Qovurg'alarning faqat ko'krak sohasida saqlanib qolinishiga ko'krak qafasidagi a'zolarning (o'pkalarning) taraqqiy etishi ta'sir ko'rsatadi. Qo'lning hosil bo'lishi esa, to'sh suyagi, yelka kamari suyaklarini hosil bo'lishini ta'minladi.

Oyoqning takomil etishi, chanoq suyaklarining hosil bo'lishi natijasida, dumg'aza umurtqalarining qo'shilib ketishini taqozo etadi.

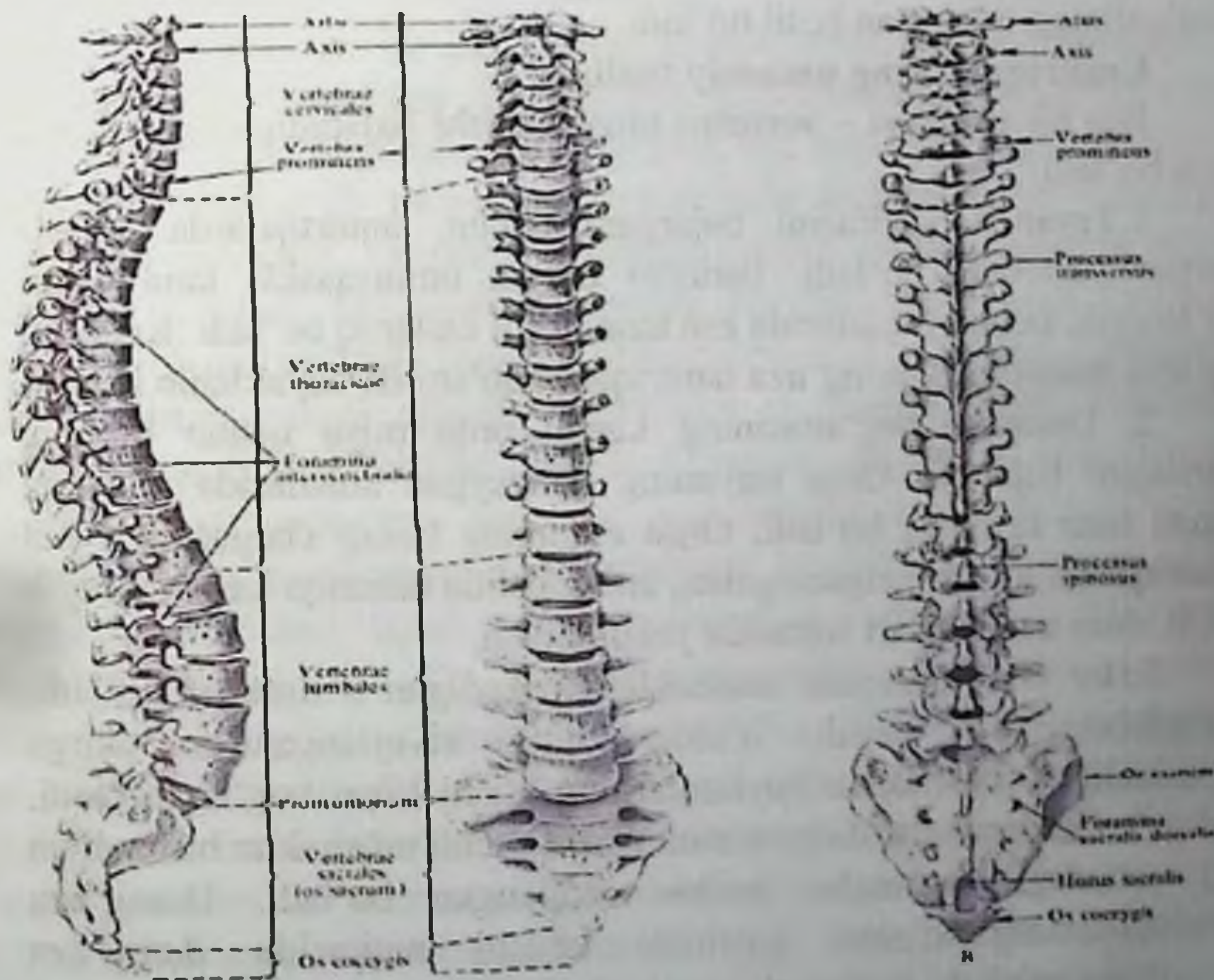
Umurtqa turlarining miqdori turlicha bo'ladi. Buyin umurtqalarining miqdori quruqlikda yashovchilarda 7 ta bo'lib, bu miqdor bo'yin uzunligiga bog'liq emas. Kalta bo'yinli kalamushlarda ham, uzun bo'yinli jiraflarda ham bo'yin umurtqalarining soni yettita bo'ladi. Ko'krak umurtqalarining miqdori esa saqlanib qolgan qovurg'alar miqdoriga bog'liq bo'lib, 9 tadan 24 ta gacha bo'lishi mumkin. Bel umurtqalarining miqdori ham har xil xayvonlarda 2-9 gacha bo'ladi.

Odamlrda bo'yin umurtqalari 7 ta, ko'krak umurtqalari 12 ta, bel umurtqalari 5 ta, o'zaro qo'shilib dumg'aza suyagini hosil etuvchi umurtqalar 5 ta, rudement holatida saqlanib qolgan dum umurtqalari 1-4 tagacha bo'ladi.

Ba'zi hollarda XIII qovurg'a bo'lishi mumkun. Bunday hollarda ko'krak umurtqalarining soni 13 ta bo'ladi (I bel umurtqasi XIII ko'krak umurtqasiga aylanadi) Ba'zan esa qovurg'alar soni 11 ta bo'lishi mumkin. Bu holda XII ko'krak umurtqasining tuzulishi bel umurtqasini eslatib, bel umurtqalarining soni 6 ta bo'ladi. Ba'zan 5 bel umurtqasi, dumg'aza umurtqalari bilan qo'shilib suyaklanib ketadi. Bunday holda bel umurtqalari 4 ta, dumg'aza suyagi esa 6 umurtqalarning qo'shilishidan hosil bo'ladi. Aksincha ba'zan 1 dumg'aza umurtqasining tuzilishi bel umurtqasini eslatadi. Natijada bel umurtqasi soni 6 ta, dumg'aza umurtqasi esa 4 ta bo'lishi mumkun.

### 1.3. Umurtqa pog'onasining anatomik tuzilishi.

#### Umurtqa pog'anasi – columna vertebralis



Umurtqa pog'anasi - columna vertebralis alohida tuzilishga ega bo'lgan 5 turdagi umurtqalarning o'zaro qo'shilishidan hosil bo'ladi.

Umurtqalarning turlari: 7-ta - bo'yin umurtqasi - vertebrae cervicales, 12-ta ko'krak umurtqasi -vertebrae thoracicae, 5-ta bel umurtqasi - vertebrae lumbales, 5-ta dumg'aza umurtqasi - vertebrae sacrales, 1 dan 3 gacha dum umurtqalari - vertebrae coccygeae. Umurtqa pog'onasi 4 sohada egrilik hosil etadi: bo'yin, ko'krak, bel va dumg'aza egriliklari deb ataladi. Bo'yin va bel sohasidagi egriliklar oldinga, ko'krak va dumg'aza sohasidagi egriliklar esa orqaga bo'rtib turadi. Oldinga bo'rtib turgan bo'yin va bel sohasidagi egriliklarga lordoz holati deyilib, bo'yin egriligi lordosis cervicalis (lordosis colli) deb atalsa, bel sohasidagi egrilik lordosis lumbalis deyiladi. Orqa tarafga yo'nalgan egriliklarga kifoz holati deyilib, ko'krak egriligiga kuphosis thoracica deb atalsa, dumg'aza egriligi kuphosis sacralis deyiladi. Bu 4 ta egrilik sog' odamlarda uchraydi. Ba'zi bir patalogik holatlarda yon tarafga bo'rtib chiqqan egriliklar hosil bo'lib, skolioz - scoliosis deb ataladi. Ko'pincha skolioz holati ko'krak umurtqalari sohasida bo'lib, o'ng tarafga bo'rtgan egrilik holatida uchraydi. Bu egrilik ko'pincha maktab o'quvchilarining yozish paytida noto'g'ri o'tirishi sababidan yoki kasb faoliyatining ta'siridan hosil bo'ladi.

### **Umurtqalarning umumiy tuzilishi**

Har bir umurtqa – vertebra ning tuzilishi bajaradigan vazifasiga mos bo'ladi.

1. Tayanch vazifasini bajargani uchun, umurtqalarda tanasi-corpus vertebrae bo'ladi. Birinchi bo'yin umurtqasida tana qismi bo'lmaydi, bel umurtqalarida esa tana qismi kattaroq bo'ladi. Kattaroq og'irlik tushadigan dumg'aza umurtqalari qo'shib, suyaklanib ketadi.

2. Umurtqa pog'anasining kanali orqa miya uchun himoya vazifasini bajaradi. Orqa miyaning kengaygan sohalarida umurtqa kanali ham kengroq bo'ladi. Orqa miyaning tashqi chegarasi II bel umurtqasiga to'g'ri kelganligidan, uning ostida umurtqa kanali torayib borib, dum umurtqalari sohasida yakunlanadi.

3. Har bir umurtqada mushaklar birikadigan o'simtalar bo'ladi. Ko'ndalang va qirrali o'simtalarning rivojlanganligi ularga birlashadigan mushak va boylamlarning kuchi bilan bog'liq bo'ladi. Bel va ko'krak sohalarida bu o'simtalarga kuchli mushaklar birikadi va shu sohadagi o'simtalar ancha rivojlangan bo'ladi. Dumg'aza umurtqalarining o'zaro qo'shib ketishi natijasida dumg'aza suyagining tuzilishi boshqacharoq bo'ladi. Umuman har bir sohadagi umurtqalarning tuzilishi uning vazifasiga mos bo'ladi.

4. Qovurg'alar ko'krak sohasida saqlanib qoladi. Qovurg'alarning oldingi uchlari to'sh suyagiga birikadi. To'sh suyagi, qovurg'alarning oldingi o'chidan taraqqiy etadi, yelka kamari va qo'l paydo bo'lgan hayvonlardan boshlab uchraydi.

5. Tana skeletining tuzilishiga odamning vertikal (tikka) holatiga o'tishi quyidagicha ta'sir ko'rsatadi: 5.1. Umurtqa pog'onasida egriliklar hosil bo'ladi. Oxirgi bel umurtqasi va dumg'aza suyagi orasida oldingi tarafga bo'rtib chiqqan yuza promontorium hosil bo'ladi. 5.2. Umurtqalarning tanasi pastga yo'nalgan sari kattalashib boradi va nixoyat oyoq kamari sohasidagi dumg'aza umurtqalari o'zaro suyaklanib ketadi. 5.3. Ko'krak qafasining kengligi, oldingi – orqa o'lchovidan katta bo'ladi.

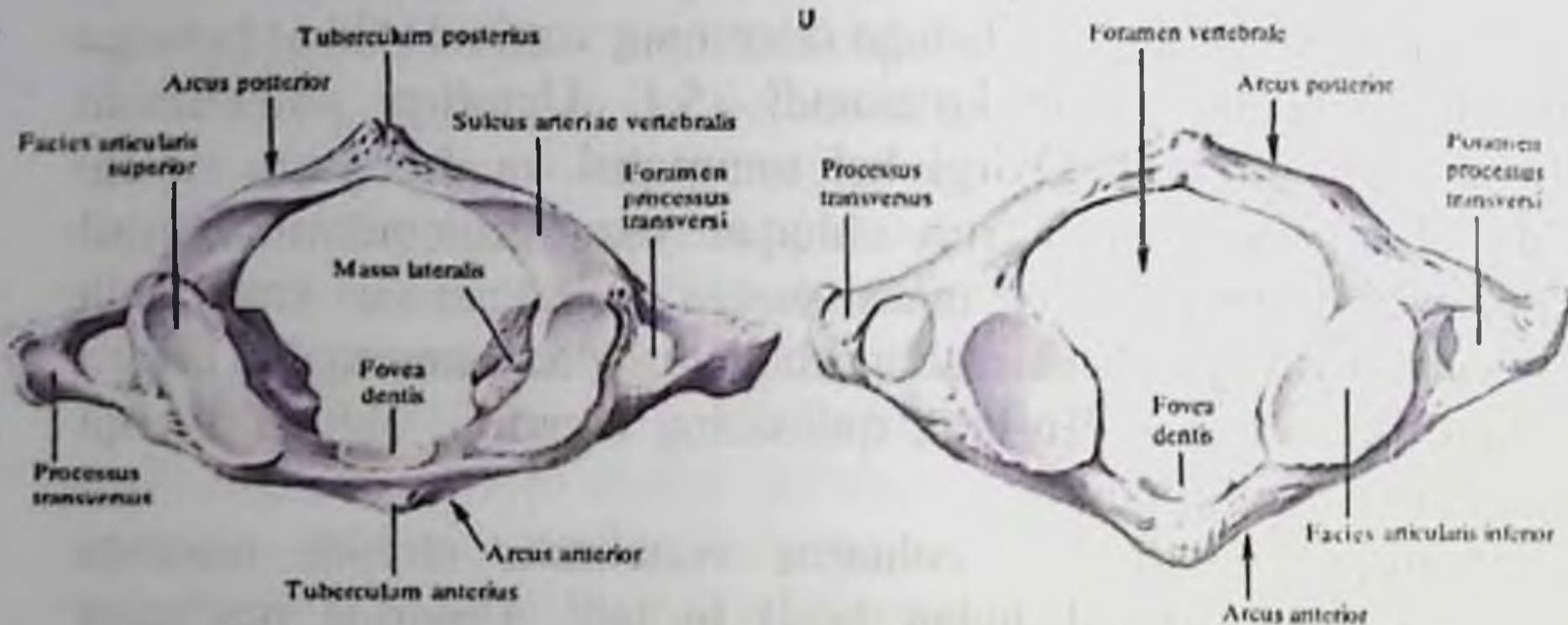
Umurtqa pog'anasi – *columna vertebralis* alohida umurtqa *vertebrae* larning qo'shilishidan hosil bo'ladi. Umurtqa pog'anasi tayanch vazifasini bajaradi. Umurtqa pog'anasining ichida joylashgan orqa miya uchun ximoya vazifasini bajaradi. Umurtqa pog'anasiga mushaklar birlashadi va kalla va tana xarakatida faol qatnashadi. Umurtqa - *vertebra* (grekcha *spondylos*) - tanalari *corpus vertebrae* bilan o'zaro tutashgan bo'ladi. Umurtqa tanalarida, qo'shni umurtqalar bilan o'zaro tutashadigan yuza *facies intervertebralis*, qirg'oqlariga *epiphysis anularis* deyiladi. Orqa tarafda esa umurtqaning yoy qismi *arcus vertebrae* bo'lib, tanasi bilan oyoqchalar *pediculi arcus vertebrae* vositasida tutashadi. Umurtqa yoyining qolgan qismiga *lamina arcus vertebrae* deyiladi. Bu hosilalar orasida esa umurtqa teshigi *foramen vertebrale* hosil bo'ladi. Hamma umurtqalarning teshiklari - umurtqa pog'anasining kanali *canalis vertebralis* ni tashkil etadi. Umurtqa yoyining atrofida o'simtalar bo'ladi. O'rtadan toq holda, orqa tarafga qirrali o'simta *processus spinosus*, yon tarafga esa juft ko'ndalang o'simtalar *processus transversus* yo'naladi. Umurtqa yoyining ustki va pastki qismlaridan: ustki bo'g'im o'simtalari *processus articularis superior* va ostki bo'g'im o'simtalari *processus articularis inferior* yo'naladi. Bo'g'im o'simtalarda bo'g'im yuzalari bo'lib-yuqori bo'g'im yuzasiga *facies articularis superior*, pastki bo'g'im yuzasiga - *facies articularis inferior* deyiladi. Umurtqa oyoqchalari sohasida yuqorigi umurtqa o'ymasi *incisura vertebralis superior* va ostki umurtqa o'ymasi *incisura vertebralis inferior* hosil bo'ladi. Umurtqalarning o'zaro birlashishi natijasida bu o'ymalar umurtqalararo teshik *foramina intervertebrale* ni hosil etishda qatnashadi.

**Alohida umurtqalarning tuzilishi.**

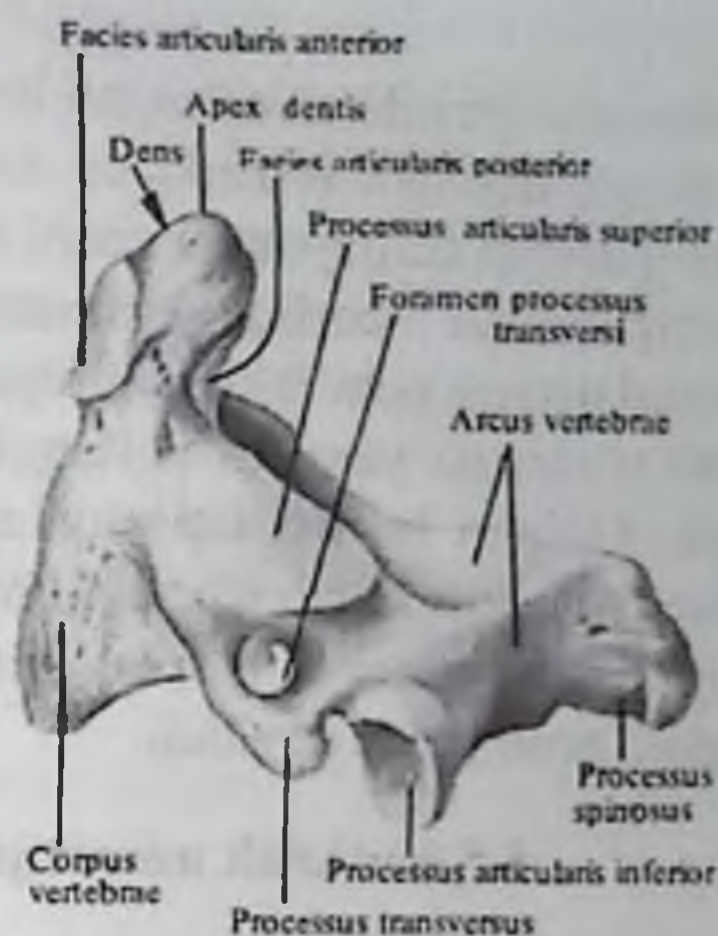
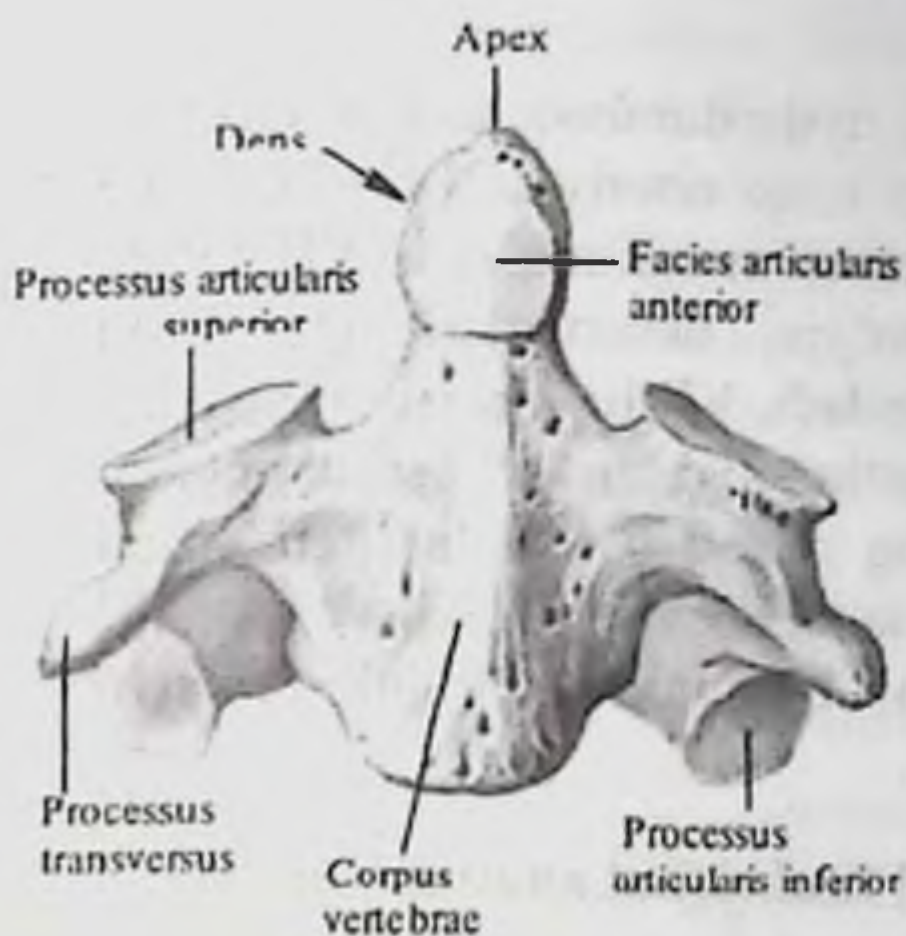


## 1.4.Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlari.

### Birinchi bo'yin umurtqasi – atlas



Bo'yin umurtqalari 7 ta bo'lib, ularning 1 va 2 lari boshqalardan farqlanadi. Birinchi bo'yin umurtqasi atlasda umurtqa tanasi, qirrali o'simtalar va bo'g'im o'simtalari bo'lmaydi. Birinchi bo'yin umurtqasi xalqasimon shaklda bo'lib, oldingi ravoq arcus anterior va orqa ravoq arcus posterior lardan, ularning yon sohasida esa massae laterales qismlaridan tashkil topadi. Oldingi yoyning tashqi yuzasida oldingi bo'rtiq tuberculum anterius, ichki yuzasida esa chuqurcha fovea dentis hosil bo'ladi. Orqa yoyning tashqi yuzasida orqa bo'rtiq tuberculum posterius hosil bo'ladi. Birinchi umurtqaning ustki yuzasida kallaning ensa suyagi bilan birlashishi uchun - yuqorigi bo'g'im chuqurchasi fovea articularis superior, pastki yuzasida esa 2-nchi bo'yin umurtqasi bilan birlashish uchun ostki bo'g'im chuqurchasi fovea articularis inferior bo'ladi. Yuqori chuqurchadagi bo'g'im yuzasi- facies articularis superior, ostki chuqurchadagi bo'g'im yuzasi- facies articularis inferior deyiladi. Orqa ravoqning ustki yuzasida umurtqa arteriyasining egati – sulcus arteriae vertebralis bo'ladi. Birinchi umurtqaning ikki yonida joylashgan o'simta processus costatransversalis deyilib, bu o'simta ichida teshik voramen transversarium bo'ladi.



### **Ikkinchi bo'yin umurtqasi - axis**

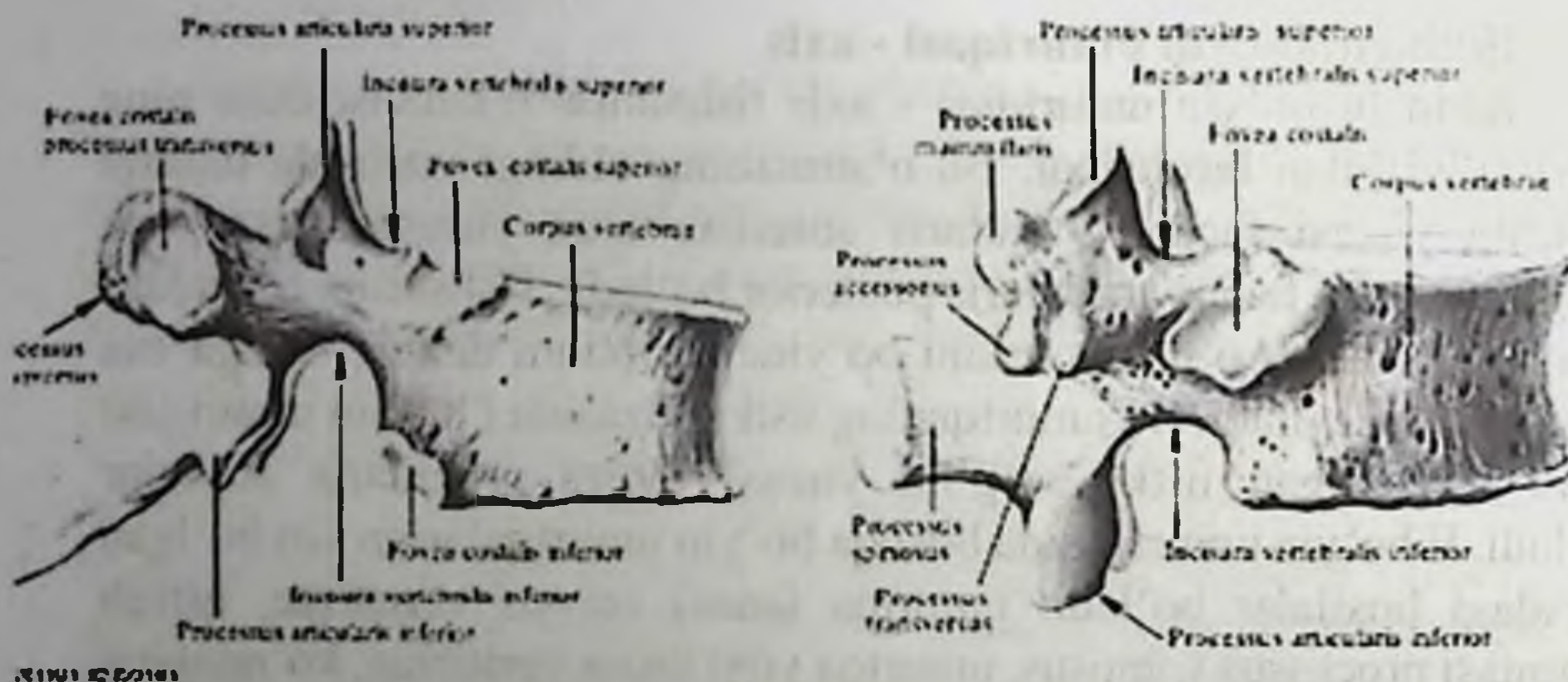
Ikkinchi bo'yin umurtqasi - axis tishsimon o'simtasi dens ning mavjudligi bilan farqlanadi. Bu o'simtaning oldingi yuzasida oldingi bo'g'im yuzasi facies articularis anterior, orqa yuzasida esa orqa bo'g'im yuzasi facies articularis posterior bo'ladi. Tishsimon o'simtani umurtqa tanasiga o'tish sohasini bo'yincha collum dentis, uchiga esa apex dentis deyiladi. Bu umurtqaning ustki yuzasida I bo'yin umurtqasi bilan birikadigan ustki bo'g'im yuzasi facies articularis superior bo'ladi. II bo'yin umurtqasida boshqa bo'yin umurtqalariga xos bo'lgan quyidagi hosilalar bo'ladi: umurtqa tanasi corpus vertebrae, qirrali o'simtasi processus spinosus, umurtqa yoyi arcus vertebrae, ko'ndalang o'simtasi processus costotransversarius, bu o'simtadagi teshik foramen transversarium, ostki bo'g'im o'simtasi processus articularis inferior, bu o'simtadagi bo'g'im yuzasi facies articularis inferior.

### **3-7 chi bo'yin umurtqalari - vertebrae cervicalis**

3-7 chi bo'yin umurtqalari vertebrae cervicalis da quyidagi hosilalar bo'ladi: tanasi corpus vertebrae; yoyi arcus vertebrae; ularning orasidagi teshik foramen vertebrale; uchi ikkiga ajragan qirrali o'simtasi processus spinosus; yuqorigi bo'g'im o'simtasi processus articularis superior; bu o'simtadagi yuqorigi bo'g'im yuzasi facies articularis superior; ostki bo'g'im o'simtasi processus articularis inferior; bu o'simtadagi pastki bo'g'im yuzasi facies articularis inferior; ko'ndalang o'simta processus transversus; bu o'simtadagi teshik foramen transversarium; ko'ndalang o'simtaning uchida joylashgan oldingi dumboqcha tuberculum anterius va orqa dumboqcha tuberculum posterius bo'ladi. VI bo'yin umurtqasida oldingi

dumboqcha yaxshi rivojlangan bo'lib, uyqu dumboqchasi tuberculum caroticum deyiladi (chunki bu sohaga uyqu arteriyasini bosib, uning tarmoqlaridan chiqayotgan qonni to'xtatish mumkin). VI va VII bo'yin umurtqalaridan boshqa hamma bo'yin umurtqalarining qirrali o'simtalarining uchi ikkiga ajralgan bo'ladi. VII bo'yin umurtqasining qirrali o'simtasi yaxshi rivojlangan bo'lganligidan teri ostidan chiqib turadi. Qolgan bo'yin umurtqalarining qirrali o'simtalari teri orqali sezilmaydi. Shu sababdan, teri orqali sanalganda birinchi umurtqa VII bo'yin umurtqasiga to'g'ri kelganidan - bu umurtqani chiqib turuvchi vertebra prominens deyiladi.

### 1.5.Ko'krak umurtqalari funksional anatomiyasi.

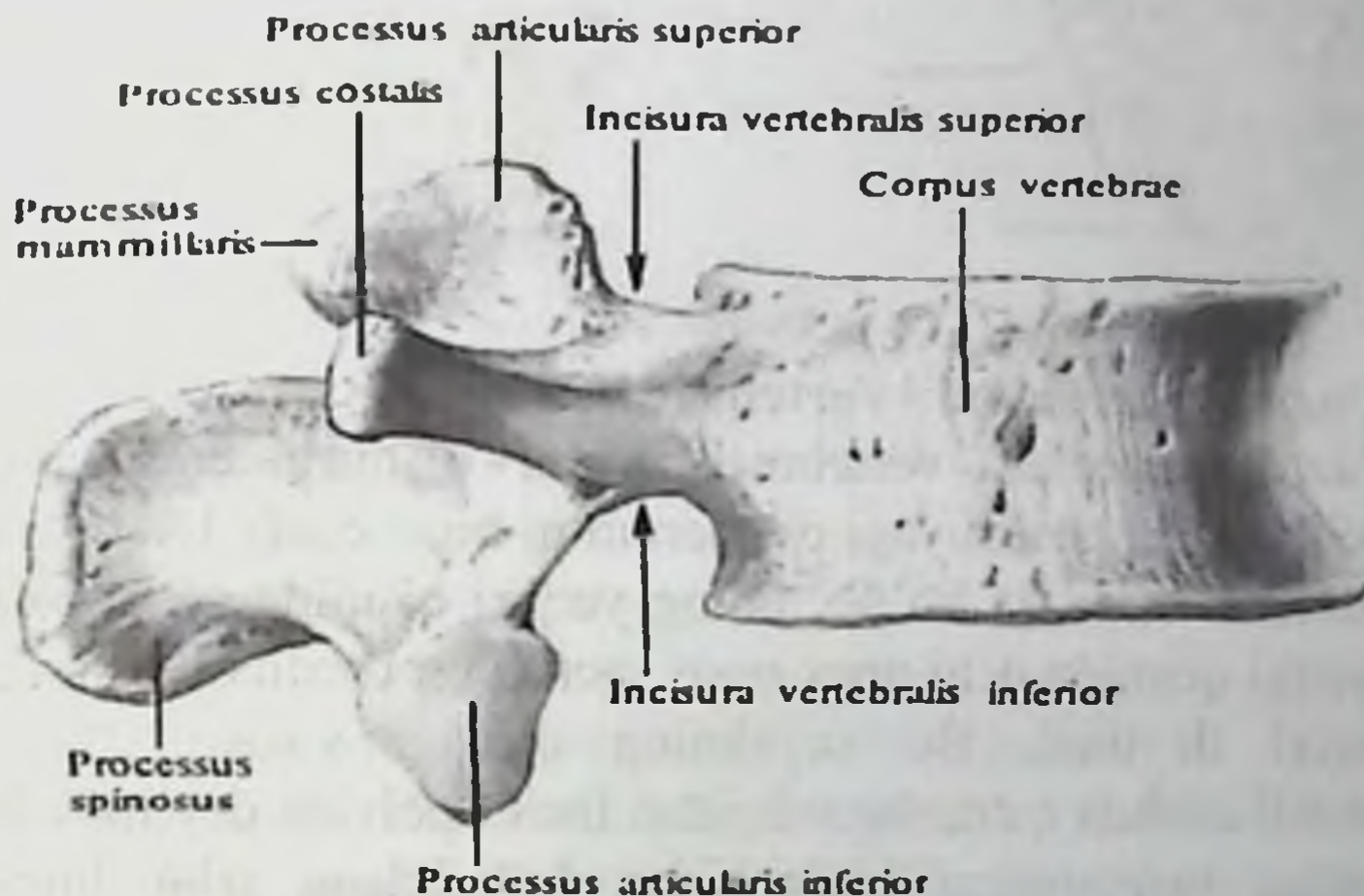


#### Ko'krak umurtqalari - vertebrae thoracicae

Ko'krak umurtqalari - vertebrae thoracicae qovurg'alar bilan birikkanligidan, yuqorigi qovurg'a chuqurchasi fovea costalis superior va ostki qovurg'a chuqurchasi fovea costalis inferior ning mavjudligi bilan farqlanadi. Har bir ko'krak umurtqasi 2-ta qovurg'a bilan birlashadi. Shu sababdan har bir ko'krak umurtqasida ikkitadan yarim chuqurcha bo'ladi. Bundan I, X, XI, XII ko'krak umurtqalari mustasno. I ko'krak umurtqasining yuqori chuqurchasi to'liq bo'ladi (chunki I qovurg'aning boshchasi birikadi). X ko'krak umurtqasida yuqorigi chuqurcha mavjud bo'ladi xolos (chunki bu umurtqaga faqat X qovurg'a birlashadi). XI va XII ko'krak umurtqalarda esa bittadan to'liq qovurg'a chuqurchasi fovea costalis bo'ladi. Ko'krak umurtqasida quyidagi hosilalar bo'ladi: tanasi corpus vertebrae; yoyi arcus vertebralis; oyoqchasi pediculis arcus vertebrae; bu hosilalar orasidagi teshik foramen vertebrale; qirrali o'simta processus spinosus; yuqorigi

bo'g'im o'simtasi processus articularis superior va bu o'simtadagi yuqorigi bo'g'im yuzasi facies articularis superior; ostki bo'g'im o'simtasi processus articularis inferior va bu o'simtadagi ostki bo'g'im yuzasi facies articularis inferior; ko'ndalang o'simta processus transversus va bu o'simtadagi qovurg'a do'mbog'idan hosil bo'lgan chuqurcha fovea costalis transversalis; oyoqcha sohasidagi ustki o'yma incisura vertebralis superior va ostki o'yma incisura vertebralis inferior.

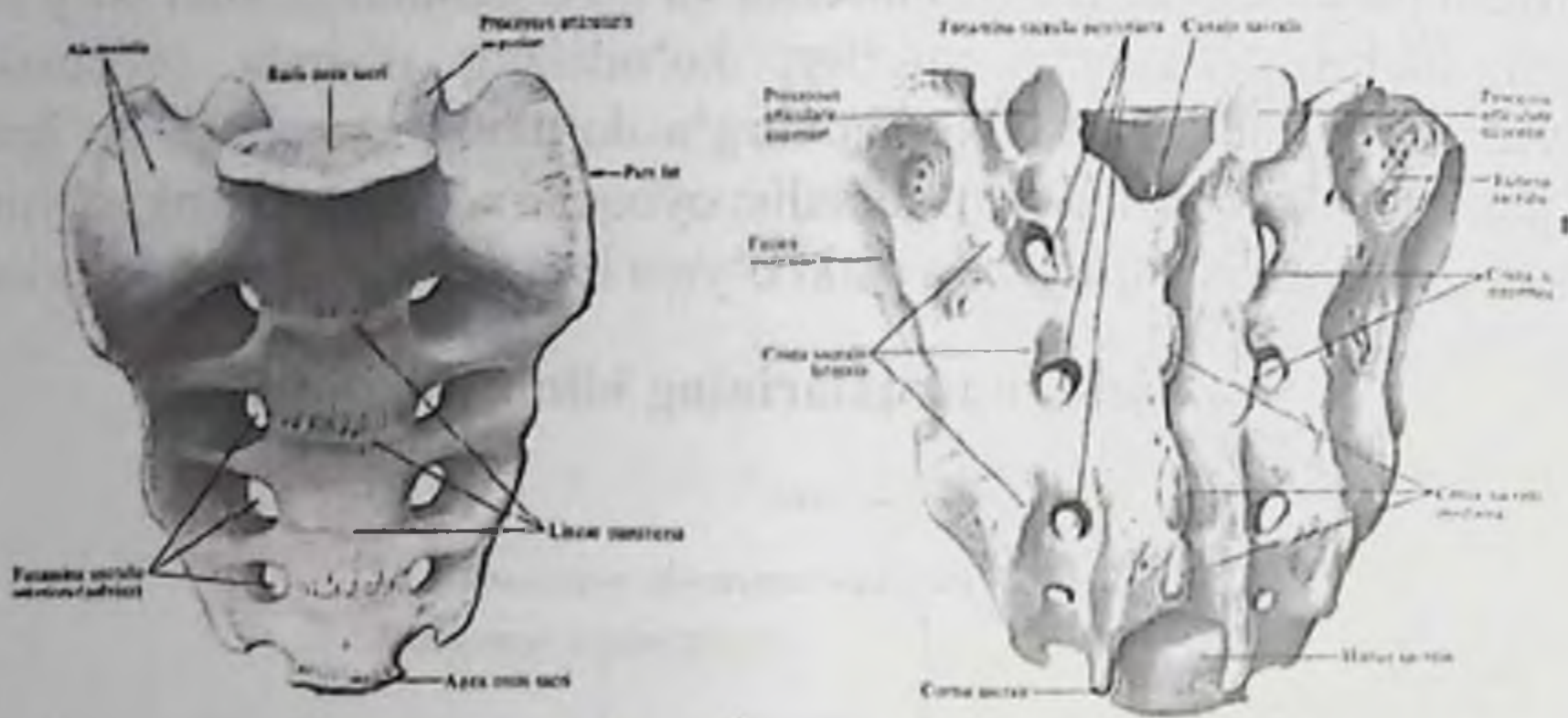
### 1.6. Bel umurtqalarining klinik ahamiyati.



#### **Bel umurtqalari - vertebrae lumbales**

Bel umurtqalari - vertebrae lumbales - boshqa umurtqalardan tanasining kattaligi bilan farqlanadi. Ko'ndalang o'simtasi rudiment holidagi qovurg'a bo'lganligidan processus costarius deyiladi. Bu o'simtaning orqa yuzasining asosida esa qo'shimcha o'simta processus accessorius bo'ladi. Yuqori bo'g'im o'simtasi processus articularis superior ning yon tarafida so'rg'ichsimon o'simtalar processus mamillaris mavjud bo'ladi. Bundan tashqari uning quyidagi hosilalari mavjud bo'ladi: tanasi corpus vertebrae; yoyi arcus vertebrae; oyoqchasi pediculus arcus vertebrae; bu hosilalarining orasidagi teshik foramen vertebrale; pastki bo'g'im o'simtalar processus articularis inferior; yuqorigi bo'g'im yuzasi facies articularis superior; ostki bo'g'im yuzasi facies articularis inferior; qirrali o'simta processus spinosus.

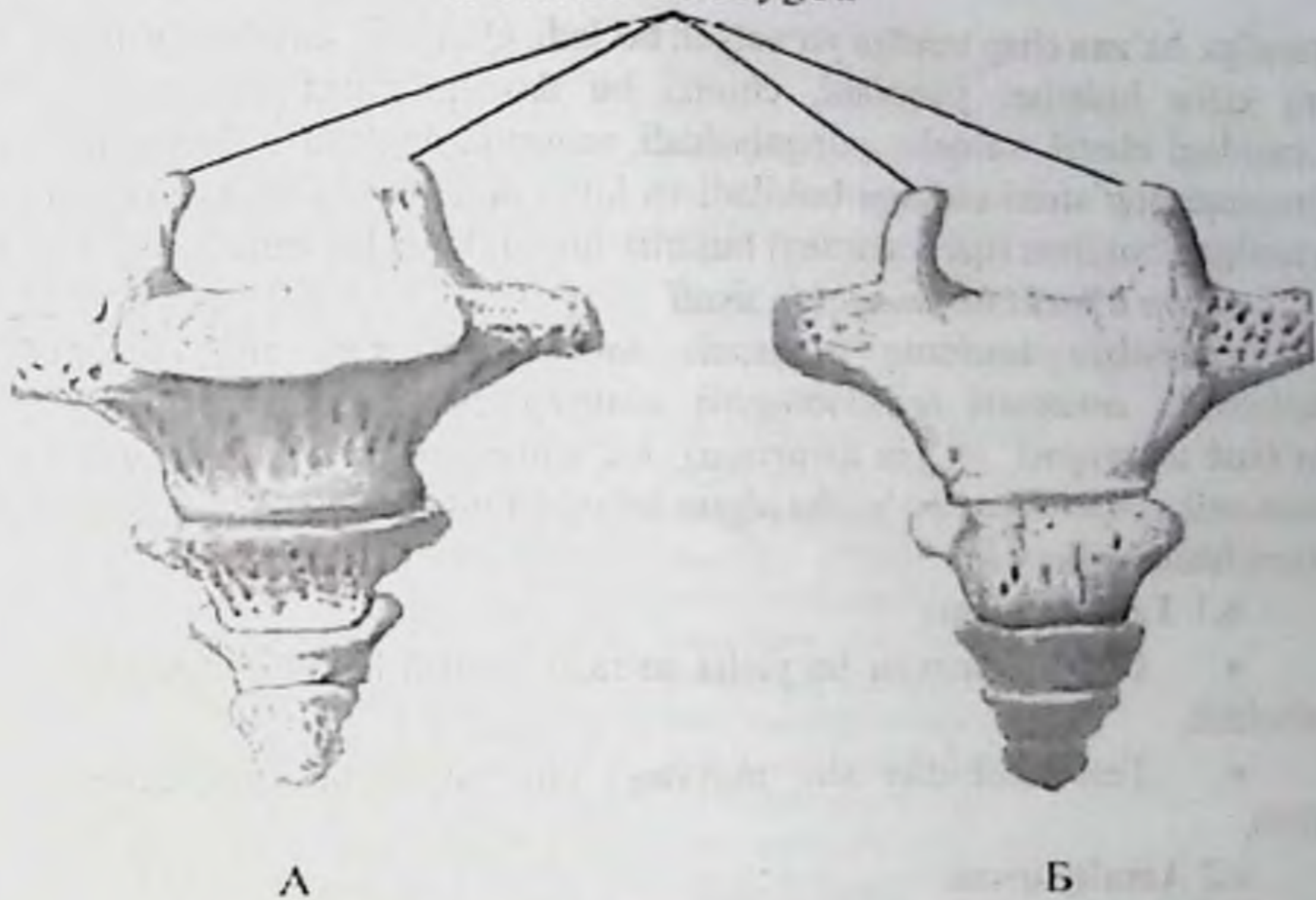
## 1.7. Dumg'oz va dum umurtqalarining tuzilishlari.



### Dumg'aza umurtqalari - vertebrae sacrales

Dumg'aza umurtqalari - vertebrae sacrales - o'smirlik davridayoq o'zaro qo'shilib, dumg'aza suyagi os sacrum ni hosil etadi. Dumg'aza suyagi uchburchak shaklida bo'lib, uning yuqori qismida asosi basis ossis sacri, pastki qismida uchi apex ossis sacri, yon tarafdagi qanotlar ala ossis sacri deyiladi. Bu suyakning oldingi yuzasi chanoq bo'shlig'ini hosil etishda qatnashganligidan facies pelvina deyiladi. Bu yuzada umurtqa tanalarining birikishidan ko'ndalang izlar lineae transversae hosil bo'ladi. Shu yuzada teshiklar foramina sacralia pelvina ko'rinadi. Dumg'aza suyagining orqa yuzasida umurtqalar qirrali o'simtalarining qo'shilishidan - o'rta qirra crista sacralis mediana, ko'ndalang o'simtalarning birikishidan yon qirra crista sacralis lateralis va ularning orasida esa bo'g'im o'simtalarining birikishidan oraliq qirra crista sacralis intermedia hosil bo'ladi. Dumg'aza suyagining yuqori qismida 5-nchi bel umurtqasi bilan birlashadigan yuqori bo'g'im o'simtasini processus articularis superior va pastki uchida esa dum umurtqalari bilan birlashadigan shoxchalar cornu sacrale bo'ladi. Dumg'azaning orqa yuzasida teshiklar foramina sacralia dorsalis bo'ladi. Ikki yon pars lateralis tarafida esa chanoq suyaklari bilan birlashadigan quloqsimon yuza facies auricularis bo'lib, shu sohaning yuqori qismida do'nglik tuberositas sacralis bo'ladi. Dumg'aza suyagining ichida canalis sacralis bo'shlig'i bo'lib, pastki uchidagi kanaldan chiqish teshigiga hiatus sacralis deyiladi.

## Cornua coccygea



### **Dum umurtqalari - vertebrae coccygeae**

Dum umurtqalari - vertebrae coccygeae - 3-dan 6-tagacha bulib, katta yoshdagi odamlarda o'zaro qo'shilib, dum suyagini os cocsygis hosil etadi. Birinchi dum umurtqasi sohasida ko'ndalang o'simtalar processus transversi saqlanib qoladi. Shu sohada yuqori bo'g'im o'simtasi bo'lib - cornua coccyges deyiladi. Qolgan sohalarda ko'ndalang va bo'g'im o'simtalari uchramaydi. Umurtqa pog'anasi sohasida egriliklar mavjud. Ko'krak va dumg'aza umurtqalari sohasidagi egriliklar orqa tarafga qaragan bo'lib kifoz-kyphosis deb nomlanadi. Buyin va bel sohalaridagi egriliklar oldingi tarafga yunalib lordoz - lordosis deb ataladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda bu egriliklar bo'lmaydi va umurtqa pog'anasi to'g'ri chiziq bo'ylab o'zaro qo'shilib turadi. Chaqaloqlarning boshini tik ushlay olish davrida bo'yin lardozi hosil bo'ladi. Bolalarning tikka turishi va yurishga o'tishi davrida bel lardozi hosil bo'ladi. Umurtqa pog'anasidagi egriliklar yurish, sakrash jarayonida yengil xarakatni ta'minlab beradi. Ba'zi paytlarda yon tarafga ham egriliklar hosil bo'lishi mumkun va bunday holatga skalioz - skoliosis deb ataladi. Bu holat uzoq muddat o'tirib qolish, bir tomonga qiyshayib yozish, ish bajarish natijasida hosil bulishi mumkun (maktab yoshidagilarning skaliozi deb ataladi). Ko'pincha skalioz holati o'ng

tarafga, ba'zan chap tarafga yo'nalgan bo'ladi. Qariyalik davrida lordoz va kifoz holatlari yuqoladi, chunki bu davrda umurtqalar tanasi orasidagi elastik xalqalar yupqalashadi, umurtqa pog'anasi qisqaradi, umurtqa pog'anasi oldinga bukiladi va ko'krak sohasida orqa tarafga yunalgan bukilma (qariyalardagi bukirlik holati) hosil bo'ladi.

### **«Kim a'lochi bo'lmoqchi» usuli**

*Interaktiv usulning maqsadi: talabalarda satx to'g'risida tushuncha, anatomik terminologiya, umurtqaning umumiy tuzilishi, ko'krak umurtqasi, bo'yin umurtqasi, bel umurtqasi jarohatlanganda anatomik simptomlari bo'yicha olgan bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlash.*

#### **6.1 Taxliliy qism:**

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

#### **6.2 Amaliy qism:**

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda satx to'g'risida tushuncha, anatomik terminologiya, umurtqaning umumiy tuzilishi, ko'krak umurtqasi, bo'yin umurtqasi, bel umurtqasini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### **13. Joriy baxolash mezonlari:**

№	O'zlashtirish ballda	Baxo	Talabaning bilim darajasi
1.	5,83	A'lo «5»	Xulosa qila oladi Ijodiy o'ylaydi. O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi. Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Aniq gapirib beradi. uverenno To'liq ma'lumotga ega. Ijodiy o'ylaydi O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega.

			O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega.
2.	4.66	Yaxshi «4»	Amaliyotda qo'llay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega
3.	3.20	Qoniqarli «3»	Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Ba'zi savollargagina javob bera olmaydi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.
4.	0	Qoinqarsiz «2»	Aniq taasavur eta olmaydi. Savollarga javob bera olmaydi.

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

##### **Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda sath to'g'risida tushuncha, tana suyaklarini skeletda ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.
2. Tanaffus – 5 minut.
3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.
4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Osteologiya, suyaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Rentgenanatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari.
5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.
6. Tanaffus – 15 minut.



7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha umurtqalarning farqi, buyin, ko'krak, bel umurtqalarining bir-biridan farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Anatomiya fani va uning vazifalari nimadan iborat?

2. Odam anatomiyasi fani rivojlanishi tarixini aytib bering

3. Xalqaro Anatomik nomenklatura nima?

4. Anatomiyani o'rganishning qanday usullarini bilasiz?

5. Odam organizmida skeletning ahamiyati nimadan iborat?

6. Cuyakning asosiy vazifalari va kimyoviy tarkibi.

7. Cuyakning ichki tuzilishi qanday?

8. Cuyaklar klassifikatsiyasi.

9. Skelet filogenezi.

10. Umurtqalilarda skeletning ahamiyati.

11. Skelet evolyusiyasi.

12. Skelet ontogenezining asosiy davrlari qaysilar?

13. Cuyaklarning yoshga qarab qanday o'zgaradi?

14. Umurtqa pog'onasi qanday tuzilgan?

15. Umurtqalarda nima bo'lmaydi?

16. Bo'yin umurtqalarining boshka umurtqalardan farqi:

17. Ko'krak umurtqalarining boshka umurtqalardan farqi:

18. Bel umurtqalarining boshka umurtqalardan farqi:

19. Qaysi bo'yin umurtqasi eng uzun kirraga ega?

20. Qaysi xosila birinchi bo'yin umurtqasida bo'ladi?

21. Qaysi xosila ko'krak umurtqasida bo'ladi?

22. Qaysi xosila ikkinchi bo'yin umurtqasida bo'ladi?

23. Qaysi xosila bel umurtqasida bo'ladi?

24. Dumg'oz suyagi qanday tuzilgan?

25. Dum umurtqalari qanday tuzilgan?

**2-BOB. «QOVURG'ALAR, TO'SH SUYAK. YELKA KAMARI. YELKA SUYAGI. BILAK VA QO'L PANJASI SUYAKLARI. KALLANING MIYA QISMI SUYAKLARI. ENSA VA TEPA SUYAKLARI. PESHONA SUYAK. PONASIMON VA G'ALVIRSIMON SUYAKLARNING TUZILISHI.»**

**Mashg'ulot o'tkazish joyi: Odam anatomiyasi kafedrası**

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

- Qovurg'aning tuzilishi.
- Kurak suyagining tuzilishi.
- To'sh suyagining tuzilishi.
- O'mrov suyagilarining tuzilishi.
- Yelka suyagi, bilak va tirsak suyaklari, qo'l panja suyaklarining tuzilishi.

• Kallaning miya qismi suyaklari. Ensa va tepa suyaklari. Peshona suyak. Ponasimon va g'alvirsimon suyaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi va ularning ahamiyati tushuntiriladi.

**3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

- Ko'krak qafasining tuzilishi va qovurg'alarning turlari haqida tushunchaga ega bo'lish;
- Qovurg'alarning tuzilishi, vazifasi, rivojlanishini aytib berish;
- Kurak suyagi tuzilishi va uning ahamiyatini ko'rib chiqish, XAN bo'yicha nomlanishi to'liq bilish;
- To'sh suyagi tuzilishi, vazifasi, anatomik xosilalarini bilish;
- O'mrov suyagining tuzilishi va uning vazifalarini o'rganish;
- Qo'l suyaklarining tarkibi va tuzilishini ko'rib chiqish;
- Yelka, bilak, tirsak va kaft suyaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi;
- Yelka suyagining tuzilishi va rivojlanishini muvofiqlashtirish;
- Bilak suyaklarining tuzilishini ko'rib chiqish;
- Tirsak suyaklarining tuzilishini ko'rib chiqish;
- Kaft suyaklarining tuzilishini ko'rib chiqish;

- Yelka, bilak, tirsak va kaft suyaklarining o'ng va chap tomonga tegishligini aniqlash;
- Qo'l suyaklarining yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlarini muxokama qilish;
- Qo'l suyaklarining klassifikatsiyasini analiz qilish, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini o'rgatish;
- Qo'l suyaklarining aloxida anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini ko'rib chiqish.
- Kalla suyaklari va ularning tarkibini ko'rib chiqish;
- Kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishini muxokama qilish;
- Kallaning miya qismi suyaklarining tuzilishini ko'rib chiqish;
- Peshona, tepa, ensa suyalari yoshga qarab farqlarini ko'rib chiqish;
- Peshona, tepa, ensa suyalari tarakkiyoti xususiyatlari umumiy qonuniyatlarini tushuntirish;
- Peshona, tepa, ensa suyaklarining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini o'rgatish;
- Ponasimon va g'alvirsimon suyaklarining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini o'rgatish;
- Kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishi va anomaliyalarini ko'rsatish;
- Kallaning miya qismi suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini ko'rib chiqish
- Pnevmatik suyaklar va sinuslar, osteoporotik va osteosklerotik suyaklar, kalla shakli, aloxida suyaklarning anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini ko'rib chiqish.

#### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Qovurg'a. Kurak suyagi. To'sh suyagi. O'mrov suyaklari. Yelka suyagi, bilak va tirsak suyaklari, qo'l panja suyaklari. Kallaning miya qismi suyaklari. Ensa va tepa suyaklari. Peshona suyak. Ponasimon va galvirsimon suyaklari" amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Ko'krak qafasining tuzilishi va qovurg'alarning turlari xaqida tushunchaga ega bo'lishi;
- Qovurg'alarning tuzilishi, vazifasi, rivojlanishini aytib bera olishi;

- Kurak suyagi tuzilishi va uning ahamiyatini ko'rib chiqib, XAN bo'yicha nomlanishi to'liq bilishi;
- To'sh suyagi tuzilishi, vazifasi, anatomik xosilalarining nomini bilishi;
- O'mrov suyagining tuzilishi va uning vazifalarini aytib bera olishi shart.
- Qo'l suyaklarining rivojlanishi, tuzilishi va vazifalarini bilishi;
- Qo'l suyaklarining tarkibi va tuzilishini ko'rsata olishi;
- Yelka, bilak, tirsak va kaft suyaklarining tuzilishi va rivojlanishini bilishi;
- Yelka, bilak, tirsak va kaft suyaklarining tuzilishini suyaklarda ko'rsata olishi;
- Yelka, bilak, tirsak va kaft suyaklarining o'ng va chap tomonga tegishligini aniqlay olishi;
- Qo'l suyaklarining yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlarini o'zlashtirishi;
- Qo'l suyaklarining klassifikatsiyasini analiz qilish, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini tushuntira olishi;
- Qo'l suyaklarining o'ng va chap tomonga tegishligini aniqlash va ko'rsatishi;
- Qo'l suyaklarining aloxida anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini ko'rsatib bera olishi;
- Qo'l suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini bilishlari shart.
- Kalla suyaklari va ularning tarkibini ko'rsata olishi;
- Kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishini tushuntirib berishi;
- Kallaning miya qismi suyaklarining anatomik tuzilishini ko'rsata olishi;
- Peshona suyagi yoshga qarab farqlarini bilishi;
- Tapa, ensa tarakkiyoti xususiyatlari umumiy qonuniyatlarini tushuntira olishi;
- Peshona, tapa, ensa va ponasimon suyaklarining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini aytib bera olishi;
- Ponasimon va g'alvirsimon suyaklarining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini aytib bera olishi;

- Kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishi va anomaliyalarini bilishi;
- Kallaning miya qismi suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini bilishi;
- Pnevmatik suyaklar va sinuslar, osteoporotik va osteosklerotik suyaklar, kalla shakli, aloxida suyaklarning anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini, xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini bilishlari shart.

### **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

#### **«Kim tez, kim chaqqon» o'yini**

«Kim tez, kim chaqqon» o'yini o'tkaziladi. Bunda har bir talaba o'z rolini biletlar yordamida aniqlaydi va 5 minut davomida kitoblar yopilgan xolda javobga tayyorgarlik ko'radi. Shundan so'ng talabalar o'z javoblarini yoritib beradilar. Bunda mulyaj, maket, muzey preparatlaridan keng foydalanishlari lozim. Masalan: hiqildoq boylamlari savoli tushgan bo'lsa, shu rol ijrochisi tushgan savolni talaba to'liq yoritib berishi kerak. Tushunmagan savollar savol-javob tariqasida aniqlab olinadi. Agar talaba bu savolga aniq javob bera olmasa, guruh talabalaridan yordam so'rashi mumkin. Taklif qilingan javob musobaqa qatnashchisiga yoqmasa, unda talaba yana o'z fikrini bayon etadi. Bu hol guruhning barcha talabalarini fanga bo'lgan qiziqishlarini, izlanuvchanligini oshiradi va o'z fikrini aniq bayon etishni o'rgatadi.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

- Ko'krak qafasining qanday tuzilgan?
- Qovurg'alar qanday turlarga bo'linadi?
- Qovurg'aning anatomik qismlarini ayting.
- Birinchi qovurg'aning boshqa qovurg'alardan qanday farqi bor?
- Qovurg'alarning qanday anatomik xosilalar bor?
- Kurak suyagi qanday tuzilishga ega?
- To'sh suyagining qanday anatomik xosilalari bor?
- O'mrov suyagining qanday tuzilishga ega?
- II qovurg'aning boshqa qovurg'alardan qanday farqi bor?
- Ko'krak qafasi qanday shakllari bor?
- To'sh suyagi qanday qismlardan tuzilgan?

### **«Pinbord usuli yoki texnikasi» ssenariyi**

«Pinbord usuli yoki texnikasi» - (inglizcha: pin – osish, biriktirish, ilish va board – taxta yoki doska ma'nosidan kelib chiqqan) bu yangi usul bo'lib, diskussiya usuli yoki suxbat va amaliy usulning uzviyligidan xosil bo'lgan yangi o'quv texnologiyasi xisoblanadi. Bu usul talabalarda qiziquvchanlik, izlanuvchanlik motivlarini kuchaytirib, o'z bilimlarini oshirishga bo'lgan intiluvchanlikni oshirib, hamda moderatorchi va talabalar orsidagi aloqalarni mustaxkamlab, ularda birgalikda o'qish, o'rganish xissini kuchaytiradi. Bunda talaba o'zi berayotgan javobi haqida kam o'ylaydi, uni erkin xolda bildiradi. Bu uslubda barcha vazifalar bajariladi, lekin asosiy e'tibor talabani fikrlash doirasini kengaytirish va tarbiyalashga qaratilgan: bilim oluvchida o'zaro muomala madaniyati va munozara (diskussiya) olib borish san'ati shakllantiriladi, o'z bilimlarini nafaqat og'zaki, balki yozma shaklda ifodalash, mantiqiy va tizimli (sistemali) o'ylashga o'rgatiladi. Bu usulni o'tkazish texnikasi quyidagilardan iborat: guruh talabalari mayda guruhchalarga bo'linadi. Bunda o'qituvchi faqat bitta talaba bilan emas, balki shu guruhning mavzu bo'yicha bilimlarini tez aniqlaydi va ularga to'g'ri javobni izlash va topishda maslaxat berishi mumkin.

Uslubni bajarish qanday amalga oshiriladi? U 5 bosqichda o'tkaziladi:

1. *Tayyorlov bosqichi*: O'qituvchi mavzuni aniqlaydi, vazifalarni, natija va baxolash me'zonlarini tayyorlaydi.

Bu bosqich o'qituvchi tomonidan seminarga tayyorgarlik ko'rish davrida amalga oshiriladi.

2. *Mavzuni berish*: Guruh talabalarini 2-4 ta kichik guruhchalarga bo'linadi. Mavzuning strukturasi aniqlaydi. O'qituvchi oldindan tayyorlangan savollarni har bir mikroguruhchalarga bo'lib beradi.

3. *Yozma javoblarni doskaga biriktirish*: Har bir guruhchada 1-2 ta talabalar o'zaro baxslashib, qo'yilgan savolga doir javoblarni marker bilan qog'ozlarga yozib doskaga olib chiqib osadilar. Talabalar o'zaro guruhchalar ichida o'z javoblarini muxokama qiladilar, to'g'ri javobni baxslashib topadilar, maslaxatlashadilar, umumlashtiradilar va bir tizimga soladilar. Kerakli yo'nalishlarga strelkalar bilan belgilar qo'yadilar. Guruhcha o'z javoblarining tarkibiy qismlarini 5-10 ta yoki undan ham ko'proq qog'oz bo'laklariga yozib doskaga ketma-ket skotch yordamida biriktirib chiqadilar.

4. *Umumlashtirish*: O'qituvchi doskaga osilgan javoblarni to'g'riligini aniqlab, mavzuni umumlashtiradi.

*Xulosa va baxolash*: O'qituvchi javoblarni yakunlashtiradi, baxolaydi va talabalarga o'z xulosalarini bildiradi. Ba'zida talabalarga bir-biriga baxo qo'yish usulidan foydalanish mumkin.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

- a. Qo'l suyaklariga qaysi suyaklar kiradi?
- б. Yelka suyagi anatomik nomlarini ayting?
- в. Bilak suyagining anatomik qismlarini ayting.
- г. Yelka suyagi proksimal qismi tuzilishini gapiring?
- д. Yelka suyagi distal qismi tuzilishini gapiring?
- e. Tirsak suyagida qanday anatomik xosilalar bor?
- ж. Bilak suyagi qanday tuzilgan?
- yo. Kaft suyaklarining qanday anatomik xosilalar bor?

**«Breynstorming – aqliy xujum, yoki miyaga xujum usuli»**

**Breynstorming** – aqliy xujum, yoki miyaga xujum usuli xisoblanadi. Uni fikrlarni jamlash, yig'ish usuli desak maqsadga muvofiq bo'ladi.

Usulning mohiyati – ma'ruza, amaliy mashg'ulot yoki Amaliy mashg'ulot qatnashchilariga hamkorlikda biror bir qiyin yechimli muammo (yoki mavzu)ni hal qilish uchun birorta savol beriladi.

Aqliy xujum usulini o'tkazish texnikasi 5 ta etapdan iborat:

**1) Maqsadni aniqlash.**

O'qituvchi tomonidan mavzuni aniqlash, maqsadni shakllantirish. Qaysi muammo yoki savolni talabalarga berishni aniqlash.

**2) Rejalashtirish.**

Ma'ruza yoki amaliy mashg'ulot davomida 3-4 marotaba bu usulni qo'llashni rejalashtirish mumkin. Masalan: Yangi mavzuni e'lon qilgach – bu mavzu haqida talabalardagi asosiy bilimlarni aniqlash uchun – 1 ta savol. 15-20 daqiqadan keyin – mavzuning asosiy qismida 1 yoki 2 ta savol, mavzuni tushuntirish nixoyasida, xulosa qilishdan oldin – talabalar yangi mavzuni qanday o'zlashtirganliklarini aniqlash maqsadida 1-2 ta savol.

**3) Usulni amalga oshirish.**

Talabalarga savol berilgach, har bir talabaga o'z fikrini aytishga imkon beriladi. Bu javoblar berilgan savolning asosiy yoki to'ldiruvchi komponentlaridan iborat bo'lishi mumkin. Birorta ham javob o'qituvchi tomonidan rad etilmaydi va ularga baho qo'yilmaydi. Javoblar ichida noto'g'ri yoki mavzuga aloqador bo'lmagan javoblar

ham bo'lishi mumkin. Birorta ham javobni o'qituvchi muhokama qilmay qabul qilib olaveradi.

#### **4) Muhokama.**

O'qituvchi talabalar bilan birgalikda berilgan javoblarni muhokama qilib, savol yoki muammoning yechimini, to'g'ri javobni aniqlaydi. Eng optimal va ratsional javoblardan muammoning asosiy yechimini shakllantiradi va aniqlaydi.

#### **5) Xulosa va baholash.**

Agar aqliy xujum ma'ruzada o'tkazilsa baho qo'yilmaydi. Lekin aniq javob bergan talabani xissasi ta'kidlanib o'tiladi. Ya'ni talabani keyingi safar faolligini namoyon qilishi uchun taqdirlanadi.

Amaliy mashg'ulotda olingan turli javoblardan faqat to'g'ri javoblar uchun baho qo'yiladi. Noto'g'ri javob bergan talabalarga to'g'ri javobni aniqlashda yo'l qo'ygan hatolari tushuntiriladi.

Bu usulni ma'ruzada ishlatish uchun hammasi bo'lib 4-5 min vaqt sarflashni rejalashtirish kerak. Amaliy mashg'ulot (Amaliy mashg'ulot) davomida breynstorming usuli 5-10 min vaqt ichida o'tkaziladi. Bu usulni ma'ruzada qo'llash ko'proq samara berishi aniqlangan. Chunki u talabalarda tirishqoqlikni, faollikni shakllantirsa, ma'ruzachiga mavzu qanday o'zlashtirilgayotganligi haqida axborot olish imkonini yaratadi va ikkiyoqlama aloqa kuchayadi. Aqliy xujum usuli ma'ruzaning jonli muloqot tarzida, talabalarning faol ishtirokida va qiziqarli o'tishini ta'minlaydi deb hisoblaymiz.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

- Kallaning miya qismi suyaklariga qaysi suyaklar kiradi?
- Peshona suyagining anatomik qismlarini ayting.
- Ensa suyagi qanday qismlardan tuzilgan?
- Ponasimon suyagining qanday o'simtalari va teshiklari bor?
- Tepa suyagi qanday tuzilishga ega?
- Ponasimon suyagining qanday anatomik xosilalar bor?
- Peshona va ponasimon suyaklarida qanday kavaklar bor?
- Ponasimon suyagining qanday teshiklari bor?
- Ponasimon suyagining qanday qismlardan tuzilgan?
- G'alvirsimon suyagining qanday teshiklari bor?
- G'alvirsimon suyagining qanday qismlardan tuzilgan?



**6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Skelet.
2. Aloxida qovurg'a.
3. Aloxida to'sh suyagi.
4. Aloxida kurak suyagi.
5. Alohida yelka suyagi.
6. Alohida bilak va tirsak muyaklari.
7. Alohida qul kaft suyaklari.
8. Peshona, tepa, ensa va ponasimon suyaklari.
9. Aloxida kallaning miya qismi suyaklari.
10. Kallaning miya qismi suyaklari rentgen tasviri.
11. Kallaning miya qismi suyaklari rangli rasmlari.
12. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti va kalla suyagi.

**Tablitsalar:**

13. Kallaning miya qismi suyaklari rivojlanishi.
14. Kallaning miya qismi suyaklari yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlari.
15. Kallaning miya qismi suyaklari sxemalari.
16. «Xalqaro anatomik terminologiya»
17. Diapozitiv va slaydlar.
18. Ma'ruza prezentatsiyasi, videofilm, animatsiya va roliklar.
19. Ko'krak qafasining tuzilishi.
20. Aloxida qovurg'a, kurak suyagi, to'sh suyagi, o'mrov, qul va kallaning miya qism suyaklarining tablitsalari.
21. Turli planshet va mulyajlar.
22. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti.
23. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.
24. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.
25. Elektron atlas.
26. Videofilm.

**7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

**8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Osteologiya" bo'yicha tematik xona, kompyuter xonasi.

**9. Monitoring va baholash:**

- |           |         |
|-----------|---------|
| - og'zaki | - yozma |
| -yozma    | - test  |

## 10. Motivatsiya:

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

## 11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, travmatologiya ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya va yuz jarroxlik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

## 13. Mashg'ulot mazmuni:

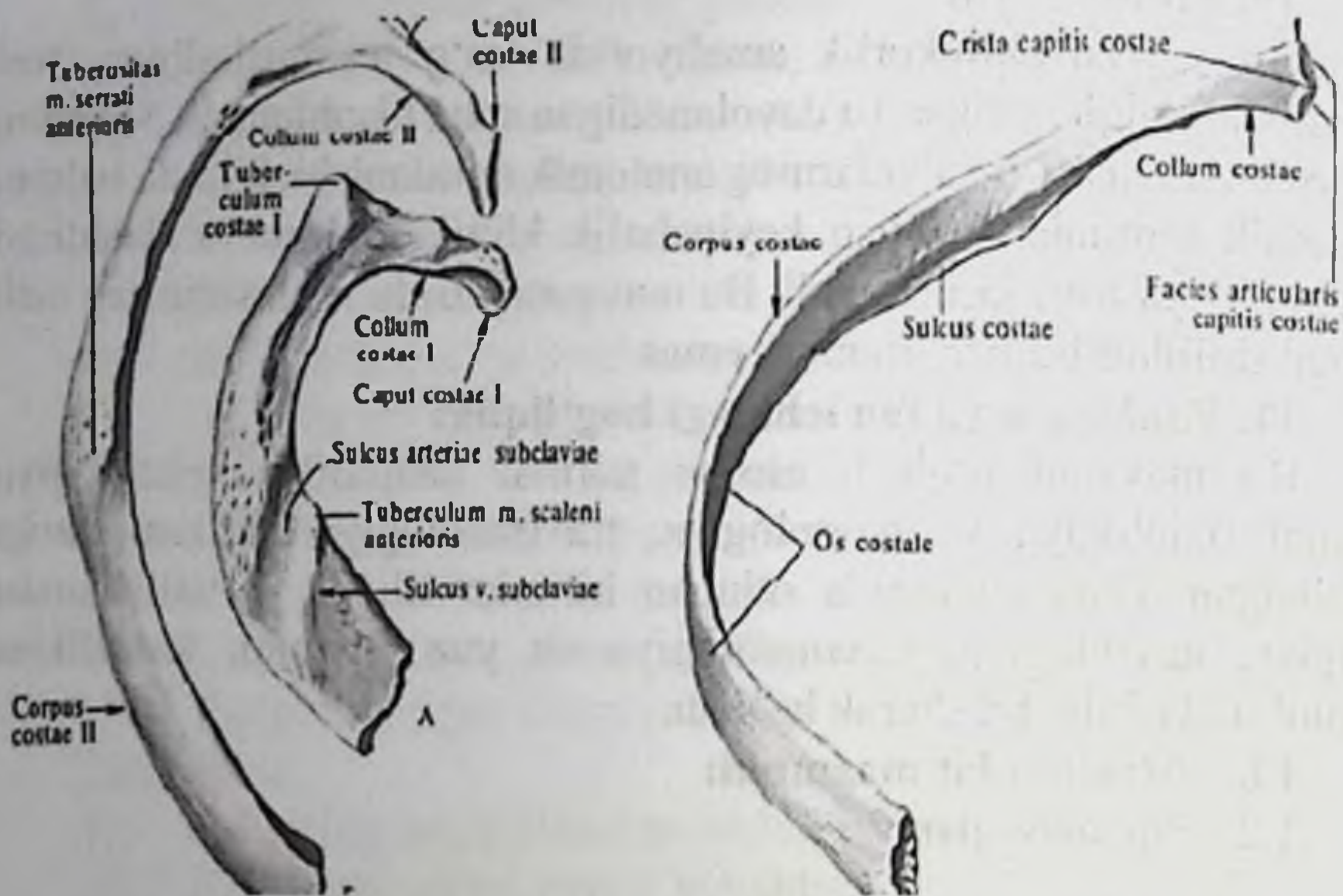
### 1.2 Nazariy qism:

#### 2.1. Qovurg'alar, tush suyagi funksional anatomiyasi.

### Qovurg'alar

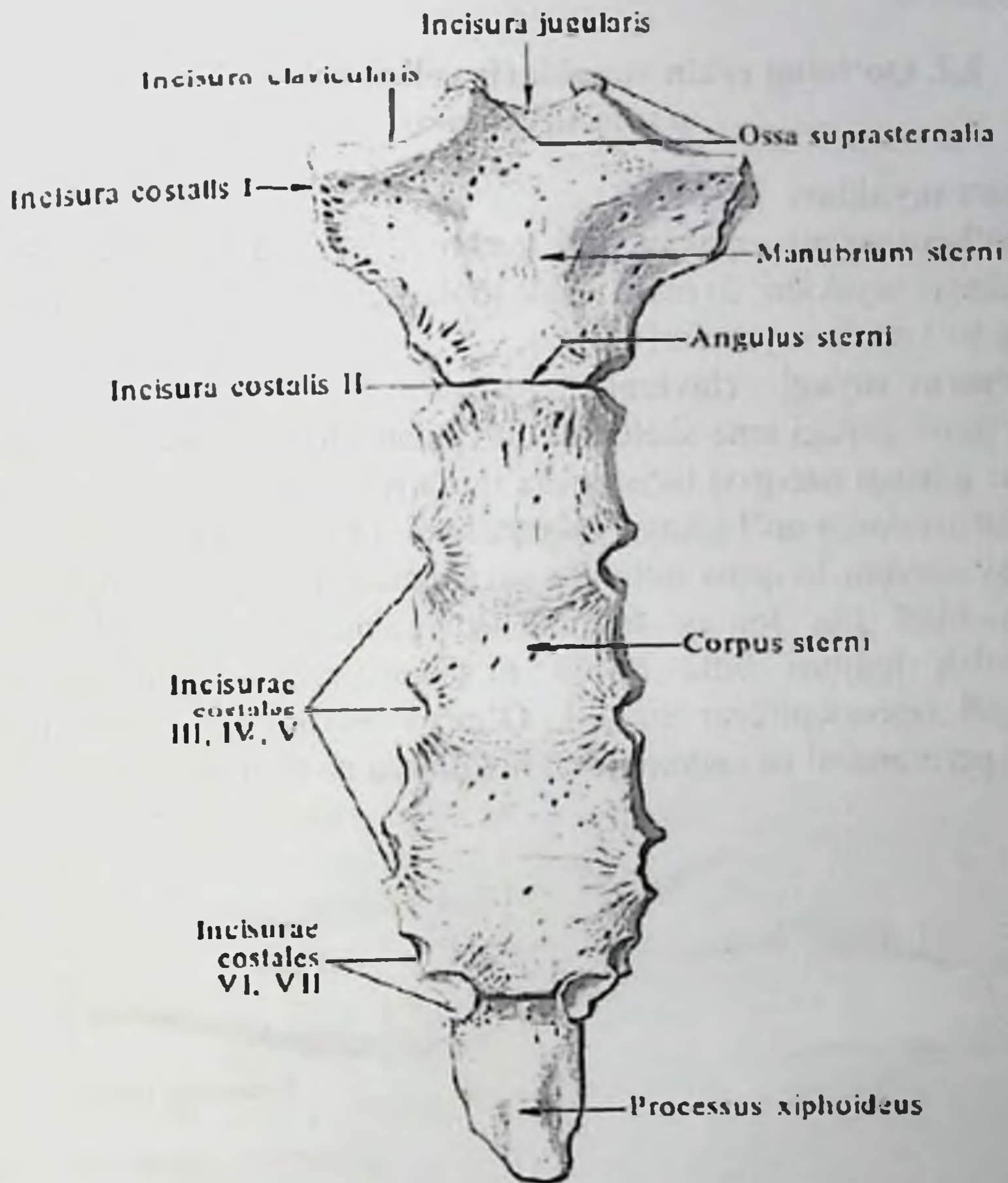
Qovurg'alar **costae** - 12 juft bo'lib, 3 guruhga bo'linadi: birinchi yetti jufti chin qovurg'a **costae verae** oldingi uchi bilan to'sh suyagiga birikadi; VIII, IX, X qovurg'alar sohta qovurg'alar **costae spuriae** deb atalib, ularning oldingi uchlari tog'aylar vositasida o'zidan yuqorigi qovurg'alarga birikadi; XI va XII qovurg'alar - yetim qovurg'alar **costae fluctuantes** deb atalib, oldingi uchlari erkin xolda qorin mushaklarining ichida joylashadi. Qovurg'alarning hammasi orqa tarafda, ko'krak umurtqalariga birikadi.

Qovurg'aning oldingi uchi tog'ay moddasidan **cartilago costalis**, orqa qismi esa suyak qismidan **os costale** iborat bo'ladi. Qovurg'aning oldingi uchiga: **extrimitas anterior, seu sternalis**; orqa uchiga esa **extrimitas posterior, seu vertebralis** deyiladi. Ularning orasida esa tanasi **corpus costae** joylashadi. Orqa uchida boshcha **caput costae**, bo'yin qismi **collum costae** va bo'g'im yuzalari **facies articularis capitis costae** bo'ladi. II-dan X-chigacha qovurg'alarning bo'g'im yuzalari qirra **crista capitis costae** vositasida ikkiga ajralgan bo'ladi. Chunki bu qovurg'alarning bo'g'im yuzalari ikki qo'shni ko'krak umurtqalari bilan birikadi. I, XI, XII qovurg'alarning har biri bittadan umurtqa bilan birlashganligidan, bo'g'im yuzalarida qirra bo'lmaydi.



Qovurg'aning bo'yin qismini uning tanasiga o'tish sohasida yuqorigi 10-ta qovurg'ada bo'rtiq **tuberculum costae** bo'ladi. Bu burtniqning bo'g'im yuzasi **facies articularis tuberculi** umurtqalarning ko'ndalang o'simtalari bilan birikadi. Kovurg'a tanasida burchak sohasi **angulus costae**, tashqi va ichki yuzalari bo'ladi. I qovurg'ada burchak sohasi burtniqqa to'g'ri kelsa, qolgan qovurg'alarda bu soha burtniqdan uzoqlashadi. XII qovurg'ada esa burchak bo'lmaydi. I qovurg'a tanasida esa yuqori va ostki yuzalar bo'ladi. Kovurg'alar ichki yuzalarining ostki qirrasi sohasida qon tomirlar va nervlar joylashadigan egat **sulcus costae** bo'ladi. I qovurg'aning ustki yuzasida narvonsimon mushaklar birikadigan bo'rtiq **tuberculum m. scaleni anterioris** bo'ladi. Bu bo'rtiqning tashqi sohasida o'mrov osti arteriyasining egati **sulcus arteriae subclaviae**, bo'rtiqning ichki sohasida o'mrov osti venasining egati **sulcus venae subclaviae** bo'ladi.

## To'sh suyagi – sternum



To'sh suyagi - sternum uch qismdan: sopi manubrium sterni; tanasi corpus sterni; xanjarsimon o'simtasi processus xiphoideus dan iborat bo'ladi. To'sh suyagi sopining yuqori qismida bo'yinturuq o'ymasi incisura jugularis, yon tomonida esa o'mrov suyagi bilan birikadigan o'yma incisura clavicularis joylashadi. To'sh suyagining sopi va tanasi orasida burchak angulus sterni hosil bo'ladi. To'sh suyagining sopi va tanasining yon taraflarida chin qovurg'alar birikadigan o'ymalar incisura costalis bo'ladi. To'sh suyagining xanjarsimon o'simtasi ikkiga ajralgan holda yakunlanishi mumkin. To'sh suyagining ichida qon tomirlari boy bo'lgan g'ovakli modda yaxshi taraqqiy etgan bo'ladi. Shu sababdan to'sh suyagining ichidan qon quyish uchun foydalaniladi. To'sh suyagining ichida suyak iligi

yaxshi takomil etganligi uchun uni boshqa odamlarga o'tkazish uchun olish mumkin.

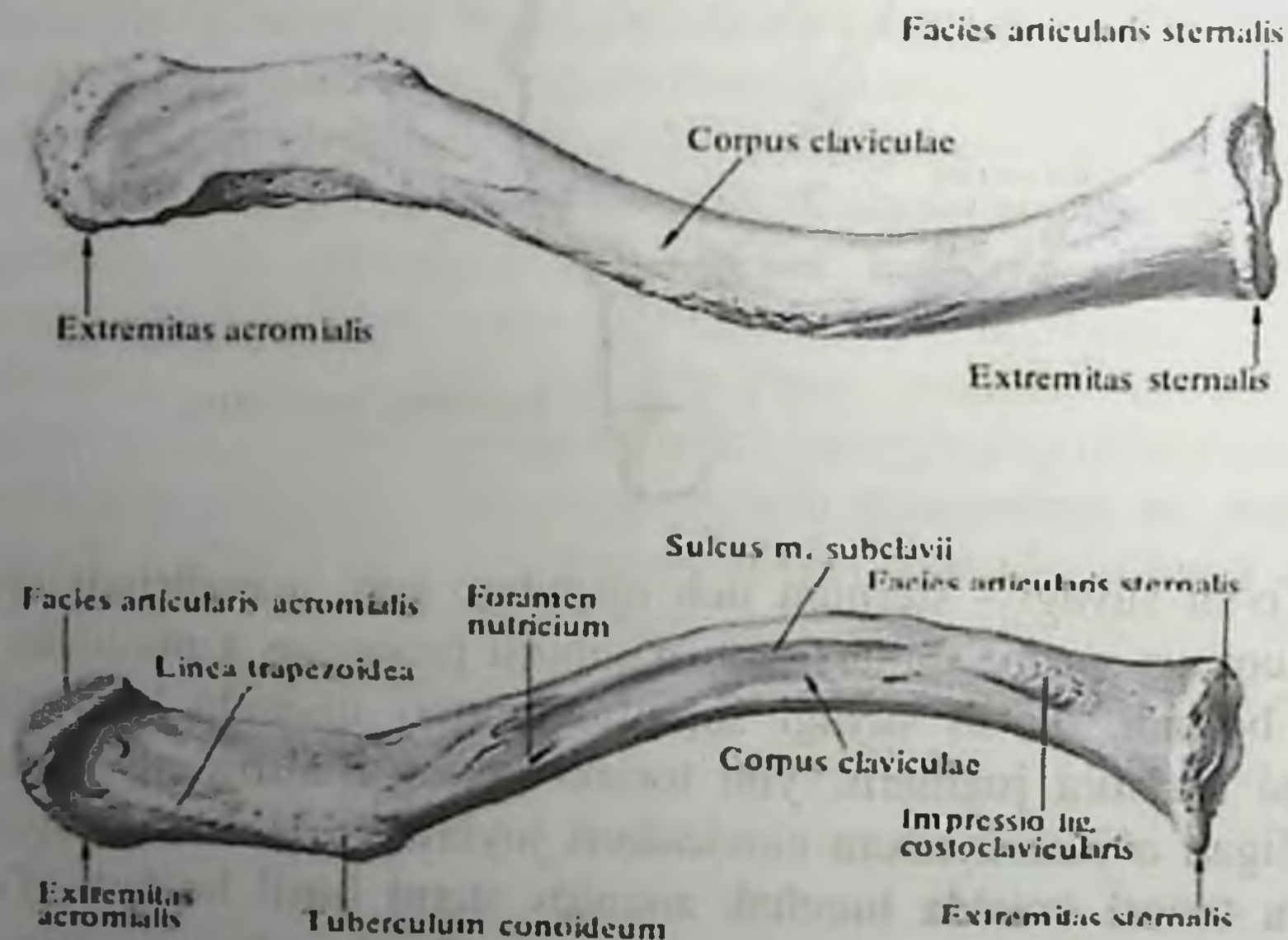
## 2.2. Qo'lning erkin suyaklari: yelka, bilak, tirsak va qo'l panja suyaklari.

### Qo'l suyaklari

Qo'lga tegishli suyaklar ikki guruh suyaklarni tashkil etadi: 1) yelka kamari suyaklari; 2) erkin xolda joylashgan qo'l suyaklari (yelka, bilak va qo'l panja suyaklari).

### O'mrov suyagi – clavícula.

O'mrov suyagi tana skeletini, qo'l bilan birlashtiradi va tanadan yelka bo'g'imini uzoqroq turishini ta'minlaydi. Shu sababdan o'mrov suyagi jaroxatlansa qo'l tanaga yaqinlashadi. O'mrov suyagining o'rta qismi qo'shuvchi to'qima holatida suyaklanadi (birlamchi suyaklar), uning uchlari esa tog'ay to'qima holatidan so'ng suyaklanadi. Suyaklanish nuqtasi bitta bo'lib to'sh suyagiga yaqin uchidan boshlanadi (monoepifezar suyak). O'mrov suyagining suyaklanish jarayoni perixondral va endoxondral holatlarda rivojlanadi.



### O'mrov suyagi.

O'mrov suyagida suyaklanish nuqtasi embrion taraqqiyotining 6 xaftasida hosil bo'ladi. Lekin bu suyakning to'sh suyagiga birikadigan uchida suyaklanish nuqtasi 16-18 yoshlarda paydo bo'lib, to'liq suyaklanib ketish 20-25 yoshlarda yakunlanadi. O'mrov suyagining

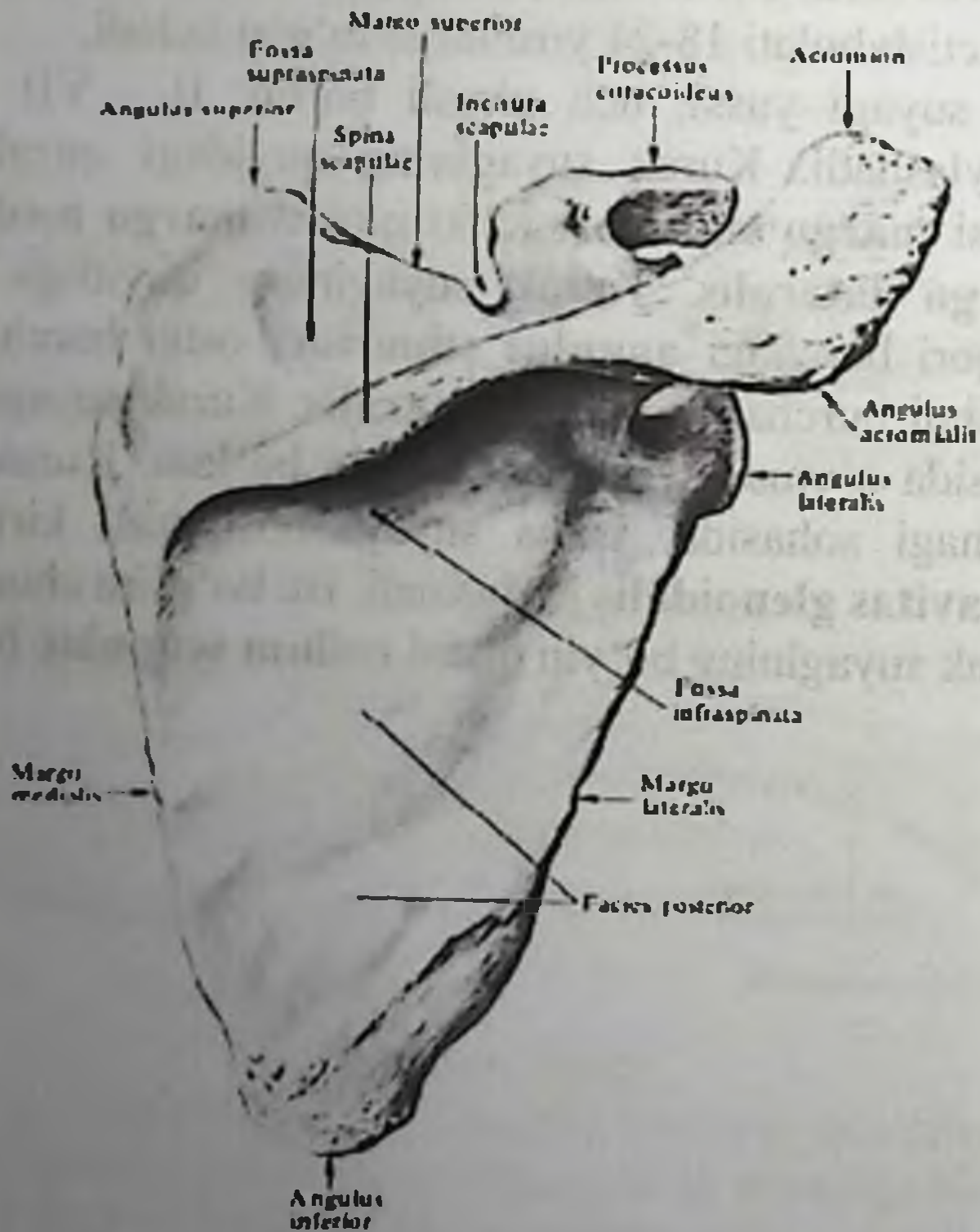
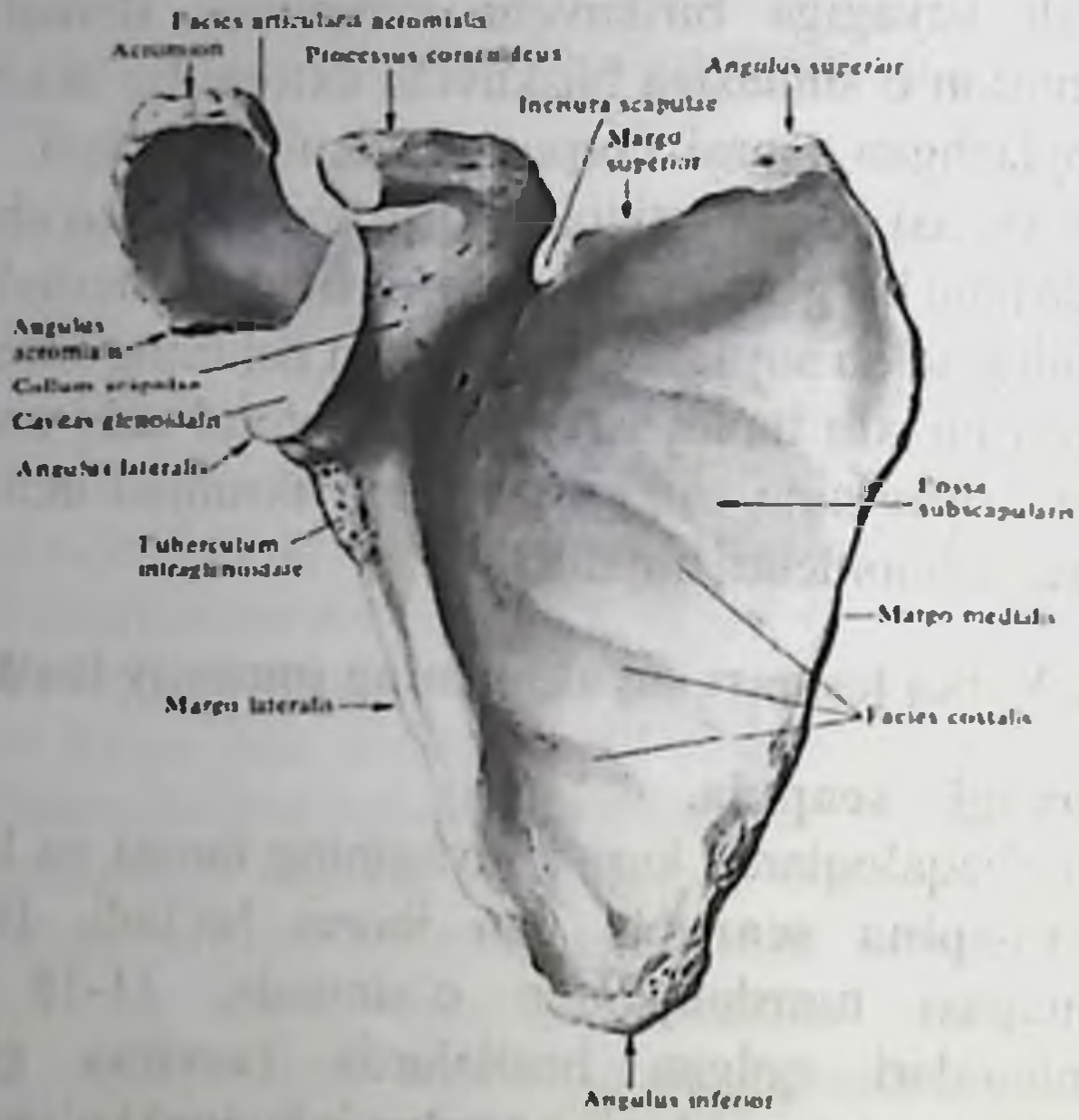
ikki uchi: to'sh suyagiga birikuvchi *extremitas sternalis*; kurak suyagining akromion o'simtasiga birikuvchi *extremitas acromialis*; va ular orasida joylashgan tanasi *corpus clavicae* bo'ladi. Akromial uchida bo'g'im yuzasi *facies articularis acromialis* va to'sh suyagiga birikish sohasida ham bo'g'im yuzasi *facies articularis sternalis* bo'ladi. O'mrov suyagining to'sh suyagiga birikadigan uchining sohasi oldingi tarafga yoysimon bo'rtib turadi va aksincha lateral uchi sohasi botiq bo'ladi. O'mrov suyagining ostki yuzasining akromial uchi sohasida bo'rtiq *tuberositas conoideum* bo'ladi.

### 2.3. Yelka kamari suyaklarining umumiy tuzilishi.

#### **Kurak suyagi – scapula.**

Tug'ilgan chaqaloqlarda kurak suyagining tanasi va ko'ndalang joylashgan qirra-*spina scapulae* dan iborat bo'ladi. Bir yoshda suyaklanish nuqtasi tumshuqsimon o'simtada, 11-18 yoshlarda suyaklanish nuqtalari qolgan hosilalarda (*savitas glenoidalis*, *acromion*, *processus coronoideus*, *angulus inferior*) ko'rinadi. To'liq suyaklanib ketish holati 18-24 yoshlarga to'g'ri keladi.

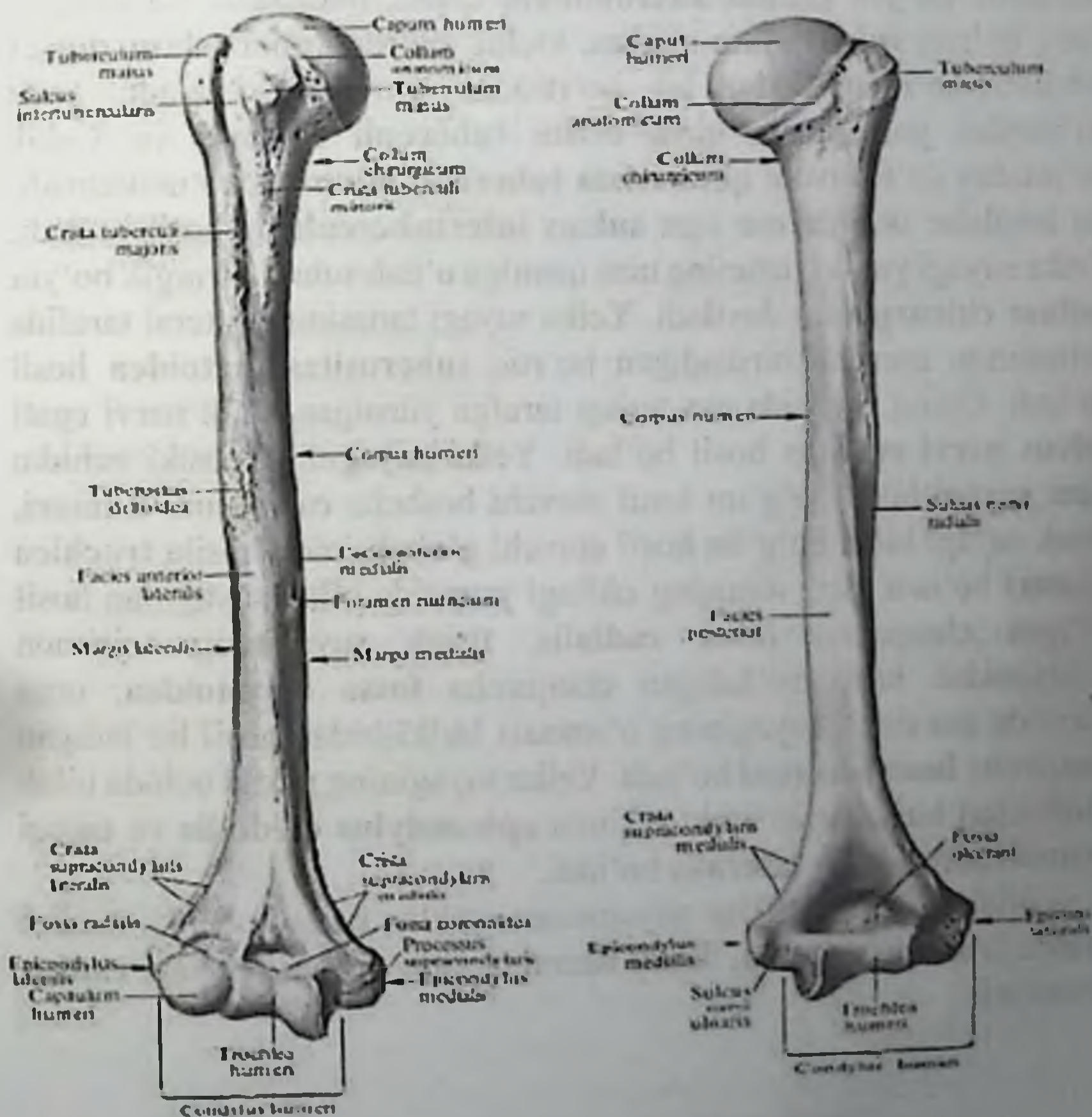
Kurak suyagi yassi, uch qirrali bo'lib, II - VII qovurg'alar sohasida joylashadi. Kurak suyagining quyidagi qirralari bo'ladi: yuqori qirradi *margo superior*; ichki qirradi *margo medialis*; tashqi qirradi *margo lateralis*. Kurak suyagining quyidagi burchaklari bo'ladi: yuqori burchagi *angulus superior*; ostki burchagi *angulus inferior*; tashqi burchagi *angulus lateralis*. Kurak suyagining yuqori qirradi sohasida o'yma *incisura scapulae* bo'ladi. Kurak suyagining tashqi burchagi sohasida, yelka suyagi boshchasi kirib turadigan chuqurcha *cavitas glenoidalis* joylashadi. Bu bo'g'im chuqurchasining atrofida kurak suyagining bo'yin qismi *collum scapulae* bo'ladi.



**Ko'krak suyagi**

Bo'g'im chuqurchasining yuqori qismida bo'rtiq **tuberculum supraglenoidale** va bu chuqurchaning ostida bo'rtiq **tuberculum infraglenoidale** ko'rinadi. Bu bo'rtiqlarga mushaklar birlashadi. Kurak suyagi tashqi burchagining yuqori qismida tumshuqsimon o'simta **processus coracoideus** hosil bo'ladi. Kurak suyagining ichki yuzasi **facies costalis** deb atalib, **fossa subscapularis** chuqurchasidan hosil bo'ladi. Kurak suyagining orqa yuzasi esa **facies dorsalis** ko'ndalang joylashgan qirra **spina scapulae** vositasida ikki chuqurchaga ajraladi: qirraning ustida **fossa supraspinata**, qirra ostida esa **fossa infraspinata** joylashadi. Kurak suyagining qirradi lateral tarafda **acromion** o'simta bilan yakunlanadi. Bu o'simtada o'mrov suyagi bilan birlashadigan bo'g'im yuzasi **facies articularis acromii** bo'ladi.

### Yelka suyagi – humerus.





Tug'ilgan chaqaloqlarda yelka suyagining boshchasi tog'aydan iborat bo'ladi. Tug'ilganidan so'ng 1 yoshgacha boshchada suyaklanish nuqtasi hosil bo'ladi. 2-3 yoshlarda katta do'mboq sohasida, 3-4 yoshlarda kichik do'mboq sohasida ham suyaklanish nuqtalari hosil bo'ladi. Yelka suyagining proksimal uchidagi bu suyaklanish nuqtalarining qo'shilib ketishi 4-6 yoshlarga to'g'ri keladi. Yelka suyagi proksimal uchini suyak tanasi (diafiz) bilan qo'shilib (suyaklanib) ketishi 12-18 yoshlarga to'g'ri keladi. Yelka suyagining distal uchida suyaklanish nuqtalari 2 yoshda - **capitulum humeri**, apofiz sohalarida **epicondylus lateralis** 12-13 yoshlarda. To'liq suyaklanib ketishi 20 yoshlarda yakunlanadi.

Yelka suyagi uzun naysimon suyaklar turkumiga kirib, ikki uchi va ular orasidagi tanasi **corpus humeri** bo'ladi. Bu suyakning yuqori uchida kurak suyagi bilan birikadigan boshchasi **caput humeri**, anatomik bo'yin **collum anatomicum** qismi, mushaklar birikadigan katta bo'rtiq **tuberculum majus**, kichik bo'rtiq **tuberculum minus** sohalari ko'rinadi. Har bir bo'rtiqdan qirralar yo'naladi: katta bo'rtiqdan yo'naluvchi qirra **crista tuberculi majoris** va kichik bo'rtiqdan yo'naluvchi qirra **crista tuberculi minoris** deb nomlanadi. Bu hosilalar orasida esa egat **sulcus intertubercularis** hosil bo'ladi. Yelka suyagi yuqori uchining tana qismiga o'tish sohasi xirurgik bo'yin **collum chirurgicum** deyiladi. Yelka suyagi tanasining lateral tarafida deltasimon mushak birikadigan bo'rtiq **tuberositas deltoidea** hosil bo'ladi. Uning orqasida esa tashqi tarafga yunalgan bilak nervi egati **sulcus nervi radialis** hosil bo'ladi. Yelka suyagining pastki uchida: bilak suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi boshcha **capitulum humeri**, tirsak suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi g'altaksimon hosila **trochlea humeri** bo'ladi. Shu sohaning oldingi yuzasida bilak suyagidan hosil bo'lgan chuqurcha **fossa radialis**, tirsak suyagining tojsimon o'simtasidan hosil bo'ladigan chuqurcha **fossa coronoidea**, orqa yuzasida esa tirsak suyagining o'simtasi birikishidan hosil bo'ladigan chuqurcha **fossa olecrani** bo'ladi. Yelka suyagining pastki uchida bilak mushaklari birikadigan ichki o'simta **epicondylus medialis** va tashqi o'simta **epicondylus lateralis** bo'ladi.

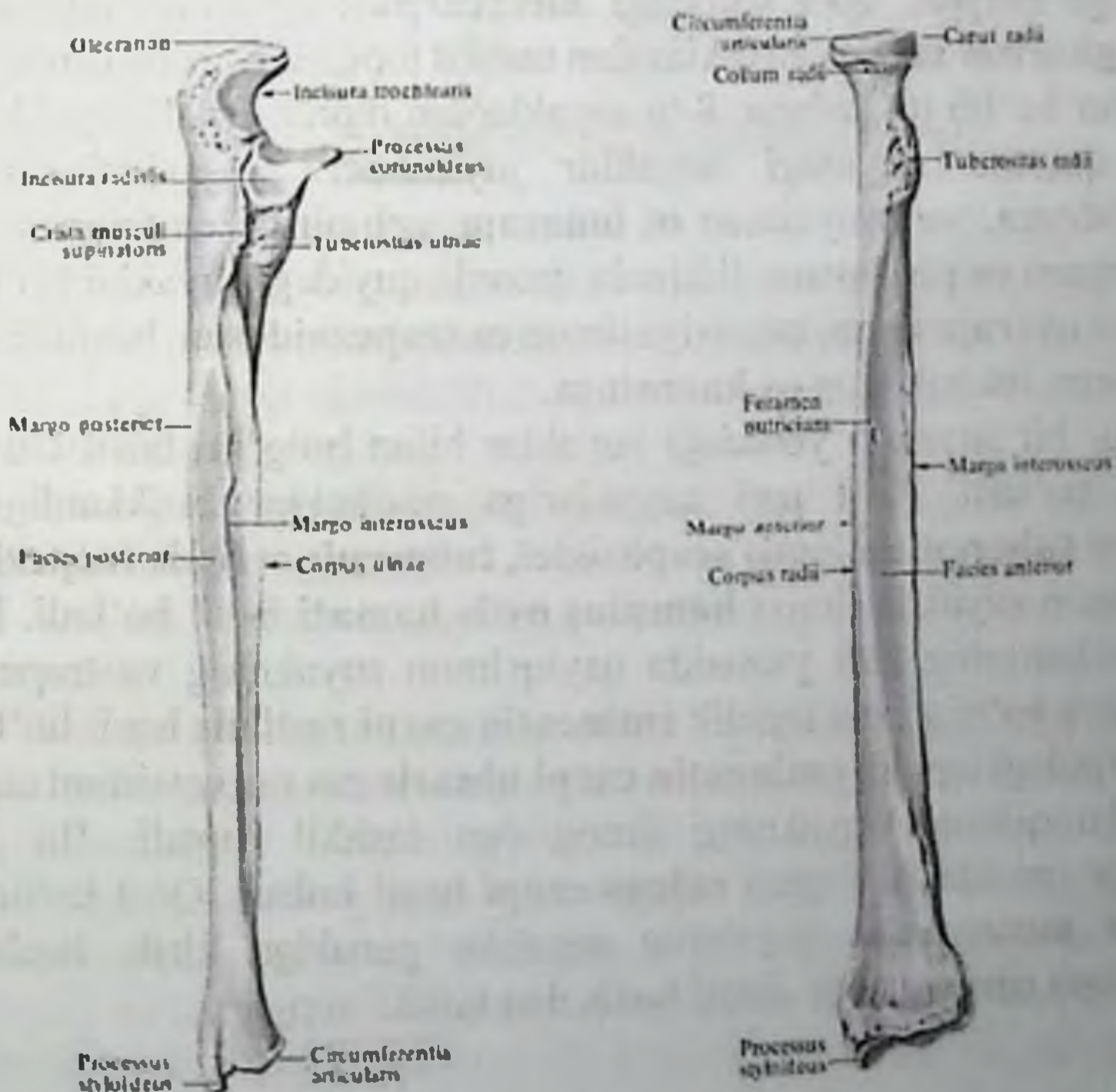
Bilak sohasida ikkita naysimon suyaklar bo'ladi: ichki medial tarafda tirsak suyagi **ulna**, tashqi lateral tarafda esa bilak suyagi **radius** joylashadi.

## Tirsak suyagi – ulna.

Bu naysimon suyakning yuqori uchida tirsak o'simtasi **olecranon**, tojsimon o'simta **processus coronoidus**, ular orasida esa yelka suyagining g'altagi bilan bo'g'im hosil etadigan o'yma **incisura trochlearis** bo'ladi. Tashqi yuza sohasida bilak suyagining boshchasi bilan bo'g'im hosil etadigan o'yma **incisura radialis** joylashadi. Oldingi sohada mushak birlashadigan tirsak suyagining bo'rtig'i **tuberositas ulnae** bo'ladi.

Tirsak suyagining tanasida oldingi qirra **margo anterior**, orqa qirra **margo posterior** va bilak suyagi tarafidagi qirra **margo interossea** bo'ladi. Bu qirralar orasida esa oldingi yuza **facies anterior**, orqa yuza **facies posterior**, ichki yuza **facies medialis** hosil bo'ladi. Tirsak suyagining pastki uchida: bigizsimon o'simta **processus styloideus**, boshcha **caput ulnae** va boshchadagi bo'g'im yuzasi **circumferentia articularis** bo'ladi. **Olecranon** da suyaklanish nuqtasi 8-11 yoshlarda hosil bo'ladi. Diafiz sohasining suyaklanishi embrion taraqqiyotining 2 oylarida hosil bo'ladi. To'liq suyaklanib ketish 20 yoshlarda yakunlanadi. Distal epifizda suyaklanish nuqtasi 7-8 yoshda hosil bo'ladi.

## Bilak suyagi – ossa radii.



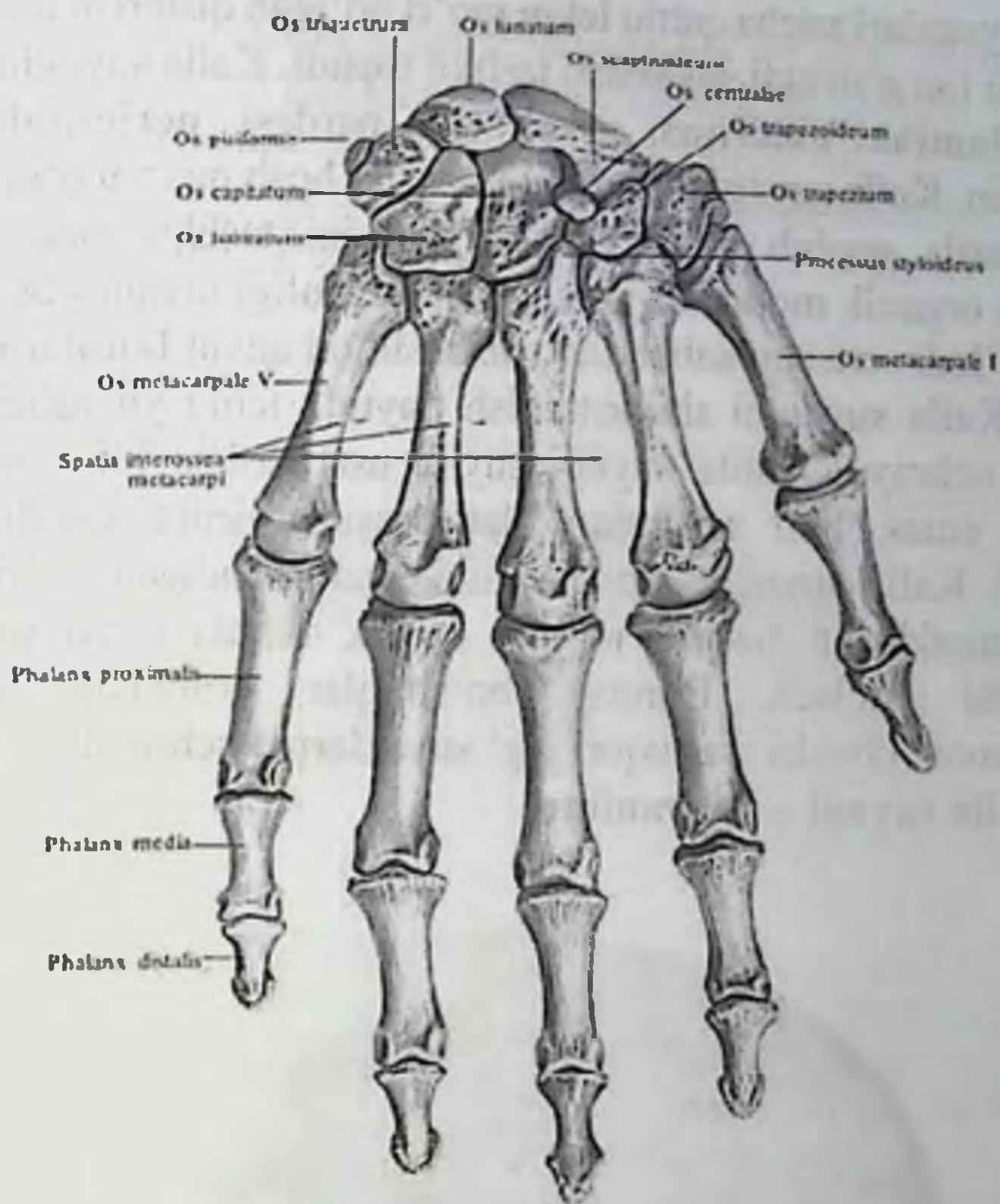
Naysimon shaklidagi bilak suyagining yuqori uchida: boshcha **caput radii**, tirsak suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi yuza **circumferentia articularis**, yelka suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi chuqurcha **fovea capituli radii** joylashadi. Boshchanning ostida bilak suyagining bo'yin qismi **collum radii** va mushak birikadigan bo'rtiq **tuberositas radii** bo'ladi. Bilak suyagining tanasida oldingi qirra **margo anterior**, orqa qirra **margo posterior** va tirsak suyagi tarafida suyaklararo qirra **margo inferossea** bo'ladi. Bu qirralar orasida oldingi yuza **facies anterior**, orqa yuza **facies posterior**, tashqi yuza **facies lateralis** hosil bo'ladi. Bilak suyagining pastki uchida bigizsimon o'simta **processus styloideus**, tirsak suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi o'yma **incisura ulnaris**, kaft usti suyaklari bilan bo'g'im hosil etuvchi yuza **facies articularis carpea** bo'ladi. **Caput radii** da suyaklanish nuqtasi 5-6 yoshlarda hosil bo'ladi. Diafiz qismining suyaklanishi embrion tarqqiyotining 2 oyida bo'ladi.

Distal epifizda suyaklanish nuqtasi 1-2 yoshda bo'ladi.

#### 2.4. Qo'l panjasi suyaklari - ossa manus.

Qo'l panjasi suyaklari uch guruh suyaklardan : kaftning ustki qismidagi **carpus**, qo'l kaftidagi **metacarpus**, qo'l barmoqlarining **ossa digitorum manus** suyaklaridan tashkil topgan. Kaft usti suyaklari ikki qator bo'lib joylashgan 8-ta suyaklardan iborat. Bilak suyaklariga yaqin qatorda quyidagi suyaklar joylashadi : qayiqsimon os **scaphoideum**, yarimoysimon os **lunatum**, uch qirrali os **triquetrum**, no'xotsimon os **pisiforme**. Ikkinchi qatorda quyidagi suyaklar bo'ladi: trapesiya os **trapezium**, trapesiyasimon os **trapezoideum**, boshchali os **capitatum**, ilmoqsimon os **hamatum**.

Har bir suyakda yonidagi suyaklar bilan bo'g'im hosil etuvchi yuzalar bo'ladi. Kaft usti suyaklariga mushaklar birikkanligidan bo'rtiqlar **tuberculum ossis scaphoidei**, **tuberculum ossis trapezii** va ilmoqsimon suyakda ilmoq **hamulus ossis hamati** hosil bo'ladi. Kaft usti suyaklarining kaft yuzasida qayiqsimon suyakning va trapesiya suyagining bo'rtig'idan tepalik **eminentia carpi radialis** hosil bo'ladi. Ichki tarafdagi tepalik **eminentia carpi ulnaris** esa no'xotsimon suyak bilan ilmoqsimon suyakning ilmog'idan tashkil topadi. Bu ikki tepaliklar orasida kaft egati **sulcus carpi** hosil buladi. Qo'l kaftidagi suyaklar **metacarpus** naysimon suyaklar guruhiga kirib, boshcha **caput**, **tana corpus**, asos qismi **basis** dan tashkil topgan.



## 2.5. Kalla suyagining anatomiyasi.

### Kalla skeleti - cranium

Kalla skeleti cranium bir qancha alohida suyaklarning birikishidan hosil bo'ladi. Har bir suyak o'z navbatida to'zilish jihatida yassi, g'ovaksimon va aralash suyaklar guruhiga kiradi. Kalla skeletida ikki qism tafovut etiladi:

a) sezgi va xazm a'zolarini saqlaydigan - kallaning yuz qismi - **cranium faciale**;

b) bosh miyani saqlaydigan - kallaning miya qismi - **cranium cerebrale**.

Kallaning miya qismini hosil qilishda quyidagi suyaklar qatnashadi: ensa, peshona, ponasimon (asosiy), g'alvirsimon, tepa va chakka suyaklari. Kallaning yuz qismini hosil etishida quyidagi suyaklar qatnashadi: yuqori jag' suyagi, pastki jag' suyagi, tanglay, yonoq, burun, ko'z yosh, burunning pastki chig'anog'i, til osti suyagi va burun bo'shlig'ini bo'lib turuvchi suyaklar. Kalla suyaklarining tepa sohasida joylashgan qismlari shakl jixatadan yassi bo'lib, uning tashqi

va ichki yuzalari ancha qattiq lekin mo'rt bo'lgan qismdan iborat bo'lib, ular orasi esa g'ovakli suyakdan tashkil topadi. Kalla suyagining tashqi yuzasi **lamina externus** suyak ust pardasi **pericranium** bilan qoplangan. Kalla suyagining ichki yuzasini bosh miyani o'rab turuvchi qattiq parda qoplab turadi. Ichki yuzasini tashkil etadigan suyak tarkibida organik moddalar juda kam bo'lganligi uchun - bu yuza juda mo'rt bo'ladi - va shu sababdan shishasimon qavat **lamina vitrea** deb ataladi. Kalla suyagini shikastlanish paytida ichki yuzasining sinishi ko'proq uchraydi. Kalla suyagi suyak ust pardasi bilan mustahkam birikkan emas. Shu sababdan ular orasida yiring yig'ilish xollari uchraydi. Kalla suyagini hosil etishda qatnashadigan ba'zi suyaklar g'ovak moddadan tashkil topgan bo'lib, ularda havo saqlaydigan bo'shliqlar bo'ladi. Bunday bo'shliqlar peshona, ponasimon, g'alvirsimon, chakka va yuqori jag' suyaklarida uchraydi.

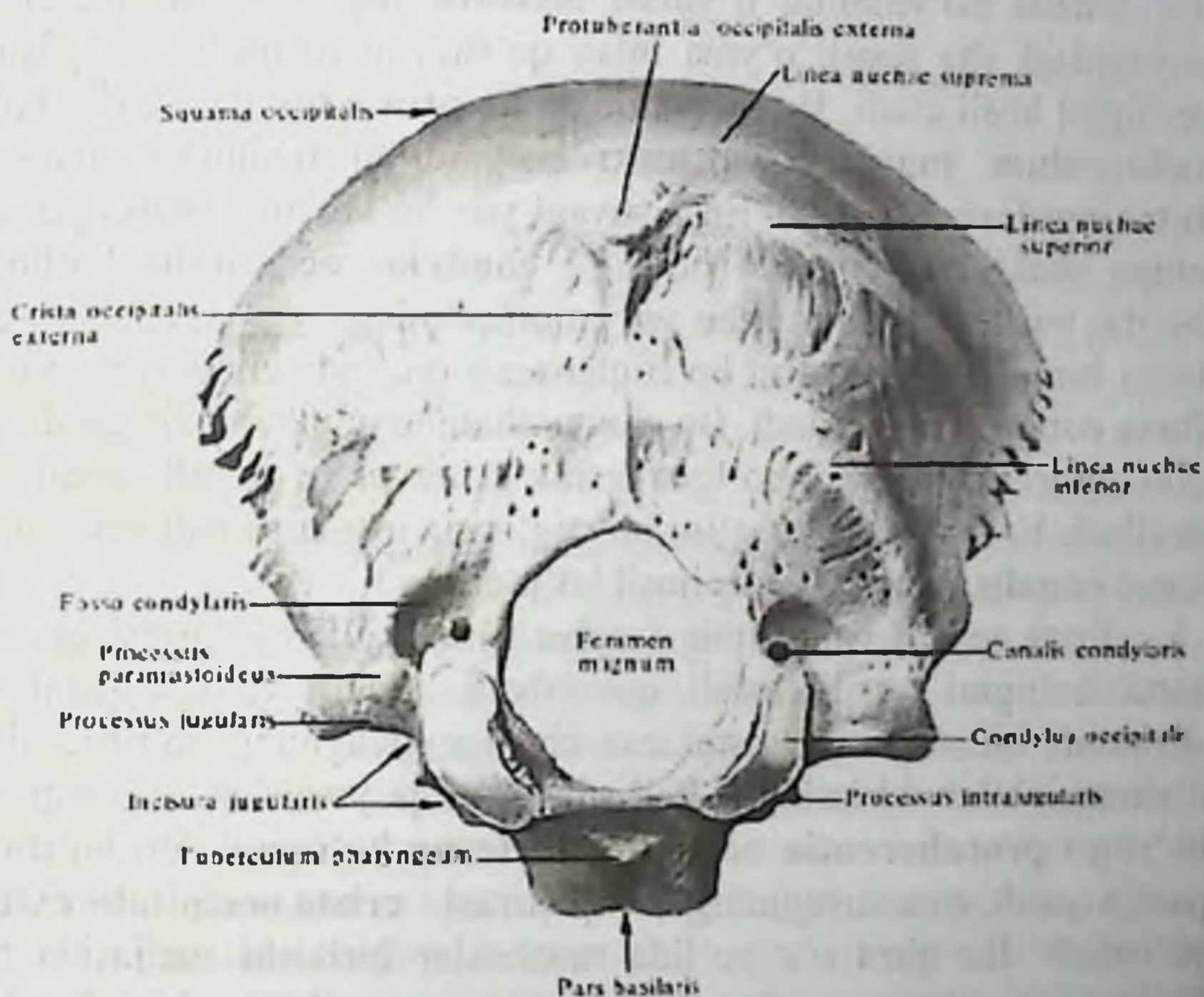
**Kalla suyagi – os cranium.**



**Kalla suyaklari ikki guruh suyaklarga bo'linadi: a)kallaning miya qismini tashkil etadigan suyaklar; b)kallaning yuz qismini tashkil etadigan suyaklar. Kallaning miya qismini toq bo'lgan -**

peshona, ensa, ponasimon, g'alvirsimon va juft bo'lgan - tepa, chakka suyaklari tashkil etadi. Kallaning yuz qismini esa juft bo'lgan - yuqorigi jag', tanglay, yonoq, burun, ko'z yosh suyaklari, pastki burun chig'anog'i va toq bo'lgan - pastki jag' suyagi hamda burun bo'shlig'ini bo'lib turuvchi suyaklar tashkil etadi.

## 2.6. Kallaning miya qism suyaklari.



### Ensa suyagi - os occipitale.

Ensa suyagi - to'rt qismdan iborat bo'lib, bu qismlar ensa suyagining katta teshigi **foramen magnum** atrofiida joylashadi. Suyakning oldingi tarafida asosiy qismi **pars basillaris**, ikki lateral tarafida suyakning yon bo'laklari **pars lateralis** va suyakning orqa tarafida serbar qism **squama occipitalis** joylashadi. Ensa suyagi chakka suyagidan so'rg'ichsimon o'simtuga birikish sohasida **margo mastoidea** cheti, tepa suyaklari bilan birikish cheti **margo lambdoideus** deb ataladi.

Ensa suyagining asosi ponasimon suyak bilan birlashib turadi va uning ichki yuzasida uzunchoq miya joylashadigan silliq yuza nishab

**clivus** bo'ladi. Ensa suyagi asosining tashqi yuzasida esa xalqum bo'rtig'i **tuberculum pharyngeum** bo'ladi. Ensa suyagi asosining yon taraflariga chakka suyagining toshsimon qismi birlashadi. Shu sohaning ichki yuzasida pastki toshsimon venaning egati **sulcus sinus petrosi inferioris** hosil bo'ladi.

Ensa suyagi yon qismlarining medial qirradi ensaning katta teshigini hosil qilsa, tashqi qirradi esa chakka suyagi bilan birlashadi. Bu sohada bo'yinturuq o'ymasi **incisura jugularis** bo'lib, chakka suyagidagi shu nomli o'yma bilan qo'shilishi natijasida bo'yinturuq teshigini hosil etadi. Bu sohada o'simta **processus jugularis**, bo'rtiq **tuberculum jugulare** va ichki bo'yinturuq o'simtasi **processus intrajugularis** uchraydi. Ensa suyagi yon bo'lagining pastki yuzasida ellips shaklidagi bo'g'im bo'rtig'i **condylus occipitalis** bo'lib, bu bo'rtiq vositasida birinchi bo'yin umurtqasining bo'g'im chuqurchalari bilan birlashadi. Bo'g'im bo'rtiqlarining orqasida chuqurcha bo'lib - **fossa condylaris** deyiladi. Bu chuqurchaning tubida ba'zi paytda vena qon tomiri uchun hosil bo'lgan teshik uchraydi va **canalis condylaris** deyiladi. Ensa suyagi bo'g'im bo'rtig'ining ustida til osti nervi uchun kanal **canalis hypoglossalis** hosil bo'ladi.

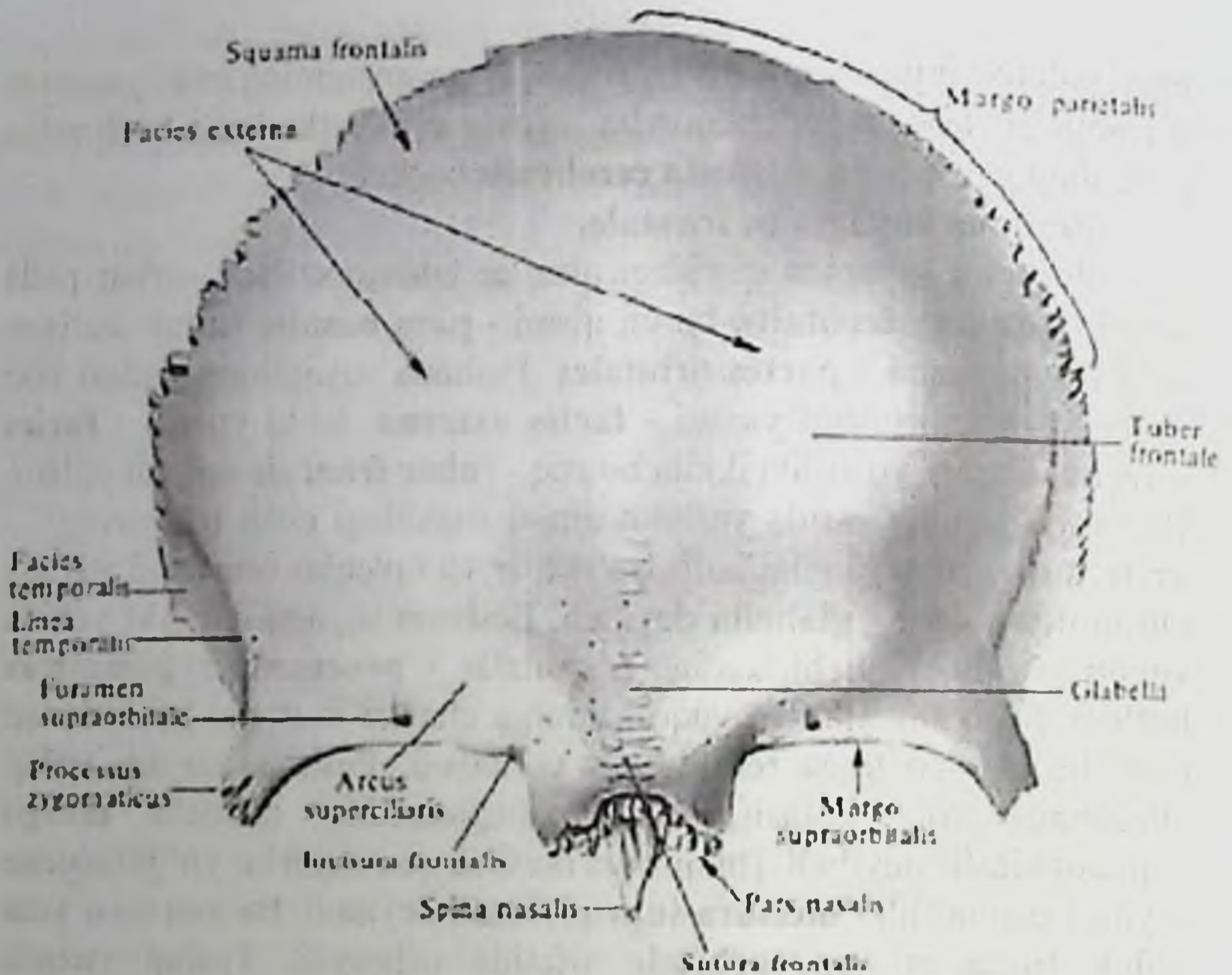
Ensa suyagi pallasining (serbar qismi) oldingi qirradi ensaning katta teshigini hosil etishdi qatnashadi. Uning yuqori qismi tepa suyaklari bilan, pastki qismi esa chakka suyagining so'rg'ichsimon o'simtasi bilan birlashadi. Pallaning tashqi yuzasida - tashqi ensa bo'rtig'i **protuberentia occipitalis externa** ko'rinadi. Bu bo'rtiqdan pastga qarab, ensa suyagining tashqi qirradi - **crista occipitalis externa** yo'naladi. Bu qirra o'z yo'lida mushaklar birikishi natijasida hosil bo'lgan va qirraga nisbatan ko'ndalang yunalgan chiziqlar bilan kesishadi. Eng yuqoridagi chiziq **linea nuchae suprema** deyilsa, pastki chiziq **linea nuchae inferior** deb ataladi. Bu chiziqlar orasida esa **linea nuchae superior** joylashadi. Chiziqlar orasidagi maydonlar **planum occipitale** ko'rinadi. Pallaning ichki yuzasi xajsimon tepa - **eminentia cruciformis** vositasida to'rta yuzaga bo'lingan. Bu tepaning o'rtasida ichki ensa bo'rtig'i - **protuberentia occipitalis interna** joylashadi. Bu bo'rtiqdan pastga tarafga ensa suyagining ichki qirradi - **crista occipitalis interna** yo'naladi. Bo'rtiqdan yuqori tarafga vena tomirining egati - **sulcus sinus marginalis** yo'naladi. Ichki ensa bo'rtig'idan ikki yon tarafga ko'ndalang vena egati **sulcus sinus transversus** joylashadi. O'z navbatida bu egat - **sulcus sinus sigmoidei** - S-simon vena egatiga davom etadi. Ichki yuzada ensa vena sinusining

egati **sulcus sinus occipitalis** ko'rinadi. Ensa suyagining ichki yuzasida miyacha joylashadigan chuqurcha – **fossa cerebellaris** va bosh miya joylashadigan chuqurcha **fossa cerebralis** bo'ladi.

### **Peshona suyagi - os frontale.**

Peshona suyagida quyidagi qismlar tafovut etiladi: serbar palla qismi - **squama frontalis**, burun qismi - **pars nasalis** va juft bo'lgan ko'z kosasi qismi - **partes orbitales**. Peshona suyagining pallasini ikki yuzadan iborat: tashqi yuzasi - **facies externa**, ichki yuzasi - **facies interna**. Tashqi yuzasida ikkita bo'rtiq - **tuber frontale** tafovut etiladi. Bu bo'rtiqlarning ostida yarimoysimon shakldagi qosh usti ravog'i - **arcus superciliari** joylashadi. Bo'rtiqlar va ravoqlar orasidagi yuzaga burun usti sohasi - **glabella** deyiladi. Peshona suyagining ikki yonida yonoq suyagi bilan birikadiga o'simtalar - **processus zygomaticus** bo'ladi. Bu o'simtalardan yuqori tarafga chakka mushagi birikishidan hosil bo'ladigan **linea temporalis** yo'naladi. Peshona suyagi tashqi yuzasining ko'z kosasiga o'tish chegarasidagi qirra **margo supraorbitalis** deyiladi. Bu qirrada nerv va qon tomirlar yo'nalishidan o'yma hosil bo'lib - **incisura supraorbitalis** deyiladi. Ba'zan bu o'yma teshik **foramen suproorbitale** sifatida uchraydi. Tashqi yuzada peshona o'ymasi **incisura frontalis** yoki teshik **foramen frontalis** hosil bo'ladi. Peshona suyagining chakka yuzasi **facies temporalis** da chakka mushaklari birikadigan **linea temporalis** chiziqlari ko'rinadi. Uning tepa suyaklari bilan birikadigan cheti **margo parietalis** deyiladi. Peshona suyagi pallasining ichki yuzasi **facies interna** da o'rtadan o'tgan qirra **crista frontalis** yuqoriga vena qon tomirining egati - **sulcus sinus sagittalis superior** ga - davom etadi. Qirraning old tomonida esa "ko'r teshik" **foramen caecum** deb nomlanadigan chuqurcha bo'ladi.





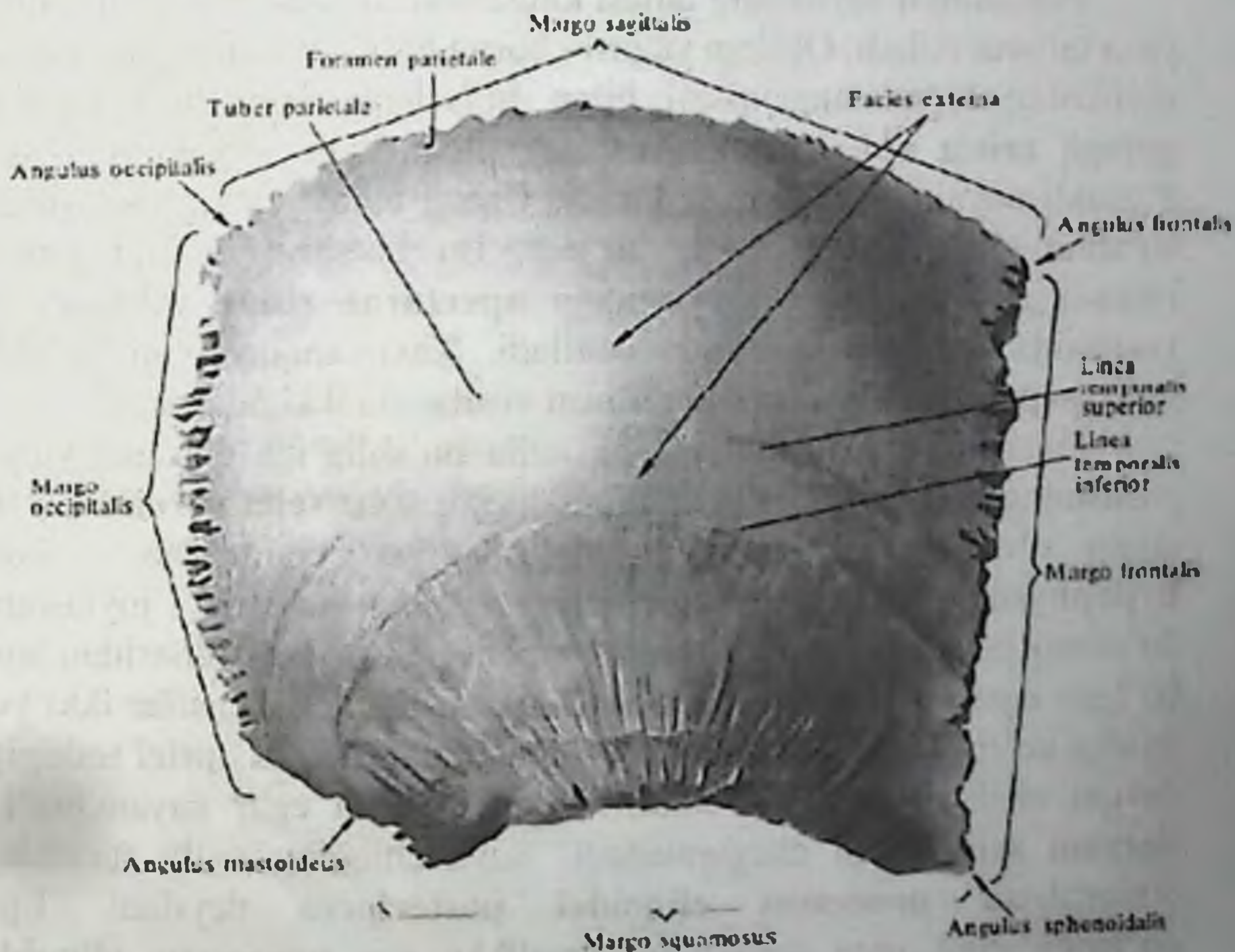
Peshona suyagining burun qismi **rars nasalis** g'alvirsimon suyak bilan to'ldirilib turadigan o'yma **incisura ethmoidalis** bo'ladi. Burun qismi - yuqori jag' suyagining peshona o'simtasi va burun suyaklari bilan birlashib turadi. Bu sohada burun qirrali o'simtasi **spina nasalis** cheti **margo nasalis** uchraydi. **Pars orbitalis** peshona suyagining ko'z kosasiga qaragan yuzasi silliq bo'lib, yon qismida ko'z yosh bezi joylashadigan chuqurcha **fossa glandulae lacrimalis** bo'ladi. Ko'z kosasi yuzasi **facies orbitalis** g'altaksimon mushak birikadigan **spina trochlearis** o'simtasi va chuqurcha **fovea trochlearis** bo'ladi. Peshona suyagining ponasimon suyakga birikish cheti **margo sphenoidalis** deyiladi. Peshona suyagi g'ovakli suyaklar turkumiga kiradi, chunki uning ichida havo saqlaydigan bo'shliq **sinus frontalis** bo'ladi va burun bo'shlig'iga ochiladi. Burun bo'shlig'iga ochilish teshigi **apertura sinus frontalis** deb ataladi. Peshona suyagi ichidagi havo saqlaydigan bo'shliq to'siq **septum sinium frontaliu**m vositasida bo'linadi.

**Tepa suyagi - os parietale.**

Tepa suyagi **os parietale** - yassi va to'rt - burchak shaklida bo'lib, kalla qopqog'ining o'rta qismini hosil qiladi. Bu suyakda ikkita: tashqi va ichki yuzalar **facies externa**, **facies interna** va to'rtta qirra tafovut

etiladi. Tapa suyagining oldingi qirradi **margo frontalis** peshona suyagi bilan, orqa qirradi **margo occipitalis** ensa suyagiga, pastki qirradi **margo squamosus** esa chakka suyagining pallasini bilan birlashadi. Tapa suyagi yuqori qirralari **margo sagittalis** vositasida o'zaro birikadi.

Tapa suyagida to'rtta burchak bo'ladi. Oldingi qirra sohasida yuqori burchak **angulus frontalis** peshona suyagi bilan birikadi, pastki burchak **angulus sphenoidalis** esa ponasimon suyakga tegib turadi. Orqa qirra sohasidagi yuqori burchak **angulus occipitalis** ensa suyagi bilan birlashsa, pastki burchagi **angulus mastoideus** chakka suyagining so'rg'ichsimon o'simtasiga tutashadi. Tapa suyagining tashqi yuzasidagi bo'rtiq - **tuber parietale** deyiladi. Bu bo'rtiq ostida chakka mushagining birlashuvidan hosil bo'ladigan ustki va ostki chiziqlar **lineae temporales superior et inferior** ko'rinadi.



Tapa suyagi tashqi yuzasining yuqorigi qirra sohasida vena qon tomiri o'tadigan teshik **foramen parietalae** ko'rinadi. Tapa suyagining ichki yuzasida yuqori qirra bo'ylab vena qon tomir egati **sulcus sinus sagittalis superior** yo'naladi.

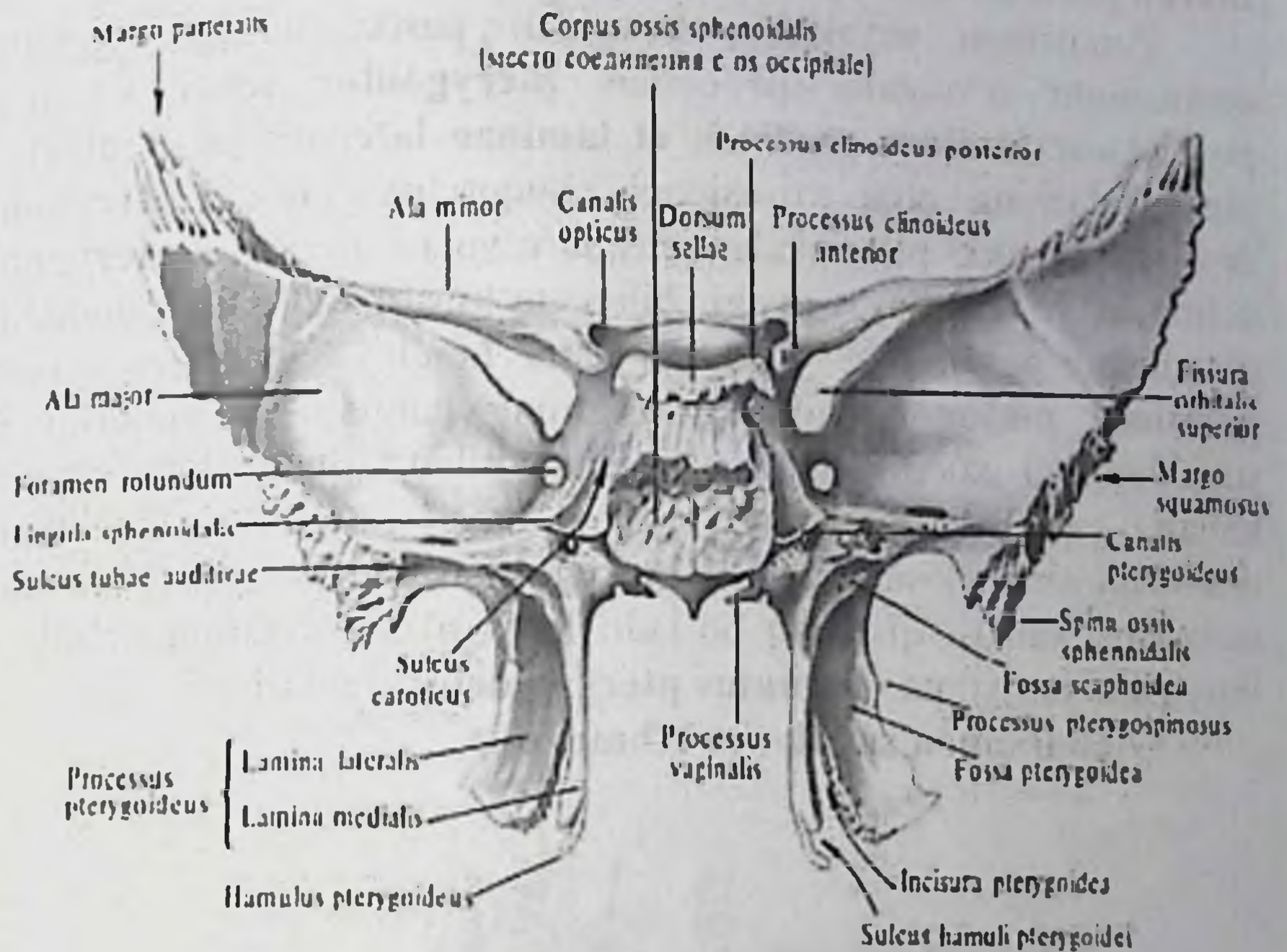
So'rg'ichsimon burchagi sohasida ham vena qon tomirlari joylashadigan egat **sulcus sinus sigmoidei** bo'ladi. Bulardan tashqari ichki yuzada arteriya qon tomirlari joylashadigan egatlar **sulci arteriosi, sulcus arteriae meningeae mediae** va miya pushtalari ta'sirida hosil bo'ladigan chuqurchalap ko'rinadi.

### **Ponasimon suyak - os sphenoidale.**

Ponasimon suyak (asosiy suyak) – **os sphenoidale** kalla suyagining asosida joylashadi. Ponasimon suyak tana **corpus** qismidan va juft o'simtalardan tashkil topgan. Bu o'simtalardan 2 jufti gorizontalsatxda joylashgan bo'lib katta qanot **ala major** va kichik qanot **ala minor** deb ataladi. Bularga nisbatan perpendikulyar joylashgan va pastga yo'nalgan o'simtalarni qanotsimon o'simtalar - **processus pterygoideus** deb ataladi.

Ponasimon suyakning tanasi kubsimon shaklga ega bo'lib, oltita yuza tafovut etiladi. Oldingi yuzasi - burun bo'shlig'idagi g'alvirsimon suyakning ko'ndalang qismi bilan birlashadi. Birlashish joyidagi qirraga **crista sphenoidalis** deyiladi. Ponasimon suyakning tanasi g'ovakli suyaklar turkumiga kiradi. Uning ichida havo saqlaydigan bo'shliq **sinus sphenoidalis** bo'ladi. Bu bo'shliq oldingi yuzada joylashgan qirraning ikki yonidagi **aperturae sinus sphenoidalis** vositasida burun bo'shlig'iga ochiladi. Xavo saqlaydigan bo'shliq to'siq **septum sinium sphenodalium** vositasida ikkiga ajraladi.

Ponasimon suyak tanasining kalla bo'shlig'iga qaragan yuqori yuzasining o'rta qismida egarga o'xshagan soha **sella turcica** bo'lib, uning o'rtasida gipofiz bezi joylashadigan chuqurcha - **fossa hypophysialis** bo'ladi. Chuqurchaning old tarafida joylashgan do'mboqcha **tuberculum sellae**, ko'ruv nervining kesishmasidan hosil bo'lgan egat – **sulcus prechiasmaticus** deyiladi. Bu egatlar ikki yon tarafga ko'ruv nervi o'tadigan kanalchalarga - **canalis optici** teshigiga davom etadi. Turk egari sohasi orqa tomonda egar suyanchig'i - **dorsum sella** bilan chegaralanadi. Suyanchiqning ustki tarafidagi o'simtalarga **processus clinoides posteriores** deyiladi. Egardobog'ining orqa sohasidagi tepalikka esa **processus clinoides media** deyiladi. Oldingi chetlashgan o'simtalar **processus clinoides anterior** esa kichik qanotning egarga yaqin uchidan hosil bo'ladi. Ponasimon suyak tanasini ikki yonida uyqu arteriyasi joylashadigan egatlar - **sulcus caroticus** bo'ladi.

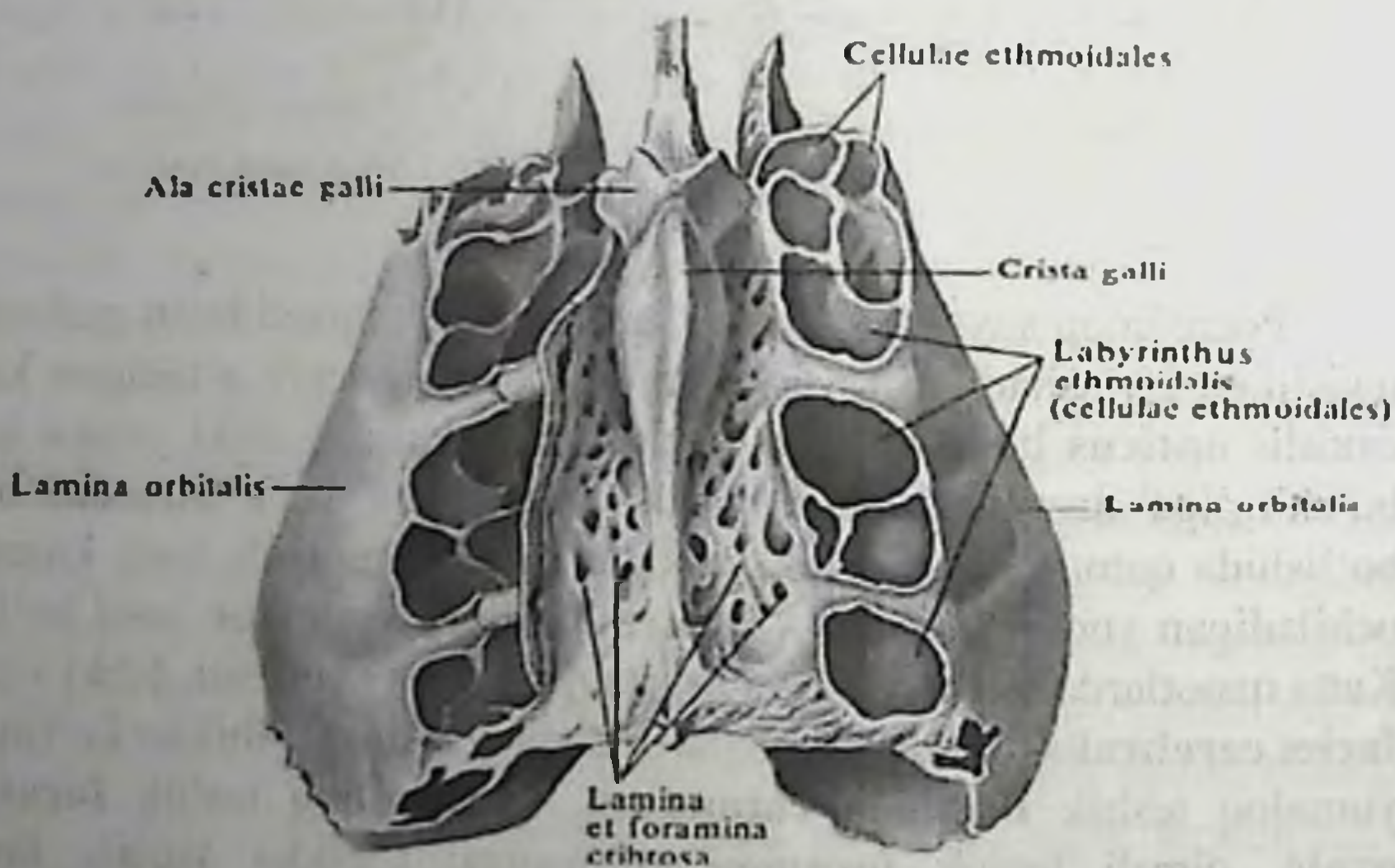


Ponasimon suyakning kichik qanoti suyak tanasi bilan gorizontalk tekislikda birlashadi. Birlashish joyida ko'ruv nervi o'tadigan kanal **canalis opticus** hosil bo'ladi. Kichik qanotlarning ustki yuzasi kalla bo'shlig'iga qaragan bo'lsa, pastki yuzasi esa ko'z kosasini hosil bo'lishida qatnashadi. Kichik va katta qanotlar orasida ko'z kosasiga ochiladigan yuqorigi tirqish - **fissura orbitalis superior** hosil bo'ladi. Katta qanotlarda to'rtta yuz va to'rtta qirra tafovut etiladi. Ichki yuzasi **facies cerebralis** - miyaga qaragan yuzada quyidagi teshiklar ko'rinadi: yumaloq teshik **foramen rotundum**, cho'zinchoq teshik **foramen ovale**, qirrali teshik **foramen spinosum**. Chakka yuzasi **facies temporalis** - tashqi tarafda bo'lib, chakka osti qirrasini - **crista infratemporalis** vositasida ikki yuzaga bo'linadi. Ustki yuzasi - chakka chuqurchasini hosil etishda qatnashsa, pastki yuzasi esa chakka osti chuqurchasini chegaralab turadi. Katta qanotning ko'z kosasiga qaragan yuzasi **facies orbitalis** - ko'z kosasining tashqi devorini hosil etishda qatnashadi. Bu yuzalardan tashqari katta qanotda yuqori jag' yuzasi - **facies maxillaris** yuzasi ham mavjuddir. Katta qanot qirtalar vositasida chakka suyagining pallasi bilan, yonoq, tepa va peshona

suyaklari bilan birlashadi: **margo squamosus**, **margo zygomaticus**, **margo parietalis**, **margo frontalis** deyiladi.

Ponasimon suyakning tanasidan pastki tarafga yo'nalgan qanotsimon o'simtalar **processus pterygoidus** ichki va tashqi plastinkalar **laminae medialis et laminae lateralis** ga ajraladi. Bu plastinkalarning orqa yuzasidagi chuqurchaga **fossa pterygoidea** deyiladi. Bu ikki plastinkalar orasida o'yma - **incisura pterygoidea** uchraydi va tanglay suyagi bilan to'ldirilib turadi. Qanotsimon o'simtalarning oldingi yuzasida katta tanglay egatchasi - **sulcus palatinus major** bo'ladi. Bu egatning tanglay va yuqorigi jag' suyaklaridagi xuddi shunday egatlari bilan qo'shilishidan tanglay kanali **canalis palatinus major** hosil bo'ladi. Qanotsimon o'simtalarning asosida **canalis pterygoideus** joylashadi. O'simtaning tashqi plastinkasi qisqaroq bo'ladi. Ichki plastinkasining uchida esa ilmoqsimon o'simta - **hamulus pterygoideus** - joylashadi.

**G'alvirsimon suyak - os ethmoidale.**



G'alvirsimon suyak **os ethmoidale** - burun bo'shlig'ining yuqori qismida joylashib, peshona suyagidagi shu suyak nomi bilan ataladiga o'ymani to'ldirib turadi. G'alvirsimon suyakda, kallaning miya yuzasida joylashgan, juda ko'p teshikchalarga ega bo'lgan gorizontol holdagi qismi - **lamina cribrosa** va burun bo'shlig'iga davom etadigan, ko'ndalang holdagi - **lamina perpendicularis** qismlaridan iborat bo'ladi. Bu qismning ikki yonida, burun bo'shlig'iga ochilgan holda, g'ovaklii to'zilishga ega bo'lgan **labyrinthus ethmoidalis** deb atalgan

bo'lakni ko'rish mumkin. G'alvirsimon plastinkada **lamina cribrosa** ko'p miqdorda teshikchalar **famina cribrosa** bo'lib, bu yerdan hid biluv nervining tolalari yo'naladi. Bu plastinkaga ko'ndalang

holda kallaning miya yuzasiga xo'roz tojiga o'xshash o'simta **crista galli** joylashadi. Bosh miyani o'rab turgan qattiq parda shu tojga birlashadi va o'simtaning qanotlari **ala cristae galli** deyiladi. G'alvirsimon suyakning ko'ndalang (perpendikulyar) bo'lagi burun bo'shlig'ini ikki bo'shliqqa bo'lib turishda qatnashadi. Bu bo'lak yuqorida peshona va ponasimon suyaklar bilan birikadi, past tarafida esa dimog' suyagi va burun suyaklari bilan birlashadi. G'alvirsimon suyakning g'ovakli qismi ko'z kosasining ichki devorini hosil etishda qatnashadi. Uning qolgan qismlari burun bo'shlig'iga ochiladi. Bu yuzada uchta burun chig'anoqlari **conchae nasalis suprema, superior et media** ko'rinadi. Bu chig'anoqlar orasida burun bo'shlig'ining havo yo'llari **meatus nasi superior, media et inferior** joylashadi. G'alvirsimon suyakning g'ovakli katakchalari oldingi – **cellulae ethmoidales anterior**, o'rta – **cellulae ethmoidales media**, orqa – **cellulae ethmoidales posteriores** qismlarga ajraladi. Kattaroq g'ovakli bo'shliq **bulla ethmoidalis** ilmoqli o'simtasi **processus uncinatus** quyg'ich sohasi **infundibulum ethmoidale**, yarimoysimon tirqishi **hiatus semilunaris** deb ataladi.

### 6.1 Taxliliy qism:

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

### 6.2 Amaliy qism:

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda qovurg'a, kurak suyagi, to'sh suyagi, o'mrov suyagini, yelka, bilak, tirsak, qul panja suyaklarini, peshona, tepa, ensa suyaklari, ponasimon va g'alvirsimon suyaklarini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

## 12. Joriy baxolash mezonlari:

№	O'zlashtirish ballda	Baho	Talabaning bilim darajasi
1.	5,83	A'lo «5»	<p>Xulosa qila oladi Ijodiy o'ylaydi. O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi. Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Aniq gapirib beradi. uverenno To'liq ma'lumotga ega. Ijodiy o'ylaydi O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega.</p>
2.	4,66	Yaxshi «4»	<p>Amaliyotda qo'llay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega</p>
3.	3,20	Qoniqarli «3»	<p>Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.</p>
4.	0	Qoinqarsiz «2»	<p>To'liq ma'lumotga ega emas. Aniq taasavur eta olmaydi. Savollarga javob bera olmaydi.</p>

### **13. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Davomatni tekshirish - 5 minut.
2. O'tgan mavzuni mustaxkamlash. - 10 minut.
3. «Kim tez, kim chaqqon» o'yini orqali yangi mavzu bo'yicha savol-javob o'tkazish - 15 minut.
4. Skelet, aloxida qovurg'alardan, kalla suyagidan, preparatlardan, mulyajlardan, maketlardan foydalangan xolda mavzu kafedra tematik xonasida tushuntirib beriladi - 15 minut.
5. Tanaffus - 5 minut.
6. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 15 minut.
7. Mustaqil ish - 10 minut (Mustaqil ish mavzusi: Ko'krak qafasi suyaklarining yoshga qarab o'zgarishi, ularning tuzilishiga mehnat va sportning ta'siri, qovurg'a, to'sh, o'mrov va kurak, ensa, tepa, peshona, ponasimon va g'alvirsimon suyaklarining yoshga va jinsga qarab o'zgarishi, rivojlanish anomaliyalari).
8. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. Bunda "Kim tez, kim chaqqon" o'yini o'tkaziladi - 20 minut.
9. Tanaffus - 15 minut.
10. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi - 15 minut
11. Mavzu bo'yicha skelet suyaklarining yoshga qarab, o'ng va chap tomon suyaklari farqlari bo'yicha dialog - 15 minut.
12. Tanaffus - 5 minut.
13. «Xalqaro anatomik terminologiya» lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish - 15 minut.
14. Test savollariga javob berish - 10 minut.
15. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3 ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi - 20 minut.
16. Keyingi mavzuni e'lon qilish - 5 minut.

### **14. Nazorat uchun savollar:**

1. Dimg'aza suyagi qanday tuzilgan?
2. Dum umurtqasi qanday tuzilishga ega?
3. Ko'krak qafasining qanday tuzilgan?
4. Qovurg'alar qanday turlarga bo'linadi?



5. Birinchi qovurg'aning boshqa qovurg'alardan qanday farqi bor?
6. Qovurg'alarning qanday anatomik xosilalar bor?
7. Kurak suyagi qanday tuzilishga ega?
8. To'sh suyagining qanday anatomik xosilalari bor?
9. O'mrov suyagining qanday tuzilishga ega?
10. II qovurg'aning boshqa qovurg'alardan qanday farqi bor?
11. Ko'krak qafasi qanday shakllari bor?
12. To'sh suyagi qanday qismlardan tuzilgan?
13. Qovurg'aning anatomik qismlarini ayting.
14. Ko'l suyaklarining tuzilishi xususiyatlari.
15. Kaft suyaklari tuzilishidagi xususiyatlar.
16. Ko'l suyaklarining tarakkiyotida mexnatning ahamiyati.
17. Ko'l suyaklarining filogenezi.
18. Ko'l suyaklari ontogenezi.
19. Yelka suyaklarining tuzilishidagi xususiyatlari.
20. Tirsak suyaklarining tuzilishidagi xususiyatlari.
21. Bilak suyaklari tuzilishi.
22. Kaft panjasi tuzilishi.
23. Kalla suyagining miya qismiga qaysi suyaklar kiradi?
24. Peshona suyagining tuzilishi.
25. Ensa suyagida nechta qism mavjud.
26. Ensa suyagi plla qismining ichki yuzasida qanday anatomik hosilalar mavjud?
27. Tapa suyagida nechta qirrasini mavjud hamda ularning nomlanishi qanday?
28. Tapa suyagida nechta burchak mavjud hamda ularning nomlanishi qanday?
29. Ponasimon suyakning tuzilishi.
30. Ponasimon suyak katta va kichik qanotining anatomik hususiyatlarini ayting.
31. Ponasimon suyak katta qanotida qanday anatomik teshiklar mavjud.
32. G'alvirsimon suyakning anatomik qismlarini ayting.
33. G'alvirsimon suyakning qanday plastinkalari mavjud.
34. G'alvirsimon suyak labirintlari qanday nomlanadi?

### **3-BOB. «CHAKKA VA YUQORIGI JAG' SUYAGINING TUZILISHI. PASTKI JAG' SUYAGI VA KALLANING MAYDA QISM SUYAKLARINING TUZILISHI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI**

---

**Mashg'ulot o'tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

- Talabalarni kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishi, tuzilishi va vazifalari bilan tanishtirish.

- Bu ma'lumotlar keyinchalik Odam anatomiyasi fanini chuqur o'rganishda, xamda ilmiy izlanishlar olib borishda katta ahamiyatga egaligini tushuntirish.

**3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

- Kalla suyaklari va ularning tarkibini ko'rib chiqish;

- Chakka suyagi va ularning tarkibini ko'rib chiqish;

- Chakka suyagining rivojlanishini muxokama qilish;

- Chakka suyagining tuzilishini ko'rib chiqish;

- Chakka suyagi piramida qismi yoshga qarab farqlarini ko'rib chiqish;

- Chakka suyagining nog'ora qismi tarakkiyoti xususiyatlari umumiy qonuniyatlarini tushuntirish;

- Chakka suyagining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini o'rgatish;

- Kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishi va anomaliyalarini ko'rsatish;

- Kallaning miya qismi suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini ko'rib chiqish.

- Kallaning yuz qismi suyaklarining rivojlanishini muxokama qilish;

- Kallaning yuz qismi suyaklarining tuzilishini ko'rib chiqish;

- Yuqorigi jag' suyagi, tarakkiyoti xususiyatlari umumiy qonuniyatlarini tushuntirish;

- Dimog' suyagi, yonoq suyagi va tanglay suyaklarining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini o'rgatish;

- Kallaning yuz qismi suyaklarining rivojlanishi va anomaliyalarini ko'rsatish;

- Kallaning yuz qismi suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini ko'rib chiqish

- Pnevmatik suyaklar va sinuslar, osteoporotik va osteosklerotik suyaklar, kalla shakli, aloxida suyaklarning anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini ko'rib chiqish.

#### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalar "Kallaning yuz qismi suyaklari: chakka suyagi. Yuqorigi jag', dimog', yonoq va yuzning mayda suyaklari" amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Kalla suyaklari va ularning tarkibini ko'rsata olishi;
- Kalla suyaklari va ularning tarkibini ko'rsata olishi;
- Kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishini tushuntirib berishi;

- Kallaning miya qismi suyaklarining anatomik tuzilishini ko'rsata olishi;

- Chakka suyagining yoshga qarab farqlarini bilishi;

- Chakka suyagining tarakkiyoti xususiyatlari umumiy qonuniyatlarini tushuntira olishi;

- Chakka suyagining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini aytib bera olishi;

- Kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishi va anomaliyalarini bilishi;

- Chakka suyagining ning xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlarini bilishi;

- Kallaning yuz qismi suyaklarining rivojlanishini tushuntirib berishi;

- Kallaning yuz qismi suyaklarining anatomik tuzilishini ko'rsata olishi;

- Burun, ko'z yosh suyaklari yoshga qarab farqlarini bilishi;

- Ostki jag' suyagi, tarakkiyoti xususiyatlari umumiy qonuniyatlarini tushuntira olishi;

- Dimog' suyagi, yonoq suyagi va tanglay suyaklarining tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini aytib bera olishi;

- Kallaning yuz qismi suyaklarining rivojlanishi va anomaliyalarini bilishi;

- Kallaning yuz qismi suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini bilishi;

- Pnevmatik suyaklar va sinuslar, osteoporotik va osteosklerotik suyaklar, kalla shakli, aloxida suyaklarning anatomik

tuzilishi va umumiy xususiyatlarini, xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini bilishlari shart.

### **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

#### **«Kim a'lochi bo'lmoqchi» o'yini**

Mashg'ulotning borishi: mashg'ulot ikki bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda 2-5 ta talaba taklif etiladi. Ularga oldindan tayyorlangan bir xil savol beriladi. Birinchi bosqich uchun bir daqiqa vaqt ajratiladi. Qaysi talaba birinchi bo'lib taklif qilingan savollarga to'g'ri javob bersa, birinchi bosqich g'olib hisoblanadi. U musobaqani davom ettiradi. Ikkinchi bosqichda talabaga 10 ta savol beriladi. Savollar test usulida bo'lishi kerak. Savollarning murakkablik darajasi 1-dan 10-savolga qarab yuqorilashib boradi. To'g'ri javoblar quyidagicha baholanadi: 1-5-savollarning murakkablik darajasi I bo'lib, oddiy savollardan tashkil topishi kerak. Talaba to'liq to'g'ri javob bersa, 71% dan yuqori baholanadi. 6-8-savollarning murakkablik darajasi II bo'lib, nisbatan murakkabroq savollardan tashkil topadi. Bu savollarga talaba to'g'ri javob bersa, 80% dan yuqori baholanadi. 9-10 savollarning murakkablik darajasi III bo'lib, ancha murakkab savollardan tashkil topadi. Ular talabadan fikrlash, taqqoslash, mavzu bo'yicha aniq tushunchaga ega bo'lishni talab etadi. Talaba bu savollarga to'liq javob bersa 90% dan yuqori baholanadi va u «A'lochi talaba» deb e'lon qilinadi. 5-, 8-, 10-savollar tayanch savollar hisoblanadi, to'plangan ballar shu tayanch savollardan pastga tushmaydi. Agar talaba savolga aniq javobni bilmasa, guruh talabalaridan ikki marta yordam so'rashi mumkin. Taklif qilingan javob musobaqa qatnashchisiga yoqmasa, unda talaba o'z fikrini bayon etishi mumkin. Bu hol guruhning barcha talabalarini fanga bo'lgan qiziqishlarini, izlanuvchanligini oshiradi va o'z fikrini aniq bayon etishga o'rgatadi.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

1. Chakka suyagi kalla suyagining qaysi qism suyaklariga kiradi?
2. Chakka suyagining qanday qismlari mavjud?
3. Xalqaro Anatomik nomenklatura bo'yicha chakka suyagi qanday nomlanadi?
4. Chakka suyagining qanday yuzalarini bilasiz?
5. Chakka suyagining anatomik axamiyati nimadan iborat?
6. Chakka suyagining piramida qismi qanday yuzalardan iborat?

7. Chakka suyagining piramida qismi oldingi yuzasida nimalar mavjud?

8. Chakka suyagi kalla suyagining qaysi qismida joylashgan?

9. Chakka suyagining piramida qismi pastki yuzasida nimalar mavjud?

10. Chakka suyagining piramida qismi orqa yuzasida nimalar mavjud?

11. Chakka suyagida qanday kanallar mavjud?

12. Yuqorigi jag' suyagi kallaning qaysi qism suyaklariga kiradi?

13. Yuqorigi jag' suyagining yoshga qarab qanday o'zgaradi?

14. Yuqorigi jag' suyagi qanday qismlardan tuzilgan?

15. Yuqorigi jag' suyagida qanday yuzalar mavjud?

16. Yuqorigi jag' suyagida qanday usimtalar mavjud?

17. Kalla suyagining yuz qismi suyaklariga qaysi suyaklar kiradi?

18. Tanglay suyagida nechta plastinka mavjud va ularning nomlanishi qanday?

19. Yonoq suyagining qanday usimtalari mavjud?

20. Ko'z yosh suyagi anatomik ahamiyati qanday?

21. Dimog' suyagi qanday tuzilgan?

22. Burun suyagi qanday tuzilishga ega?

#### **6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Skelet.

2. Aloxida chakka suyagi.

3. Alohida kalla suyagi.

4. Alohida yuqorigi jag' suyagi.

5. Tablitsalar:

a) Chakka suyaklarining tuzilishi.

b) Aloxida kalla suyagi, chakka suyagi, yuqorigi jag' va boshqa mayda suyaklar.

6. Turli planshet va mulyajlar.

7. Kalla suyagining boshqa mayda suyaklari.

8. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti.

9. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.

10. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.

11. Elektron atlas.

12. Ma'ruza prezentatsiyasi.

13. Videofilm.

### **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

### **8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Osteologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

### **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki

- yozma

-yozma

- test

### **10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### **11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:**

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, stomatologiya va yuz jarroxlik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

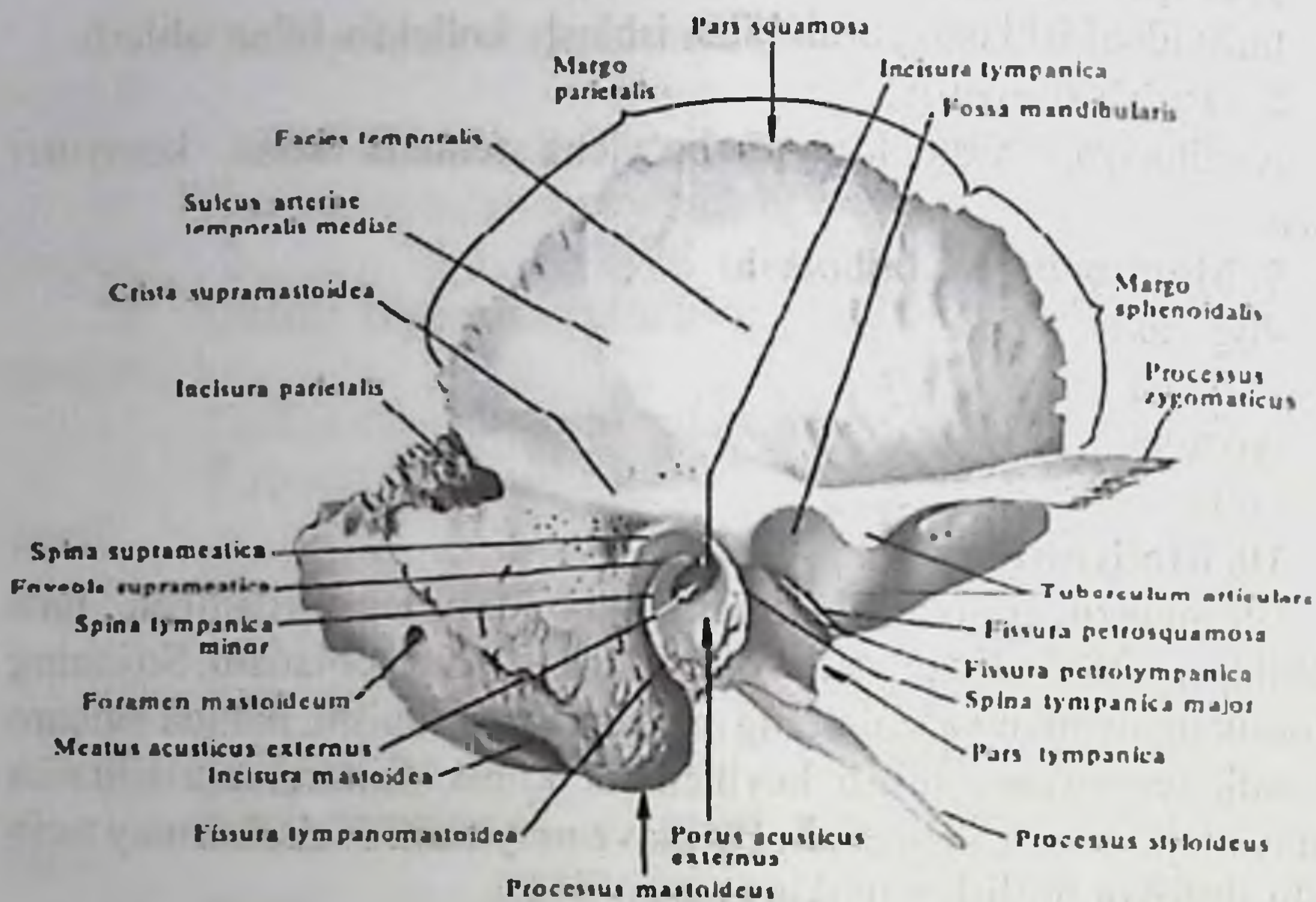
### **12. Mashg'ulot mazmuni:**

#### **1.1. Nazariy qism:**

#### **3.1. Chakka suyagining anatomik tuzilishi.**

#### **Chakka suyagi - os temporale**

Chakka suyagi os temporale bir juft bo'lib, ensa, tepa va ponasimon suyaklar orasida joylashgan. Shu sababdan uning margo occipitalis, margo parietalis, margo sphenoidalis qirralari bo'ladi.



Chakka suyagida quyidagi qismlar ko'rinadi: palla qismi - **pars squamosa**, nog'ora qismi - **pars tympanica**, piramida yoki toshsimon qismi - **pars petrosa**. Chakka suyagining bu qismlari tashqi eshituv yo'li - **meatus acusticus externus** atrofida joylashgan. Chakka suyagining ichida o'rta quloq bo'shlig'i va ichki quloqni tashkil etadiga eshituv va muvozanat a'zolari joylashadi. Chakka suyagining palla qismi kalla suyagining yon devorini tashkil etadi. Bu qismdan old tarafga yonoq suyaklari bilan birlashadiga o'simta - **processus zygomaticus** yo'naladi. Bu o'simtaning asosida pastki jag' suyagining boshchasi bilan bo'g'im hosil etish uchun - pastki jag' chuqurchasi - **fossa mandibularis** bo'ladi. Chuqurchaning oldida bo'g'imni mustahkamlab turuvchi do'mboq - **tuberculum articulare** joylashadi. Chuqurchaning orqa tarafidagi tepalik esa **tuberculum retroarticulare** deyiladi va orqa tarafda **linea temporalis** chizig'iga davom etadi. Chakka suyagining nog'ora qismidan tashqi eshituv teshigi **porus acusticus externus** - tashqi eshituv yo'li **meatus acusticus externus** ga davom etadi. Bu qism, chakka suyagining palla qismi va so'rg'ichsimon o'simtalar bilan birikib turadi. Chakka suyagining nog'ora va palla qismlari orasida tirqish mavjud bo'lib, uning o'rtasiga toshsimon bo'lakning o'simtasi kirib turishi natijada bu tirqish ikkiga bo'linadi: toshsimon - palla tirqishi - **fissura petrosquamosa**, toshsimon - nog'ora tirqishi - **fissura petrotympanica**. Bu

tirqishlardan nervlar o'tadi. Chakka suyagining palla qismining tashqi yuzasida chakka arteriyasining egati – **sulcus arteriae temporalis mediae** ko'rinadi.

Chakka suyagining toshsimon qismi **pars petrosa** uch tomonli piramida shakliga ega. Bu yuzalarning oldingi **facies anterior** va orqa **facies posterior** qismlari kallaning ichki yuzasiga, pastki **facies inferior** esa kallaning tashqi asosiga qaragan bo'ladi. Oldingi yuzada ichki quloqning ta'sirida bo'rtib chiqib turgan tepalik - **eminentia arcuata** bo'ladi. Bu tepalikning oldida ikkita toshsimon nervlarning egatlari joylashadi va **sulcius n. petrosi majoris et sulcus n. petrosi minoris** deb ataladi. Har bir egat kanalga ochiladigan tirqishlar bilan yakunlanadi va ularga **hiatus canalis nervi petrosi majoris** va **hiatus canalis nervi petrosi minoris** deb ataladi. Tepalikdan lateralroq sohada o'rta quloq (nog'ora bo'shlig'i) ning tomi bo'lgan maydoncha **tegmen tympani** ko'rinadi. Piramidaning ustki qirrasiga yaqin joyda uch shoxli nerv tugunining izidan hosil bo'lgan chuqurcha - **impessio trigemini** hosil bo'ladi. Piramidaning ustki uchi **margo superior partes petrosae** bo'ylab ustki toshsimon vena qon tomirining egati - **sulcus sinus petrosi superior** yo'naladi. Piramidaning orqa yuzasida ichki eshituv teshigi - **porus acusticus internus** va uning davomi bo'lgan - ichki eshituv yo'li - **meatus acusticus internus** joylashadi. Bu teshikning orqasida ichki quloq bo'shlig'i bilan birikadigan tirqish **apertura externa aqueductus vestibuli** bo'ladi. Ichki eshituv teshigining ostida esa ichki quloq bilan birlashadigan yana bir tirqish - **apertura externa canaliculi cochleae** joylashadi. Orqa yuzaning ostida pastki toshsimon venaning egati **sulcus sinus petrosi inferioris** joylashadi.

Piramida qismining ostki yuzasidan bigizsimon o'simta **processus styloideus** chiqib turadi. Orqa tomonida esa so'rg'ichsimon o'simta **processus mastoideus** joylashadi. Bu ikki o'simtalar orasidagi teshik **foramen stylomastoideum** deb ataladi. Bu teshik orqali yuz nervi chiqadi. So'rg'ichsimon o'simtada **foramen mastoideum** teshigi bo'ladi. Bigizsimon o'simtaning oldida bo'yinturuq chuqurchasi **fossa jugularis** joylashadi. Shu sohada bo'yinturiq o'ymasi **incisura jugularis** bo'lib, ensa suyagidagi xuddi shunday o'yma bilan birikishi natijaisda bo'yinturiq teshigi **foramen jugularae** hosil bo'ladi. Teshik ichiga bo'rtib chiqqan o'simtaga **processes intrajugularis** deyiladi. Buyinturuq chuqurchaning oldida uyqu arteriyasi o'tadiga tashqi uyqu tirqishi **apertura externa canalis carotici** va uning davomi bo'lib



hisoblangan **canalis caroticus** joylashadi. Bu kanal kallaning ichki yuzasiga ichki uyqu tirqishi **apertura interna canalis carotici** vositasida ochiladi. Kallaning orqa devorida nog'ora bo'shlig'iga ochiladigan **canaliculi caroticotympanici** joylashadi va bu kanallardan o'rta quloq bo'shlig'iga qon tomir va nervlar yo'naladi. Ichki uyqu tirqishiga yaqin joyda mushak-nay kanali **canalis musculotubarius** ning kirish teshigi ko'rinadi. Bu kanal devor vositasida ikkita yarim kanalga bo'linadi: **semicanalis m. tenzoris tympani** (mushak joylashadi) va **semicanalis tubae auditivae**. Oxirgi yarim kanalni Yevstaxiy nayi deb ham yuritiladi va o'rta quloq bo'shlig'ini xalqumning burun qismi bilan birlashtiradi. So'rg'ichsimon o'simtaning ichki medial tarafida ikkita egat bo'ladi. Ichki egat bo'ylab arteriya yo'naladi **sulcus a. occipitalis**, tashqi egat so'rg'ichsimon o'yma **incisura mastoidea** deb nomlanib ikki qorinchali mushak birlashadi. So'rg'ichsimon o'simta bilan nog'ora qismlar orasidagi tirqish **fissura tympanomastoidea** bo'lib, adashgan nervning tolalalari yo'naladi. So'rg'ichsimon o'simtaning ensa suyagiga birlashish joyidagi teshik **foramen mastoideum** dan vena chiqadi. O'simtaning ichki yuzasid S-simon vena joylashadigan egat **sulcus sinus sigmoidei** yaxshi ko'rinib turadi. So'rg'ichsimon o'simta g'ovakli suyaklar turkumiga kiradi. Uning ichida havo saqlaydigan katakchalar **cellulae mastoide** bo'ladi. Bu katakchalar kattaroq bo'shliqqa - so'rg'ichsimon o'simtaning g'ori **antrum mastoideum** ga ochiladi. O'z navbatida bu bo'shliq o'rta quloq bo'shlig'i bilan **aditus ad antrum** vositasida bog'langan bo'ladi.

### 3.2. Chakka suyagining topografiyasi va kanallari.

#### Chakka suyagi ichidagi kanallar.

№	Kanalning nomi	Boshlanish va yakunlanish joylari	Nimalar yo'naladi
1.	Uyqu kanali ( <b>canalis caroticus</b> ).	Piramida qismning pastki yuzasidagi tashqi uyqu tirqimi bilan ichki yuzasiga ochiladigan ichki uyqu tirqimi orasida. Kanal devoridan uyqu - nog'ora kanali boshlanadi.	Ichki uyqu arteriyasi, uning devoridagi vegetativ (simpatik) nervlar.
2.	Uyqu-nog'ora kanali ( <b>canaliculi carotico-tympanici</b> )	Uyqu kanali boshlanish joyidagi orqa devoridan, o'rta quloq bo'shlig'i (nog'ora bo'shliq) oldingi devorigacha davom etadi.	Ichki uyqu arteriyasidan chiqadigan uyqu - nog'ora arteriyasi, ichki uyqu arteriyasi devoridagi vegetativ (simpatik)

		nervlar tarmog'i bo'lgan - uyqu - nog'ora nervi.
3.	Yuz nervi kanali (canalis facialis).	Chakka suyagining ichki yuzasidagi ichki eshituv teshigidan boshlanib, tashqi yuzadagi bigizsimon-so'rg'ichsimon teshik bilan yakunlanadi. Kanaldan piramidaning ichki yuzasiga katta toshsimon nerv o'tadigan tirqish ochiladi. Yuz kanali pastki qismidan nog'ora tori nervi o'tadigan kanal boshlanadi.
4.	Nog'ora tori nervining kanali (canaliculus chordae tympani).	Yuz nervi kanalining pastki qismidan boshlanib, nog'ora bo'shlig'ining orqa devoriga ochiladi.
5.	Nog'ora nervining kanali (canaliculus tympanicus).	Toshsimon qismning pastki yuzasida apertura inferior canaliculi tympani tirqishi bilan boshlanib, o'rta quloq bo'shlig'ining pastki devoriga ochiladi.
6.	Mushak naysimon kanal (canalis musculotubarius). Bu kanal ikkita yarim kanalga bo'linadi: yuqorigisi - nog'o-ra pardasini taranglaydigan mushak saqlaydigan yarim kanal, ostidagisi: eshituv nayi yarim kanali.	Chakka suyagi piramida qismining ustki uchi sohasidan boshlanib, o'rta quloq bo'shlig'ining oldingi devoriga ochiladi.
7.	So'rg'ichsimon kanal (canalis mastoideus).	Bo'yinturuq chuqurchasining tubidan boshlanib, nog'ora-so'rg'ichsimon tirqishida yakunlanadi.
		Nog'ora tori nervi o'rta quloq bo'shlig'iga yo'naladi va tashqi tarafga toshsimon - nog'ora tirqishi orqali chiqadi. Nog'ora nervi (9 juft nervining tarmog'i). o'rta quloq bo'shlig'idan kallaning ichki yuzasiga kichik yuzaki toshsimon nerv bo'lib davom etadi.
		1) nog'ora pardani taranglaydigan mushak joylashadi; 2) o'rta quloq bo'shlig'ini xalqumning burun qismi bilan birlashtiradi.
		Adashgan nerv (10 juft) tarmog'i yo'naladi.

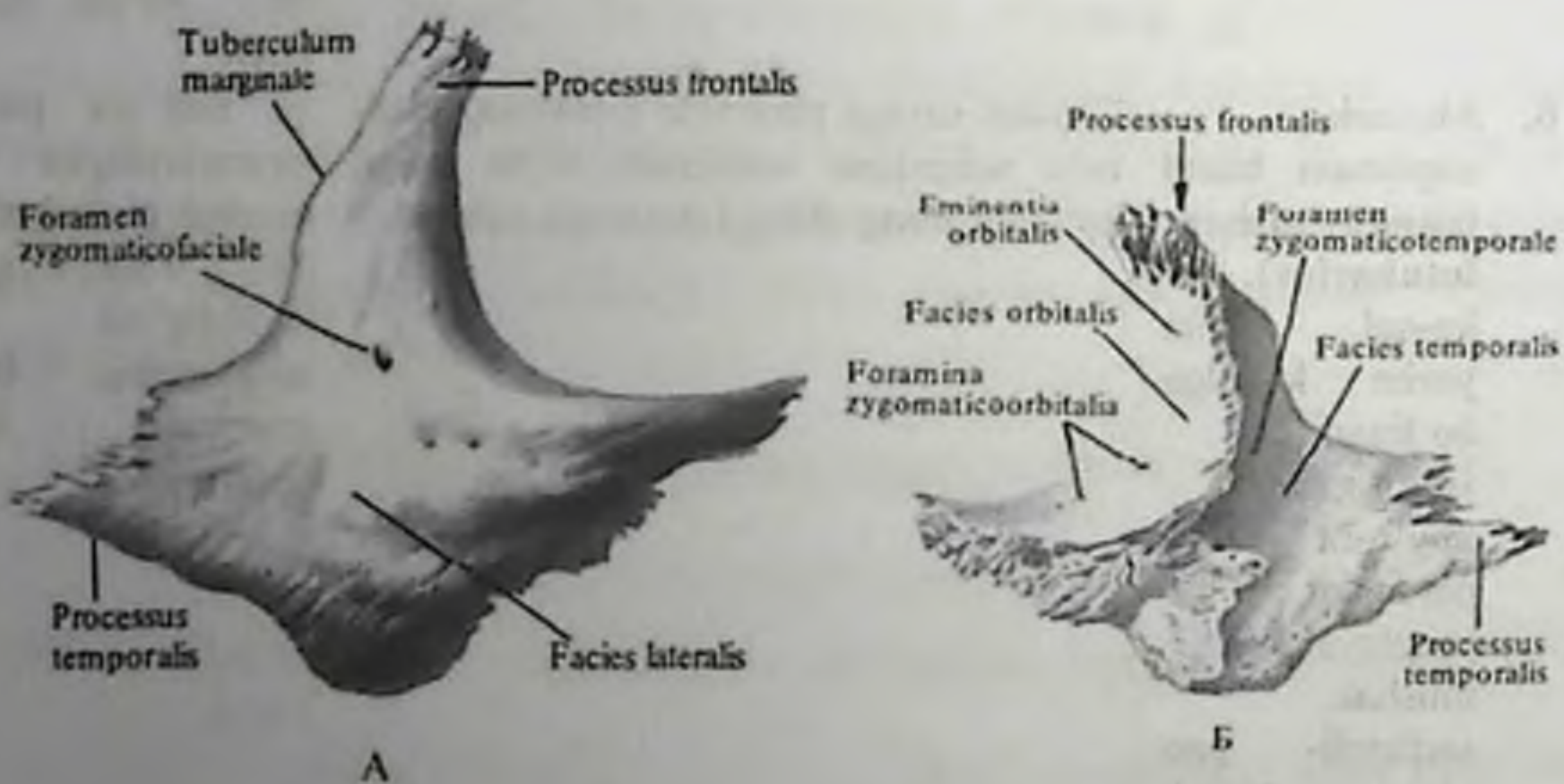
### 3.3. Kallaning yuz qism mayda suyaklarining funksional anatomiyasi.

#### Kallaning yuz qismi suyaklari.

Kallaning yuz qismini juft bo'lib hisoblangan: yuqori jag', yonoq, tanglay, ko'z yosh, burun, pastki burun chig'anog'i suyaklari va toq bo'lgan: pastki jag', dimog', til osti suyaklari tashkil etadi.

#### Yonoq suyagi - os zygomaticum

Yonoq suyagi os. **zygomaticum** old tarafidagi pastki uchi vositasida yuqori jag' suyagi bilan birlashadi. Ustki burchagi peshona suyagi bilan birlashganligi uchun peshona o'simtasi **processus frontalis** hosil bo'ladi. Pastki-yon tarafdin chakka suyagi bilan birikkanligi uchun chakka o'simtasi **processus temporalis** hosil bo'ladi. Yonoq suyagida yon yuza - **facies lateralis**, ko'z kosasiga qaragan yuza - **facies orbitalis**, chakka yuzasi - **facies temporalis** tafovut etiladi. Ko'z kosasiga qaragan yuzada - ko'z kosa-yonoq teshigi **foramen zygomaticoorbitale**, yon yuzada yonoq yuz-teshigi **foramen zygomaticofaciale**, chakka yuzasida esa yonoq-chakka teshigi **foramen zygomaticotemporale** bo'ladi.



Bu teshiklar o'zaro tutashgan bo'lib - yonoq kanalini hosil qilishda qatnashadi.

#### Tanglay suyagi - os palatinus

Tanglay suyagi os **palatinus** - yuqori jag' suyagi bilan ponasimon suyakning qanotsimon o'simtalari orasida joylashadi. Tanglay suyagi gorizontial va vertikal plastinkalardan iborat. Gorizontial plastinka **lamina horisontalis** old tomonda yuqori jag'ning tanglay o'simtasi bilan birikadi va qattiq tanglayni hosil qilishda qatnashadi va

shu sababdan pastki yuzasiga **facies palatina**, uning qirrasiga esa **crista palatina** deyiladi. Yuqori yuzasi burun bo'shlig'iga qaraganligi uchun **facies nasalis** deyiladi. Bu yuzada dimog' suyagi birlashadigan qirra **crista nasalis** tafovut etiladi. Bu qirra orqa sohada orqa burun uchi - **spina nasalis posterior** bilan yakunlanadi. Gorizontal plastinkaning tanglay yuzasining yon tarafida katta tanglay teshigi **foramen palatinum major**, orqaroqda esa ikki-uchta kichik tanglay teshiklari **foramina palatina minor** ko'rinadi. Bu teshiklar katta tanglay kanali **canalis palatinus major** ga davom etadi. Gorizontal va vertikal plastinkalarning birlashish joyidagi piramidasimon o'simta **processus pyramidalis** ponasimon suyakning qanotsimon o'simtalari orasiga kirib turadi.

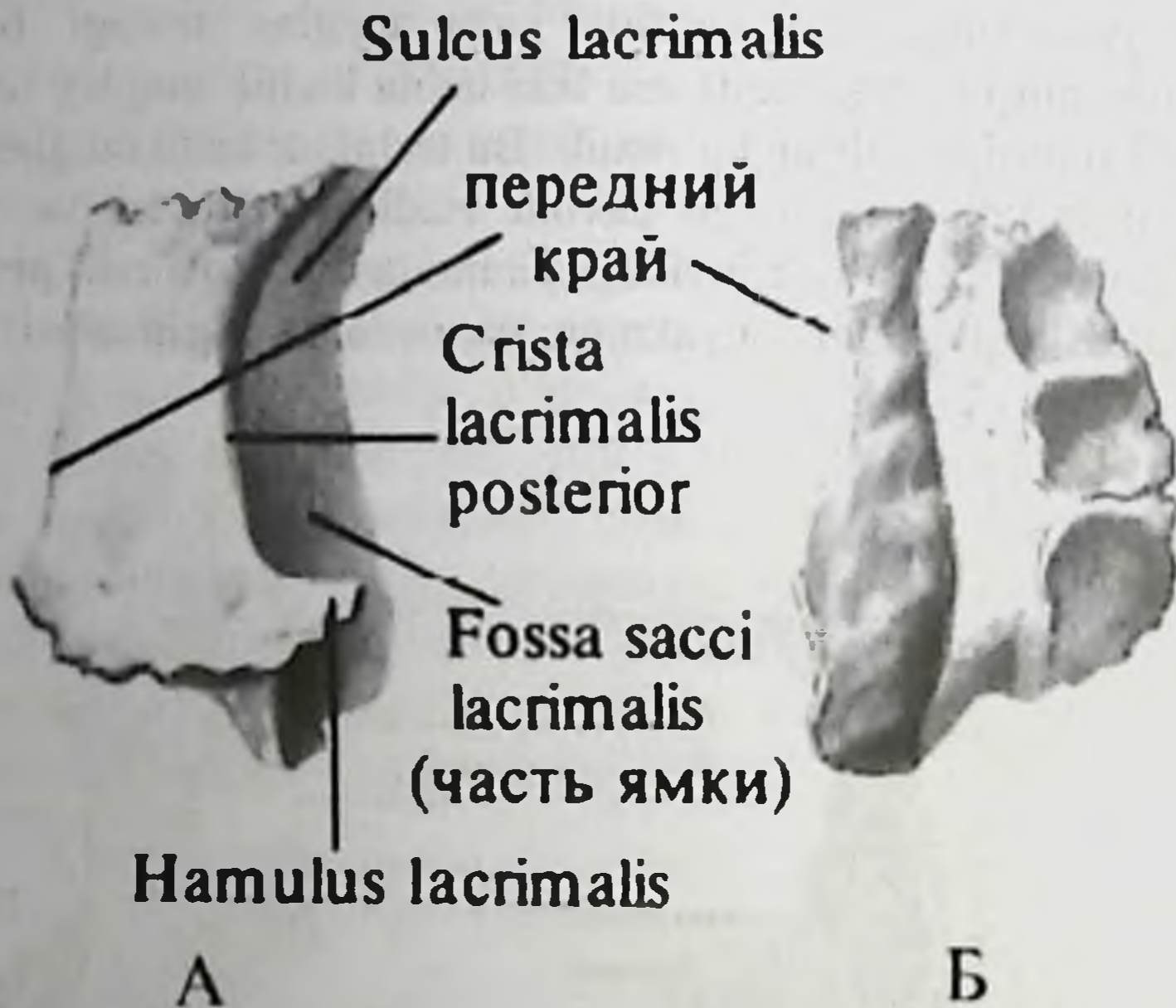


Tanglay suyagining perpendekulyar plastinkasi **lamina perpendicularis** burun bo'shlig'i orqa sohasining yon devorlarini hosil qilishda qatnashadi va yuqori jag' suyagining burun bo'shlig'iga qaragan yuzasining davomi bo'lib hisoblanadi. Bu yuzani burun yuzasi **facies nasalis** deb atalib, ikkita qirra tafovut etiladi. Pastki chig'anoq qirrasiga **crista conchalis** - pastki burun chig'anog'i, yuqorigi g'alvirsimon **crista ethmoidalis** qirraga o'rta burun chig'anog'i birikadi. Perpendikulyar plastinkasining orqa qismining lateral yuzasida katta tanglay egati - **sulcus palatinus major** ko'rinadi. Bu egat yuqori jag' suyagining va ponasimon suyak qanotsimon o'simtasidagi xuddi shunday egatlar bilan birgalikda - katta tanglay kanalini hosil qilishda qatnashadi. Perpendikulyar plastinkaning yuqori qismida ikkita o'siq bo'ladi; oldingi - ko'z kosasining devorini hosil

qiluvchi - **processus orbitalis**; orqadagi ponasimon suyak bilan birikuvchi - **processus sphenoidalis**. O'simtalar orasida esa o'yma **incisura sphenopalatina** hosil bo'ladi.

**Ko'z yosh suyagi - os lacrimale**

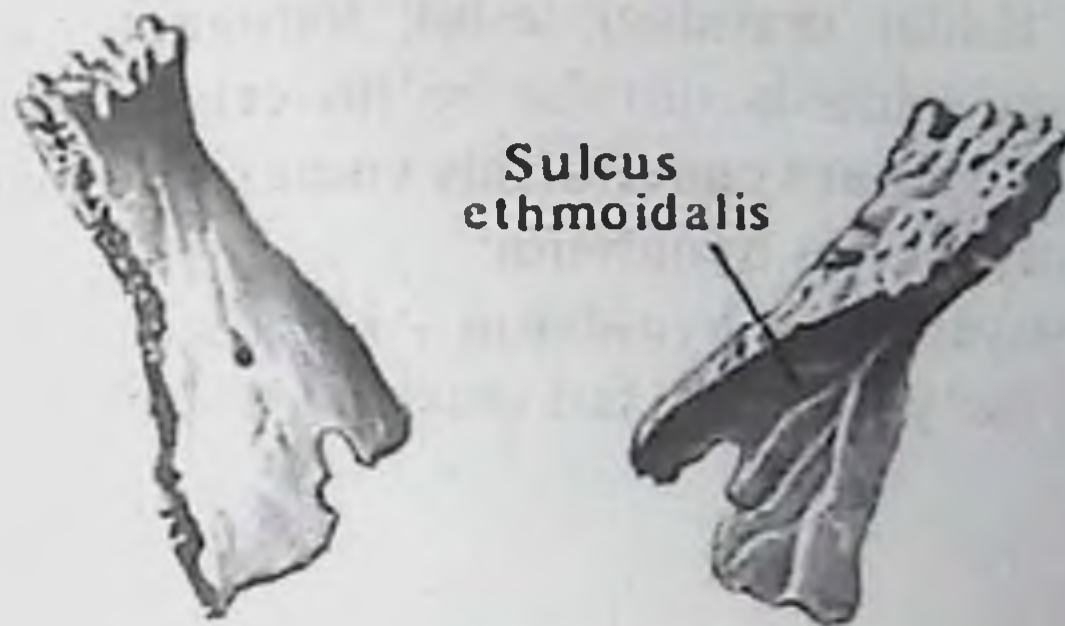
Ko'z yosh suyagi - **os lacrimale** ko'z soqqasining ichki devorini hosil etishda qatnashadi.



Yuqori qirradi peshona suyagining burun qismi bilan, pastki qirradi esa yuqori jag' suyagi bilan birlashadi. Medial yuzasi g'alvirsimon suyak bilan birlashsa, lateral yuzasi ko'z sohasini hosil etishda qatnashadi. Lateral yuzada qirra **crista lacrimalis posterior** va ko'z yosh egati **sulcus lacrimalis** ko'rinadi. Bu egat yuqori jag' suyagi peshona o'simtasining xuddi shunday egati bilan ko'z yosh xaltachasining chuqurchasi **fossa sacci lacrimalis** ni hosil etadi.

**Burun suyagi - os nasale**

Burun suyagi - **os nasale** - to'rt qirrali, yassi suyaklar turkumiga kiradi. Medial qirralari vositasida o'zaro birlashadi. Lateral qirralari yuqori jag' suyagining peshona o'simtasi bilan birlashadi.



Yuqori qirradi peshona suyagining burun qirradi bilan birikadi. Pastki qirradi erkin bo'lib, burun bo'shlig'ining noxsimon teshigini chegaralab turadi. Burun suyagida g'alvirsimon suyak egati –**sulcus ethmoidalis** va mayda teshiklar **faramena nasalia** bo'ladi.

#### **Dimog' suyagi - vomer**

Dimog' suyagi - **vomer** - to'rt qirrali, yassi suyaklar guruhiga kiradi. Yuqori qirradi ikki qanotga bo'linib turadi va **ala vomeris** deyiladi. Bu qanotlar orasiga ponasimon suyakning qirradi kirib turadi.

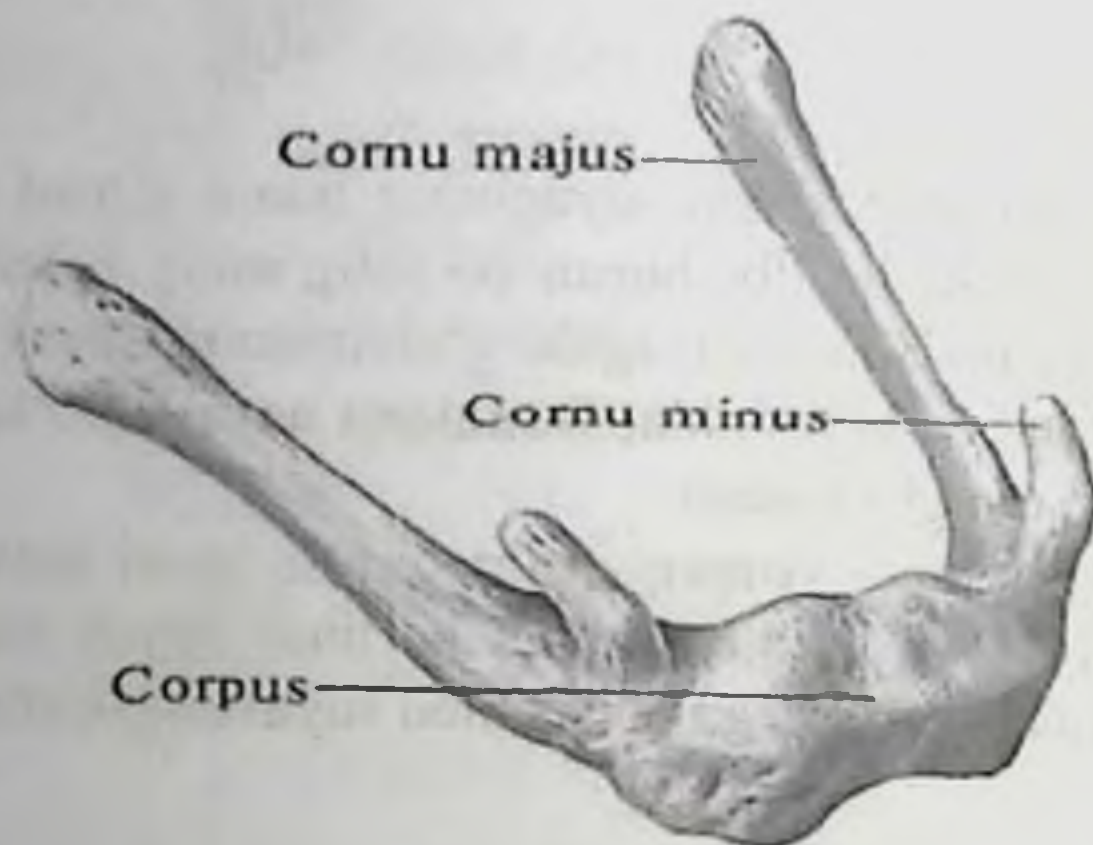


Dimog' suyagining pastki qirradi yuqori jag' suyagining burun bo'shlig'iga qaragan qirradi **crista nasalis** bilan va tanglay suyagining shunday qirralari bilan birlashadi. Oldingi qirradi esa g'alvirsimon suyakning perpendikulyar plastinkasi bilan birlashadi. Orqa qirradi erkin xolda turib, burun bo'shlig'ini ikkiga bo'lib turadi. Dimog'

suyagining ikki yon yuzasida burun-tanglay - **sulcus vomeris** egatlari bo'lib, kesuv tishlar orasidagi teshik tomoniga yo'naladi. Dimog' suyagining orqa sohasida qirralar bo'lib **crista choanalis vomeris**, ponasimon qismiga **pars cuneiformis vomeris** deyiladi.

### **Til osti suyagi - os hyoideum**

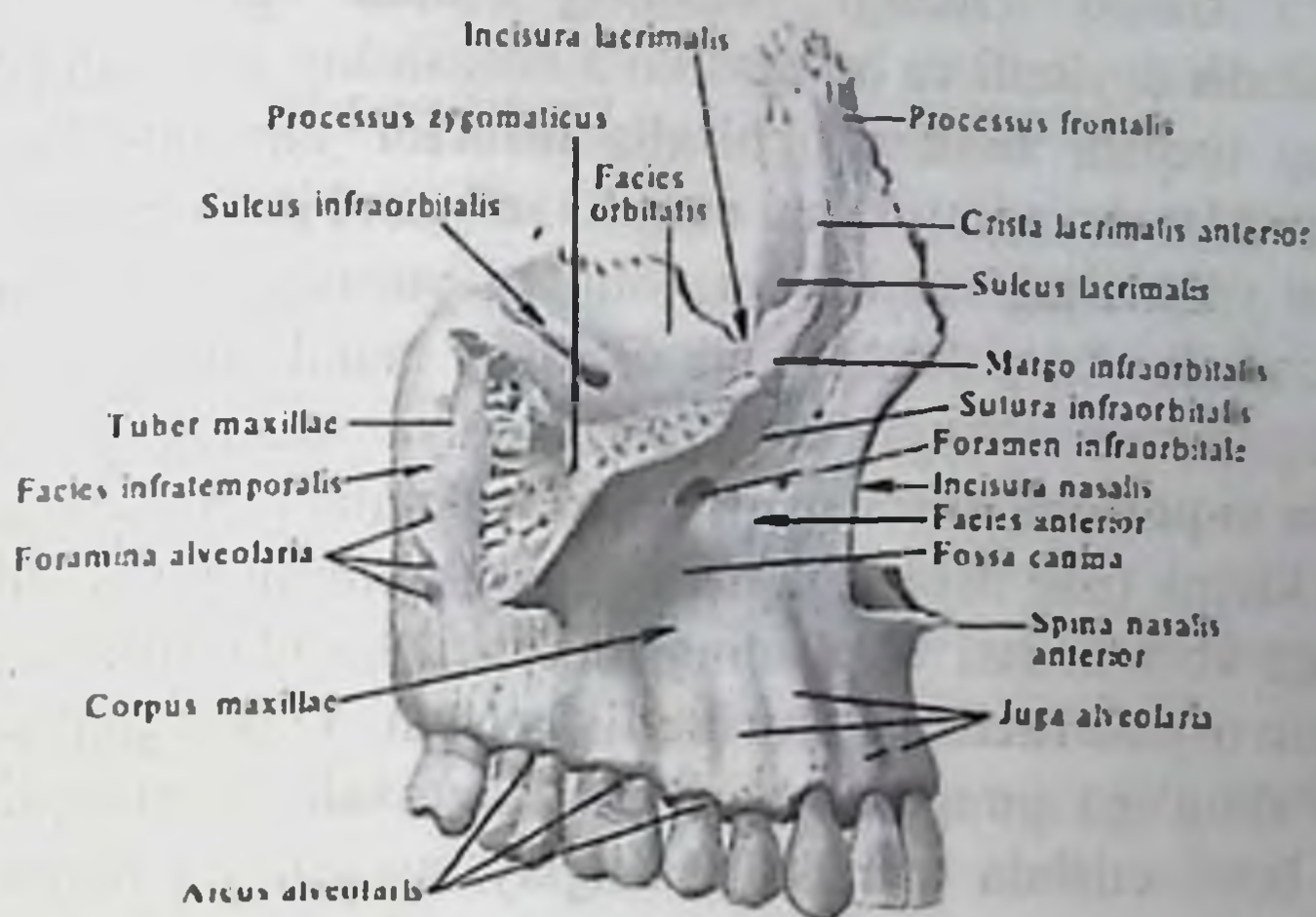
Til osti suyagi - **os hyoideum** - kalla suyaklarini hosil etishda qatnashmaydi. Bo'yin mushaklari orasida joylashadi.



Uning joylashishi VI bo'yin umurtqasi sohasiga to'g'ri keladi. Kalla suyaklari bilan boylam va mushaklar vositasida birlashadi. Til osti suyagida tanasi - **corpus**, juft xoldagi katta shoxlar - **cornua majora** va kichik shoxlar - **cornua minora** tafovut etiladi.

### **Yuqori jag' suyagi - maxilla**

Yuqori jag' - **maxilla** - kallaning yuz qismini hosil etishda qatnashadigan, g'ovakli suyaklar guruhiga kiradi. Bu suyakda tanasi - **corpus maxillae** va to'rt o'simtasi tafovut etiladi. Peshona suyagi bilan birlashadigan, yuqori tarafga yo'nalgan o'simta - **processus frontalis**, tanglay suyagi bilan birlashadiga o'simtaga - **processus palatinus**, yonoq suyagi bilan birikuvchi o'simtaga - **processus zygomaticus**, tishlar joylashadigan o'simtaga - **processus alveolaris** deyiladi. Yuqori jag' suyagining ichida katta, havo saqlaydigan bo'shliq - **sinus maxillaris** bo'lib, burun bo'shlig'i bilan aloqa bog'laydi.



Yuqori jag' suyagining tanasida to'rtta yuza tafovut etiladi. a) oldingi yuza – **facies anterior**; b) ko'z kosasi yuzasi – **facies orbitalis** ; g) chakka osti yuzasi – **facies infratemporalis**; d) burun yuzasi – **facies nasalis**. Oldingi yuza - **facies anterior** yuqori qismida ko'z kosasining ostki qirrasini - **margo infraorbitalis** bilan chegaralanadi. Oldingi yuzaning lateral yon qismida yonoq-alveolyar qirra bilan yonoq o'simtalari joylashadi. Oldingi yuzaning pastki qismida tishlar joylashadigan alveolyar o'simta oylashadi. Ikki tarafda esa burun bo'shlig'ini hosil etishda qatnashadigan burun o'ymasi - **incisura nasalis** ko'rinadi. Burun o'ymasi pastda qirrali o'simta – **spina nasalis anterior** bilan yakunlanadi.

**Margo infraorbitalis** ning ostida - ko'z kosasining ostidagi teshik - **foramen infraorbitale** joylashadi. Bu teshik orqali yuzga nerv va qon tomirlar chiqadi. Uning ostida esa chuqurcha bo'lib - **fossa canina** deyiladi. Yuqori jag' suyagining chakka osti yuzasi - **facies infratemporalis** - qabariq yuzadan iborat bo'lib, chakka osti va qanot-tanglay chuqurchalarini hosil etishda qatnashadi. Bu yuzada yuqori jag' suyagining bo'rtig'i - **tuberculum maxillae** ko'rinadi. Bu bo'rtiq yuzasida 3-4 ta nerv va qon tomir o'tadigan ustki jag'ning orqa alveolyar teshiklari - **foramina alveolaria superior posteriora** joylashadi. Bu teshiklar suyak ichiga **canales alveolaris** bo'lib davom etadi.

Yuqorigi jag' suyagining ko'z kosasiga qaragan yuzasi **facies orbitalis** bilan oldingi yuza chegarasidagi qirraga **margo infraorbitalis** deyiladi.



Ko'z kosasi ichidagi yuzaning tubida egat bo'lib, **sulcus infraorbitalis** deyiladi va bu egat ko'z kosasining tubidagi pastki ko'z kosasining tirqishi **fissura orbitalis inferior** dan boshlanadi. Egat oldingi tarafda, shu nomli kanal **canalis infraorbitalis** ga davom etadi. Kanal esa yuqori jag' suyagining oldingi yuzasiga shu nomli teshik bo'lib ochiladi. Ko'z kosasining ostidagi kanal tubida yuqori jag' suyagining ichida oldingi va o'rta alveolyar teshiklar - **foramina alveolaria superiora anteriora et media** ochiladi. Bu teshiklar orqali kesuv va kichik oziq tishlariga nerv va qon tomirlar yo'naladi. Yuqori jag' suyagi ko'z kosasi yuzasining medial sohasida ko'z yosh suyagi birikadigan o'yma **incisura lacrimalis** bo'ladi. Yuqori jag' suyagining burun bo'shlig'iga qaragan yuzasi - **facies nasalis** bo'shliqning lateral devorini hosil etishda qatnashib, tanglay suyagining perpendikulyar qismi, pastki chig'anoq, g'alvirsimon suyaklar bilan birlashadi. Shu yuzaga yuqori jag' suyagining bo'shlig'ining tirqishi **hiatus maxillaris** vositasida ochiladi. Yuqori jag' suyagining burun yuzasida chig'anoq qirrasini **crista conchalis** ko'rinadi. Burun bo'shlig'i yuzasining oldingi-yuqori qismida ko'z-yosh egati **sulcus lacrimalis** bo'lib, ko'z yosh suyagidagi shunday egat bilan qo'shilib burun-ko'z yosh kanali **canalis nasolacrimalis** hosil etadi. Burun bo'shlig'i yuzasining orqasidagi katta tanglay egati **sulcus palatinus major** bo'lib, tanglay suyagining xuddi shunday egatlarining birikuvidan katta tanglay kanali - **canalis palatinus major** hosil bo'ladi. Yuqori jag' suyagining peshona o'simtasi ichki tarafdan burun suyagi bilan, yuqoridan esa peshona suyagining burun qismi bilan, orqa tarafdan ko'z yosh suyagi bilan chegaralanib turadi. Bu o'simtaning ichki yuzasi burun bo'shlig'iga qarab turib, bu yuzada g'alvirsimon suyakning o'rta chig'anog'ining birikishi uchun qirra - **crista ethmoidalis** ko'rinadi. O'siqning yuqori qismida ko'z yosh qirrasini - **crista lacrimalis anterior** va ko'z yosh egati tafovut etiladi. Bu egat ko'z yosh suyagidagi xuddi shunday egat bilan qo'shilib, ko'z yosh xaltachasi joylashadiga chuqurcha - **fossa sacci lacrimalis** hosil bo'ladi. Yonoq o'simtasi - **processus zygomaticus** - yonoq suyagi bilan birlashadi. Bu o'simtaning pastki qirrasidan, birinchi katta oziq tishining alveolyar chuqurchasigacha - **crista zygomaticoalveolaris** qirrasini yo'naladi. Yuqori jag' suyagining tanglay o'simtasi - **processus palatinus** - orqa tarafdan tanglay suyagining gorizontallik plastinkasi bilan birikadi, yon tarafdan alveolyar o'simtaga davom etadi, o'rtada esa ikkala tarafdagi o'simtalar o'zaro birikadi. Tanglay o'simtasining ichki tarafida burun qirrasini - **crista**

**nasalis** - dimog' suyagi bilan birlashadi. Yuz tarafda esa bu qirra burunning oldingi o'tkir qirrasini - **spina nasalis anterior** bilan yakunlanadi. Tanglay o'simtasining yuqori yuzasi - burun bo'shlig'ining tubini hosil etishda qatnashadi. Bu o'simtaning pastki yuzasi qattiq tanglayni hosil etishda qatnashadi. Bu yuzada qon tomir va nervlar joylashishidan hosil bo'lgan egatlar - **sulci palatini** ko'rinadi. Ba'zi paytda o'simtalarning o'zaro birikkan medial qirralari sohasi qalinlashgan bo'ladi va bo'ylama tanglay tepaligi - **torus palatinus** hosil bo'ladi. Kesuv tishlari joylashadigan chuqurchalar sohasida teshik **foramen incisivum** - kanalga - **canalis incisivus** ga davom etadi. Bu kanal burun va og'iz bo'shliqlariga ochiladi. Yuqori jag' suyagining tishlar joylashadigan alveolyar o'simtasi - **processus alveolaris** va o'simtaning tishlar joylashadigan ravog'i **arcus alveolaris** deyiladi.

Bu o'simtaning tashqi yuzasi og'iz bo'shlig'i daxlizining devorini hosil qilganligidan **facies vestibularis** deyiladi. Tanglay tarafdagi yuzasi esa **facies palatinus** deb ataladi. O'simtaning tishlar joylashadigan yuzasi **limbus alveolaris** deyilib, bu yuzada tish ildizlari joylashadigan chuqurchalar - **alveoli dentales** bo'ladi. Bu chuqurchalar og'iz bo'shlig'ining daxliziga bo'rtib turadi va **juga alveolaris** deyiladi. Chuqurchalar orasida to'siqlar bo'lib **septa interalveolaria** deyiladi. Kichik va katta oziq tishlardagi ildizlar bir nechta bo'lganligidan bu tishlar joylashadigan chuqurchalarning tubi **septa interradiculari** vositasida bo'linib turadi. Oxirgi tishlar joylashadigan chuqurchalarning orqasida alveolyar bo'rtiq - **tuber alveolaris** hosil bo'ladi. Yuqori jag' suyagining havo saqlaydigan bo'shlig'i - **sinus maxillaris** - burun bo'shlig'iga ochiladigan bo'shliqlarning eng kattasi bo'lib, to'rt devori bo'ladi. Yuqori devori ko'z kosasining pastki devoriga to'g'ri keladi. Bu devordagi ko'z kosasining pastki egat va kanallari bo'shliqdan yupqa plastinka bilan ajralib turadi. Bu kanallardan o'tayotgan qon tomir va nervlar ba'zida faqat suyak ust pardasi bilan ajralishi ham mumkin. Bo'shliqning ichki devori burun bo'shlig'i bilan ajralib turadi. Bu sohadagi o'rta havo yo'llariga bo'shliqning tirqishi - **hiatus maxillaris** ochiladi. Bo'shliqning oldingi va yon devorlari yuqori jag' suyagi tanasining shu sohalariga to'g'ri keladi. Bo'shliqning ostki devorini yuqori jag' suyagining tanglay o'simtalari va alveolyar o'simtalar tashkil etadi.

## 1.2. Taxliliy qism:

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.

- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

### 1.3. Amaliy qism:

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda chakka suyagining umumiy tuzilishi, yuqorigi jag' suyagi, kalla suyagining boshqa mayda suyaklarini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

№	O'zlashtirish ballda	Baxo	Talabaning bilim darajasi
1.	5,83	A'lo «5»	<p>Xulosa qila oladi Ijodiy o'ylaydi. O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi. Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Aniq gapirib beradi. uverenno To'liq ma'lumotga ega. Ijodiy o'ylaydi O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. Amaliyotda qo'llay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.</p>
2.	4,66	Yaxshi «4»	<p>Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Savol mazmunini tushunadi.</p>
3.	3,20	Qoniqarli «3»	<p>Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.</p>
4.	0	Qoinqarsiz «2»	<p>Aniq taasavur eta olmaydi. Savollarga javob bera olmaydi.</p>

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda tana skeletida chakka suyagini, yuqorigi jag' suyagini ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.
2. Tanaffus – 5 minut.
3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.
4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Osteologiya, suyaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Rentgenanatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari.
5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.
6. Tanaffus – 15 minut.
7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut
8. Mavzu bo'yicha chakka suyagini boshqa suyaklardan farqi, yuqori jag' suyagini yuzning boshqa mayda suyaklaridan bir-biridan farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.
9. Tanaffus – 35 minut.
10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.
11. Test savollariga javob berish – 30 minut.
12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.
13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Kallaning miya qismi suyaklariga qaysi suyaklar kiradi?
2. Chakka suyagining anatomik qismlarini ayting.
3. Chakka suyagining nog'ora qismi nimalardan tuzilgan?
4. Chakka suyagining piramida qismi o'simtalari va teshiklari bor?
5. Chakka suyagining palla qismi qanday tuzilishga ega?
6. Chakka suyagining qanday kanallari bor?
7. Chakka suyagining qanday kavaklar bor?
8. Uyqu kanalining boshlanish va tugallanish sohalarini ko'rsating.

9. Yuz nervi kanalining boshlanish va tugallanish sohalarini ko'rsating.

10. Mushak-nay kanalining boshlanish va tugallanish sohalarini ko'rsating.

11. Kallaning yuz qismi suyaklariga qaysi suyaklar kiradi?

12. Yuqorigi jag' suyagining anatomik qismlarini ayting.

13. Yuqorigi jag' suyagining qanday o'simalari bor?

14. Tanglay suyagida qanday anatomik xosilalar bor?

15. Yonoq suyagi qanday tuzilgan?

16. Dimog' suyagining qanday anatomik xosilalar bor?

17. Til osti suyagi qanday tuzilgan?

## **4-BOB. «KALLANING TOPOGRAFIYASI. KO‘Z KOSASI, BURUN BO‘SHLIG‘I, CHAKKA, CHAKKA OSTI, QANOT-TANGLAY CHUQURCHASI, ALOQALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG‘ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO‘LLANMASI**

---

**Mashg‘ulot o‘tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg‘ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg‘ulot maqsadi:**

- Talabalarni kallaning miya qismi suyaklarining rivojlanishi, tuzilishini, hamda butun kalla topografiyasini va vazifalari bilan tanishtirish.

- Bu ma‘lumotlar keyinchalik Odam anatomiyasi fanini chuqur o‘rganishda, xamda ilmiy izlanishlar olib borishda katta ahamiyatga egaligini tushuntirish.

**3. Amaliy mashg‘ulot vazifalari:**

- Chakka chuqurchasi va uning chegaralarini ko‘rib chiqish;
- Chakka osti chuqurchasi va uning chegaralarini muxokama qilish;

- Chakka osti chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklarini bilib olish;

- Qanot-tanglay chuqurchasi va uning chegaralarini ko‘rib chiqish;

- Qanot-tanglay chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklar ahamiyatini tushuntirish;

- Kallaning tashqi asosi va unga ochiluvchi teshiklarning tuzilishini o‘rgatish;

- Kallaning ichki asosi va unga ochiluvchi teshiklarini ko‘rsatish;

- Ko‘z kosasi chegaralari va unga ochiluvchi teshiklar xalqaro anatomik nomenklatura bo‘yicha aloxida nomlanishini ko‘rib chiqish.

- Burun bo‘shlig‘i chegaralari va unga ochiluvchi teshiklarni o‘zlashtirish;

- Chaqaloq kallasi xususiyatlari va undagi liqildoqlarning ahamiyatini tushunish.

**4. Mavzuni asoslash:**

Talabalar “Kallaning topografiyasi. ko‘z kosasi, burun bo‘shlig‘i, chakka, chakka osti, qanot-tanglay chuqurchasi, aloqalari” amaliy mashg‘uloti o‘tkazilgach:

- Chakka chuqurchasi va uning chegaralarini ko‘rsata olishi;
- Chakka osti chuqurchasi va uning chegaralarini tushuntirib berishi;
- Chakka osti chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklarini ko‘rsata olishi;
- Qanot-tanglay chuqurchasi va uning chegaralarini bilishi;
- Qanot-tanglay chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklar ko‘rsata olishi;
- Kallaning tashqi asosi va unga ochiluvchi teshiklarning nomini aytib bera olishi;
- Kallaning ichki asosi va unga ochiluvchi teshiklarini bilishi;
- Ko‘z kosasi chegaralari va unga ochiluvchi teshiklar xalqaro anatomik nomenklatura bo‘yicha aloxida nomlarini bilishi;
- Burun bo‘shlig‘i chegaralari va unga ochiluvchi teshiklarni ko‘rsata olishi;
- Chaqaloq kallasi xususiyatlari va undagi liqildoqlarni ko‘rsata olishi, kalla shakli, aloxida suyaklarning anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini, xalqaro anatomik nomenklatura bo‘yicha aloxida nomlanishini bilishlari shart.

#### **4. O‘quv texnikasi va metodlari:**

**«Breynstorming – aqliy xujum, yoki miyaga xujum usuli»**

**Breynstorming** – aqliy xujum, yoki miyaga xujum usuli xisoblanadi. Uni fikrlarni jamlash, yig‘ish usuli desak maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Usulning mohiyati – ma‘ruza, amaliy mashg‘ulot yoki Amaliy mashg‘ulot qatnashchilariga hamkorlikda biror bir qiyin yechimli muammo (yoki mavzu)ni hal qilish uchun birorta savol beriladi.

Aqliy xujum usulini o‘tkazish texnikasi 5 ta etapdan iborat:

#### **6) Maqsadni aniqlash.**

O‘qituvchi tomonidan mavzuni aniqlash, maqsadni shakllantirish. Qaysi muammo yoki savolni talabalarga berishni aniqlash.

#### **7) Rejalashtirish.**

Ma‘ruza yoki amaliy mashg‘ulot davomida 3-4 marotaba bu usulni qo‘llashni rejalashtirish mumkin. Masalan: Yangi mavzuni e‘lon qilgach – bu mavzu haqida talabalardagi asosiy bilimlarni aniqlash



uchun – 1 ta savol. 15-20 daqiqadan keyin – mavzuning asosiy qismida 1 yoki 2 ta savol, mavzuni tushuntirish nixoyasida, xulosa qilishdan oldin – talabalar yangi mavzuni qanday o'zlashtirganliklarini aniqlash maqsadida 1-2 ta savol.

#### **8) Usulni amalga oshirish.**

Talabalarga savol berilgach, har bir talabaga o'z fikrini aytishga imkon beriladi. Bu javoblar berilgan savolning asosiy yoki to'ldiruvchi komponentlaridan iborat bo'lishi mumkin. Birorta ham javob o'qituvchi tomonidan rad etilmaydi va ularga baho qo'yilmaydi. Javoblar ichida noto'g'ri yoki mavzuga aloqador bo'lmagan javoblar ham bo'lishi mumkin. Birorta ham javobni o'qituvchi muhokama qilmay qabul qilib olaveradi.

#### **9) Muhokama.**

O'qituvchi talabalar bilan birgalikda berilgan javoblarni muhokama qilib, savol yoki muammoning yechimini, to'g'ri javobni aniqlaydi. Eng optimal va ratsional javoblardan muammoning asosiy yechimini shakllantiradi va aniqlaydi.

#### **10) Xulosa va baholash.**

Agar aqliy xujum ma'ruzada o'tkazilsa baho qo'yilmaydi. Lekin aniq javob bergan talabaning xissasi ta'kidlanib o'tiladi. Ya'ni talabaning keyingi safar faolligini namoyon qilishi uchun taqdirlanadi.

Amaliy mashg'ulotda olingan turli javoblardan faqat to'g'ri javoblar uchun baho qo'yiladi. Noto'g'ri javob bergan talabalarga to'g'ri javobni aniqlashda yo'l qo'ygan hatolari tushuntiriladi.

Bu usulni ma'ruzada ishlatish uchun hammasi bo'lib 4-5 min vaqt sarflashni rejalashtirish kerak. Amaliy mashg'ulot (Amaliy mashg'ulot) davomida breynstorming usuli 5-10 min vaqt ichida o'tkaziladi. Bu usulni ma'ruzada qo'llash ko'proq samara berishi aniqlangan. Chunki u talabalarda tirishqoqlikni, faollikni shakllantirsa, ma'ruzachiga mavzu qanday o'zlashtirilgayotganligi haqida axborot olish imkonini yaratadi va ikkiyoqlama aloqa kuchayadi. Aqliy xujum usuli ma'ruzaning jonli muloqot tarzida, talabalarning faol ishtirokida va qiziqarli o'tishini ta'minlaydi deb hisoblaymiz.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

- a) Kallaning miya qismi suyaklariga qaysi suyaklar kiradi?
- b) Butun kalla va ularning tarkibiy qismlariga nimalar kiradi?
- c) Chakka chuqurchasi va uning chegaralarini ko'rsating.
- d) Chakka osti chuqurchasi va uning chegaralarini ko'rsating.

e) Chakka osti chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?

f) Qanot-tanglay chuqurchasi va uning chegaralarini ko'rsating.

g) Qanot-tanglay chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?

h) Kallaning tashqi asosi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?

i) Kallaning ichki asosi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?

j) Ko'z kosasi chegaralari va unga ochiluvchi teshiklarni ko'rsating.

k) Burun bo'shlig'i chegaralari va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?

l) Chaqaloq kallasi xususiyatlari nimalardan iborat?

m) Chaqaloq kallasidagi qanday liqildoqlarni bilasiz?

#### **6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Aloxida kallaning miya qismi suyaklari.

2. Kallaning aloxida yuz qismi suyaklari.

3. Aloxida kalla.

4. Butun kalla.

5. Butun kallaning miya qismi suyaklari rangli rasmlari.

6. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti va kalla suyagi.

7. Tablitsalar:

a) Chakka-osti chuqurchasi.

b) Qanot-tanglay chuqurchasi.

v) Ko'z kosasi, burun bo'shlig'i.

8. Diapozitiv va slaydlar.

9. Mulyajlar.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.

11. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.

12. Elektron atlas.

13. Ma'ruza prezentatsiyasi.

14. Videofilm.

#### **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

#### **8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Osteologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

#### **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki

- yozma

-yozma

- test

### 10. Motivatsiya:

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### 11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, oftalmologiya ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, stomatologiya va yuz jarroxlilik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

### 12. Mashg'ulot mazmuni:

#### 1.1. Nazariy qism:

#### 4.1. Butun kalla suyagining tashqi asosi topografiyasi.

#### Butun kalla - cranium

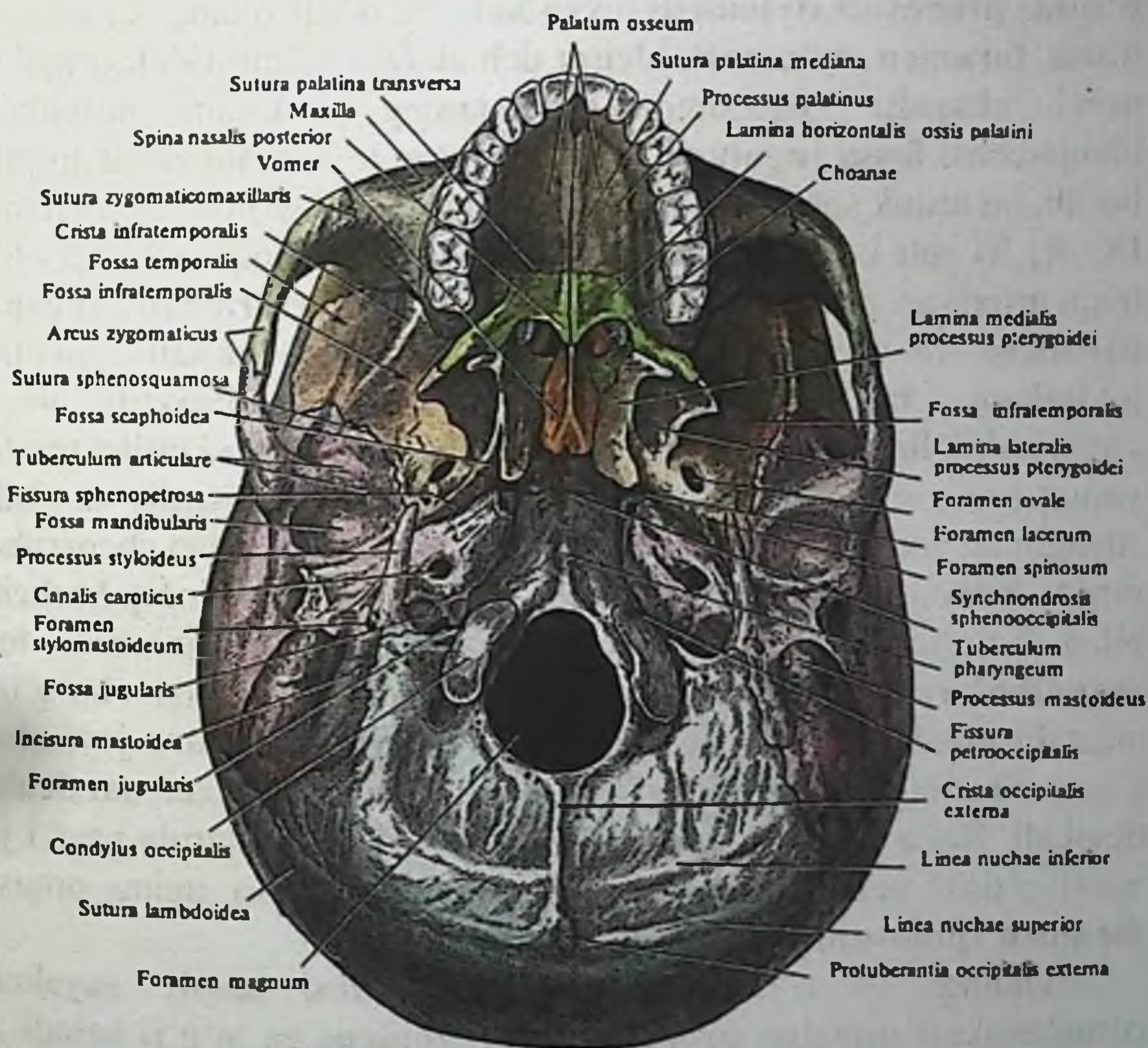
Butun kalla **cranium** da ikki qism: kallaning yuz qismi - **cranium faciale**, va kallaning miya joylashadigan qismi - **cranium cerebrale** tafovut etiladi. Kallaning miyani saqlaydigan qismi uning tepadagi tom qismi **calvaria** va tubi yoki asosi - **basis** qismlariga bo'linadi. Bu qismlar orasidagi chegara tashqi ensa bo'rtig'i, so'rg'ichsimon o'simtalar, tashqi eshituv teshiklari va yonoq ravoqlari bo'ylab yo'naladi. Kalla suyagining asosi o'z navbatida ikki yuzaga: kalla asosining tashqi yuzasi - **basis cranii externa** va kalla asosining ichki yuzasi - **basis cranii interna** ga bo'linadi. Kalla tubining tashqi yuzasi - **basis cranii externa** o'z navbatida uch yuzaga bo'lib o'rganiladi. Oldingi yuza - kesuv tishlardan qattiq tanglay yakunigacha davom etadi. O'rta yuzaning orqa chegaralari so'rg'ichsimon o'simtalarni birlashtiruvchi chiziq bo'lib hisoblanadi.

Kalla tubining ichki yuzasi uch chuqurchadan tashkil topadi: oldingi **fossa cranii anterior**; o'rta **fossa cranii media**; orqa **fossa cranii posterior**. Oldingi va o'rta chuqurchalar orasidagi chegara ponasimon suyakning kichik qanotlariga to'g'ri keladi. O'rta va orqa

chuqurchalar esa o'zaro chakka suyagi piramidasining yuqorigi qirradi bilan chegaranaladi.

### Kalla tubining tashqi yuzasi - Basis cranii externa

Bu yuzaning orqa sohasi ensa suyagidan tashkil bo'lib, uning tashqi tarafida tashqi ensa bo'rtig'i **protuberantia occipitalis externa** ko'rinadi. Bu bo'rtiqdan pastga qarab, ensaning tashqi qirradi **crista occipitalis externa** yo'naladi. Bu sohada qirraga nisbatan ko'ndalang yo'nalgan, mushaklar birlashadigan chiziqlar tafovut etiladi. Eng yuqoridagi chiziq **linea nuchae suprema** deyilsa, pastki chiziq **linea nuchae inferior** deb ataladi. Bu chiziqlar orasida esa **linea nuchae superior** joylashadi. Ensa suyagi pallasining old tarafida katta teshik **foramen magnum** hosil bo'ladi. Bu teshikning ikki yonida esa ellips shaklidagi bo'g'im o'simtasi **condylus occipitalis** joylashadi.



Rasm: Kalla tubining tashqi yuzasi - Basis cranii externa

Bo'g'im bo'rtiqlarining orqasida chuqurcha bo'lib - **fossa condylaris** deyiladi. Bu chuqurchaning tubida, ba'zi paytda, vena qon tomirlarini o'tishi uchun kanal **canalis condylaris** hosil bo'ladi. Bo'g'im bo'rtig'ining ustida - til osti nervi uchun kanal **canalis hypoglossi** hosil bo'ladi. Katta teshikning old tarafida ensa suyagining asosi joylashgan bo'lib, uning o'rtasida halqum bo'rtig'i **tuberculum pharyngeum** bo'ladi. Orqa yuzaning ikki yon tarafida so'rg'ichsimon o'simta **processus mastoideus** joylashadi. So'rg'ichsimon o'simtaning ichki tarafida ikkita egat bo'lib, ichki egat bo'ylab arteriya yo'naladi **sulcus a occipitalis**, tashqi egat so'rg'ichsimon o'yma **incisura mastoidea** deb nomlanib ikki qorinchali mushak birikadi. So'rg'ichsimon o'simtaning ensa suyagiga birikish sohasida teshik **foramen mastoideum** bo'lib, undan vena qon tomiri chiqadi. So'rg'ichsimon o'simtaning oldingi medial sohasida bigizsimon o'simta **processus styloideus** joylashadi. Bu ikkita o'simtalar orasidagi teshik **foramen stylomastoideum** deb ataladi va bu teshik orqali yuz nervi chiqadi. Bigizsimon o'simtaning yaqinida bo'yinturuq chuqurchasi **fossa jugularis** va bo'yinturuq teshigi **foramen jugulari** bo'lib, bu teshik sohasidan ichki bo'yinturuq venasi boshlanadi, hamda IX, X, XI juft bosh miya nervlari chiqadi. Bu chuqurchaning oldida uyqu arteriyasi o'tadigan tashqi uyqu teshigi **apertura externi canalis caroticus** va uning davomi bo'lib hisoblangan **canalis caroticus** joylashadi. Chakka suyagining asosiy suyak bilan birikish sohasida yirtiq teshik **foramen lecerum** hosil bo'ladi. Kalla asosi tashqi tarafdan yonoq suyagining chakka o'simtasi **processus temporalis** va chakka suyagining yonoq o'simtasi **processus zygomaticus** bilan chegaralanib turadi. Yonoq o'simtasining asosida, pastki jag' suyagining boshchasi bilan bo'g'im hosil etish uchun pastki jag' chuqurchasi **fossa mandibularis** hosil bo'ladi. Chuqurchaning oldida bo'g'imni mustahkamlab turuvchi dumboq **tuberculum articulare** joylashadi. Chuqurchaning orqa tarafidagi tepalik esa **tuberculum retroarticulare** deyiladi. Kalla tubining tashqi yuzasining o'rta sohalarida pastki jag' nervi o'tishi uchun oval teshik **foramen ovale** va uning orqasida **foramen spinosum** joylashadi.

Oldingi va o'rta yuzalarning chegarasi asosiy suyakning qanotsimon o'simtalari **processus pterygoideus** ga to'g'ri keladi. Bu o'simtalar ichki va tashqi plastinkalar **laminae medialis et laminae lateralis** ga ajraladi. Ichki plastinkaning uchida ilmoqsimon o'simta **hamulus pterygoideus** bo'ladi. Qanotsimon o'simtalarning asosida

kanal **canalis pterygoideus** joylashadi. Qanotsimon o'simtalar bilan tanglay suyagi orasida katta va kichik tanglay

teshiklar **foramen palatinum major et minor** bo'lib, bu teshiklar katta tanglay kanali **canalis palatinum major** ga davom etadi.

Kalla tubi tashqi yuzasining oldingi qismida yuqori jag' suyagiga tegishli tanglay o'simtasi **processus palatinum** va tishlar joylashadigan alveolyar o'simtalar **processus alveolaris** joylashadi. O'simtaning tishlar joylashadigan yuzasi **limbus alveolaris** deyilib, bu yuzada tish ildizlari joylashadigan chuqurchalar **alveoli dentali** bo'ladi. Chuqurchalar orasida to'siqlar bo'lib **septa interalveolari** deyiladi. Kichik va katta oziq tishlardagi ildizlar bir nechta bo'lganligidan, bu tishlar joylashadigan chuqurchalarning tubi **septa interradicularia** vositasida bo'linib turadi. Kesuv tishlari orasida teshik **foramen incisivus** kanal **canalis incisivus** ga davom etadi. Bu kanal burun bo'shlig'i bilan og'iz bo'shlig'iga ochiladi.

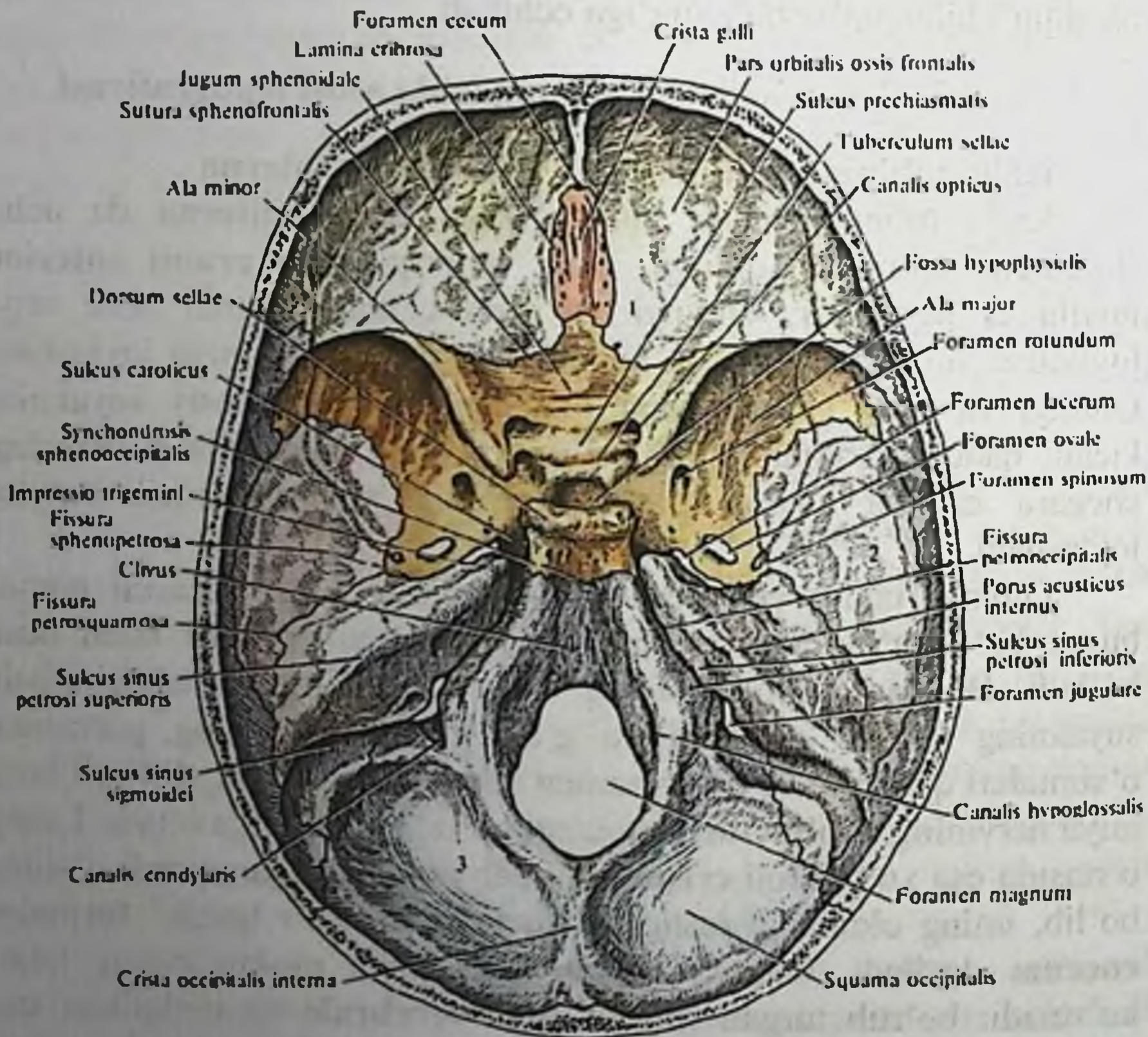
#### 4.2. Butun kalla suyagining ichki asosi topografiyasi.

##### **Kalla tubining ichki yuzasi - Basis cranii interna**

Kalla tubining ichki yuzasi **basis cranii interna** da uchta chuqurcha ko'rinadi: oldingi, o'rta va orqa **fossa cranii anterior, media et posterior**. Oldingi va o'rta chuqurchalarda bosh miya joylashsa, orqa chuqurchada miyacha va o'zunchoq miya joylashadi. Oldingi va o'rta chuqurchalar orasidagi chegara asosiy suyakning kichik qanotlari orqali o'tadi. O'rta va orqa chuqurchalar orasidagi chegara chakka suyagi piramidalarining yuqori qirrasini bo'ylab joylashadi.

Oldingi chuqurcha peshona suyagining ko'z kosasini hamda burun bo'shlig'ini hosil etishda qatnashadigan qismlari bilan hosil bo'ladi. Bundan tashqari oldingi chuqurchani hosil etishda asosiy suyakning kichik qanotlari va g'alvirsimon suyakning gorizontali o'simtalar qatnashadi. G'alvirsimon qismi teshiklari orqali I juft bosh miya nervining **n. olfactorius** tolalari burun bo'shlig'iga o'tadi. Uning o'rtasida esa xo'roz toji **crista galli** deb nomlanadigan qirrali o'simta bo'lib, uning oldida joylashgan chuqurchani "ko'r teshik" **foramen coecum** deyiladi. Oldingi chuqurchada miya pushtalarining izlari ko'rinadi: bo'rtib turgan sohalar **juga cerebrale** va botiqliklar esa "barmoq chuqurchalari" **inpressio digitales** deyiladi. Asosiy suyak kichik qanotining orqa chekkasida oldingi chetlashgan o'simta **processus clinoides anterior** joylashadi. O'rta chuqurcha asosiy

suyakning tanasi, katta qanotlari va chakka suyagining piramidasining oldingi yuzalari hisobiga hosil bo'ladi. Bu o'rta chuqurchaning markazida turk egari **sella turcica** deb nomlanadigan hosila bo'ladi. Uning o'rtasida gipofiz bezi joylashadigan chuqurcha **fossa hypophysialis**, old tarafida egar do'mbog'i **tuberculum sellae**, orqa tomonda ega suyanchig'i **dorsum sellae** joylashadi. Suyanchiqning ustki tarafidagi o'simtalarga **processus clinoides posteriores** deyiladi. Egari dumbog'ining orqa sohasidagi tepalikka esa **processus clinoides medii** deyiladi. Ponasimon suyak tanasining ikki yonida uyqu arteriyasi joylashadigan egatlar **sulcus caroticus** bo'ladi. Egari dumbog'idan oldiroqda joylashgan egatlar ko'ruv nervlarining kesishmasi joylashadigan egat **sulcus prechiasmatis** bo'lib, bu egatlar ikki yon tarafga ko'ruv nervlari o'tadigan kanallar **canalis optici** teshigiga davom etadi.



**Rasm: Butun kalla suyagining ichki asosi**

Kichik va katta qanotlar orasida ko'z kosasiga ochiladigan yuqorigi tirqish **fissura orbitalis superior** hosil bo'ladi. O'rta chuqurchani tashkil etishda qatnashadigan asosiy suyakning katta qanotida quyidagi teshiklar ko'rinadi: yumaloq teshik **foramen rotundum**, oval teshik **foramen ovale**, qirrali teshik **foramen spinosum**.

O'rta chuqurchani tashkil etishda chakka suyagining toshsimon qismining oldingi yuzasi ham qatnashadi. Shu sababli o'rta chuqurchada ichki quloqning ta'siridan bo'rtib chiqib turgan tepalik **eminentia arcuata**, uning orqasida nog'ora bo'shlig'ining tomi **tegmen tympani**, old tarafida esa uch shoxli nerv tugunining ta'siridan hosil bo'lgan chuqurcha **impressio trigemini** joylashadi. Bu sohada ikkita toshsimon nervlar joylashadigan egatlar **sulci n. petrosi majoris et sulci n. petrosi minoris** bo'ladi. Har bir egat kanal ichiga ochiladiga tirqishlar bilan yakunlanadi **hiatus canalis n. petrosi majoris et hiatus canalis n. petrosi minoris**. Piramidaning ustki uchi bo'ylab, ustki toshsimon vena joylashadigan egat **sulcus sinus petrosi superior** bo'ladi.

Orqa chuqurcha **fossa cranii posterior** asosan ensa suyagi va chakka suyagi piramidasining orqa yuzasidan hosil bo'ladi. Bu chuqurchaning markazida katta teshik **foramen magnum** bo'ladi. Uning old tarafida o'zunchiq miya joylashadigan silliq yuza - nishab **clivus** joylashadi. Katta teshikning orqa tarafi xajsimon tepa **eminenti cruciformis** vositasida to'rtta yuzaga bo'lingan. Bu tepaning o'rtasida ichki ensa bo'rtig'i **protuberentia occipitalis interna** joylashadi. Bu bo'rtiqdan past tarafga ensa suyagining ichki qirrasini **crista occipitalis interna** yo'naladi. Bo'rtiqdan yuqori tarafga qarab sagital vena egati **sulcus sinus sagittalis** yo'nalsa, ikki yon tarafga esa ko'ndalang vena egati **sulcus sinus transversus** yo'naladi.

O'z navbatida ko'ndalang egat S-simon vena egati **sulcus sinus sigmoidei** ga davom etadi. Bu egat esa bo'yinturuq teshigi **foramen jugulare** bilan yakunlanadi. Orqa chuqurchani hosil etishda qatnashgan piramidaning orqa yuzasida ichki eshituv teshigi **porus acusticus internus** joylashadi. Bu teshik yuz kanaliga **canalis facialis** ga davom etadi va bu teshikdan VII va VIII juft bosh miya nervlari o'tadi. Piramidaning asosida yuqoridan pastga qarab ostki toshsimon vena joylashgan egat **sulcus sinus petrosi inferior** yo'naladi.



### 4.3. Butun kalla suyagi anatomik chuqurchalari.

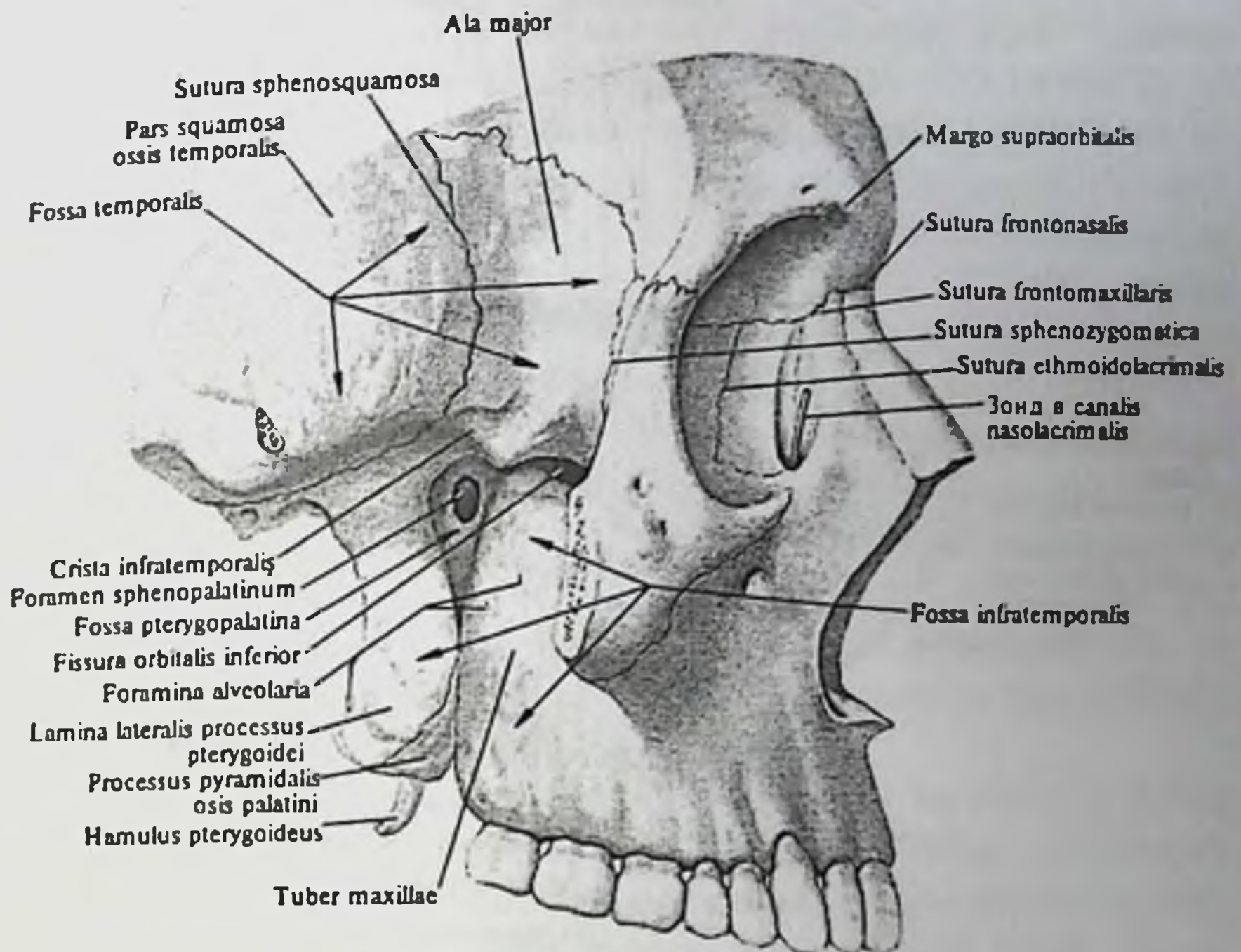
#### **Chakka osti chuqurchasi - Fossa infratemporalia**

Bu chuqurcha yuqori sohasida ponasimon suyakning katta qanoti, chakka suyagining pallasi hisobiga hosil bo'ladi. Bu chuqurchaning ichki devorini ponasimon suyakning lateral qanotsimon o'simtalari hosil etadi. Chakka osti chuqurchasining oldingi sohasida yuqori jag' suyagining chakka osti yuzasi va yonoq suyagining chakka yuzasi joylashadi. Chakka osti chuqurchasining lateral devori pastki jag' suyagining shoxlari va yonoq ravog'ining hisobiga hosil bo'ladi.

Chakka osti chuqurchasi **fissura orbitalis inferior** tirqishi vositasida ko'z kosasi bilan aloqa etadi. Chakka osti chuqurchasi **fissura petromaxillaris** tirqishi vositasida esa qanot-tanglay chuqurchasi bilan aloqa etadi.

#### **Qanot - tanglay chuqurchasi - Fossa pterygopalatina.**

Qanot-tanglay chuqurchasi - **fossa pterygopalatina** ning devorlari: oldingi - yuqori jag' suyagining dumbog'i; orqa - asosiy suyakning qanotsimon o'simtalari va qisman shu suyakning katta qanotlari; ichki devorini - tanglay suyagining perpendikulyar plastinkasining tashqi yuzasi hosil etadi. Qanot-tanglay chuqurchasining tashqi yuzasi ochiq bo'lib, qanot-yuqori jag' tirqishi - **fissura pterygomaxillaris** vositasida chakka osti chuqurchasi bilan tutashgan. Qanot-tanglay chuqurchasi va burun bo'shlig'i o'zaro - ponasimon - tanglay teshigi - **foramen sphenopalatinum** vositasida tutashadi. Qanot-tanglay chuqurchasi va kalla ichki yuzasidagi o'rta chuqurcha o'zaro-dumaloq teshik **foramen rotundum** vositasida aloqa etadi. Qanot-tanglay chuqurchasi va og'iz bo'shliqlari o'zaro katta tanglay kanali - **canalis palatinus major**, katta va kichik tanglay teshiklari vositasida aloqa bog'laydi.



**Rasm: Qanot - tanglay chuqurchasi - Fossa pterygopalatina**

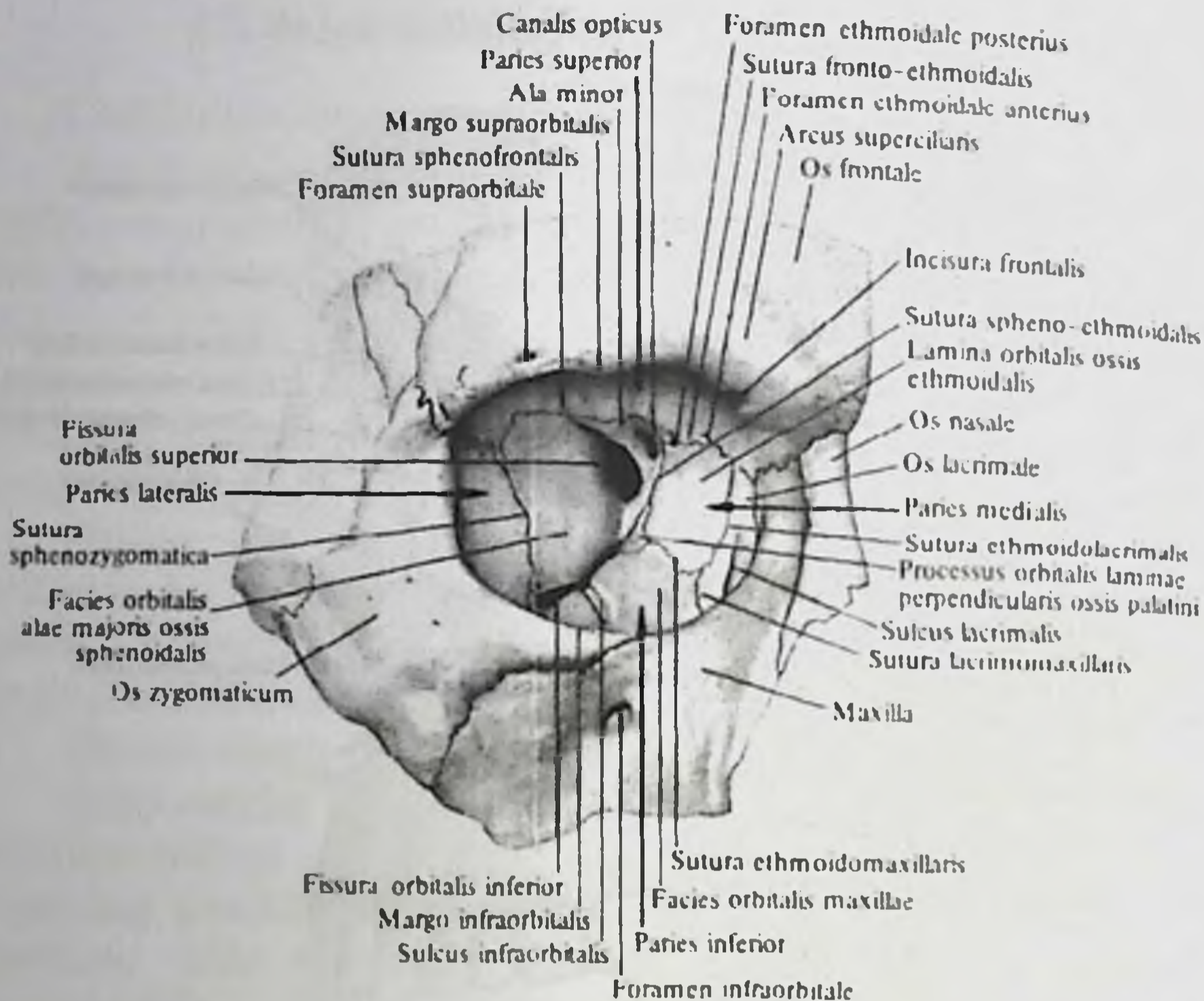
Qanot-tanglay chuqurchasi va kallaning tashqi yuzasidagi yirtiq teshik sohalari o'zaro qanotsimon kanal - **canalis pterygoideus** vositasida bog'lanadi.

**Kallaning yuz qismi: ko'z kosasi - Orbita.**

Ko'z kosasi - **orbita** ning devorlari:

- 1) lateral devori - **paries lateralis** - yonoq, peshona suyagi va asosiy suyakning katta qanotlari hisobiga hosil bo'ladi;
- 2) yuqori devori - **paries superior** - peshona suyagi va asosiy suyakning kichik qanotlari hisobiga hosil bo'ladi;
- 3) medial devori - **paries medialis** - g'alvirsimon suyak, ko'z yosh suyagi, yuqori jag' suyagining peshona o'simtasi, asosiy suyak tanasi va peshona suyagi hisobiga hosil bo'ladi;
- 4) pastki devori - **paries inferior** - yuqori jag' suyagi, yonoq suyagi, tanglay suyagining o'simtasi hisobiga hosil bo'ladi;

Ko'z kosasining yuqori devori ichida peshona bo'shlig'i - **sinus frontalis** joylashadi.



Ko'z kosasining medial devori eng yupqa bo'lib, g'alvirsimon suyak labirintlarini ajratib turadi. Ostki devor esa ko'z kosasini yuqori jag' bo'shlig'i **sinus maxillaris** dan ajratib turadi. Ko'z kosasining tubida ko'ruv kanali - **canalis opticus** bo'lib, bu kanaldan ko'ruv nervi **n. opticus** va ko'z arteriyasi **a. ophtalmica** o'tadi. Ko'z kosasining yuqori va lateral devorlarining orasida ko'z kosasining yuqori tirqishi - **fissura orbitalis superior** joylashgan bo'lib, bu tirqishdan ko'z nervi (**n. ophtalmicus**), ko'zni harakatlantiruvchi nerv (**n. oculomotorius**), ko'zni uzoqlashtiruvchi nerv (**n. abducens**), g'altaksimon nerv (**n. trochlearis**) hamda ko'zning vena tomirlari (**v. v. ophtalmicae superior et inferior**) yo'naladi.

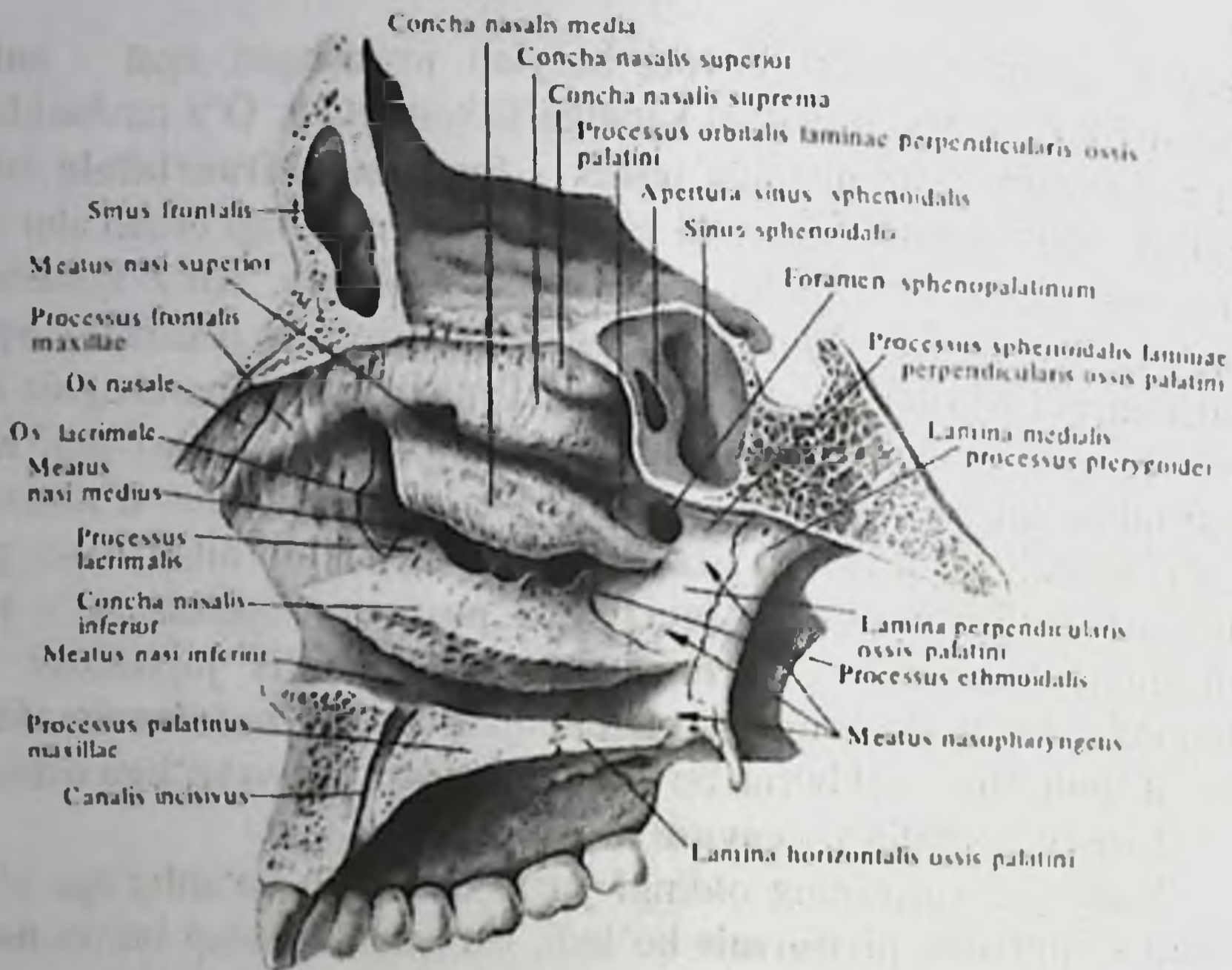
Ko'z kosasining tubida ostki tirqish - **fissura orbitalis inferior** joylashadi. Bu tirqish ko'z kosasini qanot-tanglay chuqurchasi va chakka osti chuqurchasi bilan o'zaro birlashtiradi. Bu tirqishdan **n. infraorbitalis**, shu nomli arteriya va venalar, hamda yonoq nervining tarmoqlari (**n. zygomaticotemporalis**, **n. zygomaticofacialis**) yo'naladi. Ko'z kosasining medial devorida g'alvirsimon suyagining oldingi va orqa teshiklari - **foramena ethmoidalia anterior et posterior** joylashib, shu nomdagi nerv, arteriya va venalar yo'naladi.

Ko'z kosasining pastki devori bo'ylab joylashgan egat - **sulcus infraorbitalis** - shu nomdagi kanalga davom etadi. O'z navbatida bu kanal kallaning yuz qismiga teshik - **foramen infraorbitale** bo'lib ochiladi. Ko'z kosasining ostki egati, kanali va teshigi orqali shu nom bilan ataladigan nerv, arteriya va vena yo'naladi. Ko'z kosasining yuqorigi va medial devorlari chegarasida suyakli o'simta - **spina trochlearis** joylashadi. Ko'z kosasining yuqori-lateral burchagida ko'z yosh bezi joylashadigan chuqurcha - **fossa lacrimalis** bo'ladi. Ko'z kosasining medial yuzasida, yuqori jag'ning peshona o'simtasiga to'g'ri keladigan qirra - **crista lacrimalis anterior** bilan, ko'z yosh suyagining qirrasini - **crista lacrimalis posterior** orasida ko'z yosh xaltasining chuqurchasi - **fossa sacci lacrimalis** joylashadi. Bu chuqurcha burun bo'shlig'iga ochiladigan **canalis nasolacrimalis** ga davom etadi. Bu kanal burun bo'shlig'idagi ostki havo yo'liga ochiladi.

#### **Burun bo'shlig'i – cavum nasi.**

Kalla yuz qismining oldingi yuzasida burun bo'shlig'iga o'tish teshigi - **apertura piriformis** bo'ladi. Bu sohada tashqi burun **nasus externus** hosilalari joylashadi. Tashqi burunning suyak qismi yuqorida peshona suyagining bir qismi hamda burun suyagi bilan, lateral devorini yuqori jag' suyagining peshona o'simtasi, pastki devorini yuqori jag' suyagi tashkil etadi. Tashqi burun sohasida tog'ay hosilalar ham bo'ladi. Juft lateral tog'aylar - **cartilagine nasales laterales** o'zaro o'rta chiziqda birlashadi. Bu tog'aylarning ostida burun qanotining kichik tog'aylari **cartilagine nasales minores** - bo'ladi. Burun bo'shlig'ining o'rtasidagi to'siqda ham tog'aysimon qism bo'ladi.

Burun bo'shlig'ining medial devorini: peshona suyagining qirrasini, g'alvirsimon suyakning perpendikulyar plastinkasi, asosiy suyakning qirrasini, dimog' suyagi, yuqori jag' suyagining burun qirrasini va tanglay suyagining shunday qirrasini tashkil etadi. Burun bo'shlig'ining ostki devori: yuqori jag' suyagining tanglay o'simtasi va tanglay suyagining gorizontial plastinkasi hisobiga hosil bo'ladi. Burun bo'shlig'ining lateral devori: burun suyagi, yuqori jag' suyagining peshona o'simtasi va burun yuzasi, ko'z yosh suyagi, g'alvirsimon suyak labirinti, pastki chig'anoq, tanglay suyagining perpendikulyar plastinkasi, asosiy suyakning qanotsimon o'simtalarining medial plastinkasi hisobiga hosil bo'ladi. Burun bo'shlig'ining ustki devori asosiy suyak tanasining burun yuzasi hisobiga hosil bo'lib, xoanalarga davom etadi.



Burun bo'shlig'ining lateral devorida uchta burun chig'anog'i joylashadi. Yuqorigi va o'rta chig'anoqlar - **concha nasalis superior et media** - g'alvirsimon suyak hisobiga hosil bo'ladi. Pastki chig'anoq **concha nasalis inferior** esa alohida suyak hisobiga hosil bo'ladi. Chig'anoqlar orasida uchta havo o'tadigan burun yo'llari hosil bo'ladi: yuqori burun yo'li - **meatus nasi superior** ga: asosiy suyakning bo'shlig'i, g'alvirsimon orqa bo'shliqlar, asosiy-tanglay teshiklari ochiladi. O'rta burun yo'li - **meatus nasi media** ga: g'alvirsimon oldinga va o'rta bo'shliqlar, yuqori jag' bo'shlig'i, peshona bo'shliqlari ochiladi. Pastki burun yo'li - **meatus nasi inferior** ga: ko'z yosh-burun kanali hamda kesuv kanallari ochiladi.

**Burun atrofidagi havo saqlaydigan bo'shliqlar - sinus paranasalis.**

1. Yuqori jag' bo'shlig'i - **sinus maxillaris** - yuqori jag' suyagi tanasining ichida joylashgan eng katta havo saqlaydigan bo'shliqdir.

Bu bo'shliqning medial devorini - burun bo'shlig'ining lateral devori hosil etadi. Bu devorda bo'shliqga ochiladigan tirqish joylashadi. Bo'shliqning oldingi - lateral devori sohasida qoziq tishning uchiga to'g'ri kelgan chuqurcha bo'ladi va bu sohadagi devor juda yupqa bo'ladi. Bo'shliqning yuqori devori ko'z kosasining ostki devori

xisobiga hosil bo'ladi. Bu devor sohasida ko'z osti egati - uning davomi bo'lgan ko'z osti kanali joylashadi. Bo'shliqning pastki devorini qattiq tanglay hosil etadi.

2. Peshona bo'shlig'i - **sinus frontalis** - peshona suyagining palla qismida joylashadi. Bo'shliqning oldingi, orqa, ichki va pastki devorlari bo'ladi. Oldingi devori ancha qalin bo'lsa, aksincha orqa devori yupqa bo'ladi. Pastki devorida burun va ko'z kosasi bo'limlari bo'ladi. Ichki devori, peshona suyagi ichida vertikal holda joylashadi. Bo'shliq o'rta burun yo'liga ochiladi.

3. Asosiy (ponasimon) bo'shliq - **sinus sphenoidalis** - shu nomli suyakning tanasida joylashadi. Bo'shliqning yuqori devori - turk egarining tubi hisobiga hosil bo'ladi. Ostki devori - xalqum yuqori devoridagi gumbaz qismiga to'g'ri keladi. Bo'shliqning orqa devori ponasimon suyakning ensa suyagiga qo'shilish sohasiga to'g'ri keladi. Ichki devori - bo'shliqni ikkiga bo'lib turadi.

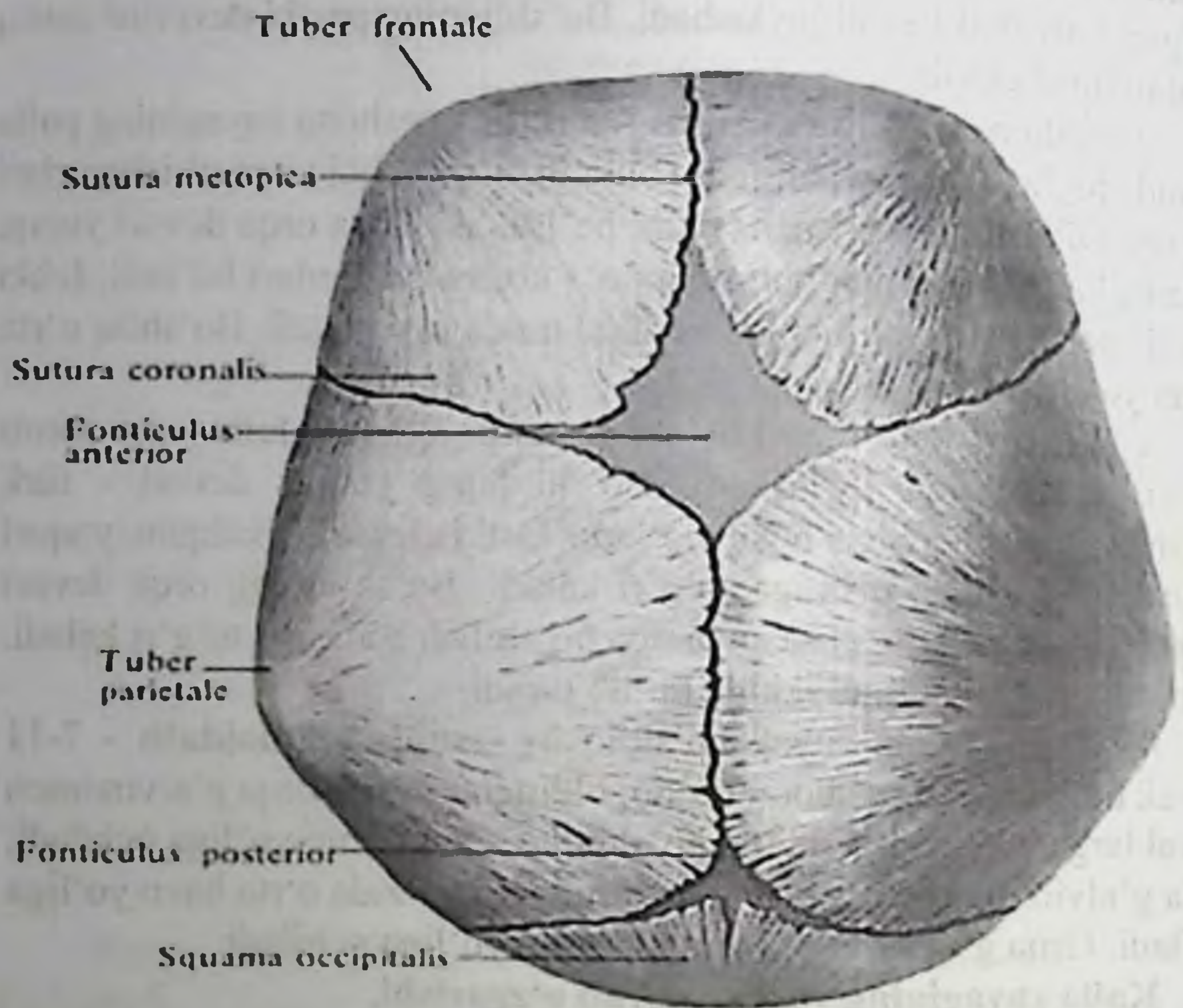
4. G'alvirsimon suyak bo'shliqlari - **sinus ethmoidalis** - 7-11 g'ovak bo'shliqlaridan iborat bo'lib: oldingi, o'rta va orqa g'alvirsimon g'ovaklarga bo'linadi. Oldingi bo'shliqlar o'rta burun yo'liga ochiladi. O'rta g'alvirsimon g'ovaklar - yuqorigi yoki ba'zida o'rta havo yo'liga ochiladi. Orqa g'ovaklar esa yuqori burun yo'liga ochiladi.

#### **Kalla suyagining yoshga qarab o'zgarishi.**

Yangi tug'ilgan chaqaloqlar kallasining miya qismi, yuz qismiga nisbatan rivojlangan bo'ladi. Chunki chaqaloqlarda chaynov mushaklari, tishlar yaxshi rivojlangan emas.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlar kalla suyagida rivojlanishning birinchi qo'shuvchi to'qima bosqichini tashkil etadigan, liqildoq **fonticulus** lar bo'ladi:

1) Oldingi liqildoq - **fonticulus anterior** - peshona va tepa suyaklar orasida bo'lib, 2 yoshda bitib ketadi; 2) Orqadagi liqildoq - **fonticulus posterior** - tepa va ensa suyaklari orasida bo'lib, 2 oylikda bitib ketadi; 3) Oldingi yon liqildoqlar - **fonticulus sphenoidalis** - ponasimon suyak, peshona suyagi, tepa suyagi va chakka suyaklari orasida joylashib, 2-3 oylikda bitib ketadi; 4) Orqadagi yon liqildoq - **fonticulus mastoideus** - chakka suyagi, tepa suyagi va ensa suyaklari orasida joylashib, 2-3 oylikda bitib ketadi.



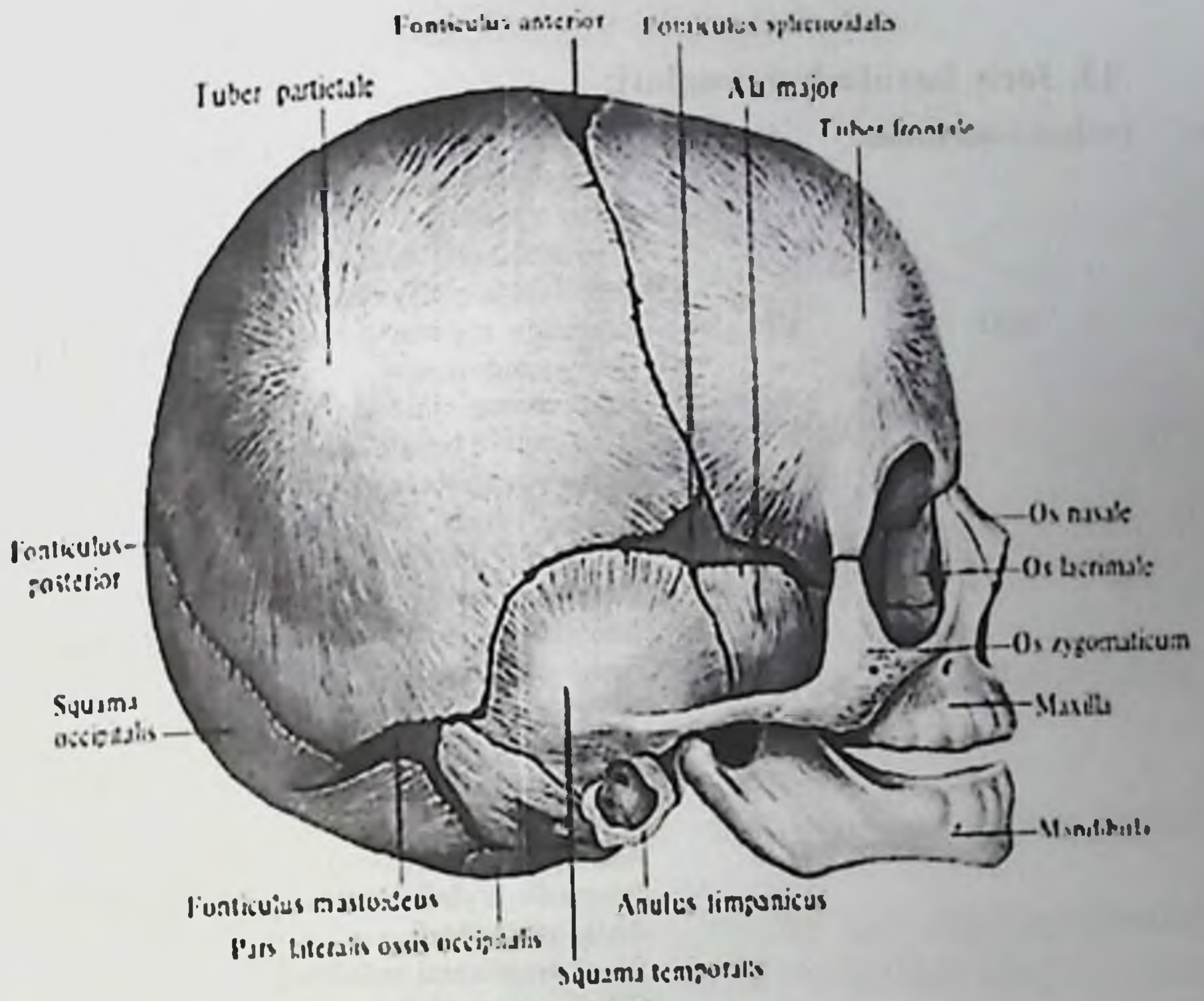
### 1.2. Taxliliy qism:

- Gurubni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

### 1.3. Amaliy qism:

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda butun kalla suyagining umumiy tuzilishi, ko'z kosasining, burun bo'shlig'ini devorlarini, hamda chakka, chakka osti, qanot – tanglay chuqurchalarini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.





### 13. Joriy baxolash mezonlari:

№	O'zlashtirish ballda	Baxo	Talabanning bilim darajasi
1.	5,83	A'lo «5»	<p>Xulosa qila oladi                      Ijodiy o'ylaydi.                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi.                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Aniq gapirib beradi. uverenno                      To'liq ma'lumotga ega.                      Ijodiy o'ylaydi                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.                      O'zi analiz qila oladi                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.                      Amaliyotda qo'llay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.</p>
2.	4,66	Yaxshi «4»	<p>Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Savol mazmunini tushunadi.</p>
3.	3,20	Qoniqarli «3»	<p>Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      Ba'zi savollargagina javob bera oladi.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.</p>
4.	0	Qoinqarsiz «2»	<p>Aniq taasavur eta olmaydi.                      Savollarga javob bera olmaydi.</p>

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda butun kalla suyagi topografiyasini, butun kalla suyagida mavjud barcha chuqurchalarni kanla va teshiklar yo'llarini ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.

2. Tanaffus – 5 minut.

3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.

4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Osteologiya, suyaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Rentgenanatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari.

5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.

6. Tanaffus – 15 minut.

7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha chakka va chakka osti chuqurchalarning farqi, ko'z kosasi va burun bo'shlig'i bilan bir-biridan farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Kallaning miya qismi suyaklariga qaysi suyaklar kiradi?

2. Butun kalla va ularning tarkibiy qismlariga nimalar kiradi?.

3. Chakka chuqurchasi va uning chegaralarini ko'rsating.

4. Chakka osti chuqurchasi va uning chegaralarini ko'rsating.

5. Chakka osti chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?

6. Qanot-tanglay chuqurchasi va uning chegaralarini ko'rsating.

7. Qanot-tanglay chuqurchasi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?
8. Kallaning tashqi asosi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?
9. Kallaning ichki asosi va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?
10. Ko'z kosasi chegaralari va unga ochiluvchi teshiklarni ko'rsating.
11. Burun bo'shlig'i chegaralari va unga ochiluvchi teshiklar qaysilar?
12. Chaqaloq kallasi xususiyatlari nimalardan iborat?
13. Chaqaloq kallasidagi qanday liqildoqlarni bilasiz?

## **5-BOB. «CHANOQ, SON SUYAKLARI VA TIZZA QOPQOG‘I.BOLDIR VA OYOQ PANJASI SUYAKLARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG‘ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO‘LLANMASI**

---

**Mashg‘ulot o‘tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg‘ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg‘ulot maqsadi:**

- Talabalarga chanoq, son, boldir va oyoq pajasi suyaklari anatomiyasini o‘rganishda organizmning individual, yoshiga qarab o‘zgarishini, jinsiy xususiyatlarini, tashqi muxit va mexnatni organizmga ta‘sirini e‘tiborga olgan xolda o‘rgatiladi. Shu asosida organizmning xomila davomida bo‘ladigan o‘zgarishi (ontogenez), anatomo-topografik munosabatlari, rengenanatomiya, organizmni rivojlanishida o‘zgaruvchan (tug‘ma porok xolatlari, anomaliya va variant anatomiyasi) xolatlari ham e‘tiborga olinadi.

- Chanoq, son, boldir va oyoq pajasi suyaklarining tuzilishi, xalqaro anatomik terminologiya bo‘yicha nomlanishi va ularning axamiyati tushuntiriladi.

**3. Amaliy mashg‘ulot vazifalari:**

- Chanoq suyagining tarkibi va tuzilishini ko‘rib chiqish;
- Yonbosh suyagining xalqaro anatomik terminologiya bo‘yicha nomlanishi;
- Qov suyagining tuzilishi va rivojlanishini muxokama qilish;
- O‘tirg‘ich suyaklarining tuzilishini ko‘rib chiqish;
- Butun chanoq, katta va kichik chanoq o‘lchamlari, jinsiy farqlarini muxokama qilish;
- Son suyaklari tuzilishi, xalqaro anatomik terminologiya bo‘yicha nomlanishi. O‘ng va chap tomonga tegishligi belgilari.
- Boldir suyaklari tuzilishi, xalqaro anatomik terminologiya bo‘yicha nomlanishi, o‘ng va chap suyaklarning farqlarini muxokama qilish;
- Oyoq panja suyaklarining tuzilishi, xalqaro anatomik terminologiya bo‘yicha nomlanishini o‘rganish;
- Oyoq suyaklarining tarakkiyoti, yoshga karab o‘zgarishi xususiyatlarini ko‘rib chiqish;
- Oyoq suyaklarining ba‘zi bir rivojlanish anomaliyalarini ko‘rib chiqish.

#### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Chanoq, son, boldir va oyoq pajasi suyaklari" amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Chanoq suyagining tarkibi va tuzilishini bilishi;
- Yonbosh suyagining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishini bilishi;
- Qov suyagining tuzilishi va rivojlanishini fikrlay olishi;
- O'tirg'ich suyaklarining tuzilishini aytib bera olishi;
- Butun chanoq, katta va kichik chanoq o'lchamlari, jinsiy farqlarini bilishi;
- Son suyaklari tuzilishi, xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi, o'ng va chap tomonga tegishligi belgilarini ko'rsata olishi;
- Boldir suyaklari tuzilishi, xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi, o'ng va chap suyaklarning farqlarini bilishi;
- Oyoq panja suyaklarining tuzilishi, xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishini o'rganish;
- Oyoq suyaklarining tarakkiyoti, yoshga karab o'zgarishi xususiyatlarini ko'rib chiqish;
- Oyoq suyaklarining ba'zi bir rivojlanish anomaliyalarini ko'rib chiqish.

#### **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

##### **«Rolli o'yin» senariysi**

Har bir talaba o'z rolini biletlar yordamida aniqlaydi va 5 minut davomida kitoblar yopilgan xolda javobga tayyorgarlik ko'radi. Shundan so'ng talabalar o'z rollarini yoritib beradilar. Bunda mulyaj, maket, muzey preparatlaridan keng foydalanishlari lozim. Masalan: Chanoq suyagi roli tushgan talaba bu suyakning tarkibiy qismlari va uning anatomik nomlanishi, xosilalari, haqida to'liq ma'lumot beradi va uning 3ta qismga bo'lib o'rganilishini, bu qismlarning tuzilishini sanab o'tadi, jinsiy farqlari va chanoq razmerlarini boshqa talabaga rol sifatida, son, boldir va oyoq pajasi suyaklari savoli tushgan talabalar shu savollarni yoritib beradi.

Berilishi mumkin bo'lgan rollar:

- a. Butun chanoq suyagi roli
- b. Chanoq suyagi o'lchamlari va jinsiy farqlari roli
- v. Chanoqning jinsiy farqlari roli
- g. Yonbosh suyagi roli

- d. Qov suyagi roli
- ye. O'tirg'ich suyagi roli
- j. Son suyagi roli
- z. Boldir suyagi roli
- i. Oyoq pajasi suyagi roli

## **6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Skelet.
2. Chanoq suyaklari.
3. Aloxida oyoq suyaklari.
4. O'ng va chap son, katta va kichik boldir, hamda tovon suyaklari.
5. Tablitsalar:
  - a) chanoq suyaklarining rivojlanishi.
  - b) son, katta va kichik boldir, hamda tovon suyaklarining yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlari.
  - v) chanoq, son, katta va kichik boldir, hamda tovon suyaklarining sxemalari.
6. Diapozitiv va slaydlar.
7. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.
8. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.
9. Elektron atlas.
10. Ma'ruza prezentatsiyasi.
11. Videofilm.

## **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

## **8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Osteologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

## **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki
- yozma
- yozma
- test

## **10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish

uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### 11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:

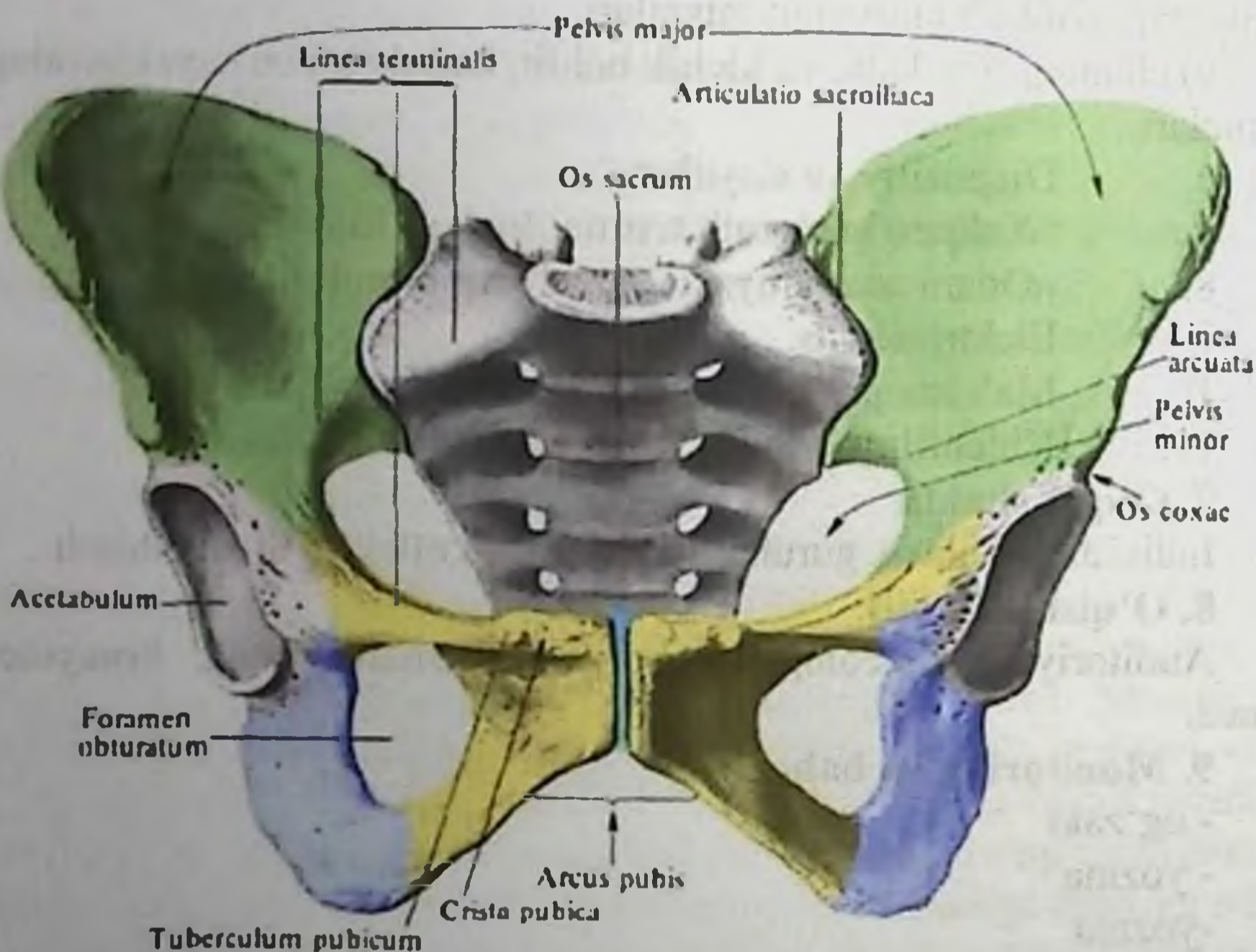
Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, ginekologiya ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, jarroxlilik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

### 12. Mashg'ulot mazmuni:

#### 1.1. Nazariy qism:

#### 5.1. Butun chanoqning klinik ahamiyati.

#### Chanoq suyagi - os coxae



Chanoq suyagi, himoya va tayanch vazifasini bajaradigan yassi suyaklar guruhiga kirib uch qismdan tashkil topgan: yonbosh suyagi os ilium, qov suyagi os pubis, o'tirg'ich suyagi os ischii. 16 yoshgacha bu suyaklar alohida bo'lib, o'zaro tog'aylar vositasida birikadi. Suyaklarning qo'shilish sohasi, son suyagining boshchasi kirib turadigan sirka kosachasi acetabulum ga to'g'ri keladi. Bu hosilaning

tubida chuqurcha fossa acetabuli, yarimoysimon yuza facies lunata va yuza sohasida o'yma incisura acetabuli ko'rinadi. Sirka kosachasining cheti margo acetabuli - limbus acetabuli deyiladi. Har bir suyakning sirka kosachasini hosil etishda qatnashadigan qismiga: yonbosh suyagining tanasi corpus ossis ilii, qov suyagining tanasi corpus ossis pubis, o'tirg'ich suyagining tanasi corpus ossis ischii deyiladi. Yonbosh suyagida tana qismidan tashqari, uning serbar qanot qismi ala ossis ilii bo'ladi. Qanotning yuqori qismi qirra crista iliaca ni hosil etadi. Bu qirraga qorinning serbar mushaklari birikadi. Shu sababdan qirraning tashqi chekkasiga labium externum cristae iliaca, ichki chekkasiga labium internum cristae iliaca va ular orasidagi chiziqcha linea intermedia deyiladi. Yonbosh suyagining qirrasida oldingi tarafda oldingi yuqorigi o'simta spina iliaca anterior superior va oldingi ostki o'simta spina iliaca anterior inferior bilan tugaydi. Yonbosh suyagining orqa sohasi esa orqaning yuqorigi o'simtasi spina iliaca posterior superior va orqaning ostki o'simtasi spina iliaca posterior inferior bilan yakunlanadi. Yonbosh suyagining tashqi yuzasida chanoqning dumba mushaklari birikishidan dumba - glutea yuzasi bo'lib, bu yuzada chiziqlar linea glutea anterior, linea glutea posterior va linea glutea inferior hosil bo'ladi. Yonbosh suyagining ichki yuzasida esa chuqurcha fossa iliaca bo'ladi. Yonbosh suyagining , dumg'aza suyagi bilan birikish yuzasini facies sacropelvica deyilib, bu sohada quloqsimon bo'g'im yuzasi facies auricularis, uning ustida esa burtiq tuberositas iliaca bo'ladi. Yonbosh suyagining ichki yuzasida, quloqsimon yuza sohasidan qov suyagi tomoniga yunalgan, katta va kichik chanoqlarning chegarasi bo'lib hisoblangan hosila linea arcuata bo'ladi. Chanoq suyagining oldingi qismida joylashgan qov suyagi os pubis, tana qismidan tashqari yuqori shox ramus superior ossis pubis va pastki shox ramus inferior ossis pubis qismlaridan tashkil topgan. Ikki tarafdagi qov suyaklarining o'zaro birikish yuzalari facies symphysialis va chetidagi qirra crista pubica deyiladi. Qov suyagining yuqori qismida bo'rtiq tuberculum pubicum, qirra pecten ossis pubis, yonbosh suyagi bilan birikish sohasida esa tepalik eminentia iliopectenea bo'ladi. O'tirg'ich suyagi os ischii tana qismidan tashqari yuqori shoxi ramus superior ossis ischii, pastki shoxi ramus inferior ossis ischii qismlaridan iborat. Bu shoxlarning o'zaro qo'shilish sohasida bo'rtiq tuber ischiadicum hosil bo'ladi. O'tirg'ich suyagining yuqori shoxi o'tirg'ich suyagining o'simtasi spina ischiadica bilan tugaydi. Bu o'simtadan yuqorida katta o'tirg'ich o'ymasi incisura ischiadica major.

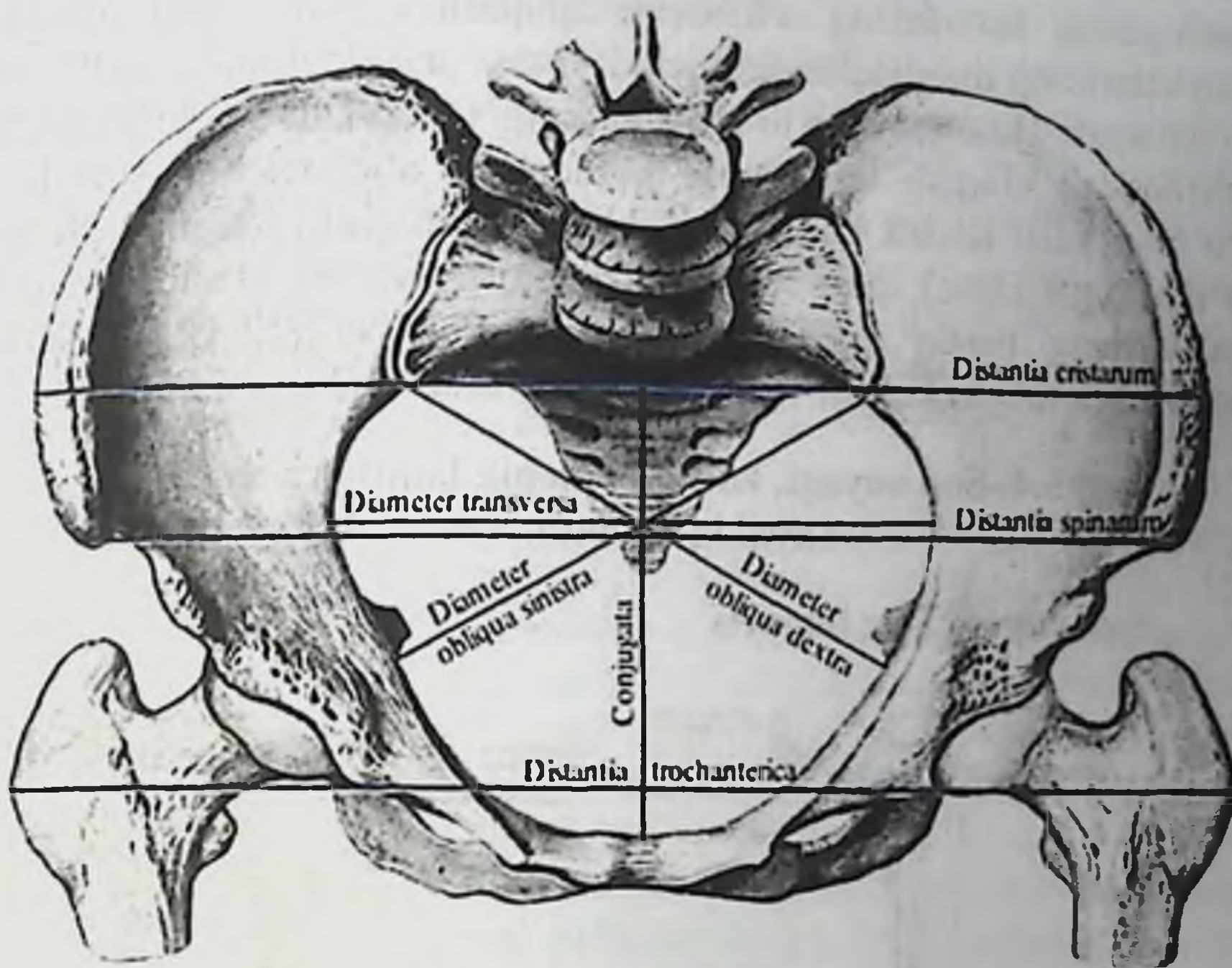


o'simtaning ostida esa kichik o'tirg'ich o'ymasi incisura ischiadica minor joylashadi. Sirka kosachasining ostida o'tirg'ich suyagi bilan qov suyagining orasida yopqich teshigi foramen obturatum hosil bo'ladi. Qov suyagi sohasida yopqich egati sohasida qirra- crista obturatoria, oldingi bo'rtiq- tuberculum obturatorium anterius va ba'zi xollarda orqa bo'rtiq tuberculum obturatorium posterius bo'ladi. Chanoq suyagining ichki yuzasida, yopqich teshigining yuqori qismida egat sulcus obturatorius joylashadi. O'tirg'ich va qov suyaklarining o'zaro qo'shilishi sohasidagi shoxi ramus ischiopubicus deyiladi. Chaqaloqlarda va o'sish davrida chanoqdagi uchchala suyak alohida bo'lib, tog'ay vositasida o'zaro qo'shib turadi. 8 yoshda qov va o'tirg'ich suyaklarining shoxlari o'zaro suyaklanadi. 14-16 yoshlarda esa sirka kosachasi - asetebulum sohasida uchchala suyak tanasi qo'shib, yakka chanoq suyagi - os coxae ni tashkil etadi. Mushaklar birikadigan apofizlar esa 20-25 yoshlarda suyaklanadi. Ikki chanoq suyagining dumg'aza suyagi bilan va o'zaro birikishidan chanoq - pelvis - uning bo'shlig'i savitas pelvis hosil bo'ladi. Bu bo'shliq yuqorida joylashgan katta chanoq bo'shlig'i - pelvis major dan va pastki sohadagi kichik chanoq bo'shlig'i - pelvis minor dan tashkil topadi. Kichik va katta chanoqlar orasidagi chegarani linea terminalis chizig'i tashkil etadi. Bu chegara quyidagi hosilalardan tashkil topadi: 1) V bel umurtqasi va dumg'aza suyaklari orasidagi bo'rtiq - promontorium; 2) yonbosh suyagidagi linea arcuata chizig'i; 3) qov suyagining qirrasini va shu suyaklar qo'shilishidan hosil bo'lgan simfizisning yuqori yuzasidan hosil bo'ladi. Bu sohada qov yoyi arcus pubicus va uning ostidagi burchak angulus subpubicus joylashadi. Chegara sohasida hosil bo'lgan kichik chanoqga kirish teshigi - apertura pelvis superior deyiladi.

## **5.2. Butun chanoq suyagining funksional anatomiyasi.**

Kichik chanoq bo'shlig'ining ostki qismida pastki chanoq teshigi - apertura pelvis inferior hosil bo'ladi. Chanoq o'lchovlari amaliyotda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Chanoqning ichki o'lchovlarini o'lchash murakkab bo'lganligidan, chanoqning tashqi o'lchovlari o'tkaziladi (o'lchanadi).

### 5.3. Butun chanoqning tabiiy o'lchamlari.



I. Distantia intercristalis - ikki tarafdagi yonbosh suyaklar qirralari crista iliaca orasidagi masofa - 28-29 sm.

II. Distantia interspinosa - yonbosh suyaklarning oldingi yuqorigi o'siqlari spina iliaca anterior superior lar orasidagi masofa 25-27sm.

III. Distantia intertrochanterica - son suyaklarining katta ko'st trochanter major - o'simtali orasidagi masofa - 30-32sm.

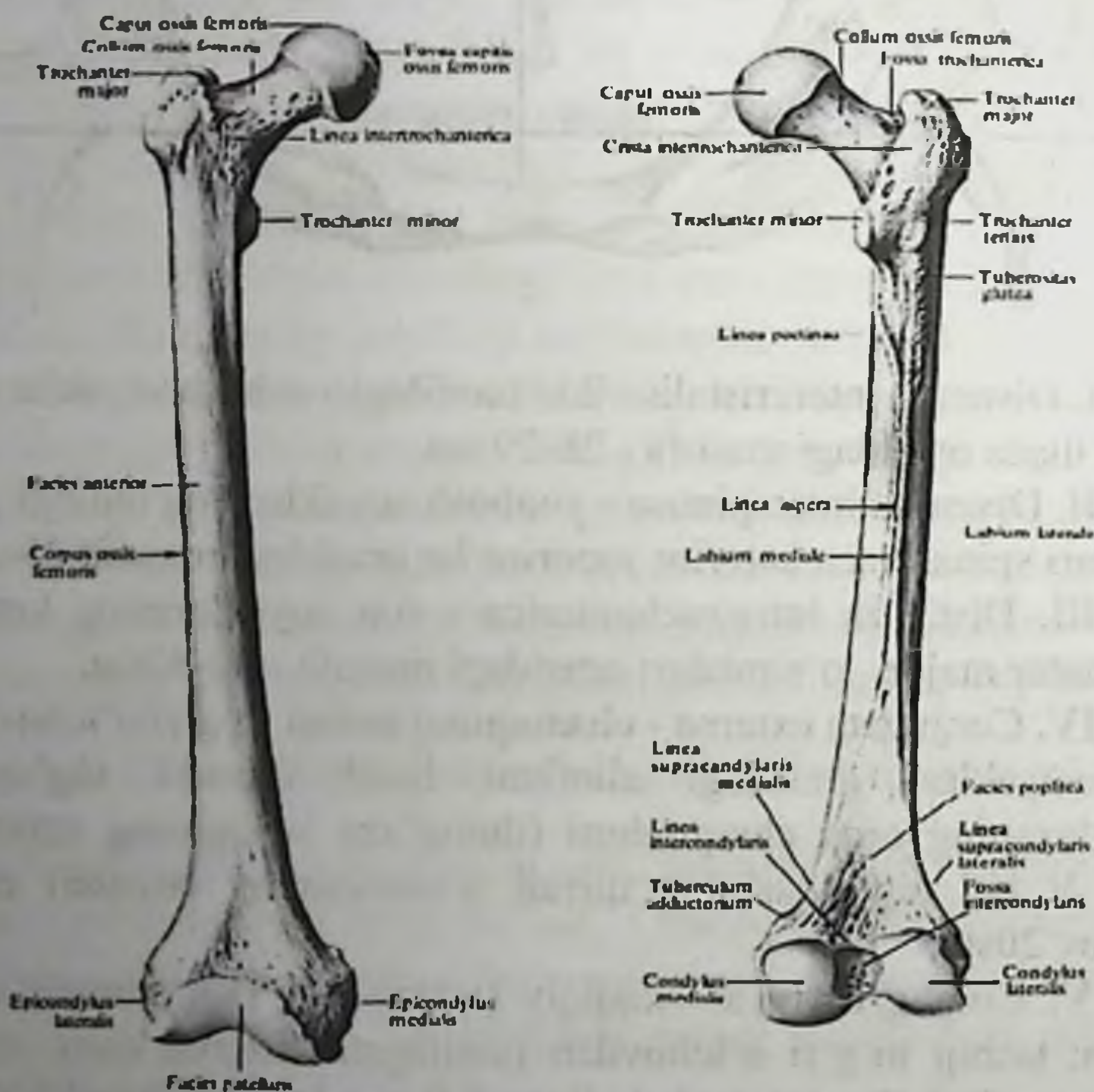
IV. Conjugata externa - chanoqning tashqi to'g'ri o'lchovi bo'lib, qov suyaklari orasidagi simfizni hosil etuvchi tog'ay bilan dumg'azaning orqa chuqurchasi (dumg'aza suyagining ustki qirasi bilan V bel umurtqasining qirrali o'simtasining orasida) orasidagi o'lchov 20sm.

V. Conjugata vera - xaqiqiy (ichki) to'g'ri o'lchovni aniqlash uchun: tashqi to'g'ri o'lchovdan (conjugata externa dan), suyak va to'qima qalinligiga to'g'ri keladigan 8-9 sm ni chiqarib tashlash kerak. Conjugata vere: 11sm ga teng bo'lib, qov suyaklari orasidagi simfiz tog'ayi bilan, dumg'aza suyagining uchidagi dum umurtqalari orasidagi masofani tashkil etadi. VI. Kichik chanoq bo'shlig'iga kirish teshigining ko'ndalang o'lchovini (14-15sm ga teng) aniqlash uchun:

distantia cristarum o'lchovini ikkiga bo'lish kerak, yoki 14-15sm ni chiqarib tashlash kerak. VII. Kichik chanoq bo'shlig'ining chiqish teshigining ko'ndalang o'lchovini aniqlash uchun : ikki o'tirgich suyaklarining dumboqlarining ichki yuzasi orasidagi masofa (9,5 sm) o'lchanadi. Bu o'lchovga to'qima qalinligi (1-1,5 sm) qo'shilsa: kichik chanoqdan chiqish teshigining ko'ndalang o'lchovi (11 sm) hosil bo'ladi. VIII. Kichik chanoq bo'shlig'idan chiqish teshigining to'g'ri o'lchovi (9-11sm) dum suyagi bilan qov suyaklar orasidagi simfiz tog'ayining pastki yuzasi orasidagi masofadan (12-12,5 sm) - to'qimaga to'g'ri kelgan 1,5 sm chiqarib tashlash bilan aniqlanadi.

#### 5.4. Son suyagi, katta va kichik boldir va oyoq panja suyaklari anatomiyasi.

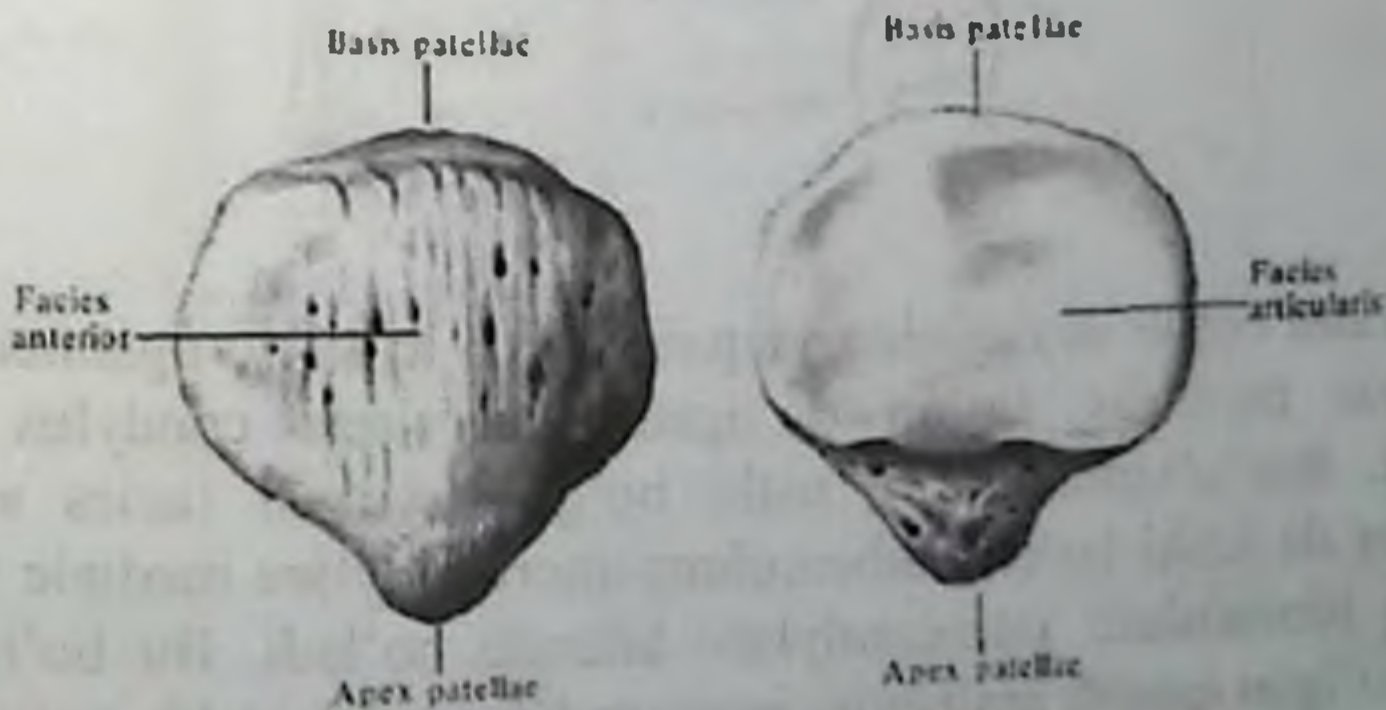
##### Son suyagi – os femoris



Son suyagi naysimon suyaklar guruhiga kirib, uning yuqori uchida boshcha caput femoris, boshcha yuzasidagi chuqurcha fovea capitis femoris, bo'yin qismi collum femoris bo'ladi. Bo'yin qismining tanaga o'tish sohasida mushaklar birikadigan katta ko'st trochanter major, kichik ko'st trochanter minor burtiqlari bo'ladi. Katta ko'st orqa

yuzasining yuqori qismida chuqurcha fossa trochanterica bo'ladi. Har ikkila ko'stlar orasida oldingi sohada linea intertrochanterica, orqa sohasida esa crista intertrochanterica qirrasini bo'ladi. Bu qirrada kvadrat mushagi birikadigan bo'rtiq tuberculum kvadratum joylashadi. Son suyagi tanasining yuqori qismi orqa yuzasining tashqi tarafida mushaklar birikadigan bo'rtiq tuberositas glutea, ichki tarafida esa linea pectenea hosil bo'ladi. Son suyagi tanasining orqa yuzasidagi linea aspera chizigi ikkiga: ichki labium mediale lineae asperae va tashqi labium laterale lineae asperae chiziqlariga ajraladi. Bu chiziqlar orasida taqim yuzasi facies poplitea hosil bo'ladi. Son suyagining pastki uchida ichki do'ngsimon o'simta condylus medialis va tashqi do'ngsimon o'simta condylus lateralis bo'ladi. Do'ngsimon o'simtalarning epicondylus medialis va epicondylus lateralis o'simtalari bo'ladi. Har ikkala do'ngsimon o'simtalarning oldingi yuzasida tizza qopqog'i suyagi bilan birikadigan yuza facies patellaris, orqa sohasida esa chuqurcha fossa intercondylaris hosil bo'ladi. Har bir do'ng usti sohasida linea supracondylaris medialis va linea supracondylaris lateralis chiziqlari bo'ladi. Ichki (medial) do'ng usti sohasida yaqinlashtiruvchi mushak birikadigan bo'rtiq tuberculum adductorium bo'ladi. Lateral do'ng usti sohasida taqim egati sulcus popliteus uchraydi. Orqa sohada chuqurcha fossa intercondylaris, oldingi yuzada esa chiziq linea intercondylaris joylashadi. Chaqaloqlarda son suyagining tanasi (diafiz) suyaklangan bo'ladi. Qolgan soha esa tog'aydan iborat. Suyaklanish nuqtalari boshchada – 1 yoshda, kata ko'st sohasida 3-4 yoshlarda, kichik ko'st sohasida 9-14 yoshlarda hosil bo'ladi. Son suyagining distal qismida suyaklanish nuqtalari chaqaloqlarning tug'ilish vaqtiga to'g'ri keladi. Son suyagining to'liq suyaklanish ketishi 14-16 yoshlarda bo'ladi.

#### Tizza qopqog'i suyagi – patella

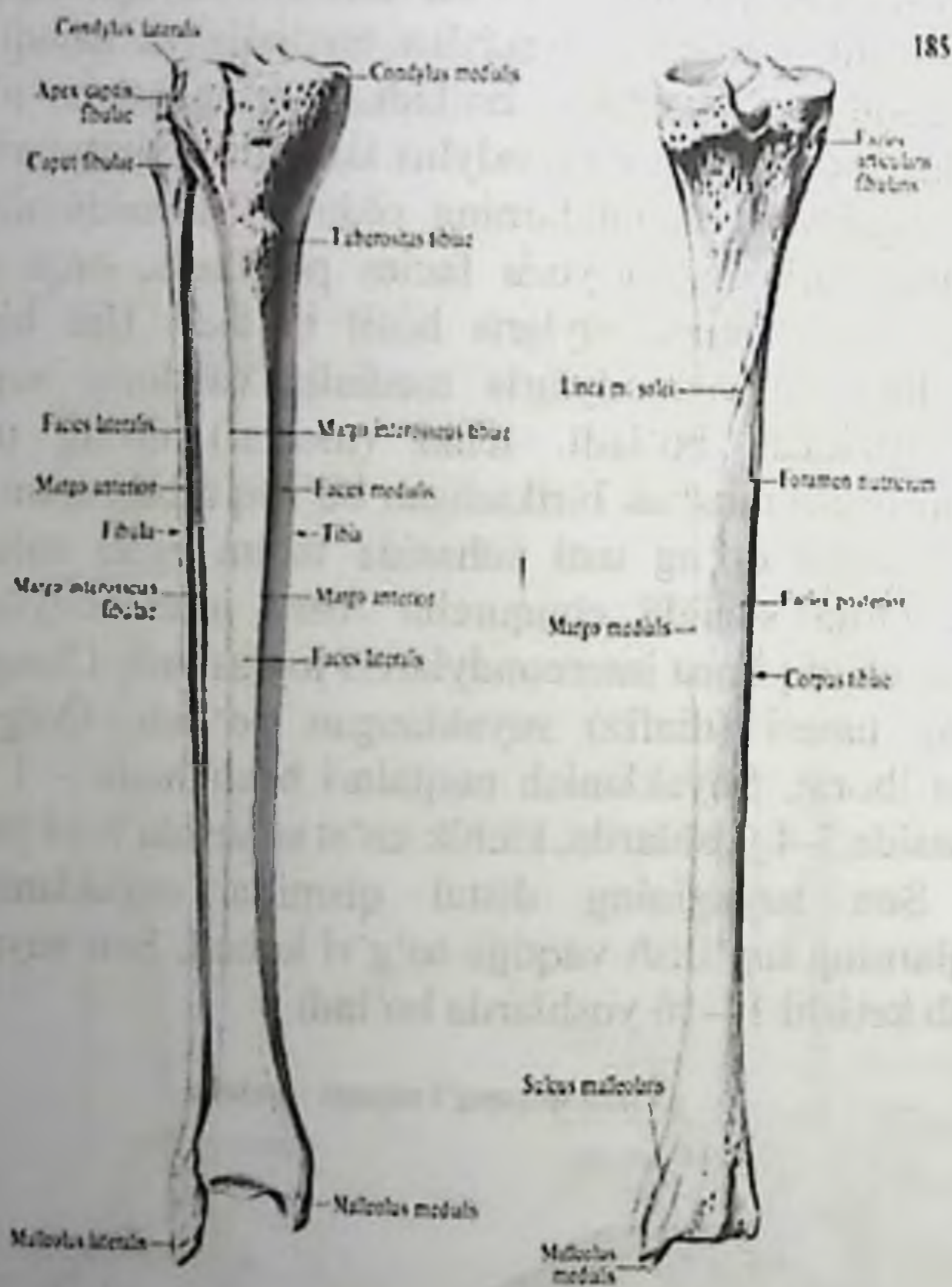


Tizza qopqog'i suyagi sonning to'rt boshli mushagi payining ichida joylashgan sesamasimon suyak turkumiga kiradi. Bu suyakning yuqori qismida asosi basis patellae, pastki qismida esa uchi apex patellae, orqa sohasida bo'g'im yuzasi facies articularis bo'ladi. Oldingi yuzasi esa facies anterior deyiladi.

### Boldir suyaklari

Boldir sohasida ikkita suyak joylashadi. Ichki tarafda katta boldir suyagi tibia, tashqi tarafda kichik boldir suyagi fibula joylashadi.

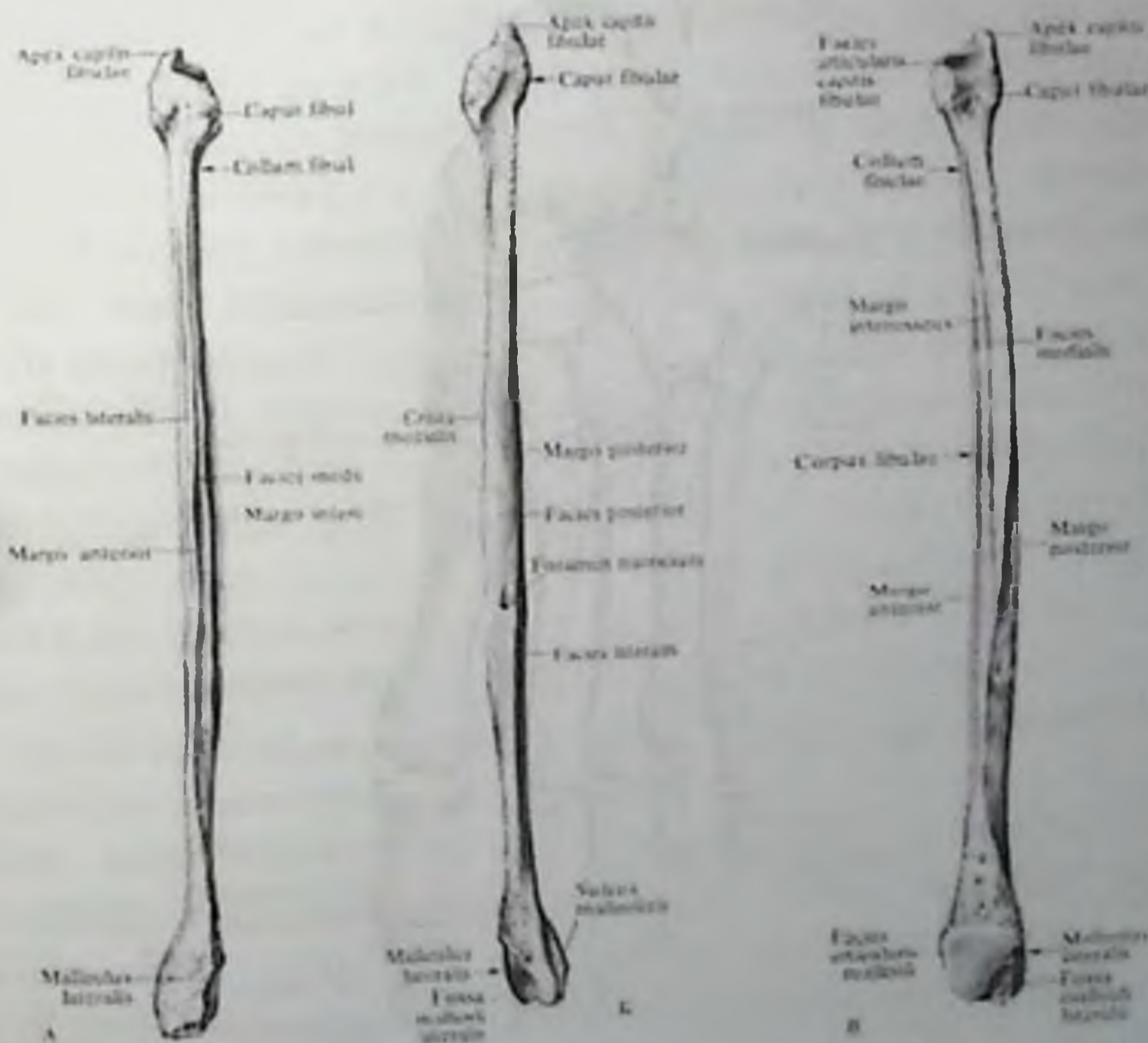
### Katta boldir suyagi – tibia



Katta boldir suyagining yuqori uchida ichki do'ngsimon o'simta condylus medialis, tashqi do'ngsimon o'simta condylus lateralis bo'ladi. Bu o'simtalarning ustki bo'g'im yuzasi facies articularis superior da ichki bo'rtiq tuberculum intercondylare mediale va tashqi bo'rtiq tuberculum intercondylare laterale bo'ladi. Bu bo'rtiqlardan hosil bo'lgan tepalik eminentia intercondylaris deb atalib, uning oldingi

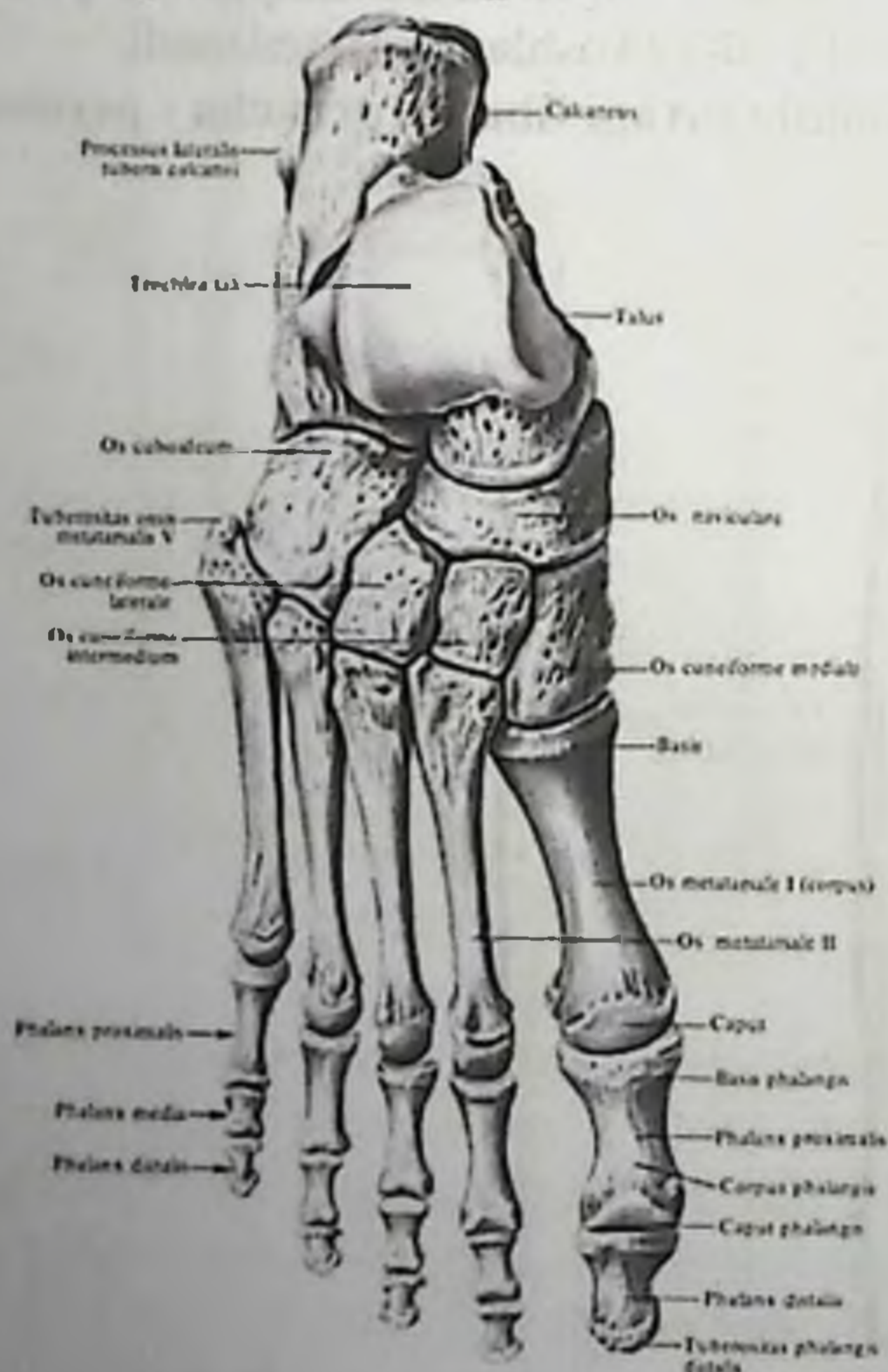
yuzasida chuqurcha area intercondylaris anterior va orqa yuzasida chuqurcha area intercondylaris posterior bo'ladi. Tashqi do'ngsimon o'simta ostining, kichik boldir suyagi bilan birikish sohasida bo'g'im yuzasi facies articularis fibularis hosil bo'ladi. Katta boldir suyagining yuqori uchining, tanasiga o'tish sohasining oldingi yuzasida mushak paylarining birikishidan bo'rtiq tuberositas tibiae hosil bo'ladi. Katta boldir suyagining tanasi corpus tibiae da oldingi qirra margo anterior, ichki qirra margo medialis va kichik boldir suyagiga qaragan qirra margo interossea bo'ladi. Bu qirralar orasida esa ichki yuza facies medialis, tashqi yuza facies lateralis, orqa yuza facies posterior hosil bo'ladi. Katta boldir suyagining pastki uchida ichki to'piq malleolus medialis, tashqi yuzasida esa kichik boldir suyagi bilan birlashadigan o'yma incisura fibularis bo'ladi. Katta boldir suyagining ostki yuzasida oshiq suyagi bilan bo'g'im hosil etadigan yuza facies articularis inferior bo'ladi. Medial to'piqning bo'g'im yuzasi facies articularis malleoli medialis, egati esa sulcus malleolaris deyiladi. Katta boldir suyagi. proksimal uchida suyaklanish nuqtasi tug'ulish davriga to'g'ri keladi. Distal epifiz sohasida suyaklanish nuqtasi 2 yoshda hosil bo'lib, suyaklanib ketishi 16-19 yoshlarda yakunlanadi.

**Kichik boldir suyagi fibula, (grekcha - peronea)**



Kichik holdir suyagi fibula, (grekcha - peronea) - naysimon shakldagi suyaklar guruhiga kirib, yuqori uchida boshcha caput fibulae, boshchanning uchi apex capitis fibulae, katta holdir suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi yuza facies articularis capitis fibulae bo'ladi. Kichik holdir suyagining boshchasi va tanasi orasida bo'yin qismi collum fibulae bo'ladi. Kichik holdir suyagining tanasi corpus fibulae da oldingi qirra margo anterior, orqa qirra margo posterior, katta holdir suyagi tomonidagi suyaklararo qirra margo interossea bo'ladi. Bu qirralar orasida ichki yuza facies medialis, tashqi yuza facies lateralis va orqa yuza facies posterior bo'ladi. Kichik holdir suyagining pastki uchida lateral to'piq malleolus lateralis, katta holdir suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi yuza facies articularis malleolis bo'ladi. Lateral to'piqda chuqurcha fossa malleoli lateralis va egat sulcus malleolaris ko'rinadi. Kichik holdir suyagining proksimal epifiz sohasida suyaklanish nuqtasi 3-5 yoshda hosil bo'ladi. Distal epifiz sohasida suyaklanish nuqtasi 2 yoshda paydo bo'lib, suyaklanib ketishi 20-22 yoshlarda yakunlanadi.

### Oyoq panjasi suyaklari - ossa pedis



Oyoq panjasi uch guruh suyaklardan tashkil topadi: oyoq panjasining kaft usti suyaklari ossa tarsi, kaft suyaklari ossa metatarsi, barmoq suyaklari ossa phalanges digitorum pedis. Oyoq panjasining kaft usti suyaklari ikki qator suyaklardan tashkil topgan: birinchi qatorda tovon suyagi calcaneus, oshiq suyagi talus joylashadi; ikkinchi qatorning ichki tarafida qayiqsimon suyak os naviculare, ichki ponasimon suyak os cuneiforme mediale, o'rta ponasimon suyak os cuneiforme intermedium, yon ponasimon suyak os cuneiforme laterale bo'ladi. Ikkinchi qatorning lateral qismi kubsimon suyak os cuboideum dan hosil bo'ladi. Oshiq suyagida tanasi corpus tali, bo'yin qismi collum tali, boshchasi caput tali, qayiqsimon suyak bilan bo'g'im hosil etuvchi yuza facies articularis navicularis bo'ladi. Oshiq suyagi tanasining yuqori qismida g'altaksimon hosila trochlea tali va uning yuqori bo'g'im yuzasi facies superior bo'ladi. G'altaksimon hosilaning ikki yon tarafida boylamlar birikadigan yuzalar facies artulares ligamenti calcaneonavicularis plantaris, facies articularis partis calcaneonavicularis ligamenti bifurcati hosil bo'ladi. Oshiq suyagining bo'yin qismida tovon suyagi bilan bo'g'im hosil qiluvchi medilya yuza facies articularis calcanea media va oshiq suyagidagi egat sulcus tali joylashadi. Oshiq suyagining tanasida lateral o'simta processus lateralis tali, va orqa o'simta processus posterior tali bo'ladi. Orqa o'simta sohasida lateral do'nglik tuberculum laterale va medial do'nglik tuberculum mediale bo'ladi. Tovu suygining orqa yuzasi sohasida bo'rtiq tuber calcanei, kubsimon suyak bilan bo'g'im hosil etuvchi yuza facies articularis cuboidea, oshiq suyagi bilan bo'g'im hosil etuvchi yuzalar facies articularis talaris anterior, media et posterior bo'ladi. Tovu suygining do'ngligi tuber calcanei da lateral o'simta prosesus lateralis tuberis calcanei va medial o'simta processus medialis tuberis calcanei bo'ladi. Oyoq panjasining kaft usti suyaklari yonidagi suyaklar bilan birikuvchi bo'g'im yuzalar, bo'rtiqlar tuberositas ossis naviculare, tuberositas ossis cuboidei bo'ladi. Oyoq panjasining kaft suyaklari metatarsus naysimon shaklidagi suyaklar guruhiga kirib, uning asosi basis, tanasi corpus, boshchasi caput dan iborat. Birinchi kaft suyagida bo'rtiq tuberositas ossis metatarsali I va beshinchi kaft suyagida bo'rtiq tuberositas ossis metatarsali V bo'ladi. Oyoq barmoqlari uch guruh falang suyaklaridan hosil bo'ladi: proksimal barmoqlar phalanx proximalis, o'rta falang phalanx media, tirmoq falangalari phalanx distalis. Bosh barmoqda o'rta falang suyagi bo'lmaydi. Falang suyaklarida boshchasi caput, tanasi corpus asosi basis bo'ladi. Falang



suyaklarining boshchasida g'altaksimon hosila trochlea phalangis bo'ladi. Barmoq suyaklarida mushak paylarining ichida joylashadigan sesamasimon suyaklar ossa sesamoidea uchraydi. Oyoq panjasidagi suyaklarning suyaklanish nuqtasi tovon suyagida embrionning taraqqiyotining 6 oyida, oshiq suyakda embrionning 7-8 oyida, cuboideum suyagida embrionning 9 oyida, lateral ponasimon suyagida tug'ilganidan so'ng 1 yoshda, kalta naysimon suyaklarning epifiz sohasida suyaklanish nuqtasi 2-3 yoshlarda hosil bo'lib, suyaklanib ketish 20-25 yoshlarda bo'ladi. Cuneiforme mediali da suyaklanish nuqtasi 2-4 yoshlarda, cuneiforme intermedeum da suyaklanish nuqtasi 3-4 yoshda, qayiqsimon suyakda suyaklanish nuqtasi 4-5 yoshlarda hosil bo'ladi.

### **«Rolli» usuli**

*Interaktiv usulning maqsadi: talabalarda chanoq suyagi, son, boldir va oyoq pajasi suyaklari jarohatlanganda anatomik simptomlari bo'yicha olgan bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlash.*

#### **1.2. Taxliliy qism:**

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

#### **1.3. Amaliy qism:**

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda chanoq suyagi, son, boldir va oyoq pajasi suyaklarini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

№	O'zlashtirish ballda	Baxo	Talabning bilim darajasi
1.	5,83	A'lo «5»	<p>Xulosa qila oladi                      Ijodiy o'yaydi.                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi.                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Aniq gapirib beradi. uverenno                      To'liq ma'lumotga ega.                      Ijodiy o'yaydi                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.                      O'zi analiz qila oladi                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.                      Amaliyotda qo'llay oladi</p>
2.	4,66	Yaxshi «4»	<p>Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Savol mazmunini tushunadi.</p>
3.	3,20	Qoniqarli «3»	<p>Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      Ba'zi savollargagina javob bera oladi.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.</p>
4.	0	Qoinqarsiz «2»	<p>Aniq taasavur eta olmaydi.                      Savollarga javob bera olmaydi.</p>

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda chanoq suyagini, son suyagini, boldir suyaklarni va ularni tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.
2. Tanaffus – 5 minut.
3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.
4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Osteologiya, suyaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Rentgenanatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari.
5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.
6. Tanaffus – 15 minut.
7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut
8. Mavzu bo'yicha chanoq suyagining jinsiy farqini, chap va o'ng son, boldir suyaklarning farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.
9. Tanaffus – 35 minut.
10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.
11. Test savollariga javob berish – 30 minut.
12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.
13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Chanoq suyaklarining tuzilishi xususiyatlari.
2. Oyoq suyaklari tuzilishidagi xususiyatlar.
3. Son suyaklarining tarakkiyotida mexnatning ahamiyati.
4. Katta boldir suyaklarining filogenezi.
5. Oyoq suyaklari ontogenezi.
6. Kichik boldir suyaklarining tuzilishidagi xususiyatlari.
7. Chanoq suyaklarining tuzilishidagi jinsiy xususiyatlari.
8. Kichik boldir suyaklari tuzilishi.
9. Tovon panjasi tuzilishi.

**6-BOB. «SUYAKLARNING BIRLASHUVI HAQIDAGI ILM.  
UMURTQALARNING, QOVURG'ALAR, TO'SH  
SUYAGINING BIRLASHUVI. PASTGI JAG' VA CHAKKA  
SUYAGINING BIRLASHISHI. YELKA KAMARI, QO'L  
SUYAKLARINING BIRLASHUVI.» MAVZUSIDAGI AMALIY  
MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM  
QO'LLANMASI**

---

**Mashg'ulot o'tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

- Talabalarga suyaklarning o'zaro birikishi – Sindesmologiya va uning klassifikatsiyasi, bo'g'imlarning turlari, shakllari, harakat o'qlari tushuntiriladi.

- Uzlukli va uzluksiz birikishlar haqida to'liq ma'lumot beriladi.

- Umurtqa pog'onasi suyaklarining birikishi, qovurg'alarining birikishi haqida tushuncha beriladi.

- Pastki jag' va chakka suyaklari o'rtasidagi birikishi haqida tushuncha beriladi.

- Qul suyaklarining birikishi haqida tushuncha beriladi.

- Talabalar bilan yelka kamari suyaklari birlashuvini muxokama qilish.

- Yelka kamari suyaklari birlashuvi tuzilish prinsipini tushuntirish va uning amaliyotdagi ahamiyatini aytish.

- Yelka kamari suyaklari birlashuviga tavsifnoma berish va alohida belgilarini aytish.

- Yelka bo'g'imiga umumiy tavsifnoma berish va alohida belgilarini aytish.

- Muzey preparatlarda, mulyajlarda va sxemalarda tirsak bo'g'imining ichki va tashqi tuzilishini va boylamlar apparatini ko'rsatish.

- Muzey preparatlarda, mulyajlarda va sxemalarda bilak-kaft bo'g'imining ichki va tashqi tuzilishini va boylamlar apparatini ko'rsatish.

- Bo'g'imlar shikastlangandagi asosiy anatomik belgilarni tushuntirish.

### **3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

- Sindesmologiya fani va ahamiyatini o'rganish;
- Suyaklarning birlashuvining tuzilishi va vazifasiga nisbatan klassifikatsiyasi va ahamiyatini ko'rib chiqish;
- Anatomicani o'rganish usullarini bilish va amaliy bajara olish;
- Odam organizmida skelet suyaklarining ahamiyatini bilish;
- Suyakning asosiy vazifalari va kimyoviy tarkibi haqida tushunchaga ega bo'lish;
- Suyaklarning ichki tuzilishi va klassifikatsiyasini aytib bera olish;
- Tana suyaklarining anatomik tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlarini muxokama qilish va bilish;
- Umurtqa pog'onasi tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi va anomaliyalari xamda suyaklarining klassifikatsiyasini analiz qilish, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini o'rgatish;
- Skelet filogenezi, umurtqalilarda skeletning ahamiyati, skelet evolyusiyasini bilish; -- tana suyaklarining o'ng va chap tomonga tegishligini aniqlash va ko'rsata olish;
- Ko'krak, bo'yin va bel umurtqalarining tuzilishi va anatomik nomlanishi;
- Ko'krak qafasi – qovurg'alar va to'sh suyagi, tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi, ko'krak qafasi shakllari va anomaliyalari hamda aloxida anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini ko'rib chiqish.
- Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklarining o'zaro birlashuvi tuzilishining umumiy rejasini izlojit.
- Yelka bo'g'imi tuzilishini tushuntirish.
- Tirsak bo'g'imi tuzilish prinsipini tushuntirish.
- Bilak-kaft bo'g'imiga umumiy tavsifnoma berish.
- Qo'l kafti falanglarining birlashuvining izlojit.
- Bilak va tirsak suyaklari birlashuvi haqida tushuncha berish.
- Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklarining o'zaro birlashuvi. Yoshga doir xususiyatlari bilan talabalarni tanishtirish, boylamlar joylashuvini ko'rsatish.
- Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklarining o'zaro birlashuvi. Yoshga doir xususiyatlarining amaliyotdagi ahamiyatini tushuntirish.

### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Satx to'g'risida tushuncha. Anatomik terminologiya. Umurtqaning umumiy tuzilishi. Ko'krak umurtqasi. Bo'yin umurtqasi. Bel umurtqasi" amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Anatomiya fani va uning vazifalarini bilishi;
- Odam anatomiyasi rivojlanishi tarixi va Abu Ali ibn Sinoning anatomiya fani rivojlanishiga qo'shgan xissasini aytib bera olishi;
- Xalqaro Anatomik nomenklaturaning ahamiyatini bilishi;
- Odam organizmida skelet suyaklarining ahamiyatini bilishi;
- Suyakning asosiy vazifalari va kimyoviy tarkibi haqida tushunchaga ega bo'lishi;
- Suyaklarning ichki tuzilishi va klassifikatsiyasini aytib bera olishi;
- Tana suyaklarining anatomik tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi umumiy qonuniyatlarini muxokama qila olishi va bilishi;
- Umurtqa pog'onasi tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi va anomaliyalari haqida suyaklarining klassifikatsiyasini analiz qilish, yoshga qarab o'zgarishi va rivojlanishini aytib bera olishi;
- Skelet filogenezi, umurtqalilarda skeletning ahamiyati, skelet evolyusiyasini bilishi;
- Ko'krak, bo'yin va bel umurtqalarining tuzilishi va anatomik nomlanishini bilishi;
- Ko'krak qafasi – qovurg'alar va to'sh suyagi, tuzilishi, vazifasi, rivojlanishi, ko'krak qafasi shakllari va anomaliyalari hamda aloxida anatomik tuzilishi va umumiy xususiyatlarini tushuntirib bera olishi;
- Tana suyaklarining xalqaro anatomik nomenklatura bo'yicha aloxida nomlanishini bilishlari shart.
- Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklarining o'zaro birlashuvi nomlarini yangi anatomik nomenklaturada bilish;
- Yelka kamari va qo'lning erkin suyaklarining bo'g'imlarini muzey preparatlarida, mulyaj va rasmlarda ko'rsatish;
- Anatomik tuzilishidan kelib chiqqan holda yelka kamari va uning boylamlari shikastlanganda asosiy anatomik belgilarni bilish;
- Anatomik tuzilishidan kelib chiqqan holda qo'l bo'g'imlari va uning boylamlari shikastlanganda asosiy anatomik belgilarni bilish;

##### **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

##### **«Kim a'lochi bo'lmoqchi» usuli**

Mashg'ulotning borishi: mashg'ulot ikki bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda 2-5 ta talaba taklif etiladi. Ularga oldindan tayyorlangan bir xil savol beriladi. Birinchi bosqich uchun bir daqiqa vaqt ajratiladi. Qaysi talaba birinchi bo'lib taklif qilingan savollarga to'g'ri javob bersa, birinchi bosqich g'olib hisoblanadi. U musobaqani davom ettiradi. Ikkinchi bosqichda talabaga 10 ta savol beriladi. Savollar test usulida bo'lishi kerak. Savollarning murakkablik darajasi 1-dan 10-savolga qarab yuqorilashib boradi. To'g'ri javoblar quyidagicha baholanadi: 1-5-savollarning murakkablik darajasi I bo'lib, oddiy savollardan tashkil topishi kerak. Talaba to'liq to'g'ri javob bersa, 71% dan yuqori baholanadi. 6-8-savollarning murakkablik darajasi II bo'lib, nisbatan murakkabroq savollardan tashkil topadi. Bu savollarga talaba to'g'ri javob bersa, 80% dan yuqori baholanadi. 9-10 savollarning murakkablik darajasi III bo'lib, ancha murakkab savollardan tashkil topadi. Ular talabadan fikrlash, taqqoslash, mavzu bo'yicha aniq tushunchaga ega bo'lishni talab etadi. Talaba bu savollarga to'liq javob bersa 90% dan yuqori baholanadi va u «A'lochi talaba» deb e'lon qilinadi. 5-, 8-, 10-savollar tayanch savollar hisoblanadi, to'plangan ballar shu tayanch savollardan pastga tushmaydi. Agar talaba savolga aniq javobni bilmasa, guruh talabalaridan ikki marta yordam so'rashi mumkin. Taklif qilingan javob musobaqa qatnashchisiga yoqmasa, unda talaba o'z fikrini bayon etishi mumkin. Bu hol guruhning barcha talabalarini fanga bo'lgan qiziqishlarini, izlanuvchanligini oshiradi va o'z fikrini aniq bayon etishga o'rgatadi.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

- 1) Suyaklar o'zaro birlashuvi taraqqiyoti qanday?
- 2) Sindesmologiya qaysi bo'limni o'rganadi?
- 3) Suyaklar o'zaro birlashuvi klassifikatsiyasi?
- 4) Uzlukli bo'g'imni aytib bering.
- 5) Uzluksiz bo'g'im nima?
- 6) Bo'g'im deb nimaga aytamiz?
- 7) Murakkab bo'g'im deb nimaga aytamiz?
- 8) Oddiy bo'g'im deb nimaga aytamiz.
- 9) Bo'g'imning asosiy elementlariga nimalar kiradi?
- 10) Bo'g'imning qo'shimcha elementlariga nimalar kiradi?
- 11) Bo'g'im yuzasining shakliga ko'ra qanday bo'g'imlar farqlanadi?
- 12) Bo'g'imning o'qi atrofida haraktlanishiga ko'ra necha xil guruhlari farqlanadi?

13) Pastki jag' chakka suyaklari o'rtasidagi bo'g'im boylamlari qaysilar?

14) Yelka bo'g'imi boylamlari qaysilar?

15) Qovurg'a va tush suyagi o'rtasidagi bo'g'im boylamlari qaysilar?

16) Ko'krak umurtqalari va qovurg'alar o'rtasidagi bo'g'im boylamlari qaysilar?

17) Tirsak bo'g'imi boylamlari qaysilar?.

18) Bilak – kaft bo'g'imi boylamlari qaysilar?

#### **6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Aloxida bo'yin, ko'krak, bel umurtqalari.

2. Umurtqa pog'onasi plansheti.

3. Skelet.

4. Umurtqa pog'onasi tabiiy preparati.

5. Aloxida dumg'aza.

6. Ko'krak qafasi skeleti.

7. Qovurg'alar.

8. To'sh suyagi.

9. Aloxida kurak, yelka, bilak, tirsak va qo'l-kaft suyaklari.

10. Yelka bo'g'imi muzey preparati

11. Tirsak bo'g'imi muzey preparati

12. Bilakaft va qo'l panja bo'g'implari preparati

13. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti va kalla suyagi.

14. Tablitsalar:

a) Umurtqa pog'onasi suyaklarining tuzilishi;

b) Aloxida bo'yin, ko'krak, bel umurtqalari;

v) Pastki jag' – chakka suyagi bo'g'imi;

g) Yelka bo'g'imi;

d) Tirsak bo'g'imi;

ye) Bilak-kaft bo'g'imi.

15. Turli planshet va mulyajlar.

16. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.

17. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.

18. Elektron atlas.

19. Ma'ruza prezentatsiyasi.

20. Videofilm.

#### **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

#### **8. O'qish sharoiti:**



Auditoriya, "Sindesmologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

### **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki
- yozma
- yozma
- test

### **10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### **11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:**

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya va jarroxlik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

### **12. Mashg'ulot mazmuni:**

#### **1.1. Nazariy qism:**

#### **6.1.Suyaklar birlashuvi-umumiy artrologiya.Suyaklar birlashuvi tasnifi.**

**Syndesmologya - Suyaklarining o'zaro birikishi xaqida bo'lim.**

**Syndesmologya** - suyaklarning o'zaro birikishiini o'rganadigan bo'lim bo'lib hisoblanadi. Past tabaqali umurtqali hayvonlarda - asosan suvda yashovchilarda, skelet suyaklari o'zaro qo'shuvchi to'qimalar vositasida birlashadi. Boshqa guruh hayvonlarda suyaklar tog'ay moddasi bilan o'zaro qo'shilgan bo'ladi. Albatta, bunday suyaklarning qo'shuvchi to'qima yoki tog'ay moddalari bilan birlashuvi suyaklarning o'zaro harakatini cheklab qo'yadi va uzluksiz birlashuv deyiladi. Suvda yashovchi hayvonlarning quruqliqqa chiqishi yangi birikish shakllarini keltirib chiqardi. Suyaklar richaglar vositasida, xarakatchang, bo'g'imlar hosil etib - uzlukli birikish holatiga o'tadi. Demak filogeneza suyaklar o'zaro uzluksiz va uzlukli birikish holatlarida uchraydi. Ontogenez qisqa muddat ichida filogenez holatini

qaytarganligi uchun, embrion taraqqiyotida ham uzluksiz va uzlukli birikish shakllari uchraydi. Embrion taraqqiyotining boshlang'ich bosqichida skelet suyaklari o'zaro qo'shuvchi to'qima vositasida birikkan bo'ladi. Keyingi davrda qo'shuvchi to'qima so'rilib, bo'shliqlarning hosil bo'lishi natijasida - uzlukli birlashmalar hosil bo'ladi. Lekin taraqqiyot davomida qo'shuvchi to'qima, tog'ay moddasi bilan almashilsa yoki suyakga aylansa - uzluksiz birlashma xolida saqlanishi mumkin. Skelet suyaklari o'zaro qo'shuvchi to'qima, tog'ay yoki suyak moddasi bilan biriksa - uzluksiz birlashuvlar **synarthrosys** deyiladi. Suyaklar o'zaro bo'g'imlar hosil etib, harakatli biriksa - uzlukli birlashuvlar **diarthrosys** deyiladi. Bu ikki birlashuvlar orasida, ularning birortasiga ham o'xshamagan birlashuv shakli bo'lib, ularga yarim bo'g'imlar **hemiarthrosys** deyiladi. Yarim bo'g'implarda cheklangan, juda kam harakat bo'ladi, bo'g'im yuzalari orasida juda kichik tirqish bo'lib, bo'g'im kapsulasi bo'lmaydi. Ba'zi skelet suyaklari o'zaro ko'ndalang targ'il mushaklar vositasida birikishi mumkin. Kurak suyagining qovurg'alar bilan birikishi yoki til osti suyagining boshqa suyaklar bilan birikishi mushaklar vositasida bo'ladi. Bunday birikishiga **synsarcosys** deyiladi.

Uzluksiz birlashuvlar **synarthrosys** uch guruhga bo'linadi.

1. Suyaklar o'zaro qo'shuvchi to'qima vositasida birlashsa - **syndesmosis** deyiladi.

2. Suyaklar o'zaro tog'ay moddasi vositasida birlashsa **synchondrosis** deyiladi.

3. Suyaklar o'zaro suyak to'qimasi vositasida birlashib, suyaklanib ketsa - **synostosis** deyiladi.

Sindesmoz va sinxondroz uzluksiz birlashuvlar vaqtincha yoki doimiy saqlanib qolishi mumkin. Suyak taraqqiy etish jarayonida qo'shuvchi to'qima yoki tog'ay moddasi vositasida biriksa, lekin keyinchalik yo'qolib ketsa - vaqtincha sinartroz birlashuvi deyiladi. Katta yoshda ham doimiy saqlanadigan sinartroz birlashuvlarga - doimiy sinartroz deyiladi. Uzlukli birlashuv **diarthrosis** holati natijasida bo'g'imlar **articulatio** hosil bo'ladi. Bo'g'implarni hosil etish uchun quyidagi hosilalar bo'lishi kerak:

1) Bo'g'im yuzalari - **facies articularis** - o'zaro muvofiq bo'lishi kerak. Ularning yuzalari silliq gialin tog'ayi bilan qoplangan bo'ladi;

2) Uzlukli birlashuvlar natijasida hosil bo'lgan bo'g'imlar xalta - **capsula articularis** - bilan o'ralgan bo'ladi. Kapsulaning tashqi kavati

fibroz to'qima **membrana fibrosa** dan hosil bo'lsa, ichki yuzasida esa silliq sinovial membrana **membrana synovialis** bilan qoplanadi;

3) Bo'g'imlar ichida bo'shliq bo'lib - **cavitas articularis** deyiladi. Bo'g'im bo'shliqlari tashqi muhit bilan aloqa qilmaydi. Uning ichida bo'g'im yuzalarini ho'llab turadigan suyuqliq bo'ladi. Ba'zi bo'g'imlarning bo'shlig'ida tog'ay plastinkalari mavjud bo'ladi.

4) Bo'g'imlar boylam - **ligamenta** lar vositasida mustahkamlanib turadi. Ko'pincha boylamlar bo'g'im kapsulasining tashqi yuzasida joylashadi va **ligg. yextracapsularia** deyiladi. Ba'zi bo'g'imlarning bo'shlig'ida ham boylamlar uchraydi **ligg. intrasapsularia** deyiladi.

### Bo'g'imlarning turlari.



Ikki suyakning birlashuvidan hosil bo'lgan bo'g'imlar - oddiy bo'g'imlar - **articulatio simplex** deyiladi.

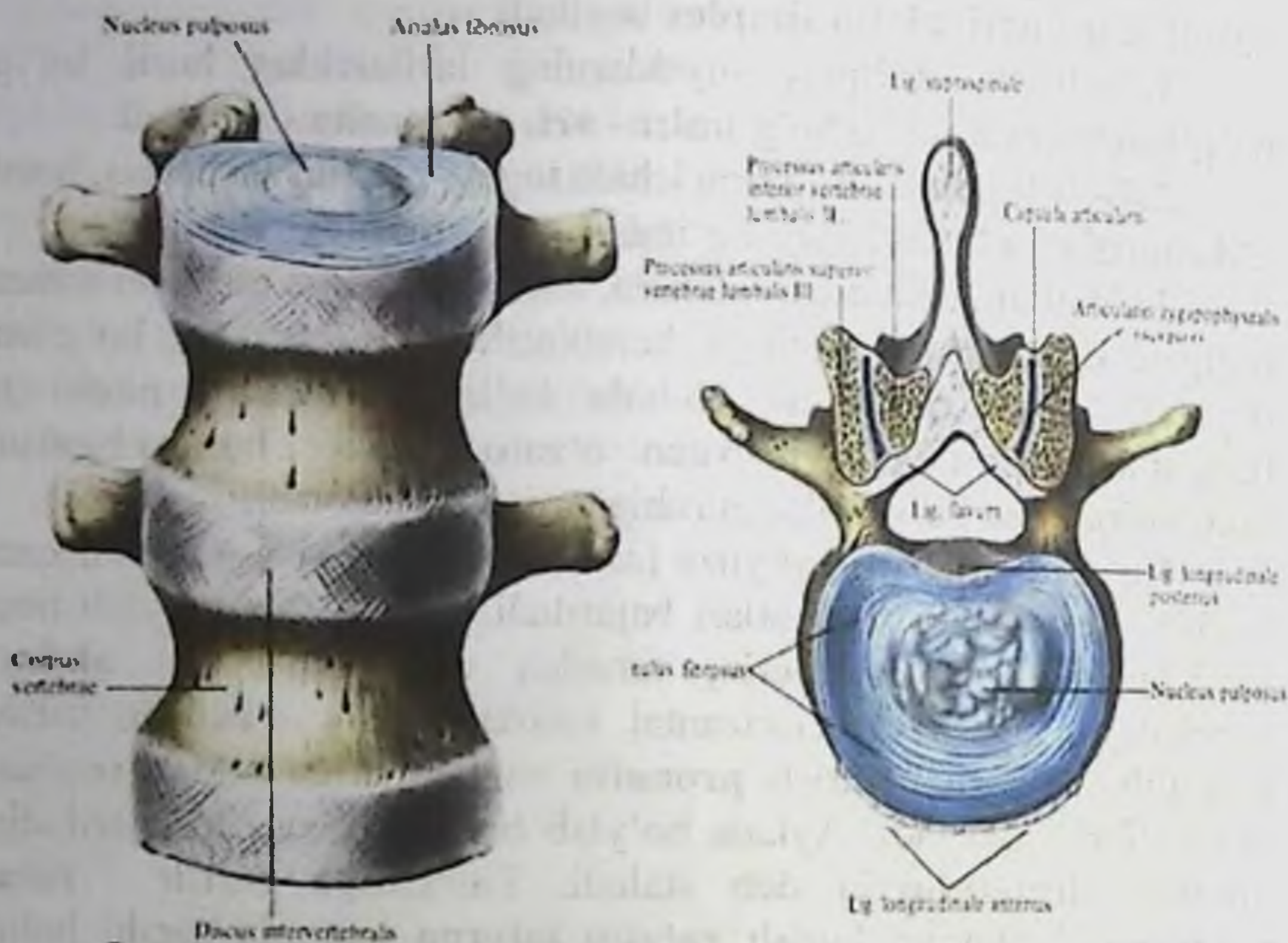
1. Uch va ortiqroq suyaklarning birikuvidan hosil bo'lgan bo'g'imlar - murakkab bo'g'imlar - **art. composita** - deyiladi.

2. Bo'g'im bo'shlig'ining ichida tog'ay plastinkasi bo'lsa, bunday birlashmalarga kompleks bo'g'imlar - **art. complexa** deyiladi.

3. Anatomik jihatidan alohida, lekin vazifasiga nisbatan umumiy bo'lgan bo'g'imlar guruhiga kombinirlangan (hamkor) bo'g'imlar deyiladi. Ikkita anatomik alohida bo'lgan chakka - pastki jag' bo'g'implari vazifasiga nisbatan o'zaro hamkor bo'lganligidan - kombinirlangan bo'g'imlar guruhiga misol bo'la oladi.

Bo'g'implarda frontal yuza (satx) bo'ylab bukish – **flexio**, xamda yozish – **extensio** xarakatlari bajariladi. Sagital satx bo'ylab tanaga yaqinlashtirish – **adductio**, tanadan uzoqlashtirish - **abductio** xarakatlari bajariladi. Gorizantal satxda burish – **rotatio** xarakati bajarilib, ichkariga burish **pronatio** va tashqariga burish **supinatio** xarakatlari bajariladi. Aylana bo'ylab bir necha satxda bajariladigan xarakat **circumductio** deb ataladi. Tashqariga burish - **rotatio yexterna**, ichkariga burish **rotatio interna**, qarama qarshi holatga keltirish **oppositio**, o'z holatiga qaytarish – **repositio** deb ataladi. Bo'g'implardagi harakat, bo'g'im yuzalariga bog'liq bo'ladi. Silindrsimon shakldagi bo'g'implarda harakat faqat bir o'q atrofida bo'ladi. Sharsimon shakldagi bo'g'implarda esa harakat hamma o'qlar atrofida bo'lganligidan, ko'p o'qli bo'g'imlar guruhiga kiradi. Elips shakldagi bo'g'implarda esa ikki o'q atrofida harakat qilinadi. Bo'g'imlar shakl jihatidan: yassi, sharsimon, elipssimon, g'altaksimon, silindrsimon va x. k. bo'lishi mumkin.

## 6.2. Tana suyaklarining birlashuvi. Umurtqalararo bo'g'im. Umurtqalarning o'zaro birlashuvi.



Umurtqalarning o'zaro birikishi misolida uzluksiz va uzlukli birikish shakllarini ko'rsatish mumkin. Filogenezda umurtqalar avval qo'shuvchi to'qima vositasida birikkan bo'lganligidan, uzluksiz birlashuvlarning sindesmoz holati umurtqa o'simtalari orasidagi qo'shuvchi to'qima sifatida saqlanib qolgan. Filogenezni keyingi bosqichida umurtqalar o'zaro tog'ay moddasi vositasida birlashganligidan, ularning tanalari orasidagi tog'ay moddasi sifatida saqlanib, bu sinxondroz holatiga misol bo'la oladi. Umurtqalarning birlashuvidan sinostoz holatini ham uchratish mumkun.

Sinostoz holati - dumg'aza umurtqalarining o'zaro qo'shilib dumg'aza suyagini hosil bo'lishida ko'rishimiz mumkin. Filogenezda, hayvonlarning quruqliqqa chiqishi munosabati bilan umurtqalar o'zaro harakatchang birlashadi. Shu sababli umurtqalarning bo'g'im o'simtalari orasida diartroz holatiga mansub bo'lgan bo'g'imlar ham hosil bo'ladi.

Umurtqalarning tanalari o'zaro tog'ay moddasi - **disci intervertebrales** vositasida qo'shiladi. Tog'ayning tashqi halqasi pishiq fibroz moddasidan hosil bo'lib, markazida esa **nucleus pulposus** - liqildoq o'zagi joylashadi. Qo'shni umurtqalarning bo'g'im o'simtalari orasida bo'g'im - **articulationes intervertebrales** - hamkor

bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bo'g'im yuzalari yassi bo'lsa ham, ko'p o'qli bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bo'g'im o'simtalari fibroz kapsula - **capsula articularis** bilan o'ralgan. Umurtqalar orasida quyidagi boylamlar joylashadi:

1) Umurtqalar yoylari orasida elastik to'qimalardan hosil bo'lgan sariq boylam - **ligg. flava** joylashadi;

2) umurtqalarning ko'ndalang o'simtalari orasida - **ligg. intertransversarium** boylami joylashadi;

3) umurtqalarning qirrali o'simtalari orasida - **ligg. interspinale** boylami joylashadi; Qirrali o'simtalarning orqa qismida, uning uchi bo'ylab pishiq boylam - **ligg. supraspinale** hosil bo'ladi. Bu boylam bo'yin umurtqalari sohasida yuqoriga yo'nalgan ensa suyagining tashqi do'mbog'iga birikadigan tasmani hosil etadigan pishiq boylam **ligg. nuchae** ni hosil etadi;

4) umurtqalar tanasining oldingi yuzasi bo'ylab oldingi bo'ylama boylam - **lig. longitudinale anterius** yo'naladi.

5) umurtqa pog'anasi kanalining ichida, umurtqalar tanasining orqa yuzasida orqa bo'ylama boylam - **lig. longitudinale posterius** joylashadi;

6) Ko'ndalang boylamlar **ligg. intertransversaria** - umurtqalarning ko'ndalang o'simtalari orasida tortilgan bo'ladi.

Birinchi va ikkinchi bo'yin umurtqalari orasida ikki xil bo'g'im hosil bo'ladi: I **Art. atlantoaxialis lateralis** - kombinirlangan bo'g'im bo'lib, I umurtqaning ostki bo'g'im yuzalari bilan, II bo'yin umurtqasining ustki bo'g'im yuzalari orasida joylashadi. II **Art. atlantoaxialis mediana** - I umurtqaning oldingi yoyidagi **fovea dentis** chuqurchasi bilan, II umurtqaning tishsimon o'simtalari orasida hosil bo'ladi. I va II bo'yin umurtqalari orasidagi bo'g'imda vertikal o'q atrofida burilish harakatlari bajariladi. Bu harakat ikkinchi umurtqaning tishsimon o'simtasi atrofida bajariladi. Birinchi bo'yin umurtqasi bilan ensa suyagi orasida **art. atlantooccipitalis** bo'g'imi hosil bo'ladi. Bu bo'g'im I umurtqaning **fovea articulares superiores atlantis** chuqurchasi bilan **condylis occipitales** hosilasi orasida hosil bo'ladi. Bu bo'g'imlar hamkor (kominirlangan) bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bu bo'g'imdagi harakat ikki o'q atrofida bajariladi. Frontal sathda oldinga va orqaga, sagital sath atrofida esa harakat ikki yon tarafga bajariladi.

I, II bo'yin umurtqalari va ensa suyagi orasidagi bo'g'imlarning boylamlari:

1) **Membrana atlantooccipitalis anterior** - birinchi bo'yin umurtqasining oldingi ravog'i bilan ensa suyagi orasida joylashadi;

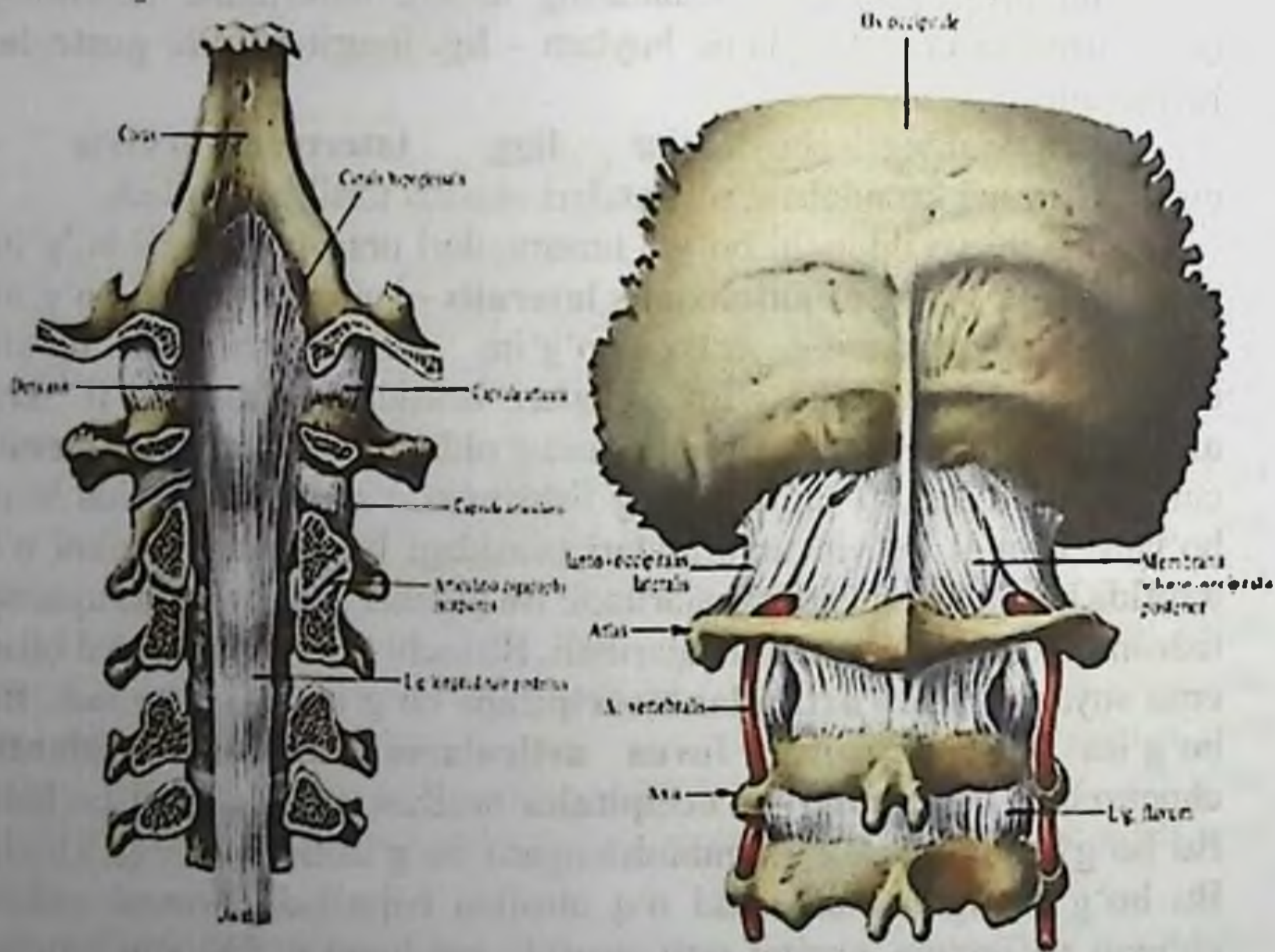
2) **Membrana atlantooccipitalis posterior** - birinchi bo'yin umurtqasining orqa ravog'i bilan ensa suyagi orasida joylashadi;

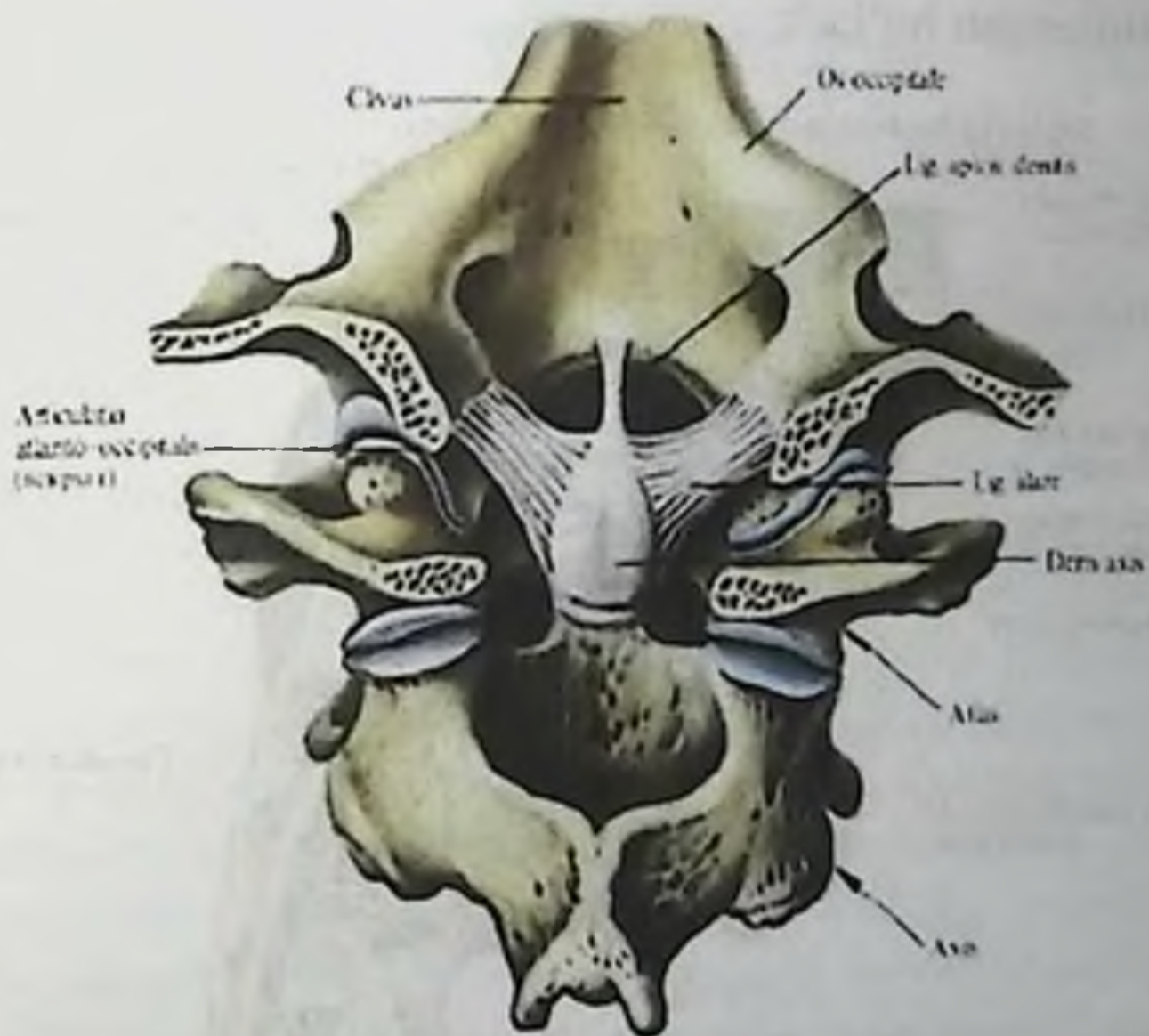
3) **Lig. transversum atlantis** - boylami birinchi umurtqaning oldingi yoyining ichki yuzasidan va yon sohalarini ichki yuzasidan o'tadi. Bu boylam II bo'yin umurtqasidagi tishsimon o'simtaning orqa yuzasida joylashadi.

4) **Lig. cruciforme atlantis** - xajsimon boylamni tashkil etishda **lig. transversum atlantis** hamda bu boylamning yon tarafida ensa suyagigacha yo'nalgan tolalar, hamda ko'ndalang boylamdan ikkinchi umurtqa tanasining orqa yuzasiga yunalgan tolalar hosil etadi;

5) **Lig. apicis dentis** - ikkinchi umurtqa tishchasining uchidan ensa suyagi tomon tortilgan boylam;

6) **Lig. alaria** - ikkinchi umurtqa tishchasining yon yuzasidan, ensa suyagigacha tortilgan boylam.





Umurtqa pog'anasi kanalining ichida, umurtqa tanasining orqa yuzasi bo'ylab yo'nalgan umurtqa pog'anasining orqa bo'ylama boylami - **lig. longitudinale posterius** - I-II bo'yin umurtqalari va ensa suyagi sohasida pishiq fibroz pardaga davom etib, **membrana tectoria** deyiladi. Dumg'aza umurtqalari katta yoshdagi odamlarda o'zaro qo'shilib suyaklanib (sinostoz) ketadi va dumg'aza suyagi - os sacrum hosil bo'ladi. Dum umurtqalari ham suyaklanib dum suyagini tashkil



etadi. Umurtqa pog'anasi - **columna vertebralis** umurtqalarning o'zaro qo'shilishi natijasida hosil bo'ladi. Umurtqa pog'anasining ikki sohasida egrilik bo'lib, ko'krak va dumg'aza sohasida orqa sohaga bo'rtib chiqsa, bo'yin va bel sohalarda esa qabariqlik oldingi yuzaga qaragan bo'ladi. Qabariqlikning orqa yuzaga yo'nalashiga - **kyphosis** deyilsa, oldingi yuzaga qaragan qabariqlik - **lordosis** deyiladi.

Umurtqa pog'anasida quyidagi harakat bajariladi:

1) frontal sath bo'ylab: oldinga bukilish va yozilish harakatlari bajariladi;

2) sagital sath bo'ylab: o'ng va chap tarafga harakat bajariladi;

3) vertikal sath atrofida aylana harakat bajarilishi mumkin.

V Bel umurtqasi va dumg'aza suyagi orasida **articulatio lumbosacralis** bo'g'imi hosil bo'lib, chanoq suyagining qanotlaridan yo'nalgan **lig. iliolumbale** boylami vositasida mustahkamlanadi. Dumg'aza va dum suyaklari orasidagi bo'g'im **articulatio sacrococcygea** deb ataladi. Bu bo'g'im qo'yidagi boylamlar bilan mustahkamlangan bo'ladi:



1) **lig. sacrococcygeum posterius superficialis**-yuzaki orqa dumg'aza – dum boylami;

2) **lig. sacrococcygeum posterius profundum** -chuqur orqa dumg'aza – dum boylami;

3) **lig. sacrococcygeum anterius**-oldingi dumg'aza – dum boylami;

4) **lig. sacrococcygeum laterale**-yon dumg'aza – dum boylami.

**Ko'krak qafasi suyaklarining birlashuvi juncturae thoracis.**

Tog'ay vositasida birlashish-**synchondrosis thoracis** quyidagilardan tashkil topgan:

1) **synchondrosis coctosternalis**-to'sh suyagi bilan qovurg'alarning birikishi;

2) **synchondrosis costae primae** - birinchi qovurg'aning to'sh suyagi bilan birikishi;

3) **synchondrosis sternalis** – to'sh suyagi qisimlarining tog'ay vositasida birikishi;

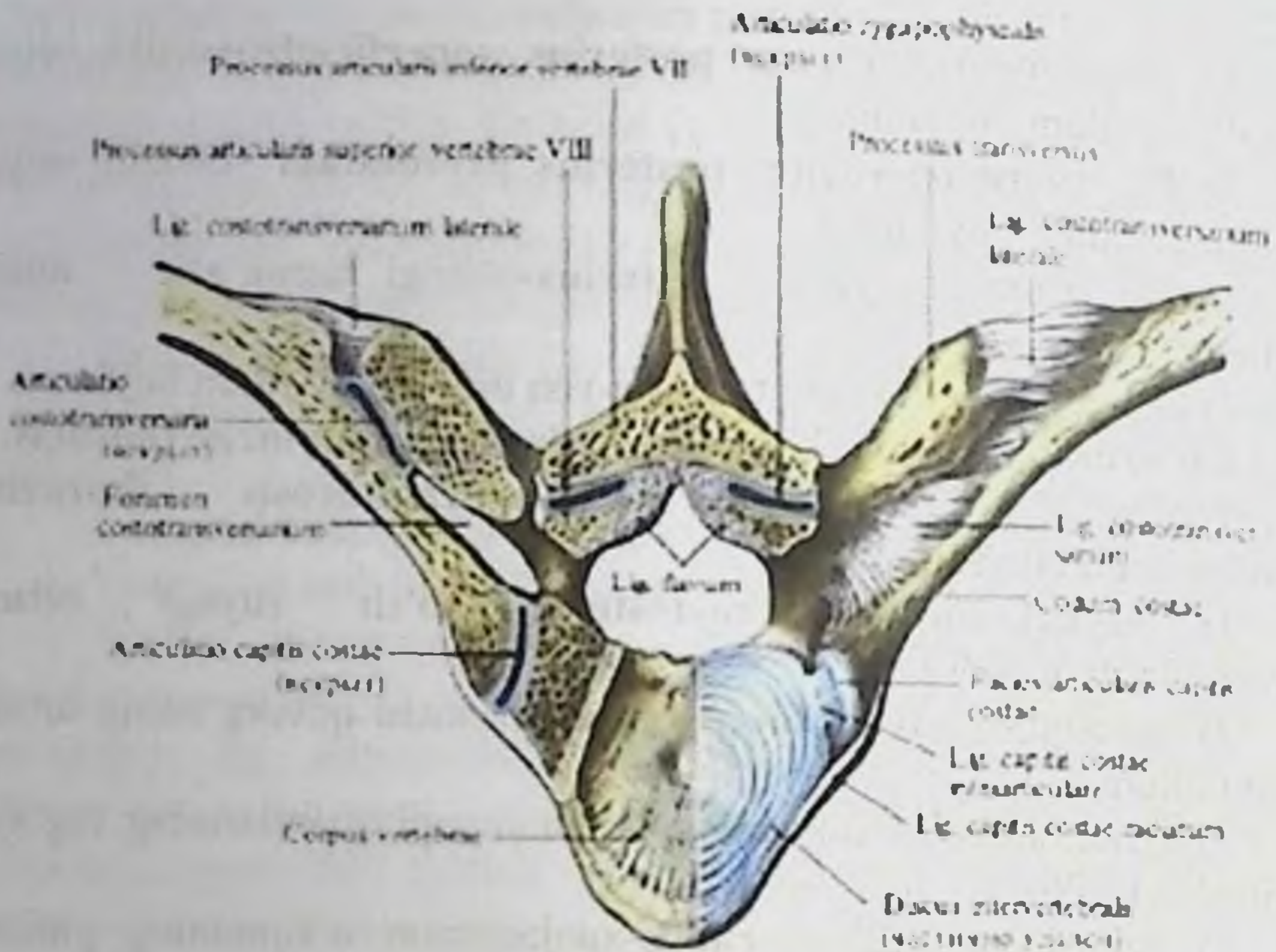
a) **symphysis xiphosternalis**-xanjarsimon o'simtaning yarim xarakatchang birlashuvi.

b) **symphysis manubriosternalis**- to'sh suyagi qo'ndog'i va tanasi orasidagi yarim xarakatchang birikish. Bu sohadagi birikish tog'ay vositasida bo'lsa **symphysis manubriosternalis** deyiladi.

**Ko'krak qafasi bo'g'imlari-articulationes thoracis:**

I. Qovurg'alarning to'sh suyagiga birikishi natijasida **articulationes sternocostales** bo'g'imi hosil bo'ladi. Bu bo'g'imni faqat yuqoridagi 7-ta qovurg'a hosil etadi. Bu bo'g'imlar shakl jihatidan yassi bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bo'g'im kapsulasining oldingi va orqa yuzasi bo'ylab **ligg. sternocostalia radiata** boylami joylashadi. Bu boylam to'sh suyagining oldingi yuzasida pishiq fibroz to'qima **membrana sterni** ga davom etadi. Bo'g'im ichida - **lig sternocostale intraarticulare** boylami bo'ladi. To'sh suyagining xanjarsimon o'simtasi bilan qovurg'alar orasida **ligg. costoxiphoidea** tutamlari joylashadi. To'sh suyagi sohasida qovurg'alarning uchlari o'zaro pardalar: **membrana intercostalis externa** va **membrana intercostalis interna** bilan birlashadi (sindesmoz birlashuvi).

II. Qovurg'alarning ko'krak umurtqalari bilan birikish sohasida ikkita bo'g'im hosil bo'ladi:



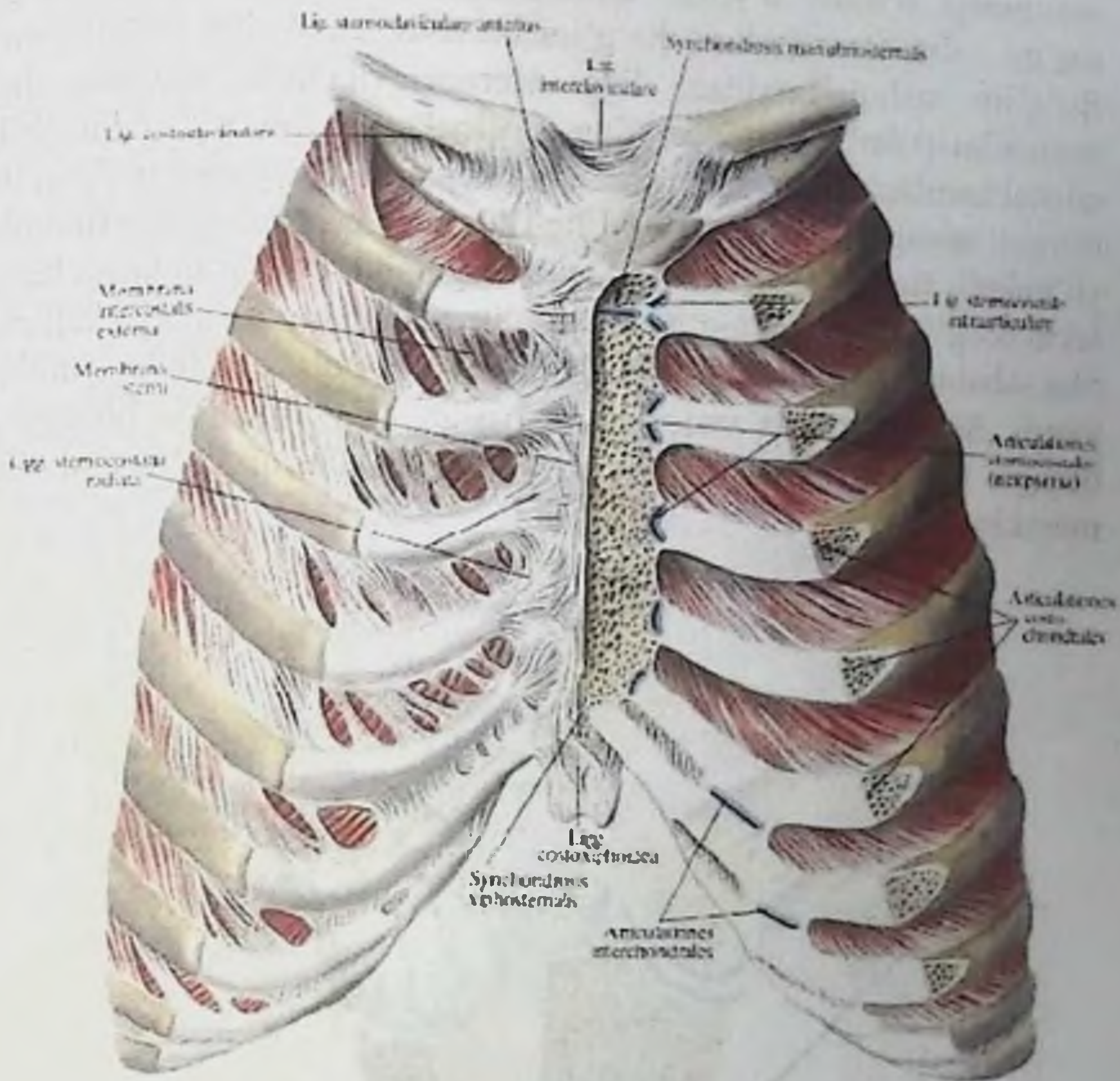
1) **Art. capitis costae** - qovurg'a boshchasidagi bo'g'im yuzasi bilan ko'krak umurtqalaridagi qovurg'a o'ymalari orasida hosil bo'ladi.

I, XI, XII qovurg'alar bo'g'im hosil etishda bittadan umurtqa tanasiga birlashadi. Qolgan qovurg'alar boshchasi ikkitadan umurtqa tanasi bilan qo'shiladi. Ikki umurtqaga birikish sohasida bo'g'im ichida **lig. capitis costae intraarticulare** boylami joylashadi. Bu boylam qovurg'a boshchasidagi qirra **crista capitis costae** dan boshlanib, ko'krak umurtqalari orasidagi tog'ayga birikadi. Bo'g'im kapsulasining tashqi tarafida **lig. capitis costae radiatum** boylami joylashadi.

2) **Art. costotransversariae** bo'g'imi: qovurg'alarning **tuberculum costae** do'mbog'i sohasidagi bo'g'im yuzasi bilan, ko'krak umurtqalari ko'ndalang o'simtalaridagi bo'g'im yuzasi orasida hosil bo'ladi. Bu bo'g'im yetim qovurg'alar (XI, XII) sohasida bo'lmaydi. Bo'g'im kapsulasining tashqi yuzasida **lig. costotransversarium** boylami joylashadi. Bu boylam tutamlari **lig. costotransversarium superius et laterale** tolalaridan hosil bo'ladi.

Bel umurtqalari bilan oxirgi qovurg'alar orasida **lig. lumbocostale** boylamlari tortiladi.

To'sh suyagi va qovurg'alar orasidagi bo'g'im - **articulationes sternocostales**.



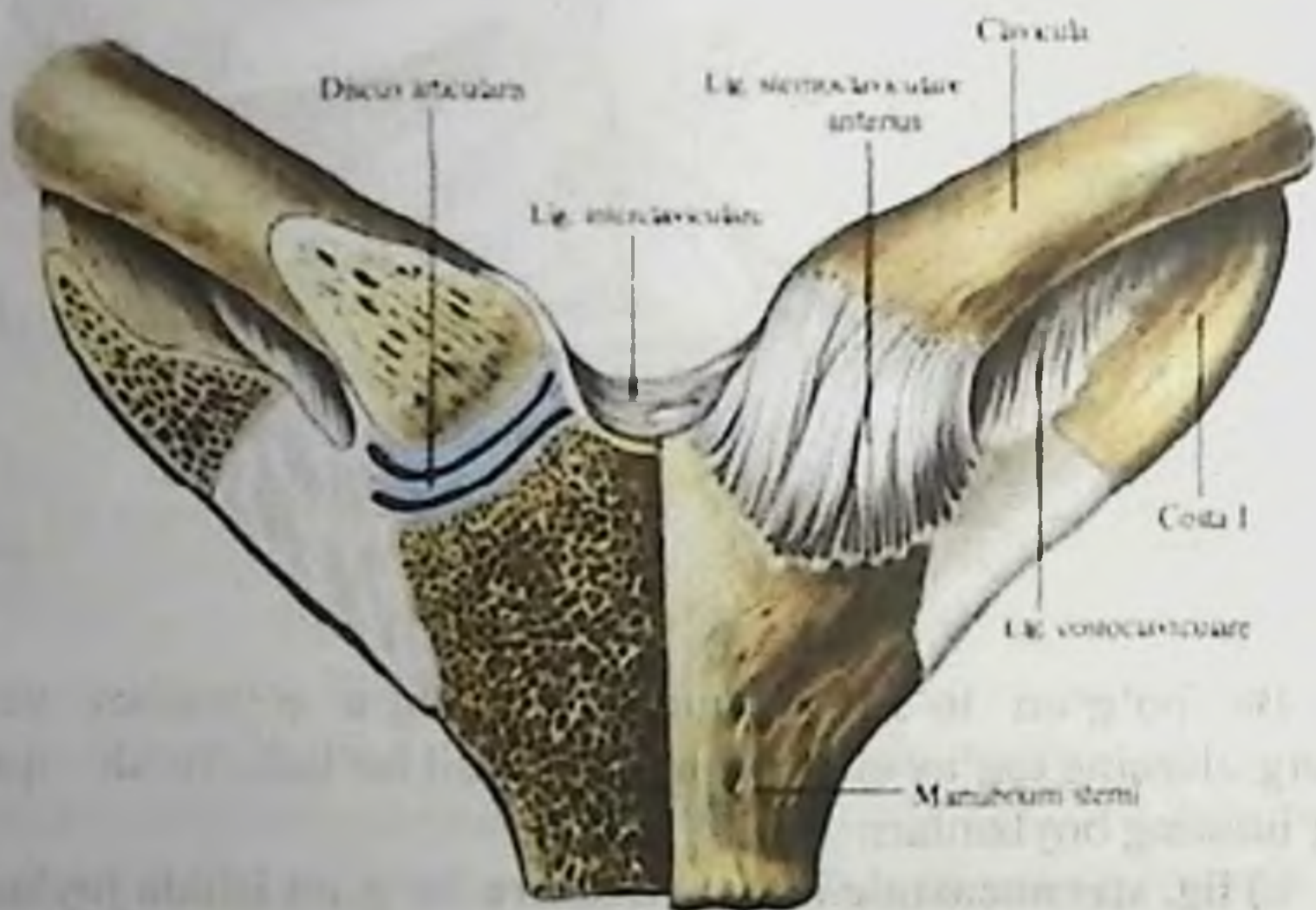
Bu bo'g'im to'sh suyagidagi qovurg'a o'ymalari va I-VII qovurg'alarining tog'ay qismlari orasida hosil bo'ladi. To'sh – qovurg'a bo'g'imining boylamlari:

- a) **lig. sternocostale intraarticulare**-bo'g'im ichida joylashadi;
- b) **lig. sternocostalia radiata**-shulasimon shaklda bo'lib bo'g'im tashqarisida joylashadi;
- v) **membrana sterni**-tashqi boylamlarning qo'shilishidan hosil bo'ladi
- g) **lig. costoxiphoides**-to'sh suyagining xanjarsimon o'simtasi va qovurg'alar orasida joylashgadi: Yolg'on qovurg'alarining tog'ay qismlari orasida hosil bo'ladigan bo'g'imlar **articulationes interchondrales** deyiladi.

**O'mrov suyagining birlashuvi.**

1. Art. sternoclavicularis - to'sh-o'mrov bo'g'imini hosil etishda, o'mrov suyagining medial uchidagi bo'g'im yuzasi bilan, to'sh

suyagidagi o'mrov o'ymasi qatnashadi. Bo'g'im ichida joylashgan tog'ay - discus articularis bo'g'im bo'shlig'ini ikkiga bo'lib turadi. Bo'g'im tashqi tarafdin: ligg. sternoclavicularis anterior, ligg. sternoclavicularis posterior, ligg. costoclaviculare boylamlari bilan mustahkamlanadi. To'sh suyagining bo'yinturuq o'ymasi ustidan ikki o'mrov suyagini birlashtiruvchi lig. interclaviculare boylam tutamlari yo'naladi. Bu bo'g'im shakl jihatidan egarsimon bo'g'implarga kiradi, lekin bo'g'im ichidagi tog'ay bu bo'g'imni sharsimon holatga keltiradi. Shu sababli bu bo'g'im harakat jihatidan ko'p o'qli bo'g'implar guruhiga kiradi. Sagital sathda yuqoriga va pastga, frontal sathda oldinga va orqaga, vertikal sathda o'mrov suyagi o'z o'qi atrofida harakat etishi mumkin.



2. **Art. acromioclavicularis** - o'mrov suyagining orqa uchidagi bo'g'im yuzasi bilan, kurak suyagining akromial o'simtasidagi bo'g'im yuzalari orasida hosil bo'ladi. Bo'g'im bo'shlig'ining ichida tog'ay plastinka - **discus articularis** bo'ladi. Bo'g'im kapsulasining tashqi yuzasida **lig. acromioclaviculare** boylami joylashadi. Kurak suyaginin tumshuqsimon o'simtasi bilan, o'mrov suyagi orasida **lig. coracoclaviculare** boylami bo'ladi. Bu boylamlar tutamlarning yo'nalishi bo'yicha: **lig. trapezoideum** va **lig. sonoideum** qismlariga bo'linadi.

**Kurak suyagidagi boylamlar: sindesmoz birlashuvlari**

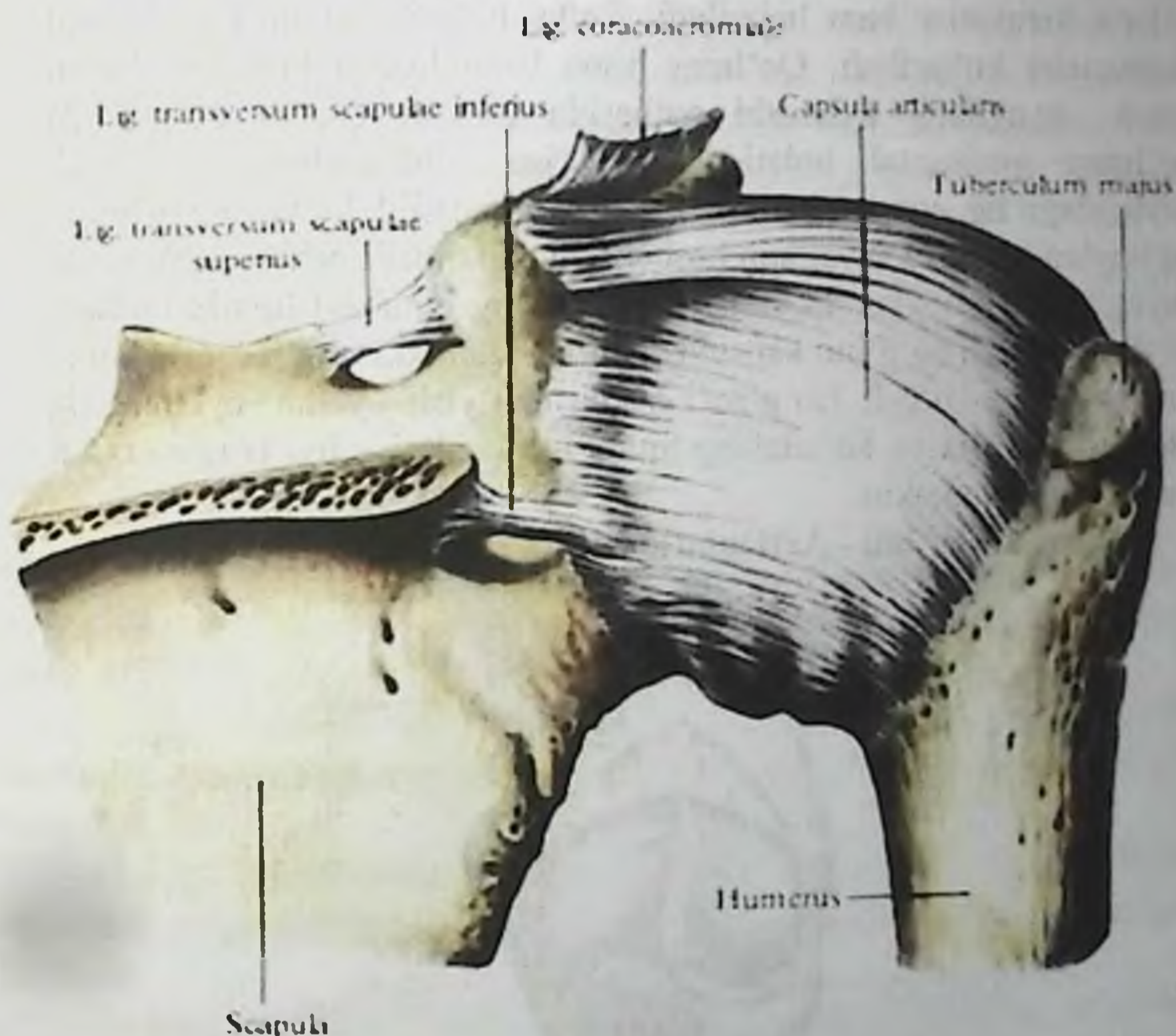
1) **lig. coracoacromiale** - kurak suyagining tumshuqsimon va akromial o'simtalari orasida joylashadi;

2) **lig. transversum scapulae superius** - kurak suyagining o'ymasi ustidan yunaladi va bu o'yma sohasida teshik hosil bo'ladi;

3) **lig. transversum scapulae inferius** - kurak suyagidagi akromial o'simta asosidan, kurak suyagi bo'yinchasiga tortiladi;

### 6.3. Qo'l suyaklarining birlashuvi.

**Yelka bo'g'imi. – Articulatio humeri.**



Yelka bo'g'imi - **articularis humeri** ni hosil etishda, yelka suyagining boshchasi va kurak suyagining **cavitas glenoidalis** bo'g'im chuqurchasi qatnashadi.

Kurak suyagidagi bo'g'im chuqurchaning atrofida tog'ay halqa **labrum glenoidale** bo'ladi. Bu hosila bo'g'im yuzasini chuqurlashtiradi.

Bu bo'g'imning kapsulasi: yelka suyagining anatomik bo'yin sohasigacha davom etadi. Yelka bo'g'imi sohasida **lig. coracohumerale** boylami joylashadi. Bu boylam kurak suyagining tumshuqsimon o'simtasidan boshlanib, yelka suyagiga birikadi. Bu bo'g'im shakl jihatidan sharsimon bo'lib, harakat jihatidan ko'p o'qli bo'g'imler guruhiga kiradi. Frontal o'q atrofida qo'l yelka bo'g'imida bukiladi va yoziladi. Sagital o'q atrofida yelka bo'g'imida qo'l tanadan uzoqlashtiriladi va tanaga yaqinlashtiriladi. Vertikal o'q atrofida esa yelka bo'g'imida qo'l ichkariga buriladi (pronatsiya) va qo'l tashqariga buriladi (supinatsiya).

Yelka bo'g'imi sharsimon bo'g'im bo'lganligidan, bu bo'g'imda aylana harakatlar ham bajariladi. Yelka bo'g'imida qo'l gorizontol holatgacha ko'tariladi. Qo'lning yana balandroqqa ko'tarish holati kurak suyagining aylanishi natijasida bo'ladi. Yelka bo'g'imida qo'lning gorizontol holatidan yuqoriga o'tolmasligiga - kurak suyagidagi **lig. coracoasromiale** boylami qarshilik ko'rsatadi. Chunki bu boylamga yelka suyaginin boshchasi tegib qoladi. Shu sababli kurak suyagining bu boylamini yelka bo'g'imining gumbazi **fornix humeri** deyiladi. Yelka bo'g'imi kapsulasining ichidan ikki boshli mushakning uzun boshchasi o'tadi. Bo'g'im kapsulasi bo'ylab - yelka boylami - **lig. glenohumeralia** va ko'ndalang tutam boylamlari - **lig. transversum** larni ajratish mumkin.

### Tirsak bug'imi - *Articulatio cubiti.*



Tirsak bo'g'imi - **articulatio cubiti** murakkab bo'g'im bo'lib, umumiy kapsulasining ichida uchta bo'g'im joylashadi :

- 1) **art. humeroulnaris;**
- 2) **art. humeroradialis;**
- 3) **art. radioulnaris proximalis.**

1. **Art. humeroulnaris** bo'g'imi yelka suyagining g'altak qismi **trochlea humeri** va tirsak suyagining g'altaksimon o'ymasi **inCESura trochlearis** orasida hosil bo'ladi. Bu bo'g'im shakl jihatidan g'altaksimon bo'g'implar guruhiga kiradi. Harakat bir o'q atrofida: tirsak bo'g'imida bukish va yozish harakatlari bajariladi.

2. **Art. humeroradialis** bo'g'imi : yelka suyagining boshchasidagi **capitulum humeri** yuza bilan bilak suyagining boshchasidagi chuqurcha **fovea capitis radii** orasida hosil bo'ladi. Shakl jihatidan bu bo'g'im sharsimon bo'g'im bo'ladi, lekin faqat ikki o'q atrofida harakat qiladi. Frontal o'q atrofida bu bo'g'imda bukiladi va yoziladi. Vertikal o'q atrofida esa ichkariga va tashqariga buriladi (**pronatsio** va **supinatsio**).

3. **Art. radioulnaris proximalis** bo'g'imi bilak suyagi boshchasidagi bo'g'im yuzasi - **circumferentia articularis** hamda tirsak suyagidagi o'yma - **inCESura radialis** hisobiga hosil bo'ladi. Bu bo'g'im shakl jihatidan silindrsimon bo'lib, bir o'q atrofida tashqariga va ichkariga burilish vazifasi bajariladi.

Tirsak bo'g'imining pishiq kapsulasi (**sapsula articularis**) uchchala suyak bo'g'im yuzalarini o'rab oladi. Bo'g'im kapsulasining oldingi va orqa sohalarida boylamlar bo'lmaydi. Ikki yon tarafida esa bu bo'g'im boylamlar vositasida mustahkamlanadi.

1) **Lig. collaterale ulnare:** yelka suyagidagi **epicondylus medialis** o'simtasidan boshlanib tirsak suyagining ichki yuzasiga birikadi;

1) **Lig. collaterale radiale:** yelka suyagidagi **epicondylus lateralis** o'simtasidan boshlanib, bilak suyagining yon yuzasiga birikadi.

2) **Lig. anulare radii** : bilak suyagi boshchasining atrofida xalqasimon joylashib, tirsak suyagidagi **inCESura radialis** o'ymasining oldingi va orqa yuzalari orasida tortiladi. Tirsak bo'g'imidagi harakat ikki o'q atrofida bajariladi. Frontal o'q atrofida tirsak bo'g'imi bukiladi va yoziladi. Vertikal o'q atrofida esa bilak ichkariga buriladi (**pronacio**) va tashqariga buriladi (**supinatio**). Ichkariga va tashqariga burilish harakatida pastki bilak-tirsak bo'g'imi ham ishtirok etadi. Shu



sababli bilak-tirsak bo'g'imlar hamkor (kombinirlangan) bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bo'g'im kapsulasining tutamlari sohasida kvadrat shakldagi boylam **lig. quadratum** ni ajratish mumkin.

**Pastki bilak-tirsak bo'g'imi - art. radioulnaris distalis.**

Tirsak suyagi boshchasidagi bo'g'im yuzasi **circumferentia articularis** hamda bilak suyagidagi tirsak o'ymasi **incisura ulnaris** hisobiga hosil bo'ladi.

Bu bo'g'im shakl jihatidan silindrsimon bo'g'imlar guruhiga kirib, yuqoridagi bilak-tirsak bo'g'imi **art. radio-ulnaris proximalis** bilan birga harakatlanadi. Shu sababli bu ikkala bo'g'im hamkor (kombinirlangan) bo'g'imlar toifasiga kiradi.

Bilak va tirsak suyaklarining suyaklararo qirralari **margo interossea** orasida pishiq qo'shuvchi to'qimadan iborat parda - **membrana interossea** joylashadi.

**Qo'l panjasidagi bo'g'imlar - articulationes manus.**

Bilak suyaklari bilan kaft usti suyaklari orasidagi bo'g'im **art. radiocarpea** - bilak suyagi bilan birinchi qator kaft usti suyaklari qatnashadi. Tirsak suyagi biroz kaltarok bo'ladi va uning pastki uchi tog'ay - **discus articularis** bilan to'lib turadi. Bu tog'ay plastinka - uchburchak shaklida bo'lib, kengroq chekkasi bilak suyagidagi **incisura ulnaris** o'ymasiga, uchi esa tirsak suyagining bigizsimon o'simtasi **processus styloideus** ga birikadi. Shunday qilib, **art. radiocarpalis** bo'g'imini hosil etishda bilak suyagining **facies articularis carpea** yuzasi, **discus articularis** tog'ayi, kaft usti suyaklarining birinchi qatoridagi **os scaphoideum, os lunatum, os triquetrum** suyaklari qatnashadi. Bu bo'g'im murakkab bo'g'im bo'lib, shakl jihatidan ellipssimon bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bo'g'im kapsulasi quyidagi boylamlar bilan mustahkamlanadi:

1) **lig. collaterale carpi radiale**: bilak suyagining bigizsimon o'simtasidan boshlanib qayiqsimon suyakga birikadi;

2) **lig. collaterale carpi ulnare**: tirsak suyagidagi bigizsimon o'simtadan boshlanib, uch qirrali suyakga birikadi;

3) **lig. radiocarpale palmare**: bilak suyagining bigizsimon o'simtasidan, pastki uchining oldingi yuzasidan boshlanib, kaft usti sohasidagi **os scaphoideum, lunatum, triquetrum, capitatum** suyaklariga birikadi.

4) **lig. radiocarpale dorsale**: bilak suyagining pastki uchining orqa yuzasidan boshlanib, kaft usti suyaklarining birinchi qatorida joylashgan suyaklarning orqa yuzasiga birikadi.

5) **Lig. ulnocarpale dorsale** – tirsak suyagi va kaft usti suyaklarini orqa yuzalarini birlashtiradi.

6) **Lig. ulnocarpale palmare** – tirsak suyagi bilan kaft usti suyaklarining olddingi sohalarini birlashtiradi. Kaft usti sohasidagi birinchi va ikkinchi qator suyaklari o'zaro: **art. mediocarpea** orasidagi o'zaro bo'g'imlar - **articulationes intercarpea** ham kiradi. Kaft usti suyaklari orasida: kaft yuzasidagi boylamlar - **lig. intercarpea palmaria**; hamda orqa yuzadagi boylamlar - **lig. intercarpea dorsalia** bu bo'g'imlarni mustahkamlaydi. Boshchalik suyakdan qo'shni suyaklarga tortilgan boylamlar **lig. carpi radiatum** deyiladi. Kaft usti suyaklari o'zaro **lig. intercarpalia interossea** vositasida mustahkamlanadi.



Kaft usti suyaklari orasidagi bo'g'imlari **articulationes carpi**.

Kaft usti suyaklari o'zaro **lig. intersarpalia interossea** vositasida mustahkamlanadi. Kaft usti suyaklari orasidagi bo'g'implarda: ikki o'q atrofida harakat bo'ladi: frontal o'q atrofida bukilish va yozilish; sagital o'q atrofida suyaklarning o'zaro uzoqlashuvi va yaqinlashuvi. No'xotsimon suyakning bo'g'imi – **articulatio ossis pisiformis** bo'g'imining boylamlari:

1) **lig. pisohamatum** – no'xotsimon suyak bilan ilmoqsimon suyak orasidagi boylam;

2) **lig. pisimetacarpale** – no'xotsimon suyak bilan kaft suyaklari orasida joylashadi.

**Kaft usti suyaklari bilan kaft suyaklari orasidagi bo'g'implar: articulatio carpometacarpalis**

Bu bo'g'implar kaft usti suyaklarining ikkinchi qatori bilan kaft suyaklari orasida hosil bo'ladi. Bu bo'g'im yuzalari yassi bo'lib, oldingi va orqa yuzalarida mustaxkam boylamlar: **ligg. carpometacarpea dorsalia et palmaria** bilan qoplanadi. Kaft suyaklari orasida **art. intermetacarpalis** bo'g'implari hosil bo'ladi. Kaft suyaklarining asosida joylashgan boylamlar: **ligg. metacarpea interossea**, kaft yuzasidagi **ligg. metacarpea palmaria** hamda orqa yuzadagi **ligg. metacarpea dorsalia** lar bo'g'implarni mustaxkamlaydi. Bosh barmoq sohasidagi kaft usti suyaklari bilan kaft suyagi orasidagi bo'g'im: **art. carpometacarpea pollicis** deyiladi va boshqa shu toifadagi bo'g'implardan farqlanadi. Bu bo'g'im **os trapezium** suyagi bilan I kaft suyagi orasida hosil bo'ladi. Shakl jihatidan egarsimon bo'g'im bo'lib, harakat jihatidan ikki o'qli bo'g'im bo'lib hisoblanadi. Bu bo'g'imda: bukish va yozish harakatlari; uzoqlashtirish va yaqinlashtirish harakatlari bajariladi. Bu bo'g'imda bukish harakati paytida bosh barmoq V barmoq tarafiga yaqinlashadi **oppositio** va bo'g'imda yozilsa barmoqlar uzoqlashadi - **repositio**.

Kaft va falang (barmoq) suyaklari orasidagi bo'g'im - **art. metacarpophalangeae**. Bu bo'g'implar kaft suyaklarining boshchasi bilan proksimal falang suyaklaridagi botiqliklar orasida hosil bo'ladi. Shakl jihatidan ellipssimon bo'g'implar guruhiga kirib, ikki o'q atrofida harakatlanadi. Bu bo'g'imda frontal o'q atrofida bukish va yozish, sagital o'q atrofida barmoqlar uzoqlashtiriladi va yaqinlashtiriladi. Bu bo'g'imda barmoqlar aylana harakat - **circumductio** ham qilishi mumkin. Bu bo'g'implarning ikki yon tarafida **lig. collateralia** boylamlari, kaft yuzasida esa **lig. palmare** boylami joylashadi. II - V

kaft suyaklarining boshchalari orasida esa pishiq paylardan hosil bo'lgan **ligg. metacarpea transversa profunda** joylashadi.

**Barmoq falanglari orasidagi bo'g'imlar art. interphalangeae manus.**

Bu bo'g'imlar barmoq falanglari orasidagi boshchasi va barmoq asosi orasida hosil bo'ladi. Shaki jihatidan bu bo'g'imlar egarsimon bo'lib, bukish va yozish harakatlari (bir o'qli) bajariladi. Bu bo'g'imlarning yon yuzasida **ligg. collateralia** va oldingi yuzada **lig. palmaria** boylamlari bo'ladi.

### 1.2. Taxliliy qism:

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.

- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

### 1.3. Amaliy qism:

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda sindesmologiya, tana suyaklarning o'zaro birikishini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

№	O'zlashtirish ballda	Baxo	Talabanning bilim darajasi
1.	5,83	A'lo «5»	Xulosa qila oladi Ijodiy o'ylaydi. O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi. Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Aniq gapirib beradi. uverenno To'liq ma'lumotga ega. Ijodiy o'ylaydi O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. Amaliyotda qo'llay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.
2.	4,66	Yaxshi «4»	Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.
3.	3,20	Qoniqarli «3»	Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.
4.	0	Qoinqarsiz «2»	Aniq taasavur eta olmaydi. Savollarga javob bera olmaydi.

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda suyaklar o'zaro birlashuvi, pastki jag' va chakka suyagi o'rtasidagi bo'g'im, qovurg'alar va umurtqa pog'onasi o'rtasidagi bo'g'im, qul suyaklari birlashuvi va ularni tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.

2. Tanaffus – 5 minut.

3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.

4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Sindesmologiya, suyaklarning o'zaro birlashuvi ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Rentgenanatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari.

5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.

6. Tanaffus – 15 minut.

7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha suyaklar o'zaro birlashuvi farqini, har bir bo'g'im turlari farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Suyaklar birlashuvining qanday turlarini bilasiz?

2. Uzluksiz bo'g'implarga tavsifnoma bering.

3. Yelka kamari suyaklari birlashuvi prinsipini va uning amaliyotdagi ahamiyatini tushuntiring.

4. Uzlukli bo'g'implarga tavsifnoma bering.

5. Yelka bo'g'imi qanday hosil bo'ladi?

6. Tirsak bo'g'imi tuzilishini tushuntirib bering.

7. Tirsak bo'g'imida qanday boylamlar bor?

8. Tirsak bo'g'imi nechta bo'g'imdan iborat?

9. Tirsak bo'g'imini hosil qilishda nechta cuyak ishtirok etadi?
10. Bilak-kaft bo'g'imi tuzilishi va uning boylamlarini gapirib bering.
11. Kaft bo'g'implari haqida umumiy tavsifnoma bering.

**7-BOB. «CHANOQ KAMARI VA OYOQNING ERKIN QISMI  
SUYAKLARINING BIRLASHISHI. TIZZA BO'G'IMI. OSHIK  
BOLDIR BO'G'IMI.» MAVZUSIDAGI AMALIY  
MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM  
QO'LLANMASI**

---

**Mashg'ulot o'tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

• Talabalar bilan chanoq suyaklari birlashuvini muxokama qilish.

• Uzluksiz birlashuvlarga tavsif berish va ularning amaliyotdagi ahamiyatini aytish.

• Uzlukli birlashuvlarga tavsif berish va ularning aloxida belgilarini aytish.

• Simfizga tavsif beri shva uning ahamiyatini aytish.

• Muzey preparatlarda, mulyajlarda va sxemalarda chanoq suyaklarini birlashuvini va boylamlar apparatini joylashuvini ko'rsatish.

• Muzey preparatlarda, mulyajlarda va sxemalarda son bo'g'imini ichki va tashqi tuzilishini va boylamlarini ko'rsatish.

• Muzey preparatlarda, mulyajlarda va sxemalarda tizza bo'g'imini ichki va tashqi tuzilishini va boylamlarini ko'rsatish.

• Muzey preparatlarda, mulyajlarda va sxemalarda boldir-tovon bo'g'imini ichki va tashqi tuzilishini va boylamlarini ko'rsatish.

• Muzey preparatlarda, mulyajlarda va sxemalarda oyoq-panja bo'g'imlari tuzilishini va boylamlarini ko'rsatish.

• Chanoq va oyoq bo'g'imlari shikastlangandagi asosiy anatomik belgilarni tushuntirish.

**3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

• Oyoq suyaklari birlashuvi tarixi haqida qisqacha gapirish.

• Oyoq birlashuvlari klassifikatsiyasini tushuntirib berish.

• Chanoq suyaklari rivojlanish qonuniyatlarini tushuntirish.

• Chanoq bo'g'imlari bilan talabalarni tanishtirish.

• Chanoq son bo'g'imining alohida xususiyatiga tavsif berish.

• Oyoq bo'g'imlari hosil bo'lishi rejasini bayon qilish.

• Tizza bo'g'imi tuzilishi va funksiyasi bilan talabalarni tanishtirish.



- Boldir-tovon bo'g'imi tuzilishi va funksiyasi bilan talabalarni tanishtirish.

#### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Chanoq kamari va oyoqning erkin qismi suyaklarining birlashishi. tizza bo'g'imi. Oshiq boldir bo'g'imi" amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Chanoq va oyoqning erkin suyaklarining o'zaro birlashuvi va ularning boylamlari nomlarini yangi anatomik nomenklatura bo'yicha bilish;

- Chanoq-son bo'g'imini muzey preparatlarida, mulyaj va rasmlarda ko'rsatish;

- Tizza bo'g'imi, boldir-tovon va oyoq panja bo'g'imlarini muzey preparatlarida, mulyaj va rasmlarda ko'rsatish

- Anatomik tuzilishidan kelib chiqqan holda chanoq va oyoq bo'g'imlari va boylamlari shikastlangandagi asosiy anatomik belgilarni bilish;

- Anatomik tuzilishidan kelib chiqqan holda qo'l bo'g'imlari va uning boylamlari shikastlanganda asosiy anatomik belgilarni bilish;

#### **4. O'quv texnikasi va metodlari:**

**Breynstorming – aqliy xujum, yoki miyaga xujum usuli»**

**Breynstorming** – aqliy xujum, yoki miyaga xujum usuli xisoblanadi. Uni fikrlarni jamlash, yig'ish usuli desak maqsadga muvofiq bo'ladi.

Usulning mohiyati – ma'ruza, amaliy mashg'ulot yoki Amaliy mashg'ulot qatnashchilariga hamkorlikda biror bir qiyin yechimli muammo (yoki mavzu)ni hal qilish uchun birorta savol beriladi.

Aqliy xujum usulini o'tkazish texnikasi 5 ta etapdan iborat:

##### **1) maqsadni aniqlash.**

O'qituvchi tomonidan mavzuni aniqlash, maqsadni shakllantirish. Qaysi muammo yoki savolni talabalarga berishni aniqlash.

##### **2) Rejalashtirish.**

Ma'ruza yoki amaliy mashg'ulot davomida 3-4 marotaba bu usulni qo'llashni rejalashtirish mumkin. Masalan: Yangi mavzuni e'lon qilgach – bu mavzu haqida talabalardagi asosiy bilimlarni aniqlash uchun – 1 ta savol. 15-20 daqiqadan keyin – mavzuning asosiy qismida 1 yoki 2 ta savol, mavzuni tushuntirish nixoyasida, xulosa qilishdan oldin – talabalar yangi mavzuni qanday o'zlashtirganliklarini aniqlash maqsadida 1-2 ta savol.

##### **3) Usulni amalga oshirish.**

Talabalarga savol berilgach, har bir talabaga o'z fikrini aytishga imkon beriladi. Bu javoblar berilgan savolning asosiy yoki to'ldiruvchi komponentlaridan iborat bo'lishi mumkin. Birorta ham javob o'qituvchi tomonidan rad etilmaydi va ularga baho qo'yilmaydi. Javoblar ichida noto'g'ri yoki mavzuga aloqador bo'lmagan javoblar ham bo'lishi mumkin. Birorta ham javobni o'qituvchi muhokama qilmay qabul qilib olaveradi.

#### 4) Muhokama.

O'qituvchi talabalar bilan birgalikda berilgan javoblarni muhokama qilib, savol yoki muammoning yechimini, to'g'ri javobni aniqlaydi. Eng optimal va ratsional javoblardan muammoning asosiy yechimini shakllantiradi va aniqlaydi.

#### 5) Xulosa va baholash.

Agar aqliy xujum ma'ruzada o'tkazilsa baho qo'yilmaydi. Lekin aniq javob bergan talabaning xissasi ta'kidlanib o'tiladi. Ya'ni talabaning keyingi safar faolligini namoyon qilishi uchun taqdirlanadi.

Amaliy mashg'ulotda olingan turli javoblardan faqat to'g'ri javoblar uchun baho qo'yiladi. Noto'g'ri javob bergan talabalarga to'g'ri javobni aniqlashda yo'l qo'ygan hatolari tushuntiriladi.

Bu usulni ma'ruzada ishlatish uchun hammasi bo'lib 4-5 min vaqt sarflashni rejalashtirish kerak. Amaliy mashg'ulot davomida breynstorming usuli 5-10 min vaqt ichida o'tkaziladi. Bu usulni ma'ruzada qo'llash ko'proq samara berishi aniqlangan. Chunki u talabalarda tirishqoqlikni, faollikni shakllantirsa, ma'ruzachiga mavzu qanday o'zlashtirilgayotganligi haqida axborot olish imkonini yaratadi va ikkiyoqlama aloqa kuchayadi. Aqliy xujum usuli ma'ruzaning jonli muloqot tarzida, talabalarning faol ishtirokida va qiziqarli o'tishini ta'minlaydi deb hisoblaymiz.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

1. Chanoq suyagi va dumg'oz suyagi o'rtasidagi bo'g'im hosil bo'lishi qanday?
2. Simfiz birikmaga misol keltiring.
3. Chanoq suyaklari birlashuvi prinsipini va uning amaliyotdagi ahamiyatini tushuntiring.
4. Chanoq son bo'g'imiga tavsifnoma bering.
5. Tizza bo'g'imi qanday hosil bo'ladi?
6. Tizza bo'g'imi tuzilishini tushuntirib bering.
7. Tizza bo'g'imida qanday boylamlar bor?
8. Chanoq son bo'g'imi nechta boylmalardan iborat?

9. Boldir suyaklari o'rtasidagi bo'g'imini hosil qilishda nechta cuyak ishtirok etadi?

10. Oshiq boldir bo'g'imi tuzilishi va uning boylamlarini gapirib bering.

11. Oyoq kaft bo'g'implari haqida umumiy tavsifnoma bering.

#### **6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Aloxida chanoq, son, boldir va oyoq-kaft suyaklari.

2. Chanoq-son bo'g'imi muzey preparati

3. Tizza bo'g'imi muzey preparati

4. Boldir-tovon va oyoq panja bo'g'implari preparati

5. Tablitsalar:

a) Chanoq-son bo'g'imi

b) Tizza bo'g'imi

v) Boldir-tovon va oyoq-kaft bo'g'imi

6. Diapozitiv va slaydlar.

7. Mulyajlar.

8. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.

9. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.

10. Elektron atlas.

11. Ma'ruza prezentatsiyasi.

12. Videofilm.

#### **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

#### **8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Sindesmologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

#### **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki

- yozma

-yozma

- test

#### **10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

## 11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya, revmatologiya va jarroxlilik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

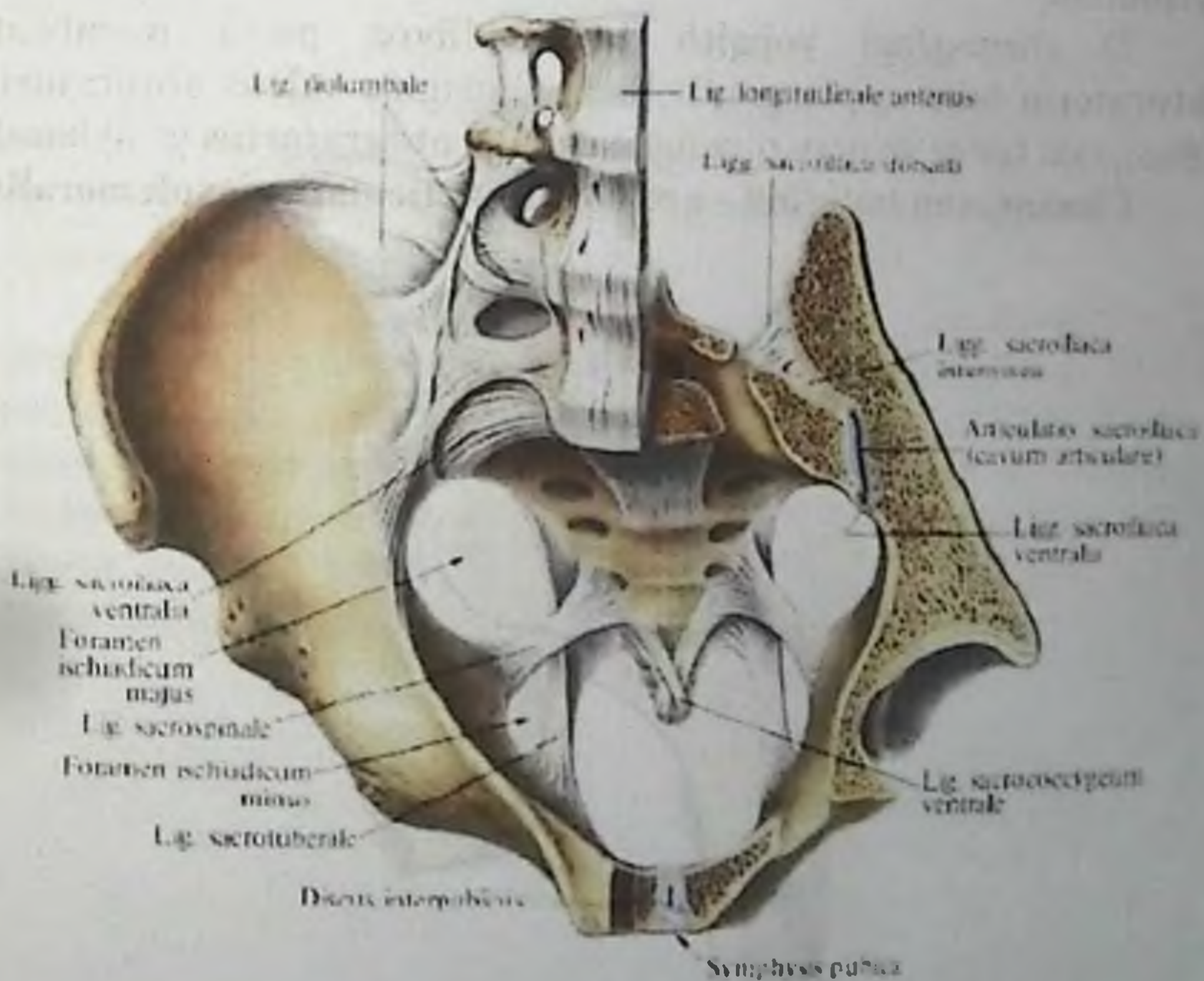
## 12. Mashg'ulot mazmuni:

### 1.1. Nazariy qism:

#### 7.1. Chanoq suyaklarining birlashuvi.

##### Chanoq suyaklarining birikishi.

1. Chanoq suyaklarining qov sohasida **symphysis pubica** birikuvi hosil bo'ladi. Bu birlashma qov suyaklaridagi **facies symphyialis** yuzalari orasida hosil bo'lib, tog'ay plastinkasi - **discus interpubicus** vositasida birlashadi. Birlashuv sohasining ustki chekkasida **lig. pubicum superius** boylami va ostki yuzasida **lig. pubicum inferius** boylamlari joylashadi.



2. Dumg'aza - yonbosh bo'g'imi - **art. sacroiliaca** - shu suyaklarning quloqsimon yuzalari orasida hosil bo'ladi. Bu bo'g'imda

harakat cheklanganligidan amfiartroz bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bo'g'im atrofida quyidagi boylamlar joylashadi:

1) **lig. sacroiliaca interosseum** yonbosh suyagining do'mbog'idan dumg'aza suyagiga tortilgan juda mustahkam paylardan tuziladi;

2) **ligg. sacroiliaca anterior** – dumg'aza va yonbosh suyaklari orasida bo'lib, oldingi yuzalarni birlashtiradi;

3) **ligg. sacroiliaca posterior** - dumg'aza va yonbosh suyaklarining orqa yuzasini o'zaro birlashtiradi;

4) **lig. iliolumbale** - V bel umurtqasining ko'ndalang o'simtasi bilan yonbosh suyagining qirrasini o'zaro birlashtiradi;

5) **lig. sacrotuberale** - dumg'aza suyagi bilan yonbosh suyagidagi **tuber ischii** bo'rtig'i orasida tortiladi;

6) **lig. sacrospinale** - dumg'aza suyagi bilan yonbosh suyagidagi **spina ischiadica** o'simtalari orasida joylashadi. Oxirgi ikki boylam yonbosh suyagidagi katta va kichik o'ymalarni chanoqdagi katta va kichik teshiklarga : **foramen ischiadicus majus et minus** larga aylantiradi;

7) chanoqdagi yopqich teshik fibroz parda **membrana obturatoria** bilan qoplangan bo'ladi. Faqatgina **sulcus obturatorius** sohasi, qon tomir va nerv o'tadigan **canalis obturatorius** ga aylanadi.

**Chanoq-son bo'g'imi - art. soxae (Articulatio coxofemoralis).**



Bu bo'g'im chanoq suyagidagi sirka kosacha - **acetabulum** chuqurchasi bilan son suyagining boshchasi orasida hosil bo'ladi. Sirka

kosachasining qirg'og'i **labrum acetabulare** tog'ayi bilan qoplanganligidan bu bo'g'im yuzasi chuqurlashadi. Tog'ay tutamlari **incisura acetabuli** o'ymasi ustida **lig. transversum acetabuli** boylamiga aylanadi. Bo'g'im kapsulasi sirka kosachasining atrofidan boshlanib, son suyagidagi **linea intertrochanterica** va **crista intertrochanterica** sohalarigacha davom etadi. Chanoq-son bo'g'imi shakl jihatidan sharsimon bo'g'imler, harakat jihatidan esa ko'p o'qli bo'g'imler guruhiga kiradi. Bo'g'im ichida **lig. capitis femoris** boylami joylashadi. Bu boylam sirka kosachasining tubidan boshlanib, son suyagi boshchasidagi **fovea capitis femoris** chuqurchasigacha tortiladi. Chanoq-son bo'g'imi kapsulasining tashqi yuzasida quyidagi boylamlar joylashadi :

1) **lig. iliofemorale: spina iliaca anterior inferior** dan boshlanib, son suyagidagi **linea intertrochanterica** ga birikadi. Bu boylamda ko'ndalang tutamlar – **pars transversa** va tushuvchi tutamlar – **pars descendens** tafovut etiladi.

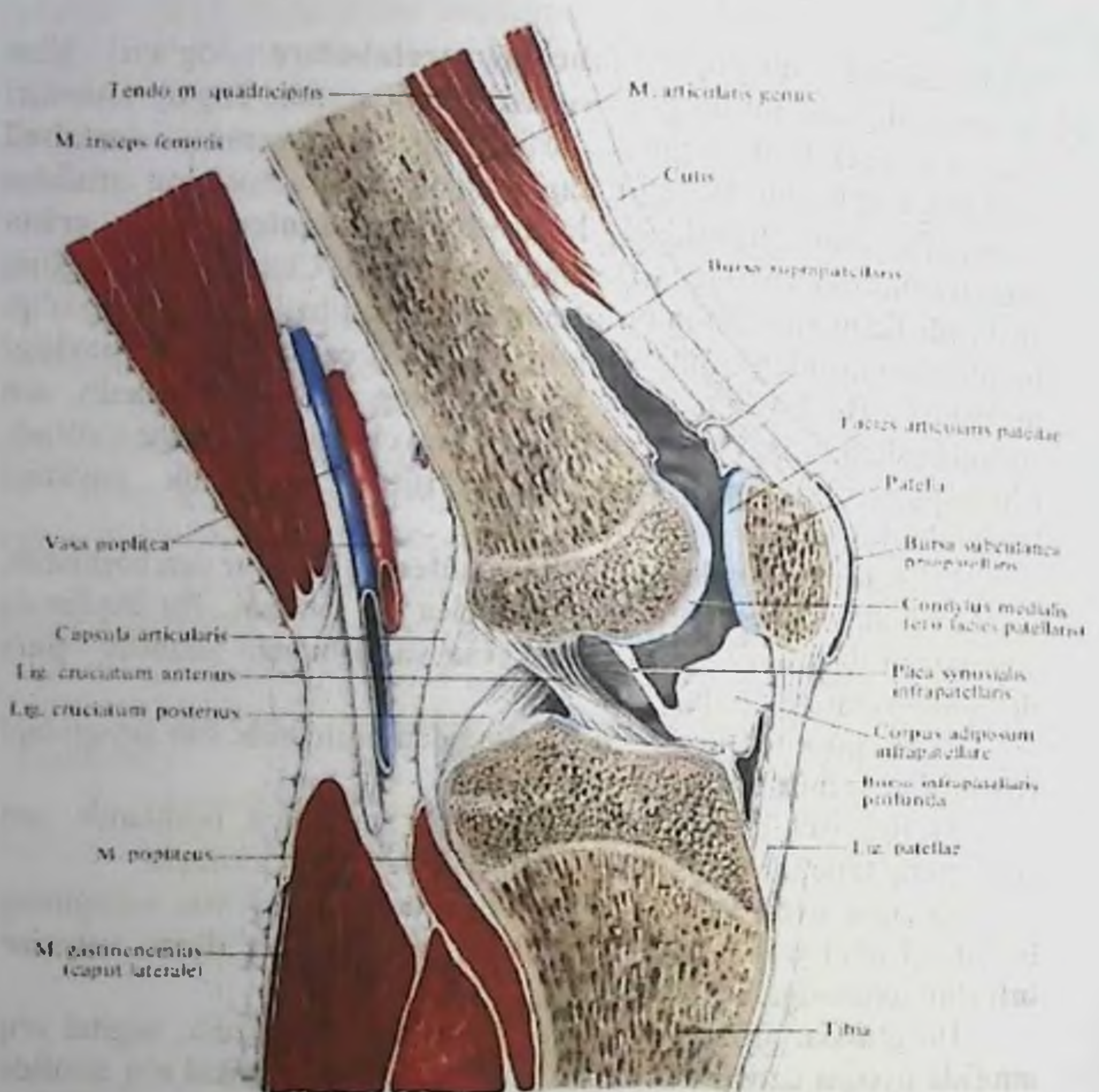
2) **lig. pubofemorale** - qov suyagidan boshlanib, son suyagidagi **trochanter minor** bo'rtig'iga birikadi;

3) **lig. ischiofemorale** - o'tirg'ich suyagidan boshlanib, son suyagining **trochanter major** bo'rtig'i sohasigacha tortiladi;

4) **zona orbicularis** - halqasimon boylamlar - son suyagining bo'yin qismini o'rab oladi, kapsulaga hamda **spina iliaca anterior inferior** sohalariga birikib ketadi.

Bo'g'imda: frontal o'q atrofida bukish va yozish; sagital o'q atrofida oyoqni uzoqlashtirish va yaqinlashtirish; vertikal o'q atrofida esa son suyagini ichkariga va tashqariga buradi. Bo'g'im kapsulasining ichida son suyagi boshchasining boylami **lig. capitis femoris** bo'ladi. Bu boylam sirka kosachasining tubidan boshlanib son suyagining **fovea capitis femoris** sohasiga birikadi. Bu boylam orqali son suyagi boshchasining arteriyasi yunaladi.

**Tizza bo'g'imi - art. genus**



Tizza bo'g'imini hosil etishda son suyagining pastki uchidagi yuzalar, katta boldir suyagining ustki yuzasidagi bo'g'im yuzalar va tizza qopqog'i - **patella** - suyagi qatnashadi. Son suyagining bo'g'im yuzalari qabariq bo'ladi. Lekin katta boldir suyagidagi bo'g'im yuzalari yassi bo'lganligidan bu nomuvofiqlik gialin tog'aylarining hisobiga to'g'rinaladi. Bu tog'ay plastinkalar katta boldir suyagidagi bo'g'im yuzalarining chekka qismida **meniscus lateralis et meniscus medialis** ni tashkil etadi. Son suyagi va lateral menesk orasida **lig meniscofemorale anterius** va **lig meniscofemorale posterius** boylamlari joylashadi. Bu tog'ay plastinkalarning tashqi yuzasi qalinlashgan bo'lib, bo'g'im kapsulasiga birikib ketadi. Tizza bo'g'imining kapsulasi son suyagining pastki uchidan boshlanadi, tizza qopqog'ini o'rab olib, katta boldir suyagining ustki qismiga birikadi.

Tizza bo'g'imi kapsula ichidagi va bo'g'im tashqarisidagi boylamlar bilan mustaxkamlanadi. Tizza bo'g'imi ichidagi boylamlar:

1) **lig. transversum genus - meniscus lateralis et medialis** tog'aylarining oldingi chekkalarini o'zaro birlashtiradi;

2) **lig. cruciatum anterius** - oldingi xajsimon boylam: son suyagidagi **condylus lateralis** do'mbog'ining ichki yuzasi bilan katta boldir suyagidagi **area intercondylaris anterior** chuqurchalari orasida joylashadi;

3) **lig. cruciatum posterius** - orqadagi xajsimon boylam: son suyagidagi **condylus medialis** do'mbog'ining ichki yuzasidan boshlanib, katta boldir suyagidagi **area intercondylaris posterior** chuqurchasigacha tortiladi.

Tizza bo'g'imi kapsulasining tashqi yuzasidagi boylamlari:

1) **lig. collaterale tibiale** - son suyagidagi **epicondylus medialis** o'simtasidan boshlanib, katta boldir suyagining ichki yuzasiga birikadi;

2) **lig. collaterale fibulare** - son suyagidagi **epicondylus lateralis** o'simtasidan boshlanib, kichik boldir suyagining boshchasiga birikadi;

3) **lig. patellae** - sonning to'rt boshli mushak payining davomi bo'lib, tizza qopqog'i suyagi bilan katta boldir suyagidagi **tuberositas tibiae** sohasigacha davom etadi. Bu boylam tarkibida tizza qopqog'ining medial tutamlari **retinaculum patellae mediale** va lateral tutamlar **retinaculum patellae laterale** tafovut etiladi. Tizza qopqog'ining ostida yog' modda - sining yig'indisi **corpus adipasum infrapatellare** joylashadi. Tizza bo'g'imi shakl jihatidan do'ngsimon, harakat jihatidan esa bir o'qli bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bu bo'g'imdagi asosiy harakat frontal o'q atrofida bukish va yozish bo'lib hisoblanadi. Bukilgan holatda yon boylamlar bo'shashganligidan, bu bo'g'imda biroz aylana harakatlarni ham bajarish mumkin.

**Syndesmosis tibiafibularis** - katta va kichik boldir suyaklari orasidagi sindesmos birlashuvi. Katta va kichik boldirining bir-biriga qaragan yuzalaridagi qirra **crista interossea** lar orasida parda-**membrana interossea cruris** hosil bo'ladi. Katta va kichik boldir suyaklari orasidagi oldingi boylam – **lig tibiofibulare anterius**, orqa boylam – **lig tibiofibulare posterius** deyiladi.

4) **lig popliteum obliquum**-taqim chuqurchasi sohasida qiyshiq boylamlar.

5) **lig popliteum arcuatum**-taqim chuqurchasi sohasidagi ravoqsimon boylamlar



## 7.2. Shopar bo'g'imi. Lisfrank bo'g'imi.

**Boldir suyaklari bilan oshiq suyagi orasidagi bo'g'im - art. talocruralis.**

Bu bo'g'im katta va kichik boldir suyaklarining pastki uchidagi bo'g'im yuzalari bilan oshiq suyagining g'altak qismi **trochlea tali** dagi bo'g'im yuzalari **facies articularis superior** orasida hosil bo'ladi. Bo'g'im yuzalari pishiq fibroz kapsula **capsula articularis** bilan o'ralgan bo'lib, oshiq suyagining bo'yin qismigacha yo'naladi. Bu bo'g'im quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangan:



1) **lig. collaterale mediale deltoideum** - medial to'piqdan boshlanib, pastki sohada oshiq suyagiga, **pars tibiotalaris anterior. et posterior** tovon suyagiga, **pars tibio calcanea** va qayiqsimon suyaklarga **pars tibionavicularis** xolatlarida birikadi;

2) **lig. collaterale laterales** lateral yonlama boylam, o'z navbatida quyidagi boylamlardan tashkil topgan.

a) **lig. talofibulare anterior** - lateral to'piq bilan oshiq suyagi orasida joylashadi;

b) **lig. talofibulare posterior** - lateral to'piqning orqa yuzasi bilan oshiq suyagi orasida joylashadi;

v) **lig. calcaneofibulare** - lateral to'piq bilan tovon suyagi orasida joylashadi.

**Art. talocruralis** - shakl jihatidan g'altaksimon bo'g'imlar guruhiga kiradi. Xarakat jihatidan bu bo'g'im bir o'qli bo'lib, frontal sathda yuqoriga harakat - yozish bo'lsa, pastga harakat - bukish bo'ladi.

Oyoq panjasining kaft usti suyaklari orasidagi bo'g'imlar guruhi **articulationes intertarseae**

Bu guruh 4-ta alohida bo'g'imni o'z ichiga oladi:

1) **art. subtalaris** - oshiq suyagi ostidagi bo'g'im: oshiq va tovon suyaklarining bo'g'im yuzalari orasida hosil bo'ladi; Bo'g'im quyidagi boylamlar vositasida mustahkamlanadi:

a) **lig. talocalcaneum laterale** - oshiq - tovon yon boylami;

b) **lig. talocalcaneum mediale** - oshiq - tovon medial boylami;

g) **lig. talocalcaneum posterius** - oshiq - tovon orqa boylami.

1. **Articulatio tarsi transversae** - oyoq suyaklari orasidagi ko'ndalang bo'g'im - ikkita bo'g'imdan iborat:

a) **art. talocalcaneonavicularis** - oshiq suyagi, tovon suyagi va qayiqsimon suyaklar orasidagi bo'g'im yuzalari orasida joylashadi;

b) **art. calcaneocuboidea** - tovon suyagi bilan kubsimon suyaklar orasidagi bo'g'im yuzalari hisobiga hosil bo'ladi; Bu ikki bo'g'im **lig. calcaneonaviculare plantare** vositasida mustahkamlanadi

2) **art. cuneonavicularis** - ponasimon va qayiqsimon suyaklarning bo'g'im yuzalari hisobiga hosil bo'ladi. Bu bo'g'imlarning ikkitasiga, ya'ni tovon - kubsimon bo'g'im **art. calcaneocuboidea** hamda oshiq - qayiqsimon bo'g'im **art. talonaviculare** larga umumiy bo'g'im - **art. tarsi transversa** - oyoq panjasining kaft usti ko'ndalang bo'g'imi deb ataladi. Ko'ndalang bo'g'imni mustahkamlab turadigan boylam - **lig. bifurcatum** bo'lib, o'z navbatida bu boylam ikki tutamdan: **lig. calcaneonaviculare** va **lig. calcaneocuboideum** lardan hosil bo'ladi.

Oyoq panjasidagi kaft usti suyaklari orasida qo'yidagi bo'g'imlar bo'ladi.

1) **Articulatio cuneonavicularis** – ponasimon suyak bilan qayiqsimon suyak orasidagi bo‘g‘im.

2) **Articulatioes intercuneiformes** – ponasimon suyaklar orasidagi bo‘g‘im.

Oyoq panjasining kaft usti suyaklari orasidagi boylamlar **lig. tarsi interosseae** quyidagi boylamlar guruhidan hosil bo‘ladi: 1) **lig. talocalcaneum interosseum**; 2) **lig. cuneocuboideum interosseum**; 3) **lig. intercuneiformia interosseum**.

Kaft usti suyaklarining ustki yuzasidagi boylamlar - **ligg. tarsi dorsalia** ham quyidagi boylamlardan hosil bo‘ladi: 1) **lig. talonaviculare**; 2) **ligg. intercuneiformia dorsalia**; 3) **lig. cuneocuboideum dorsale**; 4) **lig. cuboideonaviculare dorsale**; 5) **ligg. cuneonaviculari dorsalia**.

Oyoq panjasining ostki yuzasida, ya‘ni kaft sohasidagi boylamlar - **ligg. tarsi plantaria** quyidagi boylamlardan hosil bo‘ladi:

1) **lig. plantarum longum**; 2) **lig. calcaneocuboideum plantare**; 3) **lig. calcaneonaviculare plantare**; 4) **lig. cuneonavicularia plantaria**; 5) **lig. cuboideonaviculare plantare**; 6) **ligg. intercuneiformia plantaria**; 7) **lig. cuneocuboideum plantare**.

Oyoq panjasining kaft usti va kaft suyaklari orasidagi bo‘g‘im **artt. tarsometatarseae**.

I kaft suyagi - medial ponasimon suyak bilan, II va III kaft suyaklari - kubsimon suyaklar bilan qo‘shilish sohaslarida alohida bo‘g‘im kapsulasi **capsula articularis** hosil bo‘ladi.

**Artt. tarsometatarseae** bo‘g‘imi quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangan : 1) **ligg. tarsometatarsea dorsalia**; 2) **ligg. tarsometatarsea plantaria**; 3) **ligg. cuneometatarsea interossea**.

Oyoq panjasining kaft suyaklari orasidagi bo‘g‘imlar: **articulationes intermetatarseae**.

Bu bo‘g‘imlar kaft suyaklarining yon sohasidagi bo‘g‘im yuzalari hisobiga hosil bo‘ladi. Bo‘g‘imlar quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangan: 1) **ligg. metatarsea interossea**; 2) **ligg. metatarsea dorsalia**; 3) **ligg. metatarsea plantaria**.

Oyoq panjasining kaft suyaklari va barmoq (falang) suyaklari orasidagi bo‘g‘im - **artt. metatarsophalangeae**. Bu bo‘g‘imlar kaft suyaklarining boshchasi bilan proksimal falang suyaklari orasida hosil bo‘ladi. Bo‘g‘imlar quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangan: 1) **ligg. collateralia**; 2) **ligg. plantaria**; 3) **lig. metatarsium transversum profundum**.

Falang (barmoq) suyaklari orasidagi bo'g'imlar - art. *interphalangeae pedis* - yon tarafidan *lig. collateralia* va *ligg. plantaria* boylami bilan mustahkamlangan. Oyoq panjasida faqat odamlarga xos bo'lgan gumbazlar bo'ladi. Oyoq panjasida bo'ylama joylashgan beshta va ko'ndalang joylashgan bitta gumbaz bo'ladi. Bo'ylama gumbaz tovon suyagidan boshlanib, har bir kaft suyagining boshchasida yakunlanadi. Birinchi-medial bo'ylama gumbazni hosil etishda oshiq suyagi ham qatnashadi. Har bir bo'ylama gumbazning balandligi xilma-xildir. Eng baland bo'ylama gumbaz ikkinchi gumbazdir: tovon suyagi bilan ikkinchi kaft suyagining boshchasi orasidagi gumbaz bo'lib hisoblanadi. Gumbaz balandligining turlicha bo'lganligidan: ko'ndalang gumbaz ham hosil bo'ladi. Ko'ndalang gumbazni hosil etishda qayiqsimon suyak, ponasimon suyak va kubsimon suyaklar ishtirok etadi.

### 1.2. Taxliliy qism:

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

### 1.3. Amaliy qism:

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda sindesmologiya, tana suyaklarning o'zaro birikishini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

<b>№</b>	<b>O'zlashtirish ballda</b>	<b>Baxo</b>	<b>Talabaning bilim darajasi</b>
1.	5,83	A'lo «5»	<p>Xulosa qila oladi                      Ijodiy o'ylaydi.                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi.                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Aniq gapirib beradi. uverenno                      To'liq ma'lumotga ega.                      Ijodiy o'ylaydi                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.                      O'zi analiz qila oladi                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.</p>
2.	4,66	Yaxshi «4»	<p>Amaliyotda qo'llay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega</p>
3.	3,20	Qoniqarli «3»	<p>Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      Ba'zi savollargagina javob bera oladi.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.</p>
4.	0	Qoinqarsiz «2»	<p>Aniq taasavur eta olmaydi.                      Savollarga javob bera olmaydi.</p>

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda chanoq suyaklar o'zaro birlashuvi, chanoq son bo'g'imi va tizza bo'g'imi, boldir suyaklari o'rtasidagi bo'g'im, oyoq kaft suyaklari birlashuvi va ularni tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.

2. Tanaffus – 5 minut.

3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.

4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Sindesmologiya, suyaklarning o'zaro birlashuvi ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Rentgenanatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari.

5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.

6. Tanaffus – 15 minut.

7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha chanoq suyaklar o'zaro birlashuvi farqini, har bir bo'g'im turlari farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Suyaklar birlashuvining qanday turlarini bilasiz?

2. Uzluksiz bo'g'implarga tavsifnoma bering.

3. Chanoq suyaklari birlashuvi prinsipini va uning amaliyotdagi ahamiyatini tushuntiring.

4. Oyoq suyaklari birlashuvi va uning boylamlariga tavsif bering.

5. Chanoq-son bo'g'imi qanday hosil bo'ladi?

6. Tizza bo'g'imi tuzilishini tushuntirib bering.

7. Tizza bo'g'imida qanday boylamlar bor?

1) **Articulatio cuneonavicularis** – ponasimon suyak bilan qayiqsimon suyak orasidagi bo‘g‘im.

2) **Articulationes intercuneiformes** – ponasimon suyaklar orasidagi bo‘g‘im.

Oyoq panjasining kaft usti suyaklari orasidagi boylamlar **lig. tarsi interosseae** quyidagi boylamlar guruhidan hosil bo‘ladi: 1) **lig. talocalcaneum interosseum**; 2) **lig. cuneocuboideum interosseum**; 3) **lig. intercuneiformia interosseum**.

Kaft usti suyaklarining ustki yuzasidagi boylamlar - **ligg. tarsi dorsalia** ham quyidagi boylamlardan hosil bo‘ladi: 1) **lig. talonaviculare**; 2) **ligg. intercuneiformia dorsalia**; 3) **lig. cuneocuboideum dorsale**; 4) **lig. cuboideonaviculare dorsale**; 5) **ligg. cuneonaviculari dorsalia**.

Oyoq panjasining ostki yuzasida, ya‘ni kaft sohasidagi boylamlar - **ligg. tarsi plantaria** quyidagi boylamlardan hosil bo‘ladi:

1) **lig. plantarum longum**; 2) **lig. calcaneocuboideum plantare**; 3) **lig. calcaneonaviculare plantare**; 4) **lig. cuneonavicularia plantaria**; 5) **lig. cuboideonaviculare plantare**; 6) **ligg. intercuneiformia plantaria**; 7) **lig. cuneocuboideum plantare**.

Oyoq panjasining kaft usti va kaft suyaklari orasidagi bo‘g‘im **artt. tarsometatarseae**.

I kaft suyagi - medial ponasimon suyak bilan, II va III kaft suyaklari - kubsimon suyaklar bilan qo‘shilish sohalarida alohida bo‘g‘im kapsulasi **capsula articularis** hosil bo‘ladi.

**Artt. tarsometatarseae** bo‘g‘imi quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangan : 1) **ligg. tarsometatarsea dorsalia**; 2) **ligg. tarsometatarsea plantaria**; 3) **ligg. cuneometatarsea interossea**.

Oyoq panjasining kaft suyaklari orasidagi bo‘g‘imlar: **articulationes intermetatarseae**.

Bu bo‘g‘imlar kaft suyaklarining yon sohasidagi bo‘g‘im yuzalari hisobiga hosil bo‘ladi. Bo‘g‘imlar quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangan: 1) **ligg. metatarsea interossea**; 2) **ligg. metatarsea dorsalia**; 3) **ligg. metatarsea plantaria**.

Oyoq panjasining kaft suyaklari va barmoq (falang) suyaklari orasidagi bo‘g‘im - **artt. metatarsophalangeae**. Bu bo‘g‘imlar kaft suyaklarining boshchasi bilan proksimal falang suyaklari orasida hosil bo‘ladi. Bo‘g‘imlar quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangan: 1) **ligg. collateralia**; 2) **ligg. plantaria**; 3) **lig. metatarsium transversum profundum**.

Falang (barmoq) suyaklari orasidagi bo'g'imlar - **art. interphalangeae pedis** - yon tarafidan **lig. collateralia** va **ligg. plantaria** boylami bilan mustahkamlangan. Oyoq panjasida faqat odamlarga xos bo'lgan gumbazlar bo'ladi. Oyoq panjasida bo'ylama joylashgan beshta va ko'ndalang joylashgan bitta gumbaz bo'ladi. Bo'ylama gumbaz tovon suyagidan boshlanib, har bir kaft suyagining boshchasida yakunlanadi. Birinchi-medial bo'ylama gumbazni hosil etishda oshiq suyagi ham qatnashadi. Har bir bo'ylama gumbazning balandligi xilma-xildir. Eng baland bo'ylama gumbaz ikkinchi gumbazdir: tovon suyagi bilan ikkinchi kaft suyagining boshchasi orasidagi gumbaz bo'lib hisoblanadi. Gumbaz balandligining turlicha bo'lganligidan: ko'ndalang gumbaz ham hosil bo'ladi. Ko'ndalang gumbazni hosil etishda qayiqsimon suyak, ponasimon suyak va kubsimon suyaklar ishtirok etadi.

### 1.2. Taxliliy qism:

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

### 1.3. Amaliy qism:

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda sindesmologiya, tana suyaklarning o'zaro birikishini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.



### 13. Joriy baxolash mezonlari:

<b>№</b>	<b>O'zlashtirish ballda</b>	<b>Baxo</b>	<b>Talabaniing bilim darajasi</b>
1.	5,83	A'lo «5»	<p>Xulosa qila oladi                      Ijodiy o'ylaydi.                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi.                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Aniq gapirib beradi. uverenno                      To'liq ma'lumotga ega.                      Ijodiy o'ylaydi                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.                      O'zi analiz qila oladi                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.</p>
2.	4,66	Yaxshi «4»	<p>Amaliyotda qo'llay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.</p>
3.	3,20	Qoniqarli «3»	<p>Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      Ba'zi savollargagina javob bera oladi.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.</p>
4.	0	Qoinqarsiz «2»	<p>Aniq taasavur eta olmaydi.                      Savollarga javob bera olmaydi.</p>

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda chanoq suyaklar o'zaro birlashuvi, chanoq son bo'g'imi va tizza bo'g'imi, boldir suyaklari o'rtasidagi bo'g'im, oyoq kaft suyaklari birlashuvi va ularni tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.

2. Tanaffus – 5 minut.

3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.

4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Sindesmologiya, suyaklarning o'zaro birlashuvi ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Rentgenanatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari.

5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.

6. Tanaffus – 15 minut.

7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha chanoq suyaklar o'zaro birlashuvi farqini, har bir bo'g'im turlari farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Suyaklar birlashuvining qanday turlarini bilasiz?

2. Uzluksiz bo'g'imlarga tavsifnoma bering.

3. Chanoq suyaklari birlashuvi prinsipini va uning amaliyotdagi ahamiyatini tushuntiring.

4. Oyoq suyaklari birlashuvi va uning boylamlariga tavsif bering.

5. Chanoq-son bo'g'imi qanday hosil bo'ladi?

6. Tizza bo'g'imi tuzilishini tushuntirib bering.

7. Tizza bo'g'imida qanday boylamlar bor?

8. Tizza bo'g'imini hosil qilishda nechta cuyak ishtirok etadi?
9. Boldir-tovon bo'g'imi tuzilishi va uning boylamlarini gapirib bering.
10. Oyoq-kaft bo'g'implari haqida umumiy tavsifnoma bering.
11. Shopar bo'g'imi nima va uning amaliyotdagi ahamiyati.
12. Lisfrank bo'g'imi nima va uning amaliyotdagi ahamiyati.
13. Tovonning uzun boylamining ahamiyati nimada?

**8-BOB. «MUSHAKLLAR HAQIDAGI FAN. TANANING ORQA MUSHAKLARI VA YELKA KAMARI MUSHAKLARI VA FASSIYALARI. KO'KRAK, MUSHAKLARI VA FASSIYALARI. DIAFRAGMA. QORIN MUSHAKLARI VA FASSIYALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI**

---

**Mashg'ulot o'tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

• Muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlarda orqa, yelka kamari, ko'krak va qorin mushaklarining tuzilishi ko'rsatish.

• Miologiya to'g'risida tushunchalarni aniqlab olish.

• Orqa mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

• Orqa mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini taxlil qilish.

• Orqa mushaklarining yuza va chuqur guruhlarini muxokama qilish.

• Orqa mushaklarining topografiyasini ko'rib chiqish.

• Orqa mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko'rib chiqish.

• Yelka kamari mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

• Ko'krak mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

• Diafragmaning vazifaviy anatomiyasini ko'rib chiqish.

• Qorin mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

**3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

• Tayyor anatomik preparatlarda orqa, yelka kamari, ko'krak, qorin mushaklarining tarkibiga qaysi mushaklar kirishini ko'rsatish.

• Orqa guruh mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.

• Orqa guruh mushaklarining yuza va chuqur guruhlarini ajrata olish.

• Orqa guruh mushaklarining topografiyasini ko'rsatish.

- Orqa guruh mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko'rsatish va nomini ayta bilishi lozim.

- Yelka kamari mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.

- Ko'krak mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.

- Diafragma mushagini vazifaviy anatomiyasini bilishi kerak.

- Qorin mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.

#### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Mushaklar haqidagi fan. Tananing orqa mushaklari va fassiyalari, yelka kamari mushaklari, Ko'krak, mushaklari va fassiyalari. Diafragma. Qorin mushaklari va fassiyalari" amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Tananing orqa sohasidagi mushaklar va fassiyalar. (yuzaki va chuqur)

- Tananing orqa mushaklarining yuza va chuqur guruhlarini va ularning xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlari.

- Tananing orqa mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.

- Tananing orqa mushaklarining topografiyasi.

- Tananing orqa mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.

- Yelka kamari mushaklari.

- Yelka kamari mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlari.

- Yelka kamari mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.

- Yelka kamari mushaklarining topografiyasi.

- Yelka kamari mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.

- Ko'krakning mushaklari va fassiyalari. (soxta va autotxon).

- Ko'krak mushaklarining yuza (soxta) va chuqur (autotxon) guruhlarini va ularning xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlari.

- Ko'krak soxta mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.

- Ko'krak soxta mushaklarining topografiyasi.

- Ko'krak autotxon mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.

- Ko'krak autotxon mushaklarining topografiyasi.
- Diafragma mushagining vazifaviy anatomiyasi.
- Ko'krak mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.
- Qorinning mushaklari va fassiyalari. (oldingi, yon va orqa guruh).
- Qorin mushaklarining oldingi, yon va orqa guruhlari va ularning xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlari.
- Qorin oldingi guruh mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.
- Qorin oldingi guruh mushaklarining topografiyasi.
- Qorin yon guruh autotxon mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.
- Qorin yon guruh mushaklarining topografiyasi.
- Qorin orqa guruh autotxon mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.
- Qorin orqa guruh mushaklarining topografiyasi.
- Qorin mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.

#### **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

##### **“Kim a'lochi bo'lmoqchi” usuli va miyaga xujum usuli:**

Mashg'ulotning borishi: mashg'ulot ikki bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda 2-5 ta talaba taklif etiladi. Ularga oldindan tayyorlangan bir xil savol beriladi. Birinchi bosqich uchun bir daqiqa vaqt ajratiladi. Qaysi talaba birinchi bo'lib taklif qilingan savollarga to'g'ri javob bersa, birinchi bosqich g'olib hisoblanadi. U musobaqani davom ettiradi. Ikkinchi bosqichda talabaga 10 ta savol beriladi. Savollar test usulida bo'lishi kerak. Savollarning murakkablik darajasi 1-dan 10-savolga qarab yuqorilashib boradi. To'g'ri javoblar quyidagicha baholanadi: 1-5-savollarning murakkablik darajasi I bo'lib, oddiy savollardan tashkil topishi kerak. Talaba to'liq to'g'ri javob bersa, 71% dan yuqori baholanadi. 6-8-savollarning murakkablik darajasi II bo'lib, nisbatan murakkabroq savollardan tashkil topadi. Bu savollarga talaba to'g'ri javob bersa, 80% dan yuqori baholanadi. 9-10 savollarning murakkablik darajasi III bo'lib, ancha murakkab savollardan tashkil topadi. Ular talabadan fikrlash, taqqoslash, mavzu bo'yicha aniq tushunchaga ega bo'lishni talab etadi. Talaba bu savollarga to'liq javob bersa 90% dan yuqori baholanadi va u «A'lochi talaba» deb e'lon qilinadi. 5-, 8-, 10-savollar tayanch savollar

hisoblanadi, to'plangan ballar shu tayanch savollardan pastga tushmaydi. Agar talaba savolga aniq javobni bilmasa, guruh talabalaridan ikki marta yordam so'rashi mumkin. Taklif qilingan javob musobaqa qatnashchisiga yoqmasa, unda talaba o'z fikrini bayon etishi mumkin. Bu hol guruhning barcha talabalarini fanga bo'lgan qiziqishlarini, izlanuvchanligini oshiradi va o'z fikrini aniq bayon etishga o'rgatadi.

### **1-bosqich savollari:**

1. Miologiya nimalarni o'rganadi?
2. Orqa guruh mushaklarining yuza guruhiga qaysi mushaklar kiradi?
3. Orqa guruh mushaklarining chuqur guruhiga qaysi mushaklar kiradi?
4. Bel soxasida qanday uchburchakni bilasiz?
5. Yelka kamari mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
6. Ko'krakning autotxon mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
7. Qorining orqa guruh mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

### **2-bosqich savollari:**

1. Orqaning yuza guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?
2. Orqaning chuqur guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?
3. Orqaning yuza guruh mushaklarining boshlanish soxalari?
4. Orqaning yuza guruh mushaklarining birikish soxalari?
5. Orqaning chuqur guruh mushaklarining boshlanish soxalari?
6. Orqaning chuqur guruh mushaklarining birikish soxalari?
7. Orqaning yuza guruh mushaklarining topografiyasi?
8. Orqaning chuqur guruh mushaklarining topografiyasi?
9. Bel sohasidagi uchburchak chegaralari?
10. Diafragma mushagining vazifasi nimadan iborat?
11. Ko'krakning soxta guruh mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
12. Nafas olishning yordamchi guruh mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
13. Qorinning oldingi guruh mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

### **3-bosqich savollari:**

1. Orqaning yuza guruh mushaklarining vazifasi?

2. Orqaning chuqur guruh mushaklarining vazifasi?
3. Bel sohasidagi uchburchak tuzilishi?
4. Yelka kamari mushaklarining vazifasi nimadan iborat?
5. Ko'krak mushaklarining vazifasi nimadan iborat?
6. Qorin mushaklarining vazifasi nimadan iborat?

**6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Tana mushaklari mulyaji.
2. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.
3. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.
4. Elektron atlas.
5. Mushaklar tizimi plansheti.
6. Aloxida orqa yuza mushaklari preparatlari.
7. Aloxida orqa chuqur mushaklari maketlari.
8. Turli planshet va mulyajlar.
9. Muzey preparatlari.
10. Tablitsalar:

a) Tana sagital kesimi;

b) Yelka kamari mushaklari planshetlari va tablitsalari;

v) Aloxida mushaklari planshetlari;

g) Ko'krak mushaklari planshetlari va tablitsalari;

d) Alohida diafragma mushagi mulyaji va tablitsalari;

ye) Qorin mushaklari planshetlari va tablitsalari;

11. Ma'ruza prezentatsiyasi.

12. Videofilm.

**7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

**8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Miologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

**9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki

- yozma

-yozma

- test

**10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish



uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### **11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:**

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya, revmatologiya va jarroxlilik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

### **12. Mashg'ulot mazmuni:**

#### **1.1. Nazariy qism:**

### **8.1. Mushaklar tasnifi.**

#### **Myologia - mushaklar xaqida bo'lim.**

Mushaklar - mushak tolalaridan hosil bo'lgan va asosiy vazifasi qisqarish bo'lgan anatomik hosilalarga aytiladi. Mushak to'qimasi katta yoshdagi odamlar og'irligining 28-45%, ayollarda 28-32%, qariyalarda 30% gacha, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda - 20-22%, sportchilarda esa 50% ko'proqqa to'g'ri keladi. Mushak tolalarining tuzilishiga ko'ra, mushaklar silliq mushaklarga va ko'ndalang targ'il mushaklarga bo'linadi. Ko'ndalang targ'il mushaklar esa yurak mushaklari va skelet mushaklar guruhidan hosil bo'ladi. Silliq mushaklar qon tomir devorlarida, ichki a'zolar devorida (traxeya, bronx, o'pka, oshqozon-ichak sistemasi a'zolarida, siydik chiqaruv a'zolarida, jinsiy a'zolarida) uchraydi. Ko'ndalang-targ'il mushaklarga: skelet mushaklari, ko'zni xarakatga keltiradigan mushaklar, yumshoq tanglay mushaklari, halqum, hiqildoq, qizilo'ngachning yuqori qismi, to'g'ri ichakning tashqi qisuvchi mushaklaridan hosil bo'ladi. Alohida tuzilishga egat bo'lgan mushak guruhini yurakning ko'ndalang-targ'il mushaklari hosil etadi.

Mushaklar qo'shuvchi to'qima bilan o'ralgan mushak tolalaridan hosil bo'ladi. Mushak tolalarining qalinligining o'zgarishi, mushaklar hajmining o'zgarishiga ta'sir etadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda skelet mushak tolalarining qalinligi 7-8 mkm, 2 yoshgacha - 10-14 mkm, 4 yoshgacha - 14-20 mkm, katta yoshdagilarda - 38-80 mkm, sport bilan shug'ullanuvchilarda - 100 mkm bo'ladi. Har bir mushak tashqi tarafidan qo'shuvchi to'qimadan tashkil topgan parda bilan qoplangan bo'lib - fassiyalar deb ataladi.

Fassiyalar mushaklarni ajratib turadi, mushak qisqarishida yon tarafdagi bosimni oshiradi. Fassiya pardasi har bir mushakdan tashqari,

mushaklar guruhini ham o'rab turadi. Fassiyalar xar bir mushakni alohida qisqarishini ta'minlaydi. Mushak fassiyalari alohida mushakni o'rab olishdan tashqari - sinergist mushaklar guruhini o'rab oladi va suyak tomon o'simta chiqarib, suyak bilan birlashadigan to'siq - **septa intermuscularia** ni hosil etadi. Fassiyalar ba'zi bo'g'imlar sohasida qalinlashadi va mushak paylari ustidan keng boylam sifatida o'tadi. Natijada fibroz kanal yoki suyak - fibroz kanali hosil bo'ladi. Bu kanallar ichidan mushak paylari o'tadi. Fibroz boylamlar mushak paylarini siljimay turishini ta'minlaydi. Fibroz kanal ichida sinovial parda ham bo'ladi. Sinovial pardaning parietal varag'i fibroz pardani ichki yuzasini o'rab olsa, visseral varag'i esa mushak fassiyalarning ustki yuzasiga o'tadi. Sinovial parda varaqlari orasida ozgina sinovial suyuqlik bo'lib, mushak paylarining xarakterini yengillashtiradi. Ko'ndalang- targ'il mushaklarning ko'pchiligida qisqaruvchi go'shtdor qismi - qorinchasi **venter** bo'lib, mushak uchlari - suyaklarga birikish sohasi paylardan hosil bo'ladi. Agar go'shtdor qismi bir tomonda, pay ikkinchi tarafda bo'lsa bunday mushaklarga bir patli mushaklar deyiladi. Agarda pay o'rtada bo'lib, ikki tarafda mushakning go'shtdor qismi bo'lsa ikki patli mushaklar deyiladi. Ba'zi mushak paylarining ichida suyaklar taraqqiy etadi. Bunday paylar ichidagi suyaklarga sesamasimon suyaklar deyiladi. Qo'l kaftidagi nuxotsimon suyak, tizza qopqoqchasi suyaklari - sesamasimon suyaklar guruhiga kiradi. Keng serbar mushaklar - keng fibroz paylarga davom etadi va bunday serbar paylarni aponevrozlar deyiladi.

### **Mushaklar klassifikatsiyasi.**

1. Shakliga ko'ra mushaklar: uzun, kalta, keng, kvadrat shaklidagi, deltasimon, piramidasimon, yumaloq, tishsimon va x. k. bo'lish mumkin.

2. Mushak tutamlarining yo'nalishi bo'yicha to'g'ri, qiyshiq, ko'ndalang, aylana mushaklar bo'ladi.

3. Mushaklarning bajaradigan vazifasiga nisbatan bukuvchi **flexio**, yozuvchi **extensio**, tanaga yaqinlashtiruvchi **adductio**, tanadan uzoqlashtiruvchi **abductio**, o'z o'qi atrofida aylantiruvchi **rotatorius**, ichki tarafga buruvchi **pronatio**, tashqi tarafga buruvchi **supinatio** guruhlarga bo'linadi.

4. Mushaklar bo'g'imlarga nisbatan: bir bo'g'imli - bir bo'g'im ustidan o'tuvchi; ikki bo'g'imli va ko'p bo'g'imli mushaklar guruhiga bo'linadi.

5. Mushaklar joylashishiga nisbatan yuzaki, chuqur, medial, lateral, oldingi, orqadagi, tashqi, ichki guruhlarga ajraladi.

Bir hil vazifani bajaruvchi mushaklar guruhiga - sinergist mushaklar deyiladi. Qarama-qarshi vazifani bajaruvchi mushaklar guruhiga antagonist mushaklar deyiladi. Mushaklarning boshlanish nuqtasiga **punctum fixum** deyiladi. Mushaklarning ikkinchi uchi esa tutamlarning qisqarishi natijasida xarakatga keladi va **punctum mobile** deyiladi. Bu ikki nuqta orasida, ko'pchilik mushaklarda go'shtdor-qorincha - **venter** - qismi joylashadi. Xar ikkala birikish nuqtasi nisbiy bo'lib, odam holatining o'zgarishi xarakatsiz va xarakatli nuqtalar o'rning almashinuviga olib keladi.

### **Mushaklarning taraqqiyoti.**

Mushaklar embrionning o'rta - mezoderma qavatidan rivojlanadi. Embrion rivojlanishining 4-5 xaftalarida mezodermadan dermatom qavat ajraydi va kolgan qismiga somitlar deyiladi. Somitlar ham sklerotom va miotom qavatlariga ajraladi. Sklerotomdan skelet suyaklar taraqqiy etsa, miotomlardan esa ko'ndalang-targ'il mushaklar rivojlanadi. Miotomlar **myosepta** to'sig'i vositasida segmentar bo'laklarga bo'linadi. Embrionning bo'yin qismida 8 juft, ko'krak qismida 12 juft, bel sohasida 5 juft, dumg'aza sohasida 5 juft va dum sohasida 1 juft miotomlar joylashadi. Embrion taraqqiyotida dum miotomlari reduksiyaga uchraydi. Qolgan xar bir miotom ventral va dorzal bo'limlarga ajraladi. Tanadagi miotomlardan tashqari embrionning kalla sohasida: uchta ensa miotomi, uchta quloq oldi miotomi va beshta visseral ravoq miotomlari bo'ladi. Umurtqa pog'anasi atrofida miotomlardan bo'yin, ko'krak, orqa, qorin, qo'l va oyoq mushaklari taraqqiy etadi. Uchta ensa miotomidan til va til osti sohasidagi mushaklar rivojlanadi.

Birinchi quloq oldi miotomidan ko'z soqqasini xarakatga keltiruvchi ko'pchilik mushaklar rivojlanadi. Ikkinchi quloq oldi miotomidan ko'z soqqasining yuqorigi qiyshiq mushagi - **m. trochlearis** rivojlanadi. Uchinchi quloq oldi miotomidan ko'z soqqasining lateral to'g'ri mushagi - **m. rectus oculi lateralis** rivojlanadi.

Birinchi visseral ravoq - mandibulyar ravoq deyilib, quyidagi mushaklar rivojlanadi: chaynov mushaklari, **m. mylohyoideus**, ikki qorinchali mushak **m. digastricus** ning oldingi qorinchasi, nog'ora bo'shlig'idagi nog'ora pardani taranglovchi mushak **m. tensoris thympani**, yumshoq tanglayni taranglovchi mushak **m. tensor veli**

palatini rivojlanadi. Ikkinchi visseral ravoq - gioid ravog'i deb atalib, bu ravoqdan mimika mushaklar, ikki qorinchali mushak **m. digastricus** ning orqa qorinchasi, bo'yindagi teri osti mushagi - **m. platisma** rivojlanadi. Uchinchi visseral ravoq - birinchi jabra ravog'i deb atalib, bu ravoqdan halqumning **m. stylopharyngeus** mushagi rivojlanadi. To'rtinchi visseral ravoq - ikkinchi jabra ravog'i deb atalib, bu ravoqdan halqumning qisuvchi mushaklari rivojlanadi. Beshinchi visseral ravoq - uchinchi jabra ravog'i deb atalib, ikkinchi jabra ravog'ining ishtirokida bo'yindagi **m. sternocleidomastoideus** mushagini va orqadagi **m. trapezius** mushagining rivojlanishida qatnashadi.

Umurtqa pog'anasining ikki tarafida joylashgan dorzal miotomlardan faqat orqaning chuqur xususiy mushaklari rivojlanadi. Orqaning yuzaki mushaklari tana, qo'l, oyoq, bo'yin sohasining ventral miotomlaridan rivojlanadi. Embriyon taraqqiyoti natijasida xar bir miotomdan bir nechta mushak taraqqiy etadi. Aksincha ba'zi mushaklar bir necha miotomning o'zaro birikishidan hosil bo'lishi mumkin (qorin mushaklari, ikki qorinchali mushak).

Taraqqiyot jarayonida o'z joyida qoladigan mushaklar guruhiga xususiy, autaxton mushaklar deyiladi. Orqaning chuqur guruh mushaklari, ko'krak qafasining xususiy mushaklari autaxton mushaklarga misol bo'la oladi. Ventral miotomlarning taraqqiyot jarayonida qo'l yoki oyoqdan tanaga ko'chib qolgan mushaklarga trunkopetal mushaklar deyiladi. Trunkopetal mushaklarga ko'krakning va orqaning xususiy mushaklarini ustidan qoplagan **m. pectorales major et minor, m. latissimus dorsi** mushaklari misol bo'la oladi. Ventral miotomlarining taraqqiyoti jarayonida tanadan va kalladan qo'l yoki oyoq mushaklarining xarakterini ta'minlashga ko'chgan mushaklarga trunkofugal mushaklar deyiladi. Trunkofugal mushaklar kalladan ko'chgan **m. sternocleidomastoideus, m. trapezius** va tanadan ko'chgan **m. rhomboideus, m. levator scapulae, m. serratus anterior, m. subclavius, m. omohyoideus** mushaklari misol bo'la oladi.

## 8.2. Tana orqa mushaklari.

### Tananing orqa mushaklari.

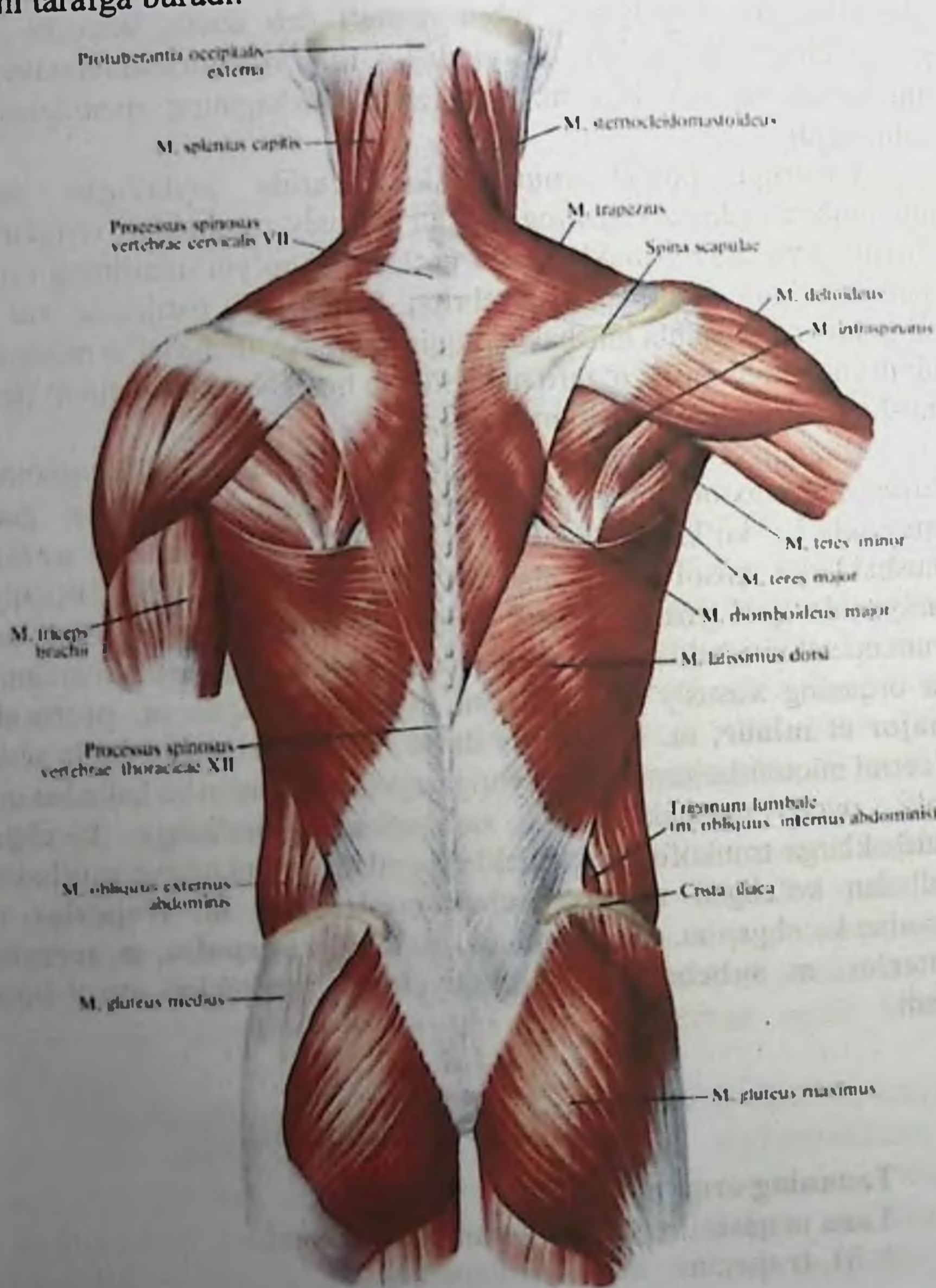
#### Tana orqasining yuzaki guruh mushaklari.

##### 1. **M. trapezius** - trapesiyasimon mushak.

1. a) Trapesiyasimon mushagining tushuvchi qismi – **pars descendens** ensa suyagining **protuberantia occipitalis externa** bo'rtig'idan, **lig. nuchae** boylamidan, VII bo'yin umurtqasining qirrali o'simtasidan boshlanadi.

Birikish sohasi: o'mrov suyagining lateral qismi va kurak suyagining **acromion** o'simtasining medial yuzasiga to'g'ri keladi.

Vazifasi: kurak suyagini va yelkani ko'taradi, bo'yinni qarama – qarshi tarafga buradi.



B) Trapesiyasimon mushagining ko'ndalang qismi – **pars transversa** I – IV ko'krak umurtqalarining qirrali o'simtalaridan boshlanadi.

Birikish sohasi: kurak suyagining **spina scapulae** o'cimasining ustki yuzasiga va **acromion** o'simasining medial chekkasiga birikadi.

Vazifasi: kurak suyaklarini o'zaro yaqinlashtiradi va tashqi tarafga buradi.

V) Trapesiyasimon mushagining ko'tariluvchi qismi – **pars ascendens** I – XII ko'krak umurtqalarining qirrali o'simtalaridan boshlanadi.

Kurak suyagining **spina scapulae** o'simasiga birikadi.

Vazifasi: kurak suyagini va yelkani pastga tortadi, kurak suyagini lateral tarafga buradi.

Trapeziyasimon mushagining innervatsiyasi: **n. accessorius** (XI) (C2 – C4)

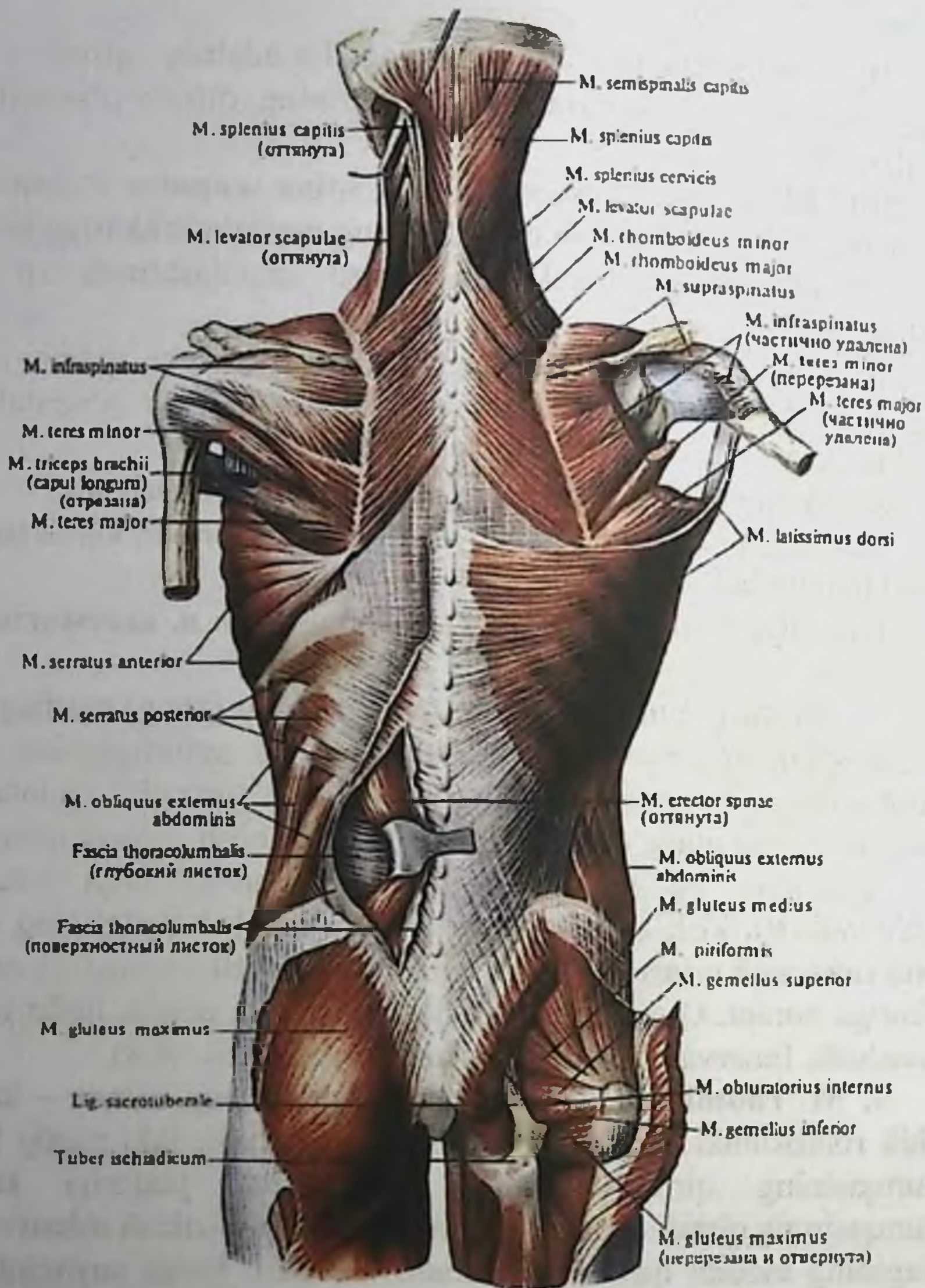
2. **M. latissimus dorsi** – orqaning serbar (keng) mushagi.

Boshlanish sohasi: pastki to'rtta ko'krak umurtqasining qirrali o'simtasidan, hamma bel umurtqalarining qirrali o'simtasidan, dumg'aza suyagining o'rta o'simtasidan, yonbosh suyagi qirrasining orqa qismidan va pastki to'rtta qovurg'aning orqa sohasidan boshlanadi. Birikish sohasi: yelka suyagi kichik bo'rtig'ining qirrasiga **crista tuberculi minoris** ga birikadi. Vazifasi: yelka sohasini yozadi va ichkariga buradi. Qovurg'alardan boshlanganligi uchun, nafas olishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **n. thoracodorsalis** (C6 – C8)

3. **M. rhomboideus major** **m. rhomboideus minor** - katta va kichik rombsimon mushaklar . Boshlanish sohasi: ikki pastki bo'yin umurtqasining qirrali o'simtasi va to'rtta yuqorigi ko'krak umurtqasining qirrali o'simtalaridan boshlanadi. Birikish sohasi - kurak suyagining medial qirrasiga birikadi. Vazifasi: kurak suyagini ichki tarafga va yuqoriga tortadi. Innervatsiyasi: **n. dorsalis scapulae** (C4 – C5)

4. **M. levator scapulae** - kurakni ko'taruvchi mushak.

Yuqorigi to'rtta bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'simtalaridan boshlanadi va kurak suyagining ustki burchagiga birikadi. Vazifasi mushakning nomidan ma'lum: Kurakni yuqoriga ko'taradi va bo'yinni buradi va bo'yinni bukadi. Innervatsiyasi: **n. dorsalis scapulae** (C3 – C5), **plexus cervicalis**.



5. **M. serratus posterior superior** - orqaning yuqori tishsimon mushagi. Pastki ikkita bo'yin va yuqorigi ikkita ko'krak umurtqalarining qirrali o'simtalaridan boshlanib, II - V qovurg'alarda tugaydi. Vazifasi: qovurg'alarni ko'taradi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales (Th1 - Th4)**.

6. **M. serratus posterior inferior** - orqaning pastki tishsimon mushagi. Pastki ikkita ko'krak va yuqorigi ikkita bel umurtqalarining qirrali o'simtalaridan boshlanib, IX - XII qovurg'alarda tugaydi. Vazifasi: qovurg'alarni pastga tortadi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales (Th9 - Th12)**.

7. a) **M.m. intertransversarii anteriores cervicis** Bo'yindagi oldingi ko'ndalang o'simtalar orasidagi mushak. Hamma bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtalaridagi oldingi do'mbog'idan boshlanadi.

Birikish sohasi: pastdagi bo'yin umurtqalarining xuddi shunday hosilasiga birikadi.

b) **M.m. intertransversarii posteriores laterales cervicis** bo'yindagi orqa – yon ko'ndalang o'simtalar orasidagi mushak. Hamma bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtalaridagi orqa do'mbog'idan boshlanadi.

Birikish sohasi: pastdagi bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtalaridagi oldingi do'mbog'iga birikadi. Bu mushaklarni vazifasi: bo'yinni lateral tarafga bukadi.

Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales.**

g) **M.m. intertransversarii laterales lumborum** beldagi lateral ko'ndalang o'simtalar orasidagi mushak. Bel umurtqasining qo'shimcha o'simtasidan boshlanadi.

Birikish sohasi: ostidagi umurtqaning ko'ndalang o'simtasiga birikadi.

Vazifasi: umurtqa pog'onasini (tanani) yon tarfga buradi. Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales.**

d) **M.m. intertransversarii medialis lumborum** beldagi medial ko'ndalang o'simtalar orasidagi mushak. Bel umurtqasining qo'shimcha o'simtasidan boshlanadi.

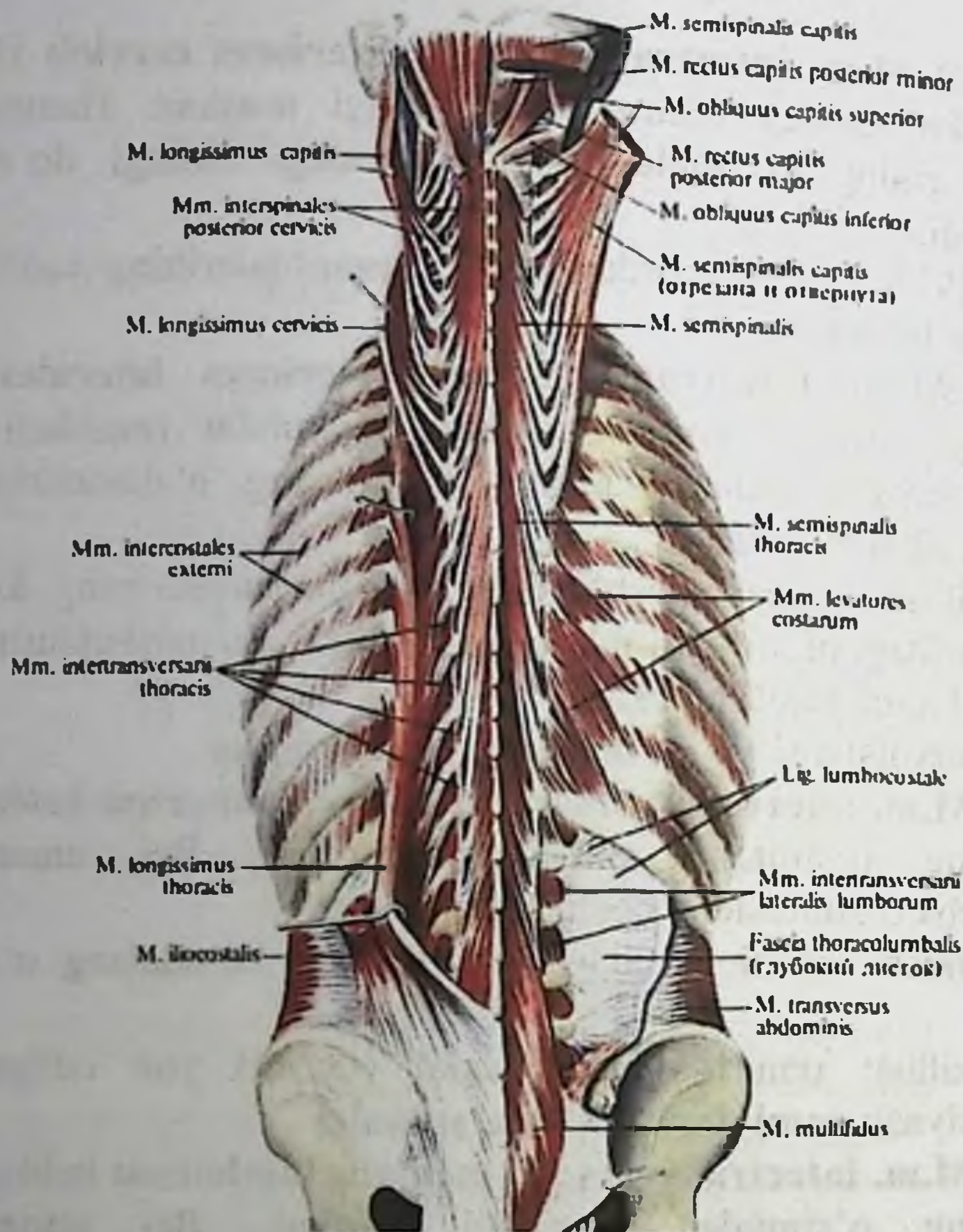
Birikish sohasi: ostidagi umurtqaning so'rg'ichsimon o'simtasiga birikadi.

**Tana orqasining chuqur guruh mushaklari.**

**Musculi spinotransversales** qirrali va ko'ndalang o'simtalar orasidagi mushak. Mushak tarkibida qayishsimon mushak **m. splenius** bo'lib, u ham o'z navbatida kalla va bo'yin mushaklaridan hosil bo'ladi.

1. **M. splenius capitis et cervicis** - kallaning va bo'yinning qayishsimon mushagi. Pastki beshta bo'yin va oltita yuqorigi ko'krak umurtqalarining qirrali o'simtalaridan boshlanib **m. splenius capitis** - ensa suyagining yuqori chizig'i **linea nuchae superior** va chakka suyagining so'rg'ichsimon o'sig'i **processus mastoideus** ga birikadi. Bo'yin qismi **m. splenius cervicis** esa II, III bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'simtalariga birikadi.





Vazifasi: bir tomonlama qisqarganda mushak joylashgan tarafga kallani buradi. Ikki tomonlama qisqarganda kallani orqa tarafga tortadi, bo'yin umurtqalarini yozadi.

Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales.**

2. **M. erector spinae** - gavnani tiklaydigan mushak.

Boshlanish sohasi dumg'aza suyagining orqa yuzasidan, bel umurtqalarining qirrali o'simtalaridan, yonbosh suyagining qirrasidan va **fascia thoracolumbalis** dan boshlanadi. Bu mushak ensa suyagigacha yo'nalib birikish sohasiga nisbatan uch qismga bo'linadi:

a) **m. iliocostalis** - yonbosh-qovurg'a mushagi - gavnani tiklovchi mushagining lateral guruh tutamlari - hamma qovurg'alarning burchagiga birikadi; Mushakning bel qismi **pars lumbalis**, ko'krak qisimi **pars thoracica** deyiladi. Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales.**

b) **m. longissimus** - eng uzun mushak - gavnani tiklovchi mushagining o'rta guruhini tashkil etadi, chakka suyagining

so'rg'ichsimon o'simtasiga birikadi; Mushakning ko'krak qismi **m. longissimus thoracis**, bo'yin qismi **m. longissimus cervicis**, bosh qismi **m. longissimus capitis** deb ataladi. Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales**.

v) **m. spinalis** - gavnani tiklovchi mushagining ichki guruh tutamlarini tashkil etadi - umurtqalarning qirrali o'simtalariga va ensa suyagining bo'rtig'iga birikadi. Mushakning ko'krak qismi **m. spinalis thoracis**, bo'yin qismi **m. spinalis cervicis** bosh qismi **m. spinalis capitis** deb ataladi. Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales**.

3. **m.m. intertransversi posteriores cervicis et lumborum** orqaning ko'ndalang o'simtali orasida joylashgan mushaklari. Mushakning bel qismiga **m.m. intertransversarii thoraces**, bo'yin qismiga **m.m. intertransversarii posteriores mediales cervicis** deb ataladi

4. **M. transversospinalis** - umurtqalarning ko'ndalang o'simtali bilan qirrali o'simtali orasidagi mushaklar. Qavatma-qavat joylashib uch guruhga bo'linadi:

yuzaki qavatda **m. semispinalis** gavda orqasining yarim qirrali mushagi joylashadi. Bu mushak ko'ndalang o'simtalardan boshlanib, o'z yo'nalishida 5-6 ta umurtqani tashlab o'tib qirrali o'simtaga birikadi. Mushakning ko'krak qismi **m. semispinalis thoracis**, bo'yin qismi **m. semispinalis cervicis**, kallaga yaqin qismi **m. semispinalis capitis** deb ataladi. O'rta qavatda **m. multifidi** - ko'p bo'lakli mushak joylashadi. Bu mushak tutamlari o'z yo'nalishida 3-4 ta umurtqani tashlab o'tadi. Mushakning bel qismi **m. multifidus lumborum**, ko'krak qismi **m. multifidus thoracis**, bo'yin qismi **m. multifidus cervicis** deb ataladi. Chuqur qavatda zsa gavnani buruvchi (aylantiruvchi) mushak **m. m. rotatores** joylashadi. Bu mushak tutamlari qo'shni umurtqalar orasida yoki bitta umurtqani tashlab birikadi. Mushakning bel qismi **m.m. rotatores lumborum**, ko'krak qismi **m. m. rotatores thoracis**, bo'yin qismi **m. m. rotatores cervicis**, deb ataladi. Vazifasi: bo'yin va bosh buradi, umurtqa pog'anasini yozadi. Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales**.

5. **M.m. interspinales** - qirrali o'simtalar orasidagi mushaklar.

- umurtqa pog'anasining bo'yin va bel sohalarida uchraydi. Mushakning bel qismiga **m.m. interspinales lumborum**, ko'krak qismi **m. m. interspinales thoracis**, bo'yin qismiga **m. m. rotatores interspinales cervicis**, deb ataladi. Vazifasi: umurtqa pog'anasini yozadi. Innervatsiyasi: **rami dorsales, n.n. spinales**.

6. **M. quadratus lumborum** – belning kvadrat mushagi.

Boshlanish sohasi: **lig. iliolumbale** boylamidan va chanoq suyagidan yon bosh qirrasining ichki labidan boshlanadi.

Birikish sohasi: oxirgi qovurg'aning pastki qirrasiga va I – IV bel umurtqasining ko'ndalang o'simtalariga birikadi.

Vazifasi: tanani yon tarafga bukadi, oxirgi qovurg'ani tushiradi. Innervatsiyasi: **plexus lumbalis** (Th12 – L3).

7. **M.m. levatores costarum** – qovurg'alarni ko'taruvchi mushaklar.

Boshlanish sohasi: 7 – 11 ko'krak umurtqalarining ko'ndalang o'simtalaridan boshlanadi.

Birikish sohasi: kalta qovurg'alarni ko'taruvchi mushaklar ostidagi qovurg'alarning burchagiga birikadi. Uzun qovurg'alarni ko'taruvchi mushaklar bitta qovurg'ani tashlab, qovurg'alarni burchagiga birikadi.

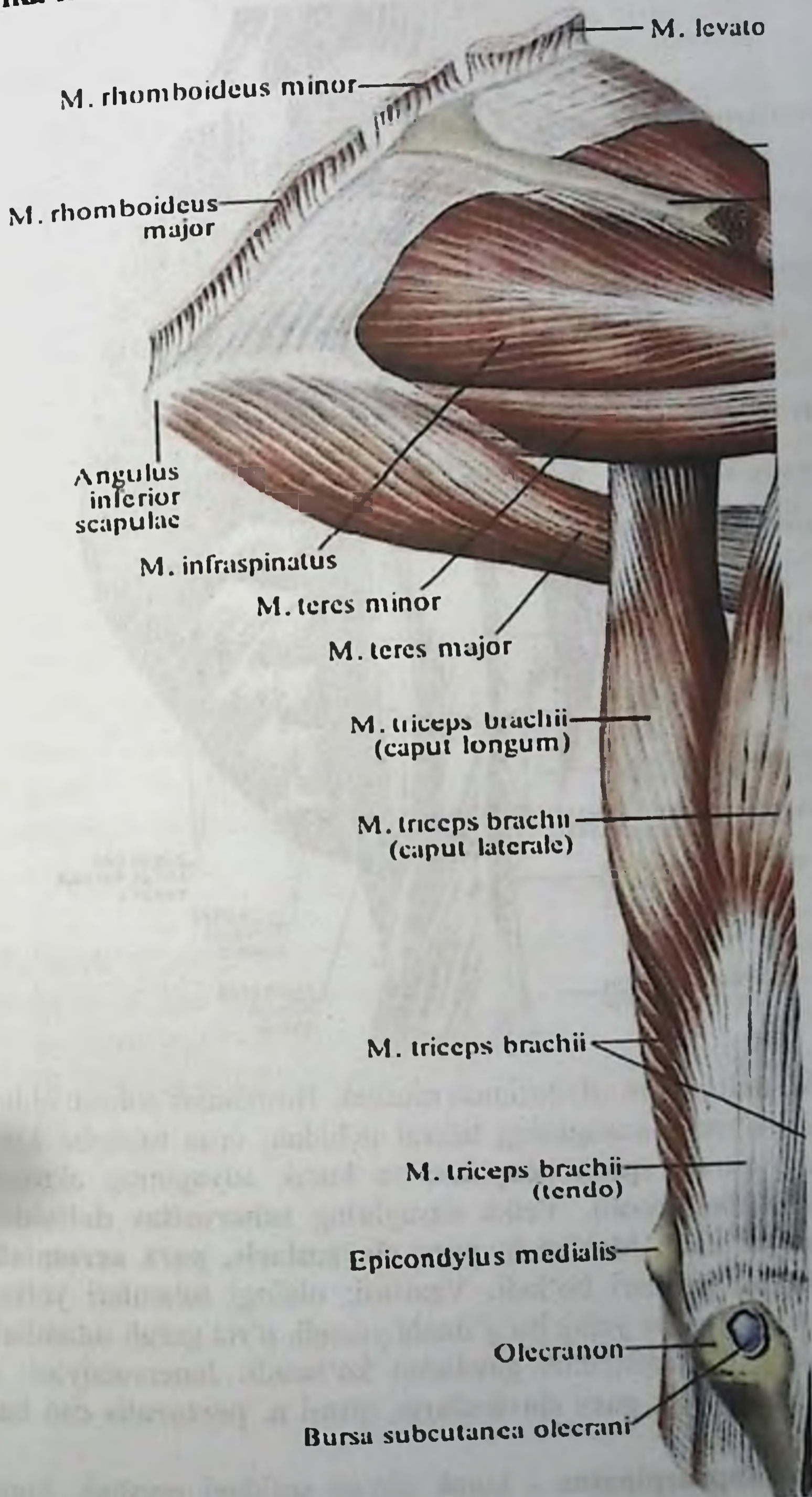
Vazifasi: qovurg'alarni ko'taradi, umurtqa pog'anasini bukadi va aylantiradi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales**.

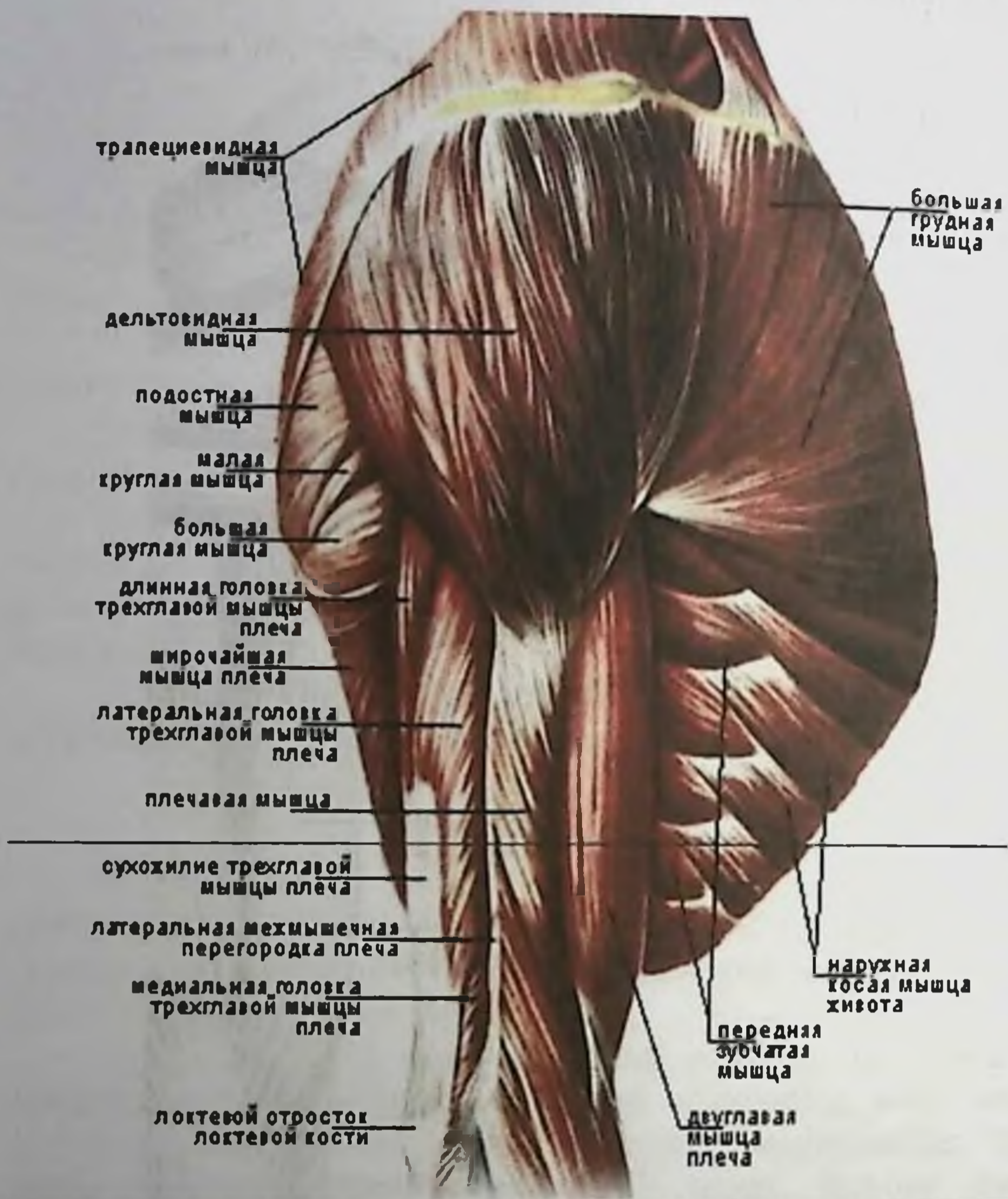
### 8.3. Bel sohasidagi uchburchak - **trigonum lumbale**.

Bu soha pastdan yonbosh suyagining qirrasini, lateral tarafdin qorinning tashqi qiyshiq mushagi, ichki tarafdin orqaning serbar mushagi **m. latissimus dorsi** bilan chegaralangan. Bu uchburchak tubi ichki qiyshiq mushagidan hosil bo'ladi.

Qorin devorining orqa sohasidagi mushak: **m. quadratus lumborum** - belning kvadrat mushagi - orqaning ichki tarafida joylashadi. Bu mushak orqaning chuqur mushaklaridan **fascia thoracolumbalis** pardasi bilan ajralib turadi. Belning kvadrat mushagining boshlanish sohasi: yonbosh suyagining qirrasini **crista iliaca**; tutamlari yuqoriga yo'nalib - XII qovurg'a va I-IV bel umurtqalarining ko'ndalang o'simtalariga birikadi.

# Yelka kamari mushaklari.





1. **M. deltoideus** - deltasimon mushak. Boshlanish sohasi: oldingi tutamlari - o'mrov suyagining lateral uchidan; orqa tutamlar kurak suyagining qirrasi **spina scapulae** va kurak suyagining akromial o'simtasidan boshlanadi. Yelka suyagining **tuberositas deltoideus** bo'rtig'iga birikadi. Mushakda **pars clavicularis**, **pars acromialis**, **pars spinalis** qismlari bo'ladi. Vazifasi: oldingi tutamlari yelkani bukadi, orqa tutamlar yelka bo'g'imida yozadi, o'rta guruh tutamlari - qo'lni gorizontal sathgacha gavdadan ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. axillaris** (C4 – C6); **pars clavicularis**, qismi **n. pectoralis** dan ham innervatsiyalanadi.

2. **M. supraspinatus** - kurak qirrasi ustidagi mushak. kurak suyagining **fossa supraspinata** chuqurchasidan boshlanadi. Yelka

suyagining katta bo'rtiq **tuberositas major** sohasiga birikadi. Vazifasi: qo'lni tanadan uzoqlashtiradi va gorizontal sathgacha ko'taradi, hamda tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: **n. suprascapularis** (C4 – C6)

3. **M. infraspinatus** - kurak qirradi ostidagi mushak. Kurak suyagidagi **fossa infraspinata** chuqurchasidan boshlanib, yelka suyagidagi katta bo'rtiq **tuberositas major** sohasiga birikadi. Vazifasi: yelkani tashqariga buradi (supinatsiya). Innervatsiyasi: **n. suprascapularis** (C4 – C6)

4. **M. teres minor** - kichik yumaloq mushak kurak suyagining tashqi qirradi **margo lateralis** dan boshlanib, yelka suyagining katta bo'rtig'i **tuberositas major** ga birikadi. Vazifasi: yelkani tashqariga buradi (supinatsiya). Innervatsiyasi: **n. axillaris** (C5 – C6)

5. **M. teres major** - katta yumaloq mushak. Kurak suyagining pastki burchagi **angulus inferior** dan boshlanib, yelka suyagining kichik bo'rtiq qirradi **crista tuberculi minoris** ga birikadi. Vazifasi: qo'lni orqaga va ichkariga tortadi va ichkariga buradi (pronatsiya). Innervatsiyasi: **n. toracodorsalis** (C5 – C6)

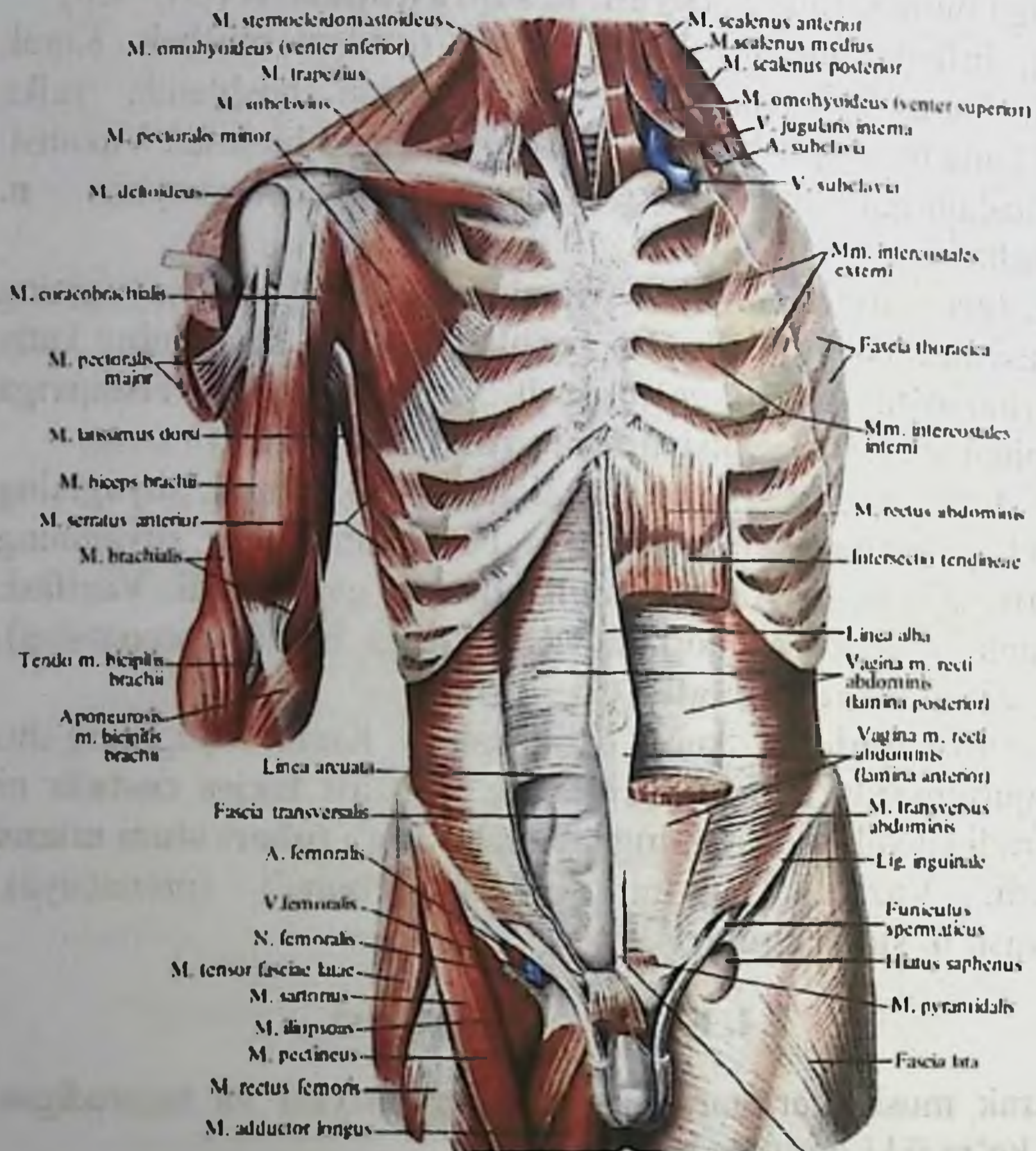
6. **M. subscapularis** - kurak osti mushagi. Kurak suyagining shu nomli chuqurchasida joylashadi, qovurg'a yuzasi **facies costalis** ni to'ldirib turadi va yelka suyagining kichik bo'rtig'i **tuberculum minus** ga birikadi. Vazifasi: qo'lni ichkariga buradi (pronatsiya). Innervatsiyasi: **n. subscapularis**.

#### 8.4. Ko'krak mushaklari.

Ko'krak mushaklari taraqqiyoti, innervatsiyasi va bajaradigan vazifasiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi:

- 1) ko'krakning xususiy mushaklari
- 2) ko'krakdan boshlanib yelka kamari sohasiga birikadigan yuzaki mushaklar.

## Yuzaki mushaklar.



1. **m. pectoralis major** - katta ko'krak mushagining boshlanish sohasi: o'mrov suyagining ichki yarmidan **pars clavicularis**, to'sh suyagining oldingi yuzasidan va II - VII qovurg'alarning tog'ay qismidan **pars sternocostalis**, qorin to'g'ri mushagi qinining oldingi devoridan **pars abdominalis** bo'lib boshlanadi.

Birikish sohasi: yelka suyagining katta bo'rtig'ining qirrasini **crista tuberculi majoris**

ga birikadi. Vazifasi: qo'lni tanaga yaqinlashtiradi, qo'lni ichki tarafga buradi (pronatsiya), yelkani tushiradi, ko'krak qafasini ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. n. pectorales medialis et lateralis**

2. **m. pectoralis minor** - kichik ko'krak mushagining boshlanish sohasi: II - V qovurg'alarning oldingi yuzasidan. Birikish sohasi: kurak suyagining tumshuqsimon o'simtasi **processus coracoideus** ga

birikadi. Vazifasi: kurak suyagini oldinga va pastga tortadi, qovurg'alarni ko'tarib nafas olishda ishtrok etadi. Innervatsiyasi: **n. pectorales medialis**

3. **m. subclavius** - o'mrov osti mushagi - o'mrov suyagi bilan birinchi qovurg'a orasida joylashadi. Vazifasi: o'mrov suyagini pastki va ichki tarafga tortadi. Innervatsiyasi: **n. subclavius**

4. **m. serratus anterior** - oldingi tishsimon mushak - ko'krak qafasining yon tomonida joylashadi. Boshlanish sohasi: yuqori 9-ta qovurg'aning yon yuzasidan boshlanadi. Birikish sohasi: kurak suyagining medial qirrasiga birikadi. Vazifasi: kurak suyagini oldinga va yon tarafga xarakatini ta'minlaydi, qo'lni yuqoriga ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. thoracicus longus (C5 – C8)**

5. **m.m. levatores costarum** – qovurg'alarni ko'taruvchi mushak. Ko'krak qafasining orqa sohasida, orqaning tiklovchi mushagining (**m. erector spinae**) ostida joylashadi. Tutamlarining yo'nalishi tashqi qovurg'alararo mushaklarga o'xshash. Qovurg'alarni ko'taruvchi mushaklar ikki guruhdan tashkil topgan: a) uzun mushaklar – **m.m. levatores costarum longi**; b) kalta mushaklar – **m.m. levatores costarum breves**. Kalta mushaklar VII, VIII, IX, X, XI ko'krak umurtqalarining ko'ndalang o'simtalaridan boshlanib ostidagi qovurg'aning do'ngligi va burchagi orasiga birikadi. Uzun mushaklar guruhi esa bitta qovurg'ani qoldirib, keyingi qovurg'aga birikadi. Vazifasi: umurtqa pog'anasini yon tarafga burish.

#### **Ko'krakning hususiy (autoxton) mushaklari.**

1. **m. intercostales externi** - tashqi qovurg'alararo mushak. Qovurg'alarning umurtqa pog'anasiga birikish uchidan, ularning tog'ay qismigacha bo'lgan sohalarida joylashadi. Xar bir qovurg'aning pastki qirrasidan boshlanib, pastki qovurg'aning ustki qirrasiga birikadi. Bu mushakning tutamlarining yo'nalishi yuqoridan - pastga va orqadan - oldinga yo'nalgan bo'ladi. Vazifasi: qovurg'alarni ko'tarib, nafas olishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales I - XI**

2. **m. intercostales interni** - ichki qovurg'alararo mushak, tashqi shu nomdagi mushakning ostida joylashib, mushak tutamlari qarama-qarshi tarafga yo'nalgan bo'ladi. Bu mushaklar qovurg'alarning ustki qirrasidan boshlanib, yuqoridagi qovurg'alarning pastki qirrasiga birikadi. Bu mushaklar ko'krak qafasining to'sh suyagi sohasigacha bo'lgan yuzalarigacha tarqaladi. Orqa tarafda esa qovurg'a burchagi sohalarigacha uchraydi. Vazifasi: qovurg'alarni tushiradi, nafas chiqarishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales I – XI**

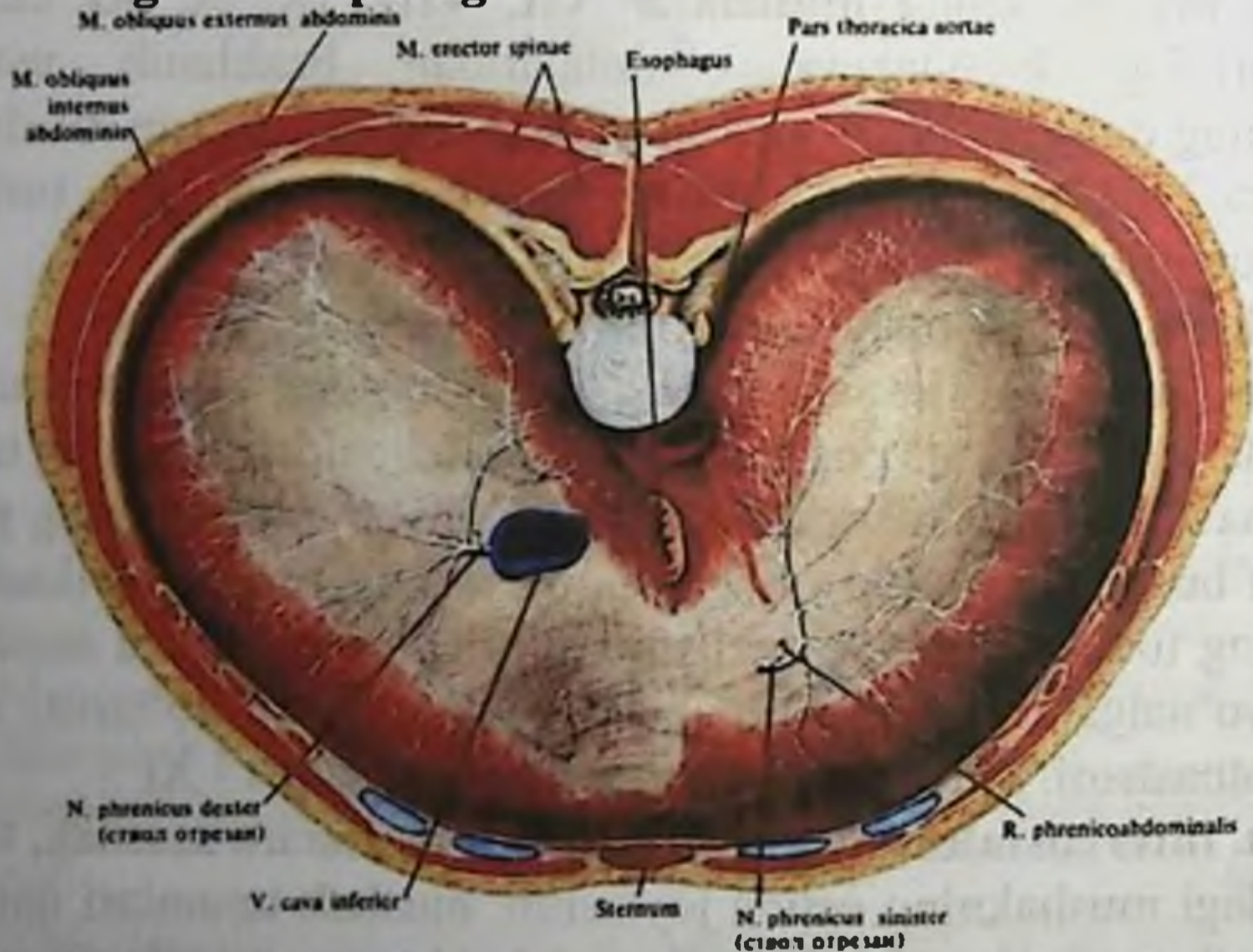


3. **m. subcostales** - qovurg'a osti mushaklari. Ko'krak qafasi ichki yuzasida, qovurg'a burchaklari sohasida joylashadi. Mushak tutamlarining yo'nalishi ichki qovurg'alararo mushaklarga o'xshash bo'lib, lekin bu mushaklar 1-ta yoki 2-ta qovurg'alarni qoldirib, so'ngra birikadi. Vazifasi: qovurg'alarni o'zaro yaqinlashtiradi, nafasni chiqarishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **n. intercostales**.

4. **m. transversus thoracis** - ko'krakning ko'ndalang mushagi ko'krak qafasining ichki yuzasida, to'sh suyagining ostida joylashib, to'sh suyagi xanjarsimon o'simtasidan, to'sh suyagining ichki yuzasidan boshlanadi. Tutamlari yuqori va lateral tarafga yunalib, II - VI qovurg'alarning ichki yuzasiga birikadi. Vazifasi: qovurg'a tog'aylarini tushiradi va nafas chiqarishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **n. intercostales**.

Ko'krakning xususiy mushaklari nafas olish jarayonida qatnashadi. Tashqi qovurg'alararo mushaklar ko'krak qafasini kengaytirib, nafas olishni ta'minlaydi. Qolgan autaxton mushaklar ko'krak qafasini toraytiradi va nafas chiqarishni ta'minlaydi.

### **Diafragma - diaphragma.**



Ko'krak-qorin to'sig'ini hosil etuvchi anatomik hosila, mushakdan **m. phrenicus**, fassiyalardan va seroz pardalardan tashkil topadi. Diafragmaning markaz qismi **centrum tendineum** serbar paydan tashkil topib, ko'krak qafasi bo'shlig'iga qabarib chiqqan bo'ladi. Diafragmaning tashqi sohalari mushak to'qimasidan hosil bo'lib, joylashgan sohalari bo'yicha uch qismga bo'linadi. Bel qismi

**pars lumbalis diaphragmatis** ikki oyoqcha **crus dextrum et sinistrum** tutamlaridan tashkil topadi. O'ng va chap oyoqchalar ravoqsimon boylamlar (**lig. arcuatum medianum, lig. arcuatum mediale, lig. arcuatum laterali**) vositasida qo'shiladi. Bu tutamlar orasida tirqish **hiatus aorticus** hosil bo'ladi. Bu tirqishdan aorta va ko'krak limfa yo'llari o'tadi. Ularning oldida qizilo'ngach o'tadigan tirqish **hiatus esophageus** hosil bo'ladi. Diafragmaning qovurg'a qismi **pars costalis VII - XII** qovurg'alarining tog'ay qismlaridan boshlanib, markazdagi payga davom etadi. Diafragmaning to'sh suyagiga to'g'ri kelgan qismi **pars sternalis diaphragmatis** xanjarsimon o'simta sohalaridan boshlanib, markazdagi payga davom etadi. Diafragma mushagining **pars sternalis** va **pars costalis** qismlari orasida uchburchaksimon hosila **trigonum sternocostale** hosil bo'ladi. Diafragma mushaklarining **pars costalis** va **pars lumbalis** qismlari orasida kattaroq uchburchaksimon hosila **trigonum lumbocostale** hosil bo'ladi. Diafragma markazidagi pay qismida, pastki kavak vena o'tadigan teshik **foramen venae cavae** hosil bo'ladi. Diafragma ko'krak qafasi tarafga qabarib chiqqanligidan, uning mushaklarining qisqarishi natijasida diafragma yassilanadi: ko'krak qafasi xajmi kengayadi va nafas olishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **n. phrenicus** (C3 - C5)

### 8.5. Qorin mushaklari. Chov kanali.

#### Qorin mushaklari. Musculi abdominis.

1. **m. obliquus externus abdominis** - qorinning tashqi qiyshiq mushagi. Boshlanish sohasi: ko'krak qafasining yon sohasidagi pastki 8-ta qovurg'adan, pastki tutamlari esa yonbosh suyagi qirrasining tashqi labidan boshlanadi. Bu mushak tutamlari pastga va oldingi tarafga yo'nalib, qorinning o'rta chizig'i sohasida qarama-qarshi tarafdagi shu nomli mushak paylari bilan qo'shiladi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales** (Th5 - Th12)

2. **m. obliquus internus abdominis** - qorinning ichki qiyshiq mushagi. Boshlanish sohasi: yonbosh suyagi qirrasining o'rta chizig'idan, orqa tutamlari bel sohasidagi **fascia thoracolumbalis** dan, yuqori tutamlari esa pastki 3-4 qovurg'aning tashqi yuzasidan boshlanadi. Bu mushak tashqi qiyshiq mushagining ostida joylashib, tutamlarning yo'nalishi pastdan va orqadan - yuqori va oldingi tarafga bo'ladi. Oldingi tarafda bu mushak paylari ham serbar payga davom etgan holda, qarama-qarshi tarafdagi shu nomli mushak paylari bilan

o'rta chiziq sohasida birlashadi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales** (Th10 – L1)

3. **m. transversus abdominis** - qorinning ko'ndalang mushagi. Boshlanish sohasi: pastki 6-ta qovurg'aning ichki yuzasidan, orqa tutamlari **fascia thoracolumbalis** dan, pastki tutamlari yonbosh suyagi qirrasining ichki labidan. Oldingi sohada bu mushak serbar payga aylanib, qorinning o'rta chizig'i sohasida qarama - qarshi tarafdagi shu nomli mushak paylari bilan birlashadi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales** (Th7 – Th12)

4. **m. rectus abdominis** - qorinning to'g'ri mushagi. Boshlanish sohasi: V, VI, VII qovurg'alarning tog'ay qismiidan va to'sh suyagining xanjarsimon o'simtasidan. Birikish sohasi: qov suyagining bo'rtiq qismiga birikadi. Qorin to'g'ri mushagi 3-4 ta ko'ndalang paylar **intersectiones tendineae** vositasida qisqa bo'laklarga bo'linib turadi. Innervatsiyasi: **n.n. intercostales** (Th5 – Th12)

5. **m. pyramidalis** - piramidasimon mushak - qorin to'g'ri mushagining pastki sohasida, qov suyaklarining o'zaro birikish chegarasida, uchburchak shaklidagi kichik mushak bo'lib hisoblanadi. Innervatsiyasi: **n. subcostalis** (Th12 – LI).

Qorin mushaklari tanani bukadi, qovurg'alarni pastga tortib nafas chiqarishda qatnashadi va qorin bo'shlig'idagi bosimni oshiradi.

#### **Qorin mushaklarining bajaradigan vazifasi.**

Mushaklar qisqarishi natijasida qorin bo'shlig'i torayadi, ichki a'zolarga bosim oshadi. Qorin mushaklari umurtqa pog'anasini va tanani bukadi. Mushaklarni bir tomonlama qisqarishi tanani yon tarafga bukadi. Bu mushaklar qovurg'alarga birikkanligidan, nafas olishda ham qatnashadi.

#### **1.2. Taxliliy qism:**

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

#### **1.3. Amaliy qism:**

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda miologiya, tana mushaklarning boshlanishi va birikishini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

№	O'zlashtirish ballda	Baxo	Talabning bilim darajasi
1.	5,83	A'lo «5»	<p>Xulosa qila oladi                      Ijodiy o'ylaydi.                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi.                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Aniq gapirib beradi. uverenno                      To'liq ma'lumotga ega.                      Ijodiy o'ylaydi                      O'zi analiz qila oladi.                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega.                      O'zi analiz qila oladi                      Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.</p>
2.	4,66	Yaxshi «4»	<p>Amaliyotda qullay oladi                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega                      Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.</p>
3.	3,20	Qoniqarli «3»	<p>Savol mazmunini tushunadi.                      Biladi, aniq gapirib beradi.                      To'liq ma'lumotga ega emas.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.                      Ba'zi savollargagina javob bera oladi.                      Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi.</p>
4.	0	Qoinqarsiz «2»	<p>To'liq ma'lumotga ega emas.                      Aniq taasavur eta olmaydi.                      Savollarga javob bera olmaydi.</p>

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda miologiya, mushaklar tasnifi, tananing orqa mushaklari va fassiyalari, yelka kamari mushaklari, ko'krak va qorin mushaklari hamda fassiyalarini tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.

2. Tanaffus – 5 minut.

3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.

4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Miologiya, mushaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Anatomik xususiyatlari va rivojlanish anomaliyalari.

5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.

6. Tanaffus – 15 minut.

7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha mushaklarning vazifalarini farqini, har bir mushak turlari farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Orqa mushaklarining yuza guruhiga qaysi mushaklar kiradi?

2. Orqa mushaklarining chuqur guruhiga qaysi mushaklar kiradi?

3. Bel soxasida qanday uchburchakni bilasiz?

4. Orqaning yuza guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

5. Orqaning chuqur guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

6. Orqaning yuza guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

7. Orqaning yuza guruh mushaklarining birikish soxalari?

8. Orqaning chuqur guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

9. Orqaning chuqur guruh mushaklarining birikish soxalari?

10. Orqaning yuza guruh mushaklarining topografiyasi?

11. Orqaning chuqur guruh mushaklarining topografiyasi?

12. Bel sohasidagi uchburchak chegaralari?

13. Orqaning yuza guruh mushaklarining vazifasi?

14. Orqaning chuqur guruh mushaklarining vazifasi?

15. Bel sohasidagi uchburchak tuzilishi?

16. Yelka kamari mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

17. Yelka mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

18. Yelka kamari mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

19. Ko'krakning yuza (soxta) guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

20. Ko'krakning xususiy (autotxon) guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

21. Ko'krakning yuza (soxta) guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

22. Ko'krakning xususiy (autotxon) guruh mushaklarining birikish soxalari?

23. Diafragma mushagining vazifaviy anatomiyasi qanday?

24. Qorinning oldingi guruh mushaklarining birikish soxalari?

25. Qorinning orqa guruh mushaklarining birikish soxalari?

26. Qorinning yon guruh mushaklarining birikish soxalari?

**9-BOB. «QORIN TO'G'RI MUSHAGI QINI. QORIN OQ CHIZIG'INI HOSIL BO'LISHI. CHOV KANALI. BO'YIN MUSHAKLARI VA FASSIYALARI. BO'YIN TOPOGRAFIYASI. MIMIK MUSHAKLAR. BOSH MUSHAKLARI VA FASSIYALARI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI**

---

**Mashg'ulot o'tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

- Muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlarda qorin to'g'ri mushagining qini, qorin oq chizig'i, chov kanali va chov boylami, buyin va bosh mushaklari hamda fassiyalarining tuzilishi ko'rsatish.

- Miologiya to'g'risida tushunchalarni aniqlab olish.

- Qorin to'g'ri mushagi qini va qorin oq chizig'i hosil bo'lishini aniqlab olish.

- Chov boylamini hosil bo'lishi va chov kanali devorlarini aniqlab olish.

- Buyin mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

- Buyin mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini taxlil qilish.

- Buyin mushaklarining yuza va chuqur guruhlarini muxokama qilish.

- Buyin mushaklarining topografiyasini ko'rib chiqish.

- Buyin mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko'rib chiqish.

- Bosh mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

- Bosh mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini taxlil qilish.

- Mimika mushaklarini muxokama qilish.

- Chaynov mushaklarini ko'rib chiqish hamda muxokama qilish.

- Bosh mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko'rib chiqish.

**3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

- Tayyor anatomik preparatlarda orqa, yelka kamari, ko'krak, qorin mushaklarining tarkibiga qaysi mushaklar kirishini ko'rsatish.

- Qorin to'g'ri mushagi qini va qorin oq chizig'i hosil bo'lishini bilish kerak.
- Chov boylamini hosil bo'lishi va chov kanali devorlarini ayta olishi kerak.
- Buyin yuza guruh mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.
- Buyin mushaklarining yuza va chuqur guruhlarini ajrata olish.
- Buyin mushaklarining topografiyasini ko'rsatish.
- Buyin guruh mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko'rsatish va nomini ayta bilishi lozim.
- Bosh mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.
- Mimika mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.
- Chaynov mushaklarini vazifaviy anatomiyasini bilishi kerak.
- Buyin sohasidagi uchburchaklarni bilishi kerak.

#### **4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Qorin to'g'ri mushagi qini. Qorin oq chizig'ini hosil bo'lishi. Chov kanali. Bo'yin mushaklari va fassiyalari. Bo'yin topografiyasi. Mimik mushaklar. Bosh mushaklari va fassiyalari" amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- Qorin to'g'ri mushagining qinini xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomi.
- Chov boylamining hosil bo'lishi.
- Chov kanali devorlari anatomiyasi.
- Chov kanalning vazifaviy anatomiyasi.
- Buyin mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.
- Buyin mushaklarining topografiyasi.
- Buyin mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.
- Bosh mushaklari anatomiyasi.
- Bosh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlari.
- Mimika mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.
- Bosh mushaklarining topografiyasi.
- Bosh mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.



- Mimika mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlari.

- Chaynov mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.
- Chaynov mushaklarining topografiyasi.
- Chaynov mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.

#### 6. O'quv texnikasi va metodlari:

**“Kim a'lochi bo'lmoqchi” usuli va miyaga xujum usuli:**

Mashg'ulotning borishi: mashg'ulot ikki bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda 2-5 ta talaba taklif etiladi. Ularga oldindan tayyorlangan bir xil savol beriladi. Birinchi bosqich uchun bir daqiqa vaqt ajratiladi. Qaysi talaba birinchi bo'lib taklif qilingan savollarga to'g'ri javob bersa, birinchi bosqich g'olib hisoblanadi. U musobaqani davom ettiradi. Ikkinchi bosqichda talabaga 10 ta savol beriladi. Savollar test usulida bo'lishi kerak. Savollarning murakkablik darajasi 1-dan 10-savolga qarab yuqorilashib boradi. To'g'ri javoblar quyidagicha baholanadi: 1-5-savollarning murakkablik darajasi I bo'lib, oddiy savollardan tashkil topishi kerak. Talaba to'liq to'g'ri javob bersa, 71% dan yuqori baholanadi. 6-8-savollarning murakkablik darajasi II bo'lib, nisbatan murakkabroq savollardan tashkil topadi. Bu savollarga talaba to'g'ri javob bersa, 80% dan yuqori baholanadi. 9-10 savollarning murakkablik darajasi III bo'lib, ancha murakkab savollardan tashkil topadi. Ular talabadan fikrlash, taqqoslash, mavzu bo'yicha aniq tushunchaga ega bo'lishni talab etadi. Talaba bu savollarga to'liq javob bersa 90% dan yuqori baholanadi va u «A'lochi talaba» deb e'lon qilinadi. 5-, 8-, 10-savollar tayanch savollar hisoblanadi, to'plangan ballar shu tayanch savollardan pastga tushmaydi. Agar talaba savolga aniq javobni bilmasa, guruh talabalaridan ikki marta yordam so'rashi mumkin. Taklif qilingan javob musobaqa qatnashchisiga yoqmasa, unda talaba o'z fikrini bayon etishi mumkin. Bu hol guruhning barcha talabalarini fanga bo'lgan qiziqishlarini, izlanuvchanligini oshiradi va o'z fikrini aniq bayon etishga o'rgatadi.

#### 1-bosqich savollari:

1. Qorin to'g'ri mushagi qinining hosil bo'lishi qanday?
2. Buyining yuza guruh mushaklarining yuza guruhiga qaysi mushaklar kiradi?
3. Buyin mushaklarining chuqur guruhiga qaysi mushaklar kiradi?
4. Buyin soxasida qanday uchburchakni bilasiz?
5. Bosh mushaklari qanday guruh mushaklarga bo'linadi?

6. Mimika mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
7. Chaynov mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

**2-bosqich savollari:**

1. Buyinning yuza guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

2. Buyinning chuqur guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

3. Buyinning yuza guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

4. Buyinning chuqur guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

5. Chov kanalining topografiyasi?

6. Buyin sohasi topografiyasi?

7. Buyin mushaklari fassiyalari?

8. Chov boylamining hosil bo'lishi?

9. Boshning mimika guruh mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

10. Boshning chaynov mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

**3-bosqich savollari:**

1. Buyinning yuza guruh mushaklarining vazifasi?

2. Buyinning chuqur guruh mushaklarining vazifasi?

3. Buyin sohasidagi uchburchaklar tuzilishi?

4. Mimika mushaklarining vazifasi nimadan iborat?

5. Chaynov mushaklarining vazifasi nimadan iborat?

6. Qorin to'g'ri mushagining vazifasi nimadan iborat?

7. Qorin to'g'ri mushagi qinining hosil bo'lishi qanday?

8. Chov kanalining jinsiy ahamiyatini aytib o'ting.

**6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Tana mushaklari mulyaji.

2. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.

3. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.

4. Elektron atlas.

5. Mushaklar tizimi plansheti.

6. Aloxida orqa yuza mushaklari preparatlari.

7. Aloxida orqa chuqur mushaklari maketlari.

8. Turli planshet va mulyajlar.

9. Muzey preparatlari.

10. Tablitsalar:

a. Tana sagital kesimi;

b. Qorin mushaklari planshetlari va tablitsalari;

- c. Aloxida mushaklar planshetlari;
- d. Buyin mushaklari planshetlari va tablitsalari;
- e. Alohida mimika va chaynov mushaklari mulyaji va tablitsalari;

f. Bosh mushaklari planshetlari va tablitsalari;

11. Ma'ruza prezentatsiyasi.

12. Videofilm.

### **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

### **8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Miologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

### **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki

- yozma

-yozma

- test

### **10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### **11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:**

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya, revmatologiya va jarroxlik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

### **12. Mashg'ulot mazmuni:**

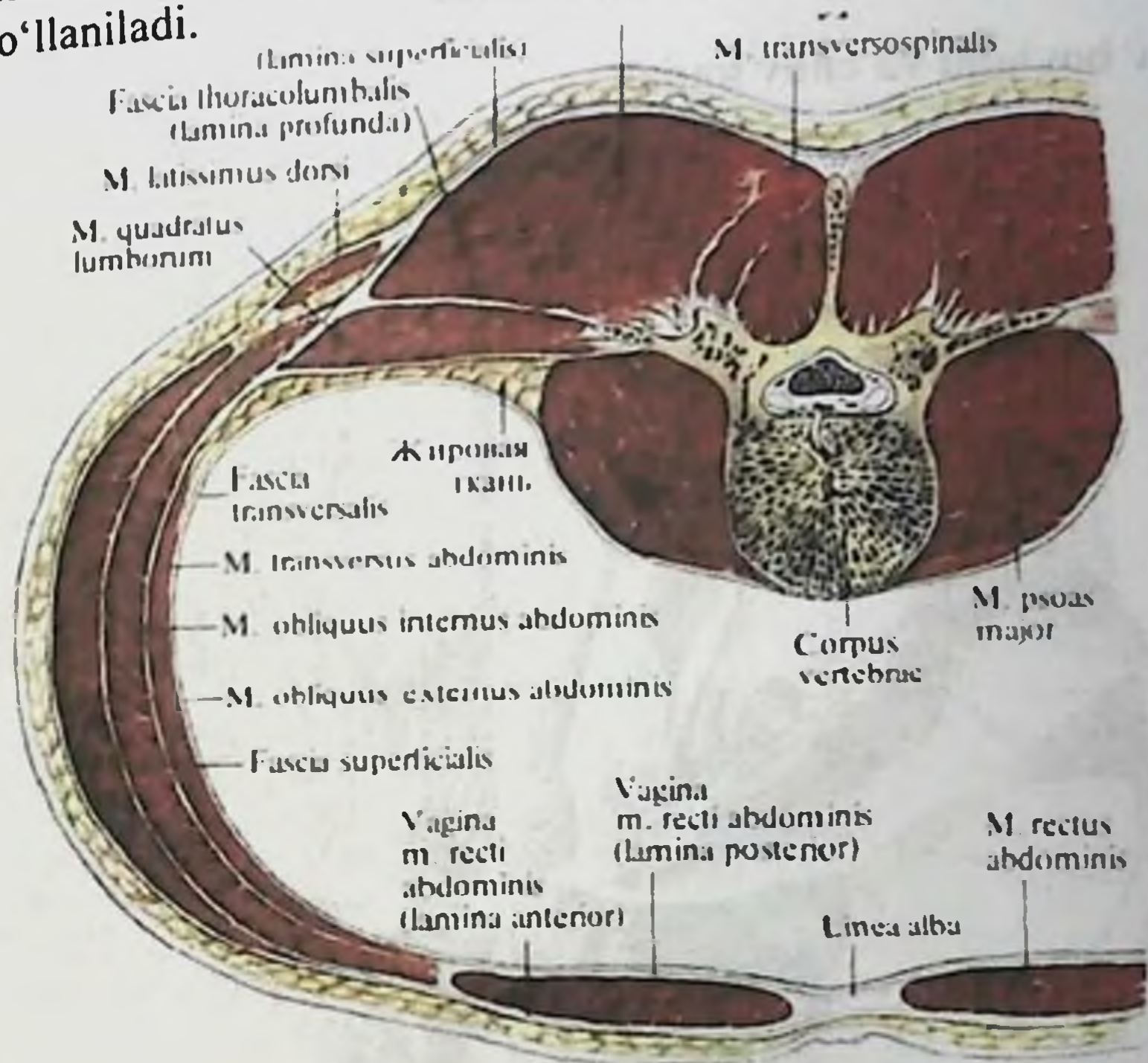
#### **1.1. Nazariy qism:**

#### **9.1. Qorin to'g'ri mushagining qini hosil bo'lishi.**

**Qorin to'g'ri mushagining qini - vagina m. recti abdominis va oq chiziq - linea alba**

Qorinning keng mushaklari o'rta chiziq sohasida serbar payga davom etib, bu serbar paylarni aponevrozlar deb ataladi. Har ikkala tarafdagi mushak aponevrozlari o'zaro o'rta chiziqda birlashib,

qorinning oq chizig'i **linea alba** ni hosil etadi. Bu chiziq to'sh suyagining xanjarsimon o'simtasidan, qov suyaklarining o'zaro birikish sohasigacha davom etadi. Bu chiziqning o'rtasida kindik halqasi **annulus umbilicalis** joylashadi. Oq chiziq sohasida kon tomirlar nisbatan oz bo'lganligidan, jarroxlik muolajalarida qo'llaniladi.

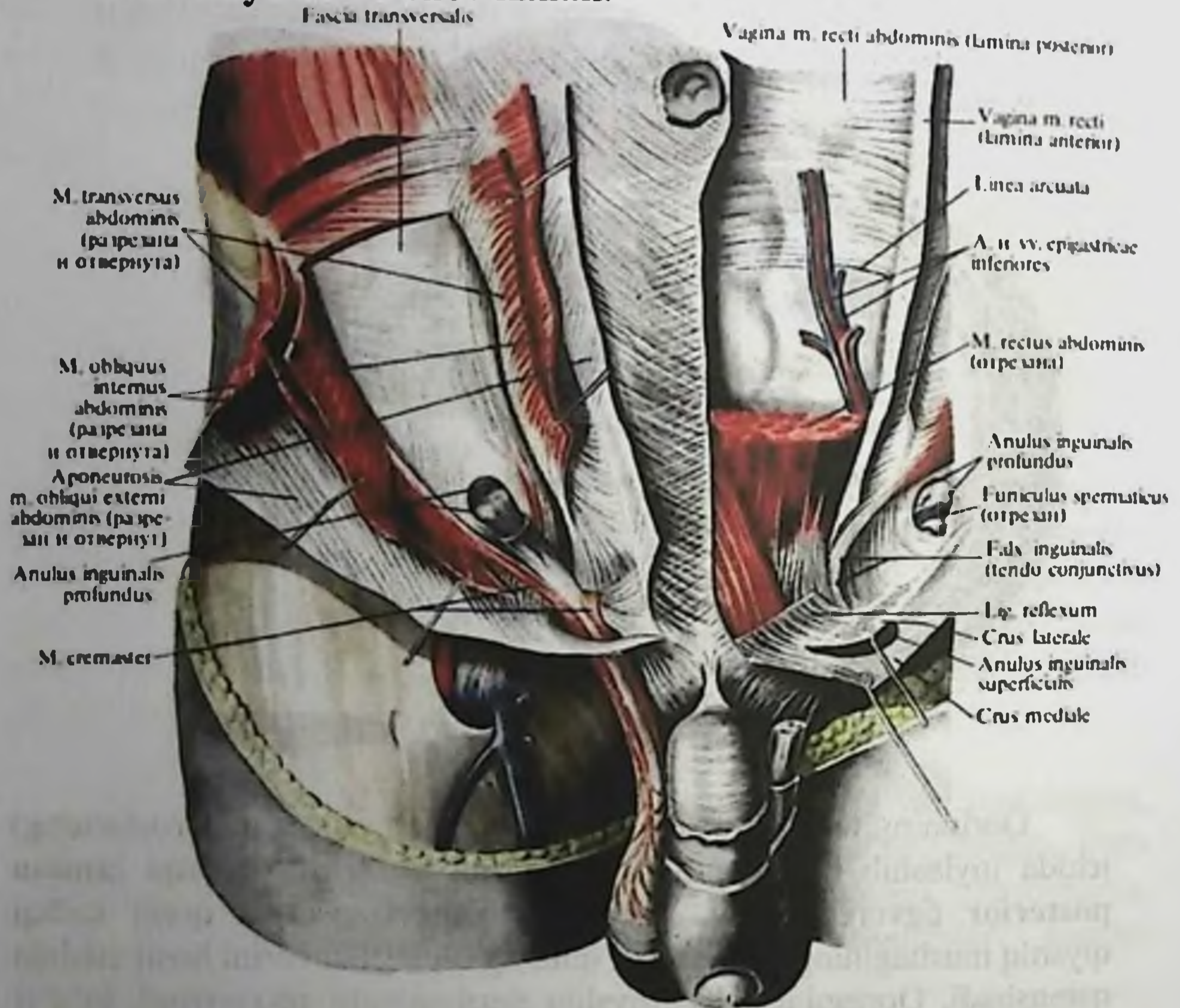


Qorinning to'g'ri mushagi, serbar paylarning (aponevrozlarning) ichida joylashib, qinning oldingi **lamina anterior** va orqa **lamina posterior** devori bo'ladi. Kindikdan yuqori qismida qorin tashqi qiyshiq mushagining aponevrozi qinning oldingi devorini hosil etishda qatnashadi. Qorinning ichki qiyshiq mushagining aponevrozi, to'g'ri mushak sohasida ikki varaqqa bo'linib, oldingi yarim varag'i oldingi devorni hosil etishda, orqa varag'i esa qorin to'g'ri mushagi qinining orqa devorini hosil etishda qatnashadi. Qorinning ko'ndalang mushagining aponevrozi esa, to'g'ri mushakning orqasidan o'tadi va orqa devorni hosil etadi. Demak kindikdan yuqorida, qorin to'g'ri mushaki qinining oldingi va orqa devorlarining har biri bir yarim varoq aponevrozlardan tashkil topadi. Qorin devorining kindikdan pastdagi sohasida to'g'ri mushak qinining oldingi devori qalin bo'ladi, chunki hamma serbar mushaklarning aponevrozlari qorin to'g'ri mushagining

oldidan yo'naladi va natijada uchta aponevroz qinning oldingi devorini tashkil etadi. Shu sohada to'g'ri mushak qinning orqa devori ko'ndalang mushak fassiyasi **fascia transversalis** dan tashkil topadi. To'g'ri mushak qinning orqa aponevroz devorining yakunlanish sohasida yoysimon chiziq **linea arcuata** hosil bo'ladi.

## 9.2. Chov kanali

### Chov boylami va chov kanali.



Chov boylami **lig. inguinale** - tashqi qiyshiq mushagi aponevrozining bir qismi bo'lib, yonbosh suyagining oldingi yuqorigi o'sig'i **spina iliaca anterior superior** va qov suyagi bo'rtig'i **tuberculum pubicum** orasida tortilgan payga aytiladi. Qorin tashqi qiyshiq mushagi aponevrozi qov suyagiga birikish sohasida ikki oyoqchaga ajralib **lig. lacunare**, va **lig. pectineum** boylamlari hosil bo'ladi. Bu ikki boylam orasida **lig. reflexum** boylami joylashadi. Chov boylamining ichki (medial) sohasida qorin tashqi qiyshiq mushagi

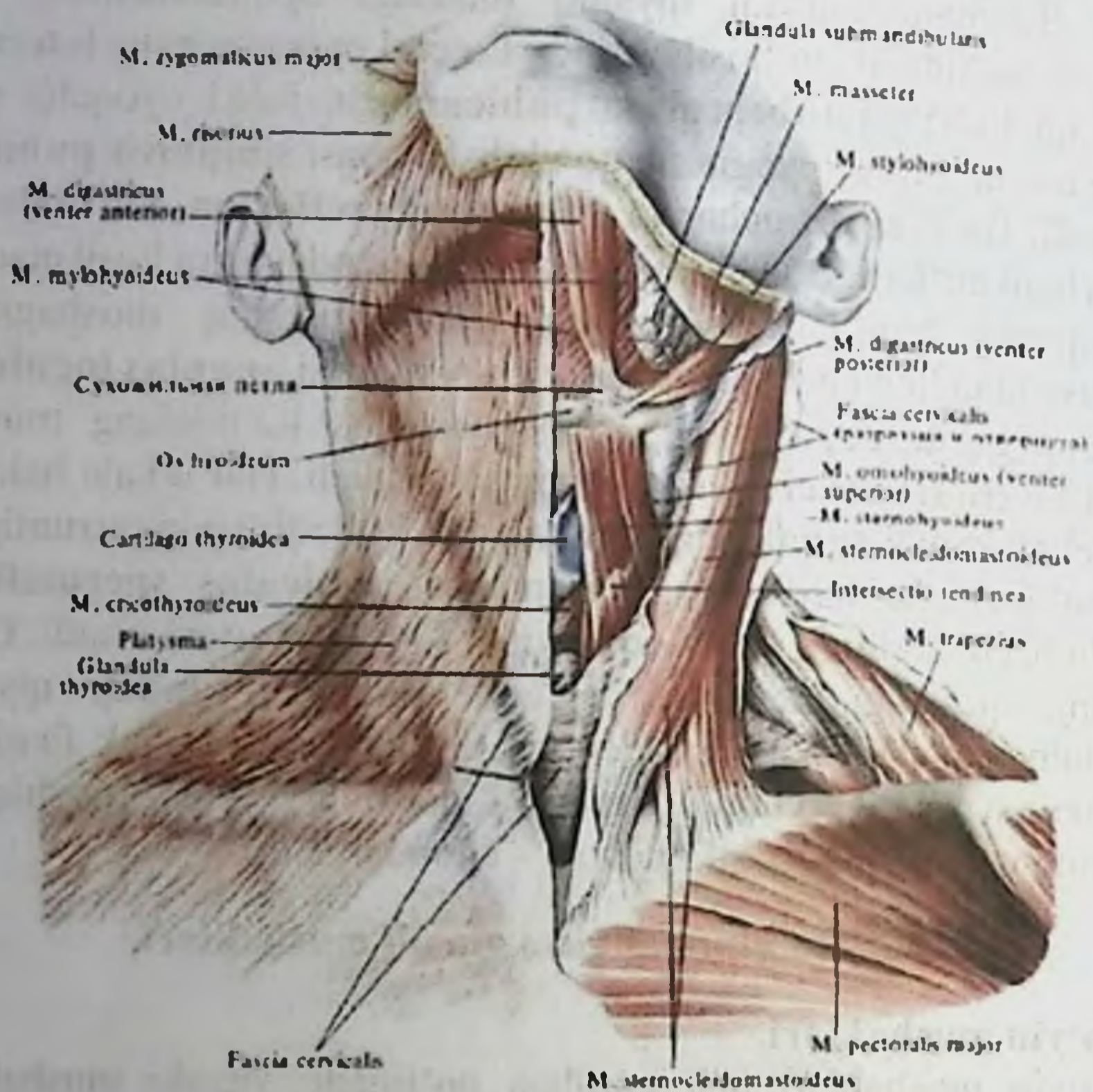
aponevrozida - yuzaki chov halqasi **annulus inguinalis superficialis** bo'ladi. Bu halqa tashqi qiyshiq mushagi aponevrozining ikki oyoqchaga bo'linishidan hosil bo'ladi. Lateral oyoqcha **crus laterale** - qov suyagi bo'rtig'i **tuberculum pubicum** ga, ichki oyoqcha **crus mediale** esa ikki qov suyagining qo'shilish sohasi **simphysis pubicum** ga birikadi. Bu ikki oyoqchadan tashqari **lig. reflexum** deb ataladiga oyoqcha ham bo'ladi. Bu boylam halqaning orqa devorini hosil etadi va qarama-qarshi tarafdagi qorinning tashqi qiyshiq mushagining aponevrozidan hosil bo'ladi. Chuqur chov halqasi **annulus inguinalis profundus** qorin devorining ichki yuzasida, ko'ndalang mushak fassiyasi **fascia transversalis** sohasida joylashadi. Har ikkala halqalar orasida chov kanali **canalis inguinalis** hosil bo'ladi. Uning uzunligi 4-5 sm bo'lib, erkaklarda urug' tizimchasi **funiculus spermaticus**, ayollarda bachadonning yumaloq boylam **lig. teres uteri** o'tadi. Chov kanalining quyidagi devorlari bo'ladi: oldingi - tashqi qiyshiq mushagining aponevrozi; orqa devori - ko'ndalang mushak fassiyasi **fascia transversalis**; yuqori devori - qorinning ichki qiyshiq va ko'ndalang mushaklari; pastki devori - chov boylami.

### 9.3. Bo'yinning yuza guruh mushaklari.

#### **Bo'yin mushaklari.**

Bo'yin mushaklari uch guruhga bo'linadi: yuzaki mushaklar; o'rta qavat mushaklari; chuqur qavat mushaklari.

#### **Yuzaki mushaklar.**



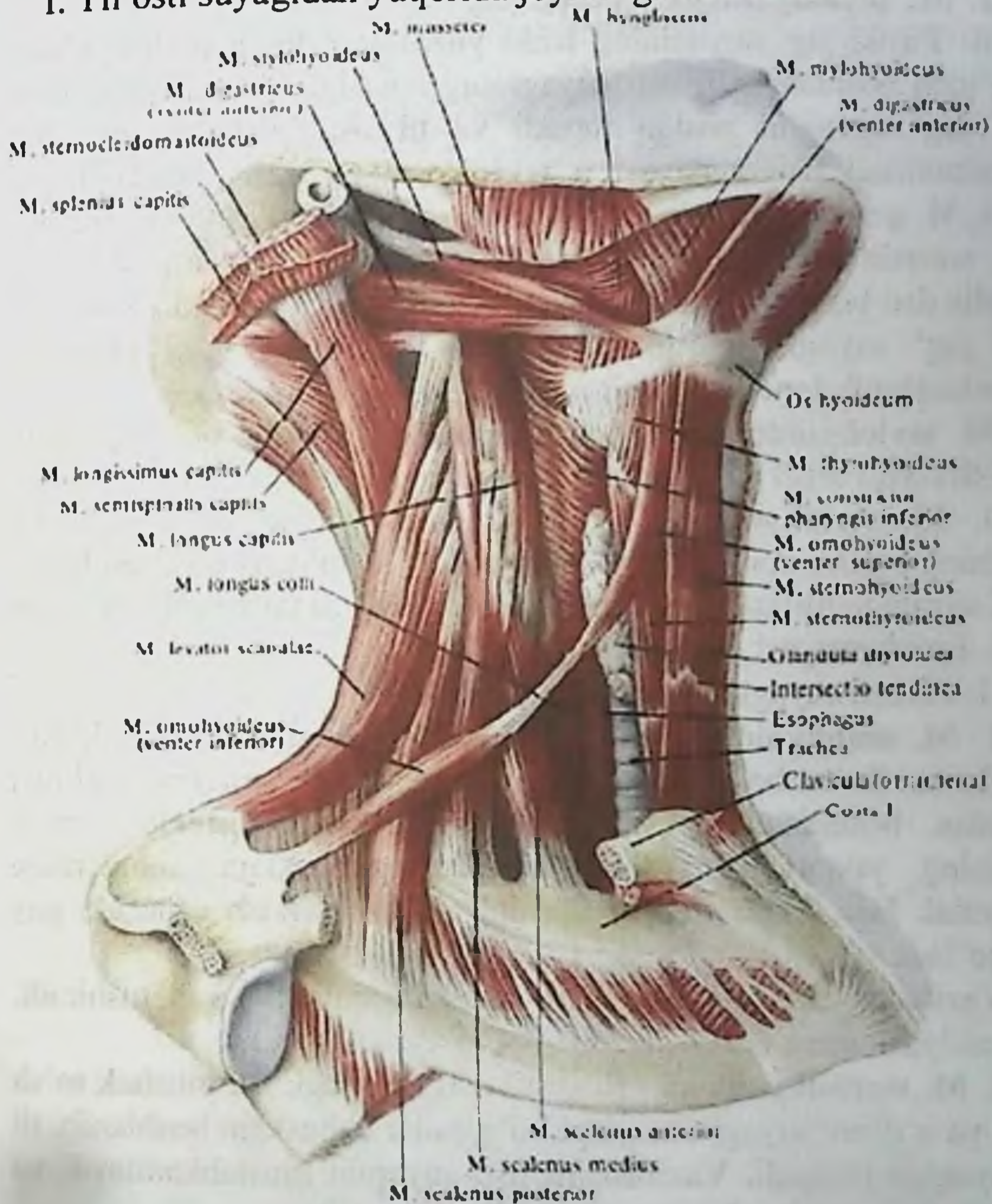
1. **M. platysma** - bo'yinning teri osti serbar mushagi. Ko'krakning katta mushagining fassiyasidan, hamda yelka kamarining deltasimon mushagi fassiyasidan boshlanib, pastki jag'ning ostki chekkasiga, og'iz tirqishining burchagiga va yuz fassiyasiga birikadi. Vazifasi: og'iz tirqishining burchagini pastga tortadi, bo'yin terisini ko'taradi va taranglaydi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII) bo'yin tarmog'i.

2. **M. sternocleidomastoideus** - to'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon mushak. To'sh suyagining qo'ndoq qismidan, o'mrov suyagining to'sh suyagiga birikish uchidan boshlanib, uning tutamlari yuqoriga yo'naladi va chakka suyagining so'rg'ichsimon o'simtasiga hamda ensa suyagining **linea nuchae superior** chiziqlariga birikadi. Vazifasi: bir tomonlama qisqarganda kalla yon tomonga bukiladi, yuz esa qarama-qarshi tarafga buriladi. Ikki tamonlama qisqargan bosh oldinga bukiladi. Innervatsiyasi: **n. accessorius** (XI) va **n. cervicalis II** (C2 - C4)

**O'rta qavat mushaklari.**

O'z navbatida bu guruh mushaklar ikki toifaga ajraladi: til osti suyagidan yuqorida joylashgan mushaklar va til osti suyagida pastda joylashgan mushaklar.

I. Til osti suyagidan yuqorida joylashgan mushaklar.



1. **M. digastricus** - ikki qorinchali mushak: orqa qorinchasi **venter posterior** - chakka suyagidagi **innesura mastoidea** o'ymasida boshlanadi, oldingi qorinchasi **venter anterior** pastki jag' suyagining **fossa digastrica** chuqurchasidan boshlanadi. Har ikkala qorincha pay vositasida til osti suyagining katta shoxiga birikadi. Vazifasi: oldingi qorinchasi qisqarganda pastki jag' suyagi pastga tortiladi. Orqa qorinchasi esa til osti suyagini



ko'taradi va orqaga tortadi. Innervatsiyasi: orqa qorinchasi – n. **facialis** (VII); oldingi qorinchasi – n. **trigeminus** (n. **mandibularis**)

2. **M. mylohyoideus** - pastki jag' va til osti suyagi orasidagi mushak. Pastki jag' suyagining ichki yuzasidagi **linea mylohyoidea** chizig'idan boshlanib, til osti suyagining tanasiga birikadi. Vazifasi: pastki jag' suyagini pastga tortadi va til osti suyagini yuqoriga xarakatlantiradi. Innervatsiyasi: n. **mylohyoideus** (n. **trigeminus**)

3. **M. geniohyoideus** - engak-til osti mushagi. Pastki jag' suyagi engak sohasining ichki yuzasida joylashgan engak o'simtasi **spina mentalis** dan boshlanib, til osti suyagining tanasiga birikadi. Vazifasi: pastki jag' suyagini pastga tortadi, va til osti suyagini yuqoriga xarakatlantiradi. Innervatsiyasi: n. **hypoglossus** (C1 – C2)

**M. mylohyoideus** va **m. geniohyoideus** - og'iz bo'shlig'ining pastki devorini hosil etib - **diaphragma oris** deyiladi.

4. **M. stylohyoideus** - bigizsimon-til osti mushagi. Chakka suyagining bigizsimon o'simtasi **processus styloideus** dan boshlanib, til osti suyagiga birikadi. Vazifasi: til osti suyagini ko'taradi va orqaga tortadi. Innervatsiyasi: n. **facialis** (VII)

## II. Til osti suyagining ostidagi mushaklar.

1. **M. omohyoideus** - kurak-til osti mushagi. Bu mushak ikki qorinchadan iborat bo'lib, yuqori qorinchasi **venter superior** - til osti suyagidan boshlanadi, pastki qorinchasi **venter inferior** kurak suyagining yuqori qirrasini va ko'ndalang boylam sohalaridan boshlanadi. Har ikkala qorinchalarning o'zaro birikish sohasida pay hosil bo'ladi.

Vazifasi: til osti suyagini mustahkamlaydi va tushiradi. Innervatsiyasi: **ansa cervicalis** (C1 – C3)

2. **M. sternohyoideus** - to'sh-til osti mushagi. Bu mushak to'sh suyagi va o'mrov suyagi orasidagi bo'g'imlar cohasidan boshlanib, til osti suyagiga birikadi. Vazifasi: til osti suyagini mustahkamlaydi va tushiradi. Innervatsiyasi: **ansa cervicalis** (C1 – C2)

3. **M. sternothyreoideus** - to'sh-qalqonsimon mushak. Bu mushak to'sh suyagining qo'ndiq qismidan va I, II qovurg'a tog'ayidan boshlanib, qalqonsimon tog'aydagi **linea obliqua** cohasiga birikadi. Vazifasi: qalqonsimon tog'ayni tushiradi. Innervatsiyasi: **plexus cervicalis** (**ansa cervicalis**) (C1 – C2)

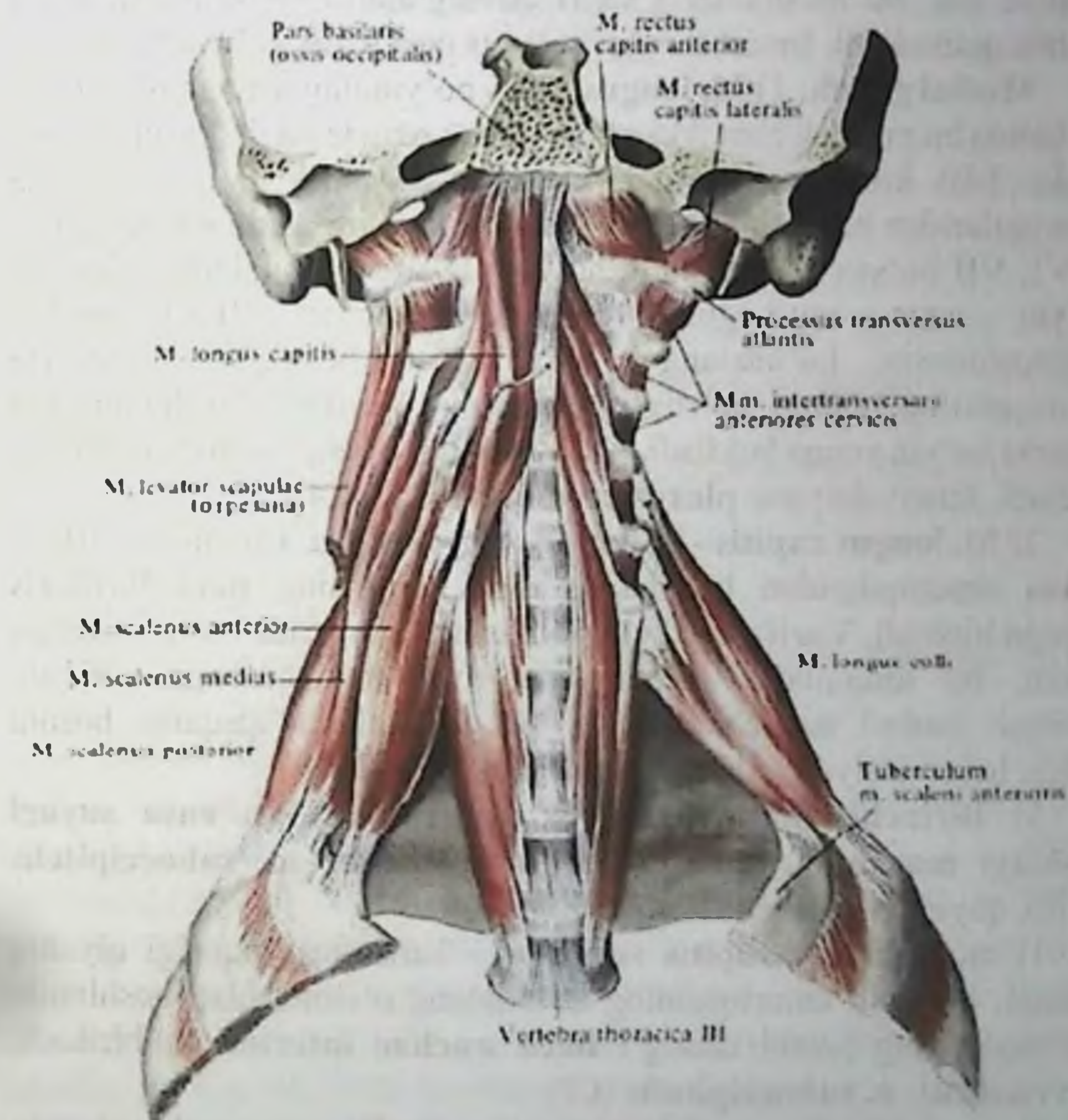
4. **M. thyreohyoideus** - qalqonsimon-til osti mushagi. Kalqonsimon tog'aydagi **linea obliqua** chizig'idan boshlanib, til osti suyagining tanasi va katta shoxiga birikadi.

Vazifasi: til osti suyagini mustahkamlaydi va tushiradi; qalqonsimon tog'ayni ko'taradi.

Til osti suyagining ostida joylashgan mushaklar til osti suyagini pastga tushuradi. To'sh - qalqonsimon mushak - qalqonsimon tog'ayni va hiqildoqni pastga tushiradi. Qalqonsimon - til osti mushagi esa qalqonsimon tog'ayni va hiqildoqni yuqoriga tortadi.

#### 9.4. Bo'yinning chuqur guruh mushaklari.

##### Bo'yinning chuqur guruh mushaklari.



Bo'yinning chuqur guruh mushaklari hazm a'zolarining orqasida, bo'yin umurtqalarining oldingi yuzasida joylashib, lateral va medial guruhlarga bo'linadi.

**Lateral guruh:** m. m. scaleni anterior, medius et posterior oldingi, o'rta va orqa narvonsimon mushaklar. Oldingi narvonsimon

mushak III – VI bo‘yin umurtqalarning ko‘ndalang o‘simtasidan, o‘rta narvonsimon mushak II – VII bo‘yin umurtqalarining ko‘ndalang o‘simtasidan, orqa narvonsimon mushak IV – VI bo‘yin umurtqalarining ko‘ndalang o‘simtasidan boshlanib, oldingi va o‘rta narvonsimon mushaklar I qovurg‘adagi o‘mrov osti arteriyasi egatining oldingi va orqa sohalariga birikadi. Orqa narvonsimon mushak esa II qovurg‘aga birikadi. Vazifasi: bo‘yinni oldinga bukadi, bir tomonlama qisqarsa mushak tarafiga bo‘yinni bukadi. Umurtqalar xarakatsiz holatida esa, bu mushaklar I va II qovurg‘alarni ko‘taradi va nafas olishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **plexus cervicalis et brachialis**

**Medial guruh:** 1) **M. longus colli** - bo‘yinning uzun mushagi. o‘z navbatida bu mushak ham ikki turdagi tolalardan tashkil topgan: medial tolalar I-III ko‘krak umurtqalarining tanasidan, V, VI, VI bo‘yin umurtqalaridan boshlanib, II, III, IV bo‘yin umurtqalarinin tanasiga va V, VI, VII bo‘yin umurtqalarining ko‘ndalang o‘simtalariga birikadi. Bo‘yin uzun mushagining lateral tutamlari II-VI bo‘yin umurtqalarining ko‘ndalang o‘simtalaridan boshlanib, I bo‘yin umurtqasining oldingi bo‘rtig‘iga birikadi. Vazifasi: bir tomonlama qisqarsa bo‘yin yonga bukiladi, ikki tomonlama qisqarsa bo‘yin oldinga bukiladi. Innervatsiyasi: **plexus cervicalis (C2 – C4)**

2) **M. longus capitis** - boshning uzun mushagi. Bu mushak III-VI bo‘yin umurtqalaridan boshlanib, ensa suyagining **pars basilaris** qismiga birikadi. Vazifasi: ikki tomonlama qisqarganda boshni oldinga bukadi, bir tomonlama qisqarganda bosh yon tomonga buriladi. Vazifasi: boshni mustahkamlaydi. Bir tomonlama qisqarsa boshni buradi. Innervatsiyasi: **plexus cervicalis (C1 – C4)**

3) **Birinchi, ikkinchi bo‘yin umurtqalari va ensa suyagi orasidagi mushaklar ensa ostidagi mushaklar m. suboccipitelis** deyilib, quyidagi mushaklardan tashkil topgan:

1) **m. obliquus capitis superior** - kallaning yuqorigi qiyshiq mushagi. I bo‘yin umurtqasining ko‘ndalang o‘simtasidan boshlanib, ensa suyagining pastki chizig‘i **linea nuchae inferior** ga birikadi. Innervatsiyasi: **n. suboccipitalis (C1)**

2) **m. obliquus capitis inferior** - kallaning pastki qiyshiq mushagi. II bo‘yin umurtqasining qirrali o‘simtasidan boshlanib, I bo‘yin umurtqasining ko‘ndalang o‘simtasiga birikadi. Vazifasi: boshni mustahkamlaydi. Bir tomonlama qisqarsa boshni buradi. Innervatsiyasi: **n. suboccipitalis (C1)**

3) **m. rectus capitis posterior major** - kallaning katta to'g'ri mushagi. II umurtqaning qirrali o'simtasidan boshlanib, ensa suyagining pastki chizig'i **linea nuchae inferior** ga birikadi. Vazifasi: bir tomonlama qisqarishi o'zining tomoniga boshni buradi. Ikki tomonlama qisqarishi boshni ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. suboccipitalis (CI)**

4) **m. rectus capitis posterior minor** - kallaning kichik to'g'ri mushagi. I bo'yin umurtqasining orqa bo'rtig'i **tuberculum posterior** dan boshlanib ensa suyagi pastki chizig'i **linea nuchae inferior** ga birikadi. Bu mushaklarning bir tomonlama qisqarishi kallani buradi, ikki taraflama qisqarishi kallani orqaga tortadi. Innervatsiyasi: **n. suboccipitalis (CI)**

5) **M. rectus capitis anterior** - boshning oldingi to'g'ri mushagi. Bu mushak I bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'simtasidan boshlanib, ensa suyagining asosiga birikadi. Vazifasi: boshni oldinga bukadi va qisqargan tarafga buradi. Innervatsiyasi: **plexus cervicalis (CI)**

6) **M. rectus capitis lateralis** - boshning yon tarafdagi to'g'ri mushagi. I bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'simtasidan boshlanib, ensa suyagining yon sohasiga birikadi.

Vazifasi: boshni mushak qisqargan tarafga bukadi. Innervatsiyasi: **plexus cervicalis (CI – C2)**

#### **Bo'yin fassiyalari.**

Bo'yin sohasida 5 fassiya bo'ladi.

1. **Fascia superficialis colli** - bo'yinning yuzaki fassiyasi bo'yin terisining ostida joylashib, **m. platysma** ni o'rab turadi.

2. **Fascia colli propria** - bo'yinning xususiy fassiyasi. Yuzaki fassiyasining ostida joylashib, bo'yinni hamma tarafdin o'rab oladi. Bo'yinning xususiy fassiyasi - bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtalariga tolalar vositasida birikib, to'siq hosil bo'ladi. Bu fassiya pastki jag'ning qirrasidan boshlanadi, pastki sohada esa to'sh suyagi va o'mrov suyagining tashqi yuzasiga birikadi. Bo'yinning hususiy fassiyasi jag' osti so'lak bezini, **m. sternocleidomastoideus**, **m. trapezius** larni o'rab oladi va ularga qin hosil etadi.

3. **Fascia colli profunda** - bo'yinning chuqur fassiyasi. Bu fassiya **m. omohyoideus** lar orasida joylashadi. Yuqorida til osti suyagiga birikadi, pastda esa to'sh suyagining ichki yuzasiga birlashadi. Bo'yinning yuzaki va hususiy fassiyalari bo'yin oldingi yuzasining o'rtasida qo'shib, bo'yinning oq chizig'ini hosil etadi. To'sh suyagining ustki qirrasi sohasida bo'yinning yuzaki va chuqur

fassiyalari orasida bo'shliq **spatium interaponevroticum suprasternale** hosil bo'ladi.

4. **Fascia endocervicalis** - bo'yinning ichki fassiyasi. Bu fassiya ikki varoqdan iborat bo'lib, uning parietal qismi til osti suyagining ostidagi mushaklarni va bo'yinning chuqur mushaklarini o'rab oladi. Bu fassiyaning visseral qismi esa bo'yin sohasidagi a'zolari (halqum, qizilo'ngach, hiqildoq, traxeya, qalqonsimon bez, qon-tomir-nerv tutami) o'rab oladi. Bo'yinning ichki fassiyasining oldingi sohasida - bo'yindagi a'zolarning oldida tirqish hosil bo'lib - **spatium praeviscerale** deyiladi. Fassiyaning va a'zolarin orqasida esa yana bir tirqish hosil bo'lib, **spatium retroviscerale** deyiladi. Oldingi tirqish ko'krak qafasidagi oldingi ko'ks oralig'iga ochiladi, orqa tirqish esa orqa ko'ks oralig'i bilan tutashgan bo'ladi.

5. **Fascia prevertebralis** - umurtqa oldi fassiyasi bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtalariga birikadi. Bu fassiya bo'yinning chuqur mushaklarini o'rab oladi.

#### **Bo'yin topografiyasi.**

Engak sohasidan, to'sh suyagining bo'yinturuq o'yimasigacha o'tkazilgan o'rta chiziq, bo'yin sohasini ikkiga: o'ng va chap yuzalarga ajratadi. Bo'yinning har bir yuzasi o'z navbatida ikkita: lateral va medial uchburchak yuzalardan tashkil topadi. Lateral uchburchakning chegaralari: orqadan - **m. trapezius**; oldindan - **m. sternocleidomastoideus**; pastdan - o'mrov suyagi. Medial uchburchak sohasining chegarasi: oldidan - bo'yinning o'rta chizig'i; orqadan - **m. sternocleidomastoideus**; yuqoridan - pastki jag' suyagi. Kurak-til osti mushagi **m. omohyoideum** lateral uchburchak yuzasini ikkiga ajratadi: kurak-trapesiyasimon uchburchak - **trigonum omotrapezoideum** va kurak-o'mrov uchburchagi - **trigonum omoslavicularae**. Kurak-til osti mushagining yuqori qorinchasi, hamda ikki qorinchali mushak qorinchalari medial uchburchak yuzasini uchta uchburchakga ajratadi: kurak-traxeya uchburchagi - **trigonum omotracheale**; kurak-til osti uchburchagi yoki uyku uchburchagi - **trigonum omohyoideu seu caroticum**; til osti - jag' uchburchagi - **trigonum hyomandibulare**.

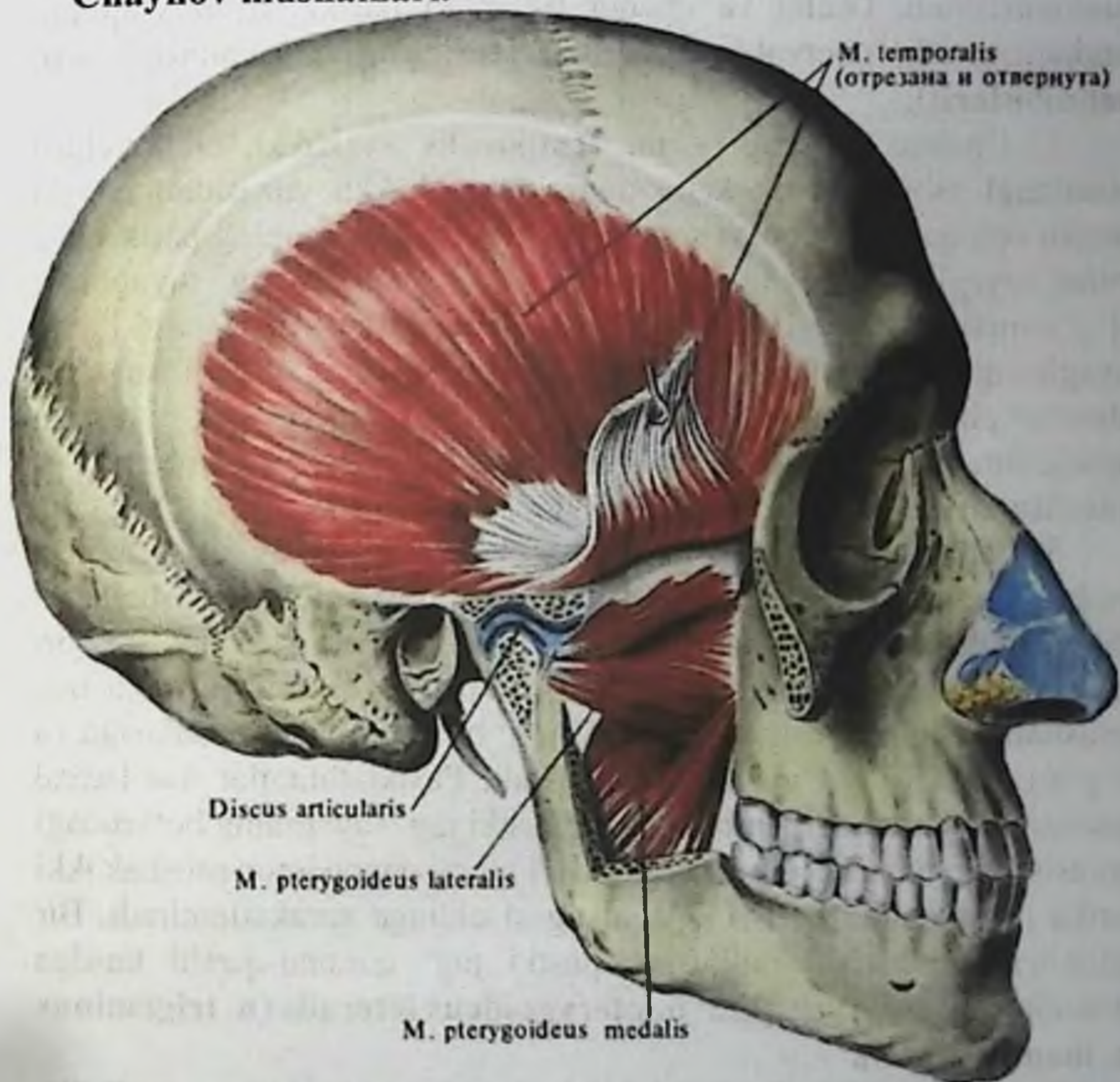
Pastki jag' suyagi shoxlarining orqasida - jag' orqasidagi chukurcha **fossae retromandibularis** joylashadi. Bu chuqurchaning orqa devorini - so'rg'ichsimon o'simta hosil etadi. Bu chuqurchaning yuqori chegarasi tashqi eshituv teshigigacha davom etadi.

## 9.5. Bosh mushaklari.

Boshdagi mushaklar uch guruhga bo'linadi:

- 1) chaynov mushaklari;
- 2) mimika mushaklari;
- 3) ichki a'zolarga ta'luqli mushaklar (yumshoq tanglay, til, ko'zni xarakatlantiruvchi, o'rta quloq bo'shlig'idagi mushaklar).

### Chaynov mushaklari.



Bu guruh mushaklari pastki jag' suyagini xarakatga keltiradigan mushaklar guruhidan tashkil topadi.

1. Hususiy chaynov mushagi - **m. masseter** - pastki jag'ning tashqi yuzasida joylashib, uch qismdan tashkil topgan: yuzaki, oraliq va chuqur tutamlar. Yuzaki **pars superficialis** tutamlari yonoq ravog'ining pastki qirrasidan va ichki yuzasidan boshlanib, pastki jag' burchagidagi chaynov do'mbog'i **tuberositas masseterica** da yakunlanadi.

Oraliq tutamlari - **pars intermedia** - yonoq ravog'ining ichki yuzasidan hamda chakka suyagidagi bo'g'im do'mbog'idan boshlanib, pastki jag' suyagi shohining tashqi yuzasiga birikadi. Chuqur tutamlar - **pars profunda** - yonoq ravog'ining ichki yuzasidan, hamda yonoq suyagidan boshlanib, chakka mushagining paylariga birikib ketadi. Chaynov mushagining yuzaki tutamlari pastki jag'ni oldinga xarakatlantiradi. Oraliq va chuqur tutamlari pastki jag'ni yuqoriga xarakatlantiradi. Innervatsiyasi: **n. massetericus (n. trigeminus V - n. mandibularis)**.

2. Chakka mushagi - **m. temporalis** - chakka chuqurchasi sohasidagi asosiy suyak katta qanotining chakka yuzasidan hamda chakka osti qirrasidan, tepa suyagidan, peshona suyagining pallasidan, yonoq suyagining chakka yuzasidan boshlanib, pastki jag' suyagining toj o'simtasiga, pastki jag'ning jag' o'ymasi sohasidagi pastki jag' suyagining shoxiga birikadi. Chakka mushagining oldingi va o'rta tutamlari pastki jag'ni ko'taradi, orqa tutamlari esa pastki jag'ni orqaga tortadi. Innervatsiyasi: **n. temporalis profundus (n. trigeminus V: n. mandibularis)**.

3. Lateral qanotsimon mushak - **m. pterygoideus lateralis**. Bu mushak yuqori va pastki **caput superius, caput inferius** boshchalari sifatida boshlanadi va chakka osti chuqurchasida joylashadi. Yuqori boshchasi ponasimon suyakning chakka osti yuzasidan, chakka osti qirrasidan boshlanib, chakka - pastki jag' bo'g'imining kapsulasiga va bo'g'im ichidagi tog'ay diskiga birikadi. Pastki tutamlar esa lateral qanotsimon o'simtalardan boshlanib, pastki jag' suyagining bo'ynidagi qanotsimon chuqurchada yakunlanadi. Lateral qanotsimon mushak ikki tarafda qisqarganda - pastki jag' suyagini oldinga xarakatlantiradi. Bir tomonlama qisqarishi natijasida pastki jag' qarama-qarshi tarafga xarakatlanadi. Innervatsiyasi: **n. pterygoideus lateralis (n. trigeminus - n. mandibularis)**.

4. Medial qanotsimon mushak - **m. pterygoideus medialis**. Asosiy suyakdagi qanotsimon o'simtalar orasidagi chuqurchadan boshlanib, pastki jag' burchagining ichki yuzasida joylashgan qanotsimon bo'rtiqlarda yakunlanadi. Ikki taraflama qisqarishi pastki jag'ni yuqoriga tortadi. Bir tomonlama qisqarishi natijasida, pastki jag' qarama-qarshi tarafga yo'naladi. Innervatsiyasi: **n. pterygoideus medialis (n. trigeminus - n. mandibularis)**.

Chaynov mushaklari vazifasiga ko'ra 3 guruhga bo'linadi:

1. Ko'taruvchi: **m. masseter, m. temporalis, m. pterygoideus lateralis et medialis.**

2. Pastki jag'ni oldinga chiqaruvchi: **m. pterygoideus lateralis.**

3. Pastki jag'ni tushuruvchi mushaklar: **m. geniohyoidea, m. mylohyoidea, m. digastricus.**

**Mimika mushaklari.**

1. **M. epicranius** - kalla usti mushagi. Mushak ikki turdagi mushaklardan hosil bo'ladi. a) **m. occipitofrontalis:** b) **m. temporoparietalis.**

**M. occipitofrontalis** - mushagida ensa qismi - **venter occipitalis** va oldingi - peshona qismi - **venter frontalis** bo'ladi. Har ikkala qorincha orasida keng, serbar pay - **galea aponeurotica** joylashadi. Peshona qorinchasi **galea aponeurotica** dan, ensa qorinchasi **linea nuchae superior** ning lateral 2/3 qismidan boshlanadi.

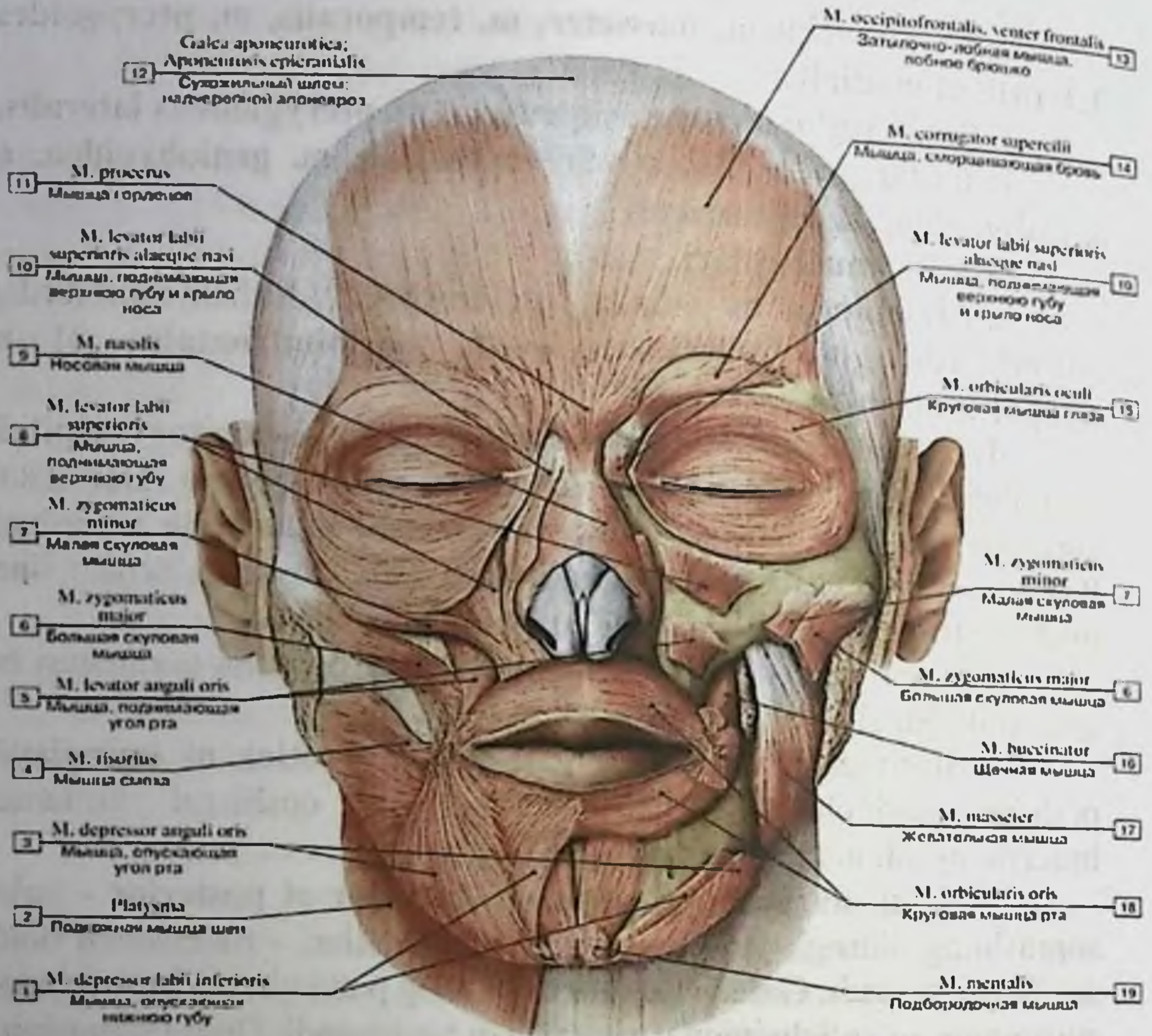
Ensa qorinchasi **galea aponeurotica** ga, peshona qorinchasi esa qosh sohasidagi teriga va mushaklarga birikadi.

Vazifasi: ensa qorinchasi **galea aponeurotica** ni taranglaydi, peshona qorinchasi peshona terisini va qoshlarni ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. facialis (VII).**

2. **M. m. auriculares anterior, superior et posterior** - quloq suprasining oldingi, yuqorigi va orqa mushaklari - rudemental holda saqlangan bo'ladi. **Galea aponeurotica** ning patki qirrasidan va chakka suyagining so'rg'ichsimon o'simtasidan boshlanadi. Quloq suprasining asosiga va quloq suprasi terisining ustki sohasiga birikadi.

Vazifasi: quloq suprasini oldingi tarafga, orqaga va yuqoriga xarakatlantirishi mumkin. Innervatsiyasi: **n. facialis (VII).**





3. **M. orbicularis oculi** - ko'z kosasi atrofidagi aylana mushak. Bu mushakda ko'z kosasidagi qismi - **pars orbitalis**, qovoqlardagi qismi - **pars palpebralis** va ko'z yosh qismi - **pars lacrimalis** tafovut etiladi. Boshlanish sohasi: 1) ko'z kosasidagi qismi peshona suyagining burun qismidan, yuqori jag' suyagining peshona o'simtasidan, **lig. palpebrale mediale**; 2) qovoqlardagi qismi - **lig. palpebrale mediale** dan; 3) ko'z yosh qismi - ko'z yosh suyagining orqa qirrasidan boshlanadi.

Yakunlanish sohasi: **raphe palpebralis lateralis**, va qosh terisiga birikadi.

Vazifasi: 1) ko'z tirqishini yopadi; 2) ko'z yosh xaltachasini kengaytiradi. Innervatsiyasi: **n. facialis (VII)**.

4. **M. corrugator supercilii** - qoshlarni yaqinlashtiruvchi mushak. Peshona suyagining burun qismidan boshlanib, qosh terisida yakunlanadi.

Vazifasi: qoshlarni yaqinlashtiradi va burishtiradi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

5. **M. depressor supercilii** - qoshlarni tushuruvchi mushak.

6. **M. procerus** - takabbur mushagi. Burun suyagining pastki qismidan va burun tog'ayidan boshlanadi. Qoshlar orasidagi terida yakunlanadi.

Vazifasi: burunni chimiradi va qoshlarning medial uchlarini o'zaro yaqinlashtiradi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

7. **M. nasalis** - burun atrofidagi mushak. Mushak tarkibida **pars transversa** va **pars alaris** tutamlari bo'ladi. Ko'ndalang qismi: lateral kesuv tishlari sohasidagi alveolyar bo'rtiqlardan boshlanadi; qanot qismi – yuqori jag' suyagining ko'ndalang qismining medial sohasidan boshlanadi. Yakunlanish sohalari: burun tog'ayining orqa uchida va burun terisida tugaydi. Vazifasi: burun teshigini toraytiradi va burun qanotlarini pastga tortadi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

8. **M. depressor septi nasi** - burun to'sig'ini tushuruvchi mushak.

9. **M. orbicularis oris** - og'iz tirqishi atrofidagi aylana mushak. Mushak tarkibida chekkadagi qismi **pars marginalis** va lablardagi qismi **pars labialis** bo'ladi. Mushak og'iz tirqishining atrofida xalqa shaklida joylashadi.

Vazifasi: og'iz tirqishini yopadi va lablarni oldinga chiqaradi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

10. **M. levator labii superioris** - yuqori labni ko'taruvchi mushak. Boshlanish sohasi: yuqorigi jag' suyagining **margo frontalis** va **processus frontalis** hosilalaridan. Yakunlanish sohasi: yuqori labning terisida.

Vazifasi: yuqori labni ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

11. **M. levator anguli oris** - og'iz burchagini ko'taruvchi mushak. Yuqori jag'ning **foramen infraorbitalis** teshigining o'rtidan boshlanadi. Og'iz tirqishi burchagidagi mushaklarda va shu soha terisida yakunlanadi.

Vazifasi: og'iz tirqishining burchagini ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

12. **M. zygomaticus minor** - yonoq sohasidagi kichik mushak. Yonoq suyagining lateral yuzasidan boshlanadi. Yuqori labning mushak va terisida yakunlanadi.

Vazifasi: yuqori labni ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

13. **M. zygomaticus major** - yonoq sohasidagi katta mushak. Yonoq suyagining lateral yuzasidan boshlanadi. Og'iz buchagidagi mushak va terisida yakunlanadi.

Vazifasi: og'iz tirqishining burchagini yuqoriga va tashqi tarafga tortadi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

14. **M. depressor anguli oris** - og'iz burchagini tushuruvchi mushak. Pastki jag' suyagi asosining oldingi yuzasidan boshlanadi. Og'iz tirqishining burchagiga birikadi. Vazifasi: og'iz tirqishi burchagini pastga tortadi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

15. **M. depressor labii inferioris** - pastki labni tushuruvchi mushak. Pastki jag' suyagining **foramen mentale** teshigi sohasidan boshlanadi. Pastki labning terisiga va shilliq qavatiga birikadi. Vazifasi: pastki labni tushuradi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

16. **M. mentalis** - engak sohasidagi mushak. Pastki jag' suyagining kesuv tishlar sohasidagi alveolyar bo'rtiqlardan boshlanadi. Engak terisida yakunlanadi. Vazifasi: engak terisini burishtiradi va pastki labni oldinga tortadi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

17. **M. risorius** - kulgich mushagi. Lunj terisidan va **fascia parotideomasseterica** dan boshlanib, og'iz burchagining terisida yakunlanadi. Vazifasi: og'iz burchagini lateral tarafga tortadi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

18. **M. buccinator** - lunj mushagi. Yuqori jag' suyagining alveolyar o'simtasidan boshlanadi. Og'iz burchagi sohasida **m. orbicularis oris** mushagiga birikadi. Vazifasi: og'iz tirqishining burchagini lateral tarafga tortadi. Innervatsiyasi: **n. facialis** (VII).

19. **M. transversus menti** – engakdagi ko'ndalang mushak.

20. **M. levator labii superioris alaeque nasi** yuqori labni va burun qanotlarini ko'taruvchi mushak.

Og'iz burchagi sohasida bir necha mushaklar o'zaro qo'shib, og'iz burchagining tuguni **modiolus anguli oris** ni hosil etadi.

Mimika mushaklarining hammasi - kalla suyaklaridan boshlanib, yuz terisida yakunlanadi. Shu sababli, bu mushaklarining qisqarishi yuz terisini o'zgarishiga - mimika o'zgarishini ta'minlaydi.

#### **Kalla sohasidagi hosilalar.**

1) Kalla ustidagi mushak - **m. epicranii** ning aponevrozi - **galea aponeurotica** ning ostida kalla suyak ust pardasi bilan aponevroz orasida aponevroz osti qo'shuvchi to'qimasi joylashadi.

2) Yuzning yon tarafida pastki jag' suyagi bilan yuqori jag' suyaklari orasida mushaklar orasidagi bo'shliqlar hosil bo'ladi:

a) Chakka-qanotsimon tirqish: chakka mushagi, pastki jag' suyagining tojsimon o'simtasi, lateral qanotsimon mushaklar orasida joylashadi ;

b) lateral va medial qanotsimon mushaklar orasida ham bo'shliq bo'ladi.

Bu ikkala bo'shliq o'zaro tutashadi va chakka chuqurchasi, yonoq suyagining orqasida lunjdagi yog' kletkachasiga davom etadi. Tirqishlar qon tomir, nervlar bo'ylab qanot-tanglay chuqurchasi bilan aloqa bog'laydi. Tirqishlar til nervining yo'nalishi bo'yicha til osti sohasi bilan ham bog'lanadi.

### 1.2. Taxliliy qism:

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.

- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

### 1.3. Amaliy qism:

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda miologiya, tana mushaklarning boshlanishi va birikishini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

<b>№</b>	<b>O'zlashtirish ballda</b>	<b>Baxo</b>	<b>Talabaning bilim darajasi</b>
1.	5,83	A'lo «5»	Xulosa qila oladi Ijodiy o'ylaydi. O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi. Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Aniq gapirib beradi. uverenno To'liq ma'lumotga ega. Ijodiy o'ylaydi O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega.
2.	4,66	Yaxshi «4»	Amaliyotda qo'llay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega
3.	3,20	Qoniqarli «3»	Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.
4.	0	Qoinqarsiz «2»	Aniq taasavur eta olmaydi. Savollarga javob bera olmaydi.

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda miologiya, mushaklar tasnifi, tananing bosh va buyin mushaklari hamda fassiyalarini tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.

2. Tanaffus – 5 minut.

3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.

4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Miologiya, mushaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Anatomik xususiyatlari va rivojlanish anomaliyalari.

5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.

6. Tanaffus – 15 minut.

7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha mushaklarning vazifalarini farqini, har bir mushak turlari farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Qorin to'g'ri mushagi qinining hosil bo'lishi qanday?

2. Buyining yuza guruh mushaklarining yuza guruhiga qaysi mushaklar kiradi?

3. Buyin mushaklarining chuqur guruhiga qaysi mushaklar kiradi?

4. Buyin soxasida qanday uchburchakni bilasiz?

5. Bosh mushaklari qanday guruh mushaklarga bo'linadi?

6. Mimika mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

7. Chaynov mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?

8. Buyinning yuza guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?
9. Buyinning chuqur guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?
10. Buyinning yuza guruh mushaklarining boshlanish soxalari?
11. Buyinning chuqur guruh mushaklarining boshlanish soxalari?
12. Chov kanalining topografiyasi?
13. Buyin sohasi topografiyasi?
14. Buyin mushaklari fassiyalari?
15. Chov boylamining hosil bo'lishi?
16. Boshning mimika guruh mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
17. Boshning chaynov mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
18. Buyinning yuza guruh mushaklarining vazifasi?
19. Buyinning chuqur guruh mushaklarining vazifasi?
20. Buyin sohasidagi uchburchaklar tuzilishi?
21. Mimika mushaklarining vazifasi nimadan iborat?
22. Chaynov mushaklarining vazifasi nimadan iborat?
23. Qorin to'g'ri mushagining vazifasi nimadan iborat?
24. Qorin to'g'ri mushagi qinining hosil bo'lishi qanday?
25. Chov kanalining jinsiy ahamiyatini aytib o'ting.

**10-BOB. «YELKA KAMARI VA YELKA MUSKULLARI.  
BILAK MUSKULLARI. QO‘L KAFTI MUSKULLARI VA  
FASSIYALARI. QO‘L KAFTINING PAY QINLARI.»  
MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG‘ULOT UCHUN YAGONA  
USLUBIY TIZIM QO‘LLANMASI**

---

**Mashg‘ulot o‘tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg‘ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg‘ulot maqsadi:**

- Muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlarda yelka kamari va qo‘l mushaklarining tuzilishi ko‘rsatish.

- Yelka kamari mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

- Yelka mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini taxlil qilish.

- Bilak mushaklarining yuza va chuqur guruxlarini muxokama qilish.

- Bilak orqa guruh mushaklarining topografiyasini ko‘rib chiqish.

- Kaft mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko‘rib chiqish.

**3. Amaliy mashg‘ulot vazifalari:**

- Tayyor anatomik preparatlarda yelka kamari va yelka mushaklarining tarkibiga qaysi muskullar kirishini ko‘rsatish.

- Yelka kamari mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko‘rsata bilishi kerak.

- Bilak mushaklarining yuza va chuqur guruxlarini ajrata olish.

- Bilak orqa guruh mushaklarining topografiyasini ko‘rsatish.

- Kaft mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko‘rsatish va nomini ayta bilishi lozim.

**4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga “Yelka kamari va yelka muskullari. Bilak muskullari. Qo‘l kafti muskullari va fassiyalari. Qo‘l kaftining pay qinlari.” amaliy mashg‘uloti o‘tkazilgach:

a) Yelka kamari va yelka mushaklar va fassiyalar.

b) Yelka kamari mushaklarining yuza va chuqur guruxlari va ularning xalqaro anatomik terminologiya bo‘yicha nomlari.

v) Bilak mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.

g) Bilak orqa mushaklarining topografiyasi.



d) Kaft mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.

### **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

#### **“Kim a'lochi bo'lmoqchi” usuli va miyaga xujum usuli:**

Mashg'ulotning borishi: mashg'ulot ikki bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda 2-5 ta talaba taklif etiladi. Ularga oldindan tayyorlangan bir xil savol beriladi. Birinchi bosqich uchun bir daqiqa vaqt ajratiladi. Qaysi talaba birinchi bo'lib taklif qilingan savollarga to'g'ri javob bersa, birinchi bosqich g'olib hisoblanadi. U musobaqani davom ettiradi. Ikkinchi bosqichda talabaga 10 ta savol beriladi. Savollar test usulida bo'lishi kerak. Savollarning murakkablik darajasi 1-dan 10-savolga qarab yuqorilashib boradi. To'g'ri javoblar quyidagicha baholanadi: 1-5-savollarning murakkablik darajasi I bo'lib, oddiy savollardan tashkil topishi kerak. Talaba to'liq to'g'ri javob bersa, 71% dan yuqori baholanadi. 6-8-savollarning murakkablik darajasi II bo'lib, nisbatan murakkabroq savollardan tashkil topadi. Bu savollarga talaba to'g'ri javob bersa, 80% dan yuqori baholanadi. 9-10 savollarning murakkablik darajasi III bo'lib, ancha murakkab savollardan tashkil topadi. Ular talabadan fikrlash, taqqoslash, mavzu bo'yicha aniq tushunchaga ega bo'lishni talab etadi. Talaba bu savollarga to'liq javob bersa 90% dan yuqori baholanadi va u «A'lochi talaba» deb e'lon qilinadi. 5-, 8-, 10-savollar tayanch savollar hisoblanadi, to'plangan ballar shu tayanch savollardan pastga tushmaydi. Agar talaba savolga aniq javobni bilmasa, guruh talabalaridan ikki marta yordam so'rashi mumkin. Taklif qilingan javob musobaqa qatnashchisiga yoqmasa, unda talaba o'z fikrini bayon etishi mumkin. Bu hol guruhning barcha talabalarini fanga bo'lgan qiziqishlarini, izlanuvchanligini oshiradi va o'z fikrini aniq bayon etishga o'rgatadi.

#### **1-bosqich savollari:**

1. Yelka kamari mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
2. Yelka mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
3. Bilak old guruh mushaklarining yuza guruxiga qaysi muskullar kiradi?
4. Bilak old guruh mushaklarining chuqur guruxiga qaysi muskullar kiradi?
5. Kaft mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
6. Uch va to'rt tomonli teshiklar qanday xosil bo'lgan?

#### **2-bosqich savollari:**

1. Yelka kamari mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

2. Yelkaning old guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

3. Yelkaning orqa guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

4. Yelkaning orqa guruh mushaklarining birikish soxalari?

5. Yelkaning old guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

6. Yelkaning old guruh mushaklarining birikish soxalari?

7. Bilakning old guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

8. Bilak old guruh mushaklarining birikish soxalari?

9. Bilakning old chuqur guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

10. Bilak old chuqur guruh mushaklarining birikish soxalari?

11. Kaft mushaklarining boshlanish soxalari?

12. Kaft mushaklarining birikish soxalari?

13. Kaft tenar mushaklarining topografiyasi?

14. Kaft gipotenar guruh mushaklarining topografiyasi?

### **3-bosqich savollari:**

1. Kaft o'rta guruh mushaklarining topografiyasi?

2. Uch tomonli teshiklar chegaralari?

3. To'rt tomonli teshiklar qanday xosil bo'lgan?

4. Qul kaftning pay – qinlarining hosil bo'lishi qanday?

### **6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Tana mushaklari mulyaji.

2. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.

3. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.

4. Elektron atlas.

5. Mushaklar tizimi plansheti.

6. Aloxida yelka mushaklari preparatlari.

7. Aloxida bilak va qul kaft mushaklari maketlari.

8. Turli planshet va mulyajlar.

9. Muzey preparatlari.

10. Tablitsalar:

a. Tana skeleti;

b. Yelka mushaklari planshetlari va tablitsalari;

c. Aloxida qul kafti mushaklar planshetlari;

d. Bilak mushaklari planshetlari va tablitsalari;

11. Ma'ruza prezentatsiyasi.

12. Videofilm.

### **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

## **8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Miologiya" bo'yicha tematik xona, komyuter xonasi.

## **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki

- yozma

-yozma

- test

## **10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

## **11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:**

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya, revmatologiya va jarroxlilik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

## **12. Mashg'ulot mazmuni:**

### **1.1. Nazariy qism:**

#### **10.1. Yelka mushaklari.**

Yelka mushaklari ikki guruxga bo'linadi: oldingi va orqa gurux mushaklari.

Oldingi gurux mushaklari.

1. M. biceps brachii - yelkaning ikki boshli mushagi.

Uzun boshcha caput longum kurak suyagining tuberculum supraglenoidale bo'rtig'idan boshlanadi. Kichik boshcha caput breve - kurak suyagining tumshuqsimon o'simtasi processus coracoideus dan boshlanadi. Bu ikki boshcha qo'shib, umumiy payni hosil etib, bilak suyagining bo'rtig'i tuberositas radii ga birikadi. Mushakning pastki uchida serbor pay aponeurosis musculi bicipitis hosil bo'ladi Vazifasi: uzun boshchasi yelkani tanadan uzoqlashtiradi, ichki tarafga buradi. Kichik boshchasi yelka kamarini tanaga yaqinlashtiradi, tashqi tarafga buradi (supinatsiya), tirsak bo'g'imida bukadi. Innervatsiyasi: n. musculocutaneus (C5 – C6)



2. M. brachialis - yelka mushagi. Yelka suyagining oldingi yuzasidan boshlanib, tirsak suyagining bo'rtig'i tuberositas ulnae ga birikadi. Vazifasi: uzun boshchasi yelkani tandan uzoqlashtiradi, ichki tarafga buradi. Kichik boshchasi yelka kamarini tanaga yaqinlashtiradi, tashqi tarafga buradi (supinatsiya), tirsak bo'g'imida bukadi. Innervatsiyasi: n. musculocutaneus (C5 – C6)

3. M. coracobrachialis – tumshuqsimon-yelka mushagi kurak suyagining tumshuqsimon o'simtasidan boshlanib, yelka suyagining medial yuzasiga birikadi. Vazifasi: yelkani bukadi va yaqinlashtiradi. Innervatsiyasi: n. musculocutaneus (C6 – C7)

**Mashg'ulotda qo'llaniladigan yangi pedagogik texnologiyalar:**

Yelkaning orqa gurux mushaklari.

1. M. triceps brachii - yelkaning uch boshli mushagi.

Uzun boshchasi caput longum kurak suyagining tuberositas infraglenoidale bo'rtig'idan, tashqi boshchasi caput laterale yelka suyagining orqa yuzasidan, ichki boshchasi caput mediale yelka suyagining orqa yuzasidan boshlanib, bu boshchalar umumiy payga aylangan xolda tirsak suyagining olecranon o'simtasiga birikadi. Vazifasi: bilakni tirsak bo'g'imida yozadi. Yelka bo'g'imida qo'l yoziladi va tanaga yaqinlashtiriladi. Innervatsiyasi: n. radialis (C6 – C8)

2. M. anconeus - tirsak mushagi. Yelka suyagining epicondylus lateralis o'simtasidan boshlanib, tirsak suyagining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: bilakni tirsak bo'g'imida yozadi. M. articularis cubiti tirsak bo'g'imining mushagi – tirsak mushagining bir qismi bo'lib hisoblanadi. Innervatsiyasi: n. radialis (C7 – C8)

## **10.2. Bilak sohasi mushaklari.**

### **Bilak mushaklari.**

Bilak mushaklari ikki guruxni tashkil etadi:

1) bilakning oldingi gurux mushaklari: bukuvchi va ichkariga buruvchi pronator mushaklaridan tashkil topadi.

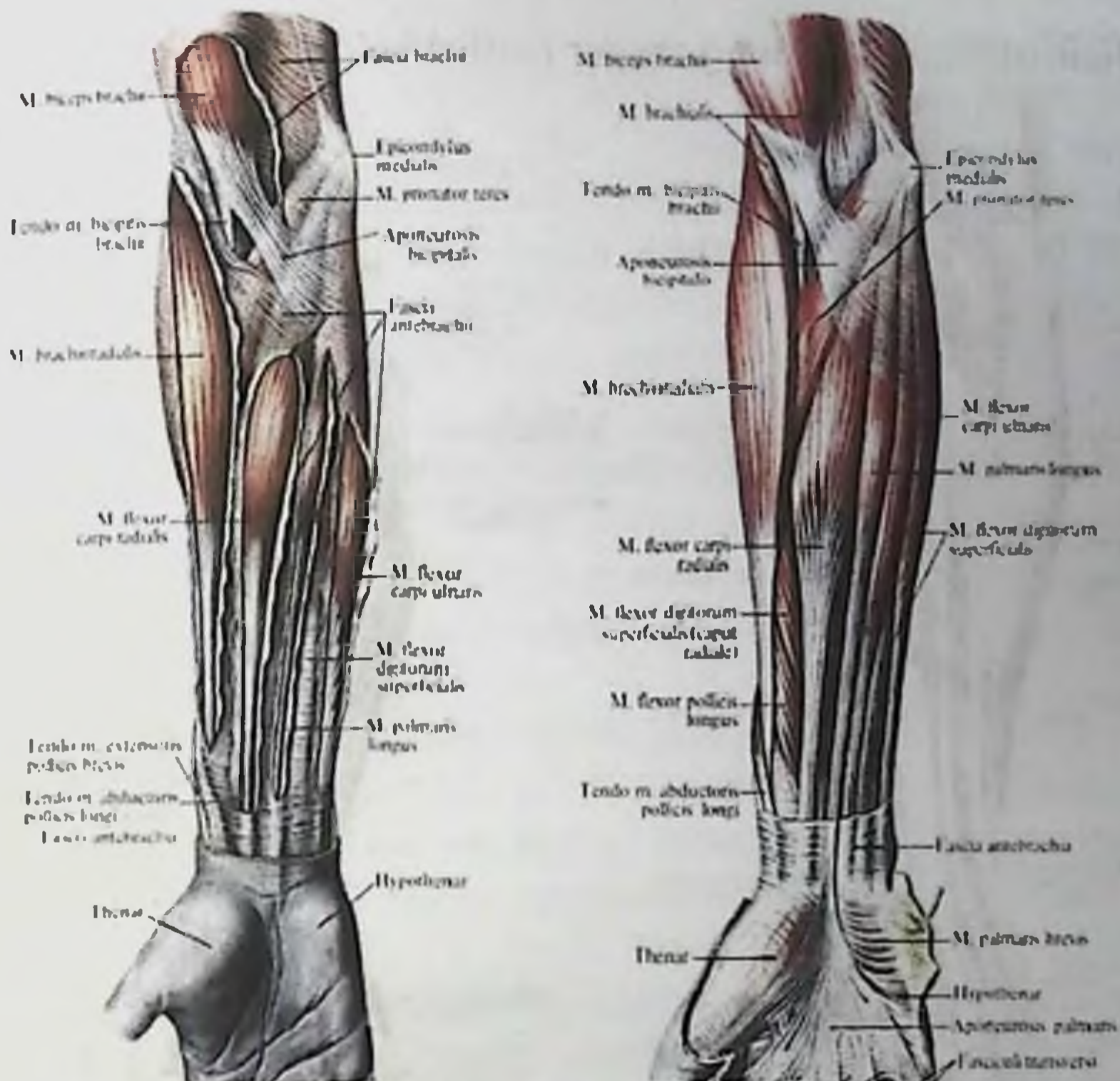
2) bilakning orqa gurux mushaklari: yozuvchi va tashqariga buruvchi supinator mushaklaridan tashkil topadi.

Oldingi gurux mushaklari - yuzaki mushaklar.

1. M. pronator teres - bilakni ichkariga buruvchi yumaloq mushak.

Yelka suyagining epicondylus medialis o'simtasidan va tirsak suyagining bo'rtig'i tuberositas ulnae dan boshlanib, bilak suyagining tashqi yuzasiga birikadi. Mushakda caput humerale va caput ulnare boshchalari bo'ladi. Vazifasi: bilakni ichkariga buradi va tirsak bo'g'imida bukadi. Innervatsiyasi: n. medianus (S6 – S7)

2. M. flexor carpi radialis - qo'l panjasini bilak tarafga bukuvchi mushak. Yelka suyagining epicondylus medialis o'simtasidan boshlanib, ikkinchi kaft suyagining asosiga birikadi. Vazifasi: qo'l panjasini bukadi va tirsak bo'g'imida bukishda va ichkariga burishda qatnashadi. Innervatsiyasi: n. medianus (S6 – S8)



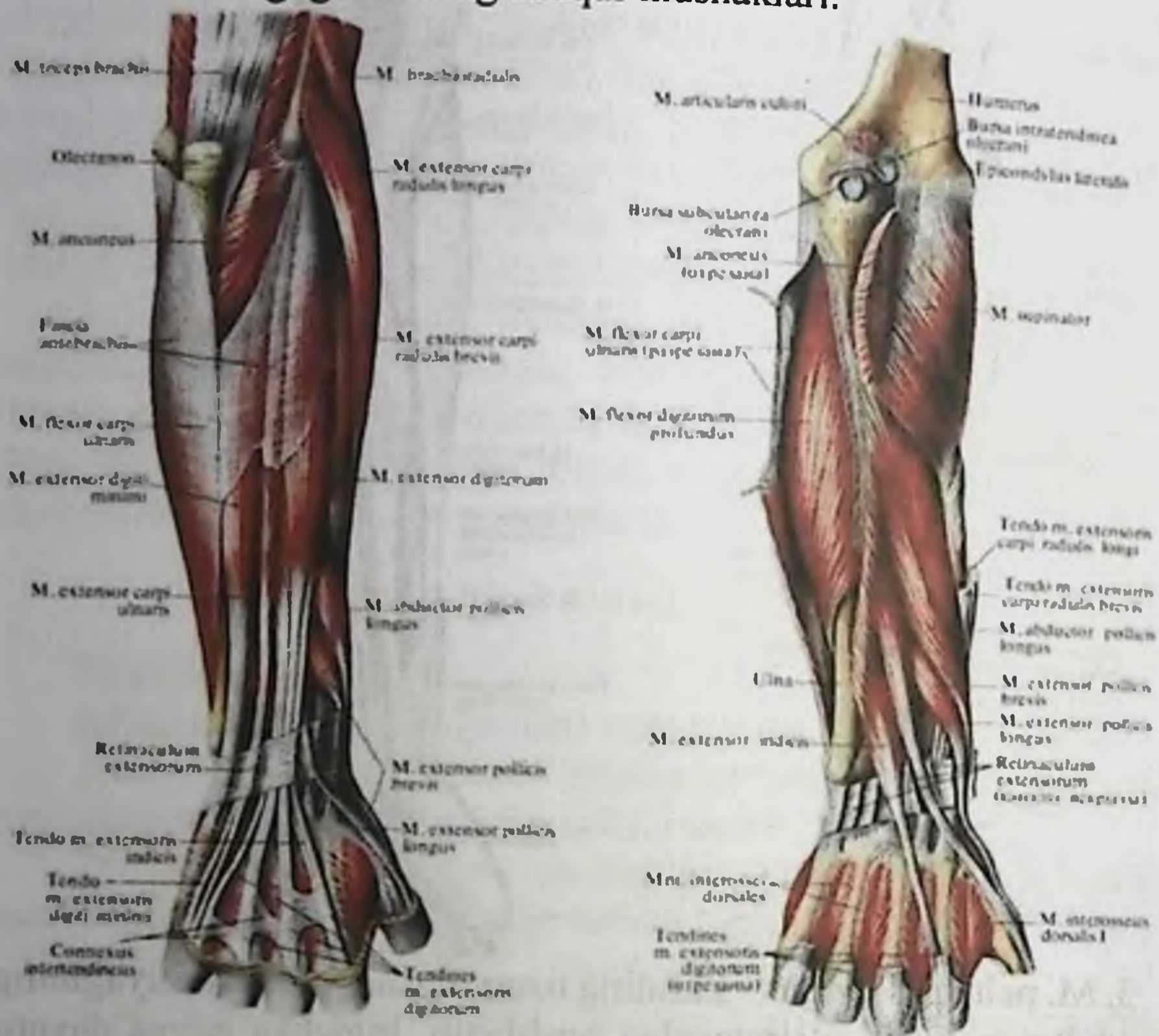
3. *M. palmaris longus* - kaftning uzun mushagi. Yelka suyagining epicondylus medialis o'simtasidan boshlanib, ingichka payga davom etadi va kaftdagi aponevrosis palmaris payida tugaydi. Vazifasi: kaft aponevrozini taranglaydi va kaftni bukadi. Innervatsiyasi: n. medianus (S8 – Th1)

4. *M. flexor carpi ulnaris* - qo'l panjasini bukuvchi tirsak tarafdagi mushak. Yelka suyagining epicondylus medialis o'simtasidan boshlanib, kaft oldi sohasidagi no'xotsimon suyakga birikadi. Mushakda caput humerale va caput ulnare boshchalari bo'ladi.

Vazifasi: qo'l panjasini tirsak tarafga bukadi. Innervatsiyasi: n. ulnaris (C7 – C8)

5. *M. flexor digitorum superficialis* - barmoqlarni bukuvchi yuzaki mushak. Yelka suyagining epicondylus medialis o'simtasidan, tirsak suyagining tojsimon o'simtasi processus coronoideus dan, bilak suyagining yuqori uchidan boshlanib, paylari to'rtga bo'linga holda, II-V barmoqlarning o'rta falangalar asosiga birikadi. Mushakda caput humeroulnare va caput radiale boshchalari bo'ladi. Vazifasi: II-V barmoqlarni bukadi. Innervatsiyasi: n. medianus (S8, Th1)

## Bilak oldingi guruxining chuqur mushaklari.



6. *M. flexor pollicis longus* - bosh barmoqni bukuvchi uzun mushak. Yelka suyagining epicondylus medialis o'simtasidan, bilak suyagining oldingi yuzasidan va bo'rtig'i tuberositas radii dan boshlanib, bosh barmoq tirnoq falangasining asosiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni bukadi. Innervatsiyasi: n. medianus (S6 – C8)

7. *M. flexor digitorum profundus* - barmoqlarni bukuvchi chuqur mushak. Tirsak suyagining oldingi yuzasidan boshlanib, to'rtta payga ajraladi va II-V barmoqlarning tirnoq falangalariga birikadi. Vazifasi: II-V barmoqlarni bukadi. Innervatsiyasi: 2 – 3 barmoqlarga yo'nalayotgan tutamlar: n. medianus (S6 – Th1); 4 – 5 barmoqlarga yo'nalayotgan tutamlar: n. ulnaris (C6 – Th1)

8. *M. pronator quadratus* - bilakni ichkariga buruvchi (pronatsiya) kvadrat mushak. Tirsak suyagi pastki uchining oldingi yuzasida boshlanib, bilak suyagining oldingi yuzasiga birikadi. Vazifasi: bilakni ichkariga buradi (pronatsiya). Innervatsiyasi: n. medianus (S6 - Th1)

Bilakning orqa gurux yuzaki mushaklari.

1. M. brachioradialis - yelka-bilak mushagi. Yelka suyagining tashqi yuzasidan boshlanib, bilak suyagi pastki uchidagi bigizsimon o'simta ustiga birikadi. Vazifasi: bilakni tirsak bo'g'imida bukadi. Innervatsiyasi: n. radialis (C5 – C6)

2. M. extensor carpi radialis longus – qo'l panjasini yozuvchi bilak tarafidagi uzun mushak. Yelka suyagining epicondylus lateralis o'simtasidan va yon yuzasidan boshlanib, II kaft suyagi asosining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: qo'l panjasini bilak tarafga yozadi. Innervatsiyasi: n. radialis (S5 – S8)

3. M. extensor carpi radialis brevis - qo'l panjasini yozuvchi bilak tarafidagi kalta mushak. Yelka suyagining epicondylus lateralis o'simtasidan boshlanib, III kaft suyagi asosining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: qo'l panjasini bilak tarafga yozadi. Innervatsiyasi: n. radialis (S5 – S7)

4. M. extensor digitorum - barmoqlarni yozuvchi mushak. Yelka suyagining epicondylus lateralis o'simtasidan boshlanib, II-V barmoqlar o'rta falangasi va tirnoq falangalarining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: barmoqlarni yozadi. Innervatsiyasi: n. radialis (S6 – S8)

5. M. extensor digiti minimi - jimjiloqni (V barmoq) yozuvchi mushak. Barmoqlarni yozuvchi mushak paylaridan ajraladi va V barmoqqa birikadi. Jimjiloqni yozadi va tirsak tarafga uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: n. radialis (S6 – S8)

6. M. extensor carpi ulnaris - qo'l panjasini yozuvchi tirsak tarafdagi mushak. Yelka suyagining epicondylus lateralis o'simtasidan va tirsak suyagining orqa yuzasidan boshlanib, V kaft suyagining bo'rtig'i tuberositas ossis metacarpi V ga birikadi. Mushakda caput humerale va caput ulnare boshchalari bo'ladi. Vazifasi: qo'l panjasini yozadi va tirsak suyagi tarafga buradi. Innervatsiyasi: n. radialis (S7 – S8)

Bilak orqa guruxining chuqur mushaklari.

7. M. supinator - bilakni tashqariga buruvchi mushak. Yelka suyagining epicondylus lateralis o'simtasidan, tirsak suyagining yuqori uchidan boshlanib, bilak suyagining yuqori uchiga birikadi. Vazifasi: bilakni tashqi tarafga buradi (supinatsiya). Innervatsiyasi: n. radialis (S5 – S6)

8. M. abductor pollicis longus - bosh barmoqni uzoqlashtiruvchi uzun mushak. Bilak suyagining orqa yuzasidan boshlanib, I kaft



suyagining asosiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: n.radialis (S7 – S8).

9. M. extensor pollicis brevis - bosh barmoqni yozuvchi qisqa mushak. Bilak suyagining orqa yuzasidan boshlanib, bosh barmoqning (I) asosiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni yozadi. Innervatsiyasi: n.radialis (S8 – Th1)

10. M. extensor pollicis longus - bosh barmoqni yozuvchi uzun mushak. Tirsak suyagining orqa yuzasidan boshlanib, bosh barmoqning tirnoq falangasiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni yozadi. Innervatsiyasi: n.radialis (S7 – S8)

11. M. extensor indicis - ko'rsatgich barmoqni yozuvchi mushak. Tirsak suyagi orqa yuzasining pastki qismidan boshlanib, ko'rsatgich barmoqning (II) o'rta falangasiga birikadi. Vazifasi: ko'rsatgich barmoqni yozadi. Innervatsiyasi: n.radialis (S6 – S8)

### 10.3. Qo'l panja mushaklari.

Qo'l panjasining mushaklari qo'l kafti sohasida ikki tepalikni: bosh barmoq asosidagi tepalik - thenar, jimjiloq asosidagi tepalik hypothenar larni hosil etadi.

Thenar sohasidagi mushaklar.

1. M. abductor pollicis brevis - bosh barmoqni uzoqlashtiruvchi kalta mushak. Qayiqsimon suyak bo'rtig'i tuberculum ossis scaphoidei dan boshlanib, bosh barmoqning tashqi yuzasiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: n. medianus (S8 – Th1)

2. M. flexor pollicis brevis - bosh barmoqni bukuvchi kalta mushak. Ikkinchi qator kaft usti suyaklaridan (ossa trapezium et trapezoideum, os capitatum) boshlanib, bosh barmoq proksimal falangasining asosiga birikadi. Mushakda caput superficiale va caput profundum boshchalari bo'ladi. Vazifasi: bosh barmoqni bukadi. Innervatsiyasi: caput superficiale – n. medianus (C8 – Th1); caput profundum – n. ulnaris (C8 - Th1).

3. M. opponens pollicis - bosh barmoqni qarama-qarshi qo'yuvchi mushak. Kaft usti sohasidagi trapesiya suyagining bo'rtig'idan boshlanib, I kaft suyagiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni boshqa barmoqlarga qarama-qarshi qo'yadi. Innervatsiyasi: n. medianus (C6 – C7)

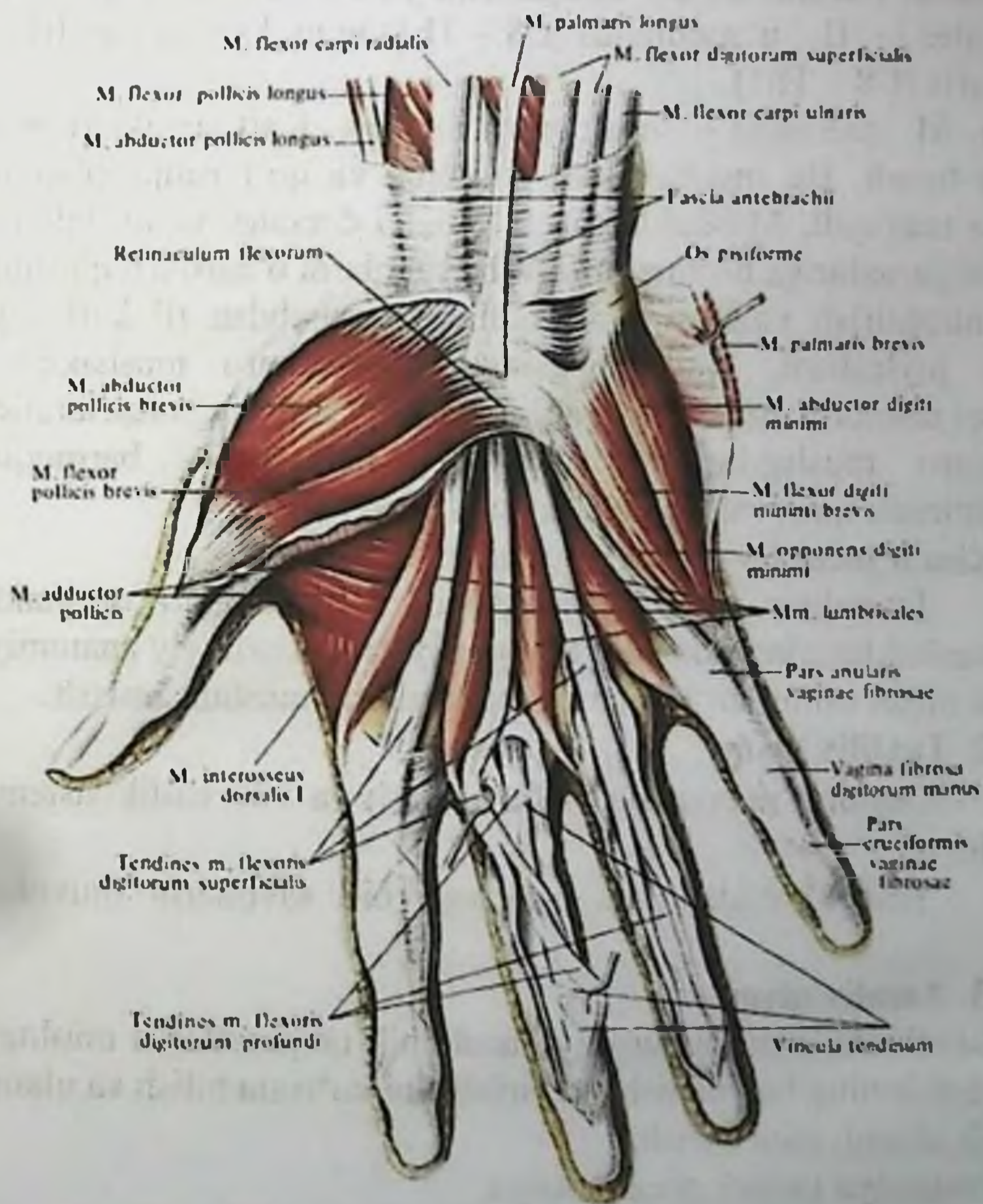
4. M. adductor pollicis - bosh barmoqni yaqinlashtiruvchi mushak.

III kaft suyagidan boshlanib, bosh barmoq falangasining asosiga birikadi. Mushakda caput obliquum va caput transversum boshchalari bo'ldi. Vazifasi: bosh barmoqni, boshqa barmoqlarga yaqinlashtiradi. Innervatsiyasi: n. ulnaris (S8 – Th1)

Hypothenar sohasidagi mushaklar.

5. M. palmaris brevis - kaftning kalta mushagi. Kaft sohasidagi paydan (aponevrozdan) boshlanib, kaft terisida tugaydi. Vazifasi: kaft aponevrozini taranglaydi. Innervatsiyasi: n. ulnaris (S8 – Th1)

6. M. abductor digiti minimi - jimjiloq barmoqni uzoqlashtiruvchi mushak. Kaftdagi no'xotsimon suyakdan boshlanib, jimjiloqni proksimal falangasining ichki yuzasiga birikadi. Vazifasi: jimjiloqni boshqa barmoqlardan uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: n. ulnaris (S8 – Th1)



7. M. flexor digiti minimi brevis - jimjiloq barmoqni bukuvchi kalta mushak. Ilmoqsimon suyagi os hamatum ning ilmog'idan

boshlanib, jimjiloq proksimal falangining asosiga birikadi. Vazifasi: jimjiloqni bukadi. Innervatsiyasi: n. ulnaris (S7 – Th1)

8. M. opponens digiti minimi - jimjiloqni boshqa barmoqlarga qarama-qarshi qo'yuvchi mushak. Ilmoqsimon suyak ilmog'idan boshlanib V kaft suyagiga birikadi. Vazifasi: jimjiloqni bosh barmoq tarafiga tortadi. Innervatsiyasi: n. ulnaris (S8 – Th1)

Kaftning o'rta gurux mushaklari.

9. M. lumbricalis - chuvalchangsimon mushak. Barmoqlarning bukuvchi chuqur mushak paylaridan boshlanib, barmoqlarning proksimal falangalarining orqa yuzasiga va barmoqlarni yozuvchi mushak paylarida tugaydi. Vazifasi: barmoqlarning proksimal falangalarini bukadi, distal falangalarini yozadi. Innervatsiyasi: m.m. lumbricales I – II – n. medianus (C8 – Th1) m.m. lumbricales III – IV – n. ulnaris (C8 – Th1).

10. M. interossei – suyaklararo mushak. Kaft suyaklari orasini to'ldirib turadi. Bu mushak kaft sohasida va qo'l panjasining orqa yuzasida uchraydi. Mushaklar m. interossei dorsales va m. interossei palmares guruxlariga bo'linadi. II-V barmoqlarni o'zaro uzoqlashtirish va yaqinlashtirish vazifasini bajaradi. Shu sababdan III kaft suyagi atrofida joylashadi. Kaft sohasidagi suyaklararo mushaklar m. interossei palmares suyaklarni yaqinlashtiradi. Kaftning orqa tarafidagi suyaklararo mushaklar m. interossei dorsales - barmoqlarni uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: n. ulnaris (C8 – Th1).

### **“Kim a'lochi bo'lmoqchi” usuli**

Interaktiv usulning maqsadi: Yelka kamari mushaklari. Yelka mushaklarining tuzilishi, topografiyasi va vazifaviy anatomiyasi bo'yicha olgan bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlash.

#### **1.2. Taxliliy qism:**

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

#### **1.3. Amaliy qism:**

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda miologiya, qul mushaklarning boshlanishi va birikishini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

<b>№</b>	<b>O'zlashtirish ballda</b>	<b>Baxo</b>	<b>Talabaning bilim darajasi</b>
1.	5,83	A'lo «5»	Xulosa qila oladi Ijodiy o'ylaydi. O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi. Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Aniq gapirib beradi. uverenno To'liq ma'lumotga ega. Ijodiy o'ylaydi O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega.
2.	4,66	Yaxshi «4»	Amaliyotda qo'llay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega
3.	3,20	Qoniqarli «3»	Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.
4.	0	Qoinqarsiz «2»	Aniq taasavur eta olmaydi. Savollarga javob bera olmaydi.

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda miologiya, mushaklar tasnifi, qul mushaklari hamda fassiyalarini tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.

2. Tanaffus – 5 minut.

3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.

4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Miologiya, mushaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Anatomik xususiyatlari va rivojlanish anomaliyalari.

5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.

6. Tanaffus – 15 minut.

7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut

8. Mavzu bo'yicha mushaklarning vazifalarini farqini, har bir mushak turlari farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.

9. Tanaffus – 35 minut.

10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.

11. Test savollariga javob berish – 30 minut.

12. Talabalar bilimni baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.

13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Yelka kamari mushaklariga qaysi muskullar kiradi?

2. Yelka mushaklariga qaysi muskullar kiradi?

3. Bilak old guruh mushaklarining yuza guruxiga qaysi muskullar kiradi?

4. Bilak old guruh mushaklarining chuqur guruxiga qaysi muskullar kiradi?

5. Kaft mushaklariga qaysi muskullar kiradi?

6. Uch va to'rt tomonli teshiklar qanday xosil bo'lgan?

7. Yelka kamari mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

8. **Yelkaning old guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?**

9. **Yelkaning orqa guruh mushaklarining boshlanish soxalari?**

10. **Yelkaning orqa guruh mushaklarining birikish soxalari?**

11. **Yelkaning old guruh mushaklarining boshlanish soxalari?**

12. **Yelkaning old guruh mushaklarining birikish soxalari?**

13. **Bilakning old guruh mushaklarining boshlanish soxalari?**

14. **Bilak old guruh mushaklarining birikish soxalari?**

15. **Bilakning old chuqur guruh mushaklarining boshlanish soxalari?**

16. **Bilak old chuqur guruh mushaklarining birikish soxalari?**

17. **Kaft mushaklarining boshlanish soxalari?**

18. **Kaft mushaklarining birikish soxalari?**

19. **Kaft tenar mushaklarining topografiyasi?**

20. **Kaft gipotenar guruh mushaklarining topografiyasi?**

21. **Kaft o'rta guruh mushaklarining topografiyasi?**

22. **Uch tomonli teshiklar chegaralari?**

23. **To'rt tomonli teshiklar qanday xosil bo'lgan?**

24. **Qorin to'g'ri mushagi qinining hosil bo'lishi qanday?**

25. **Chov kanalining jinsiy ahamiyatini aytib o'ting.**

# **11-BOB. «CHANOQ KAMARI MUSHAKLARI. SON MUSKULLARI. BOLDIR MUSKULLARI. OYOQ PANJA MUSHAKLARI. OYOQ TOPOGRAFIYASI.» MAVZUSIDAGI AMALIY MASHG'ULOT UCHUN YAGONA USLUBIY TIZIM QO'LLANMASI**

---

**Mashg'ulot o'tkazish joyi:** Odam anatomiyasi kafedrası

**1. Mashg'ulotning davomiyligi – 4 soat**

**2. Amaliy mashg'ulot maqsadi:**

- Muzeý preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlarda chanoq kamari va oyoq mushaklarining tuzilishi ko'rsatish.

- Chanoq kamari mushaklarining tarkibiga nimalar kirishini aniqlab olish.

- Son mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini taxlil qilish.

- Son mushaklarining oldingi, medial va orqa guruxlarini muxokama qilish.

- Boldir mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini taxlil qilish.

- Boldir mushaklarining topografiyasini ko'rib chiqish.

- Oyoq kaft mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko'rib chiqish.

**3. Amaliy mashg'ulot vazifalari:**

- Tayyor anatomik preparatlarda chanoq kamari va oyoq mushaklarining tarkibiga qaysi muskullar kirishini ko'rsatish.

- Chanoq kamari mushaklarining boshlanish va birikish soxalarini ko'rsata bilishi kerak.

- Son mushaklarining oldingi, medial va orqa guruxlarini ajrata olish.

- Boldir oldingi va orqa guruh mushaklarining topografiyasini ko'rsatish.

- Oyoq kaft mushaklarining vazifaviy anatomiyasi ko'rsatish va nomini ayta bilishi lozim.

**4. Mavzuni asoslash:**

Talabalarga "Chanoq kamari mushaklari. son muskullari. Boldir muskullari. Oyoq panja mushaklari. Oyoq topografiyasi." amaliy mashg'uloti o'tkazilgach:

- a) Chanoq kamari mushaklari va fassiyalari.
- b) Chanoq mushaklarining yuza va chuqur guruxlari va ularning xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlari.
- v) Son mushaklarining boshlanish va birikish soxalari.
- g) Boldir oldnigi va orqa guruh mushaklarining topografiyasi.
- d) Oyoq kaft mushaklarining vazifaviy anatomiyasi.

### **5. O'quv texnikasi va metodlari:**

#### **«Pinbord usuli yoki texnikasi» ssenariyi**

«Pinbord usuli yoki texnikasi» - (inglizcha: pin – osish, biriktirish, ilish va board – taxta yoki doska ma'nosidan kelib chiqqan) bu yangi usul bo'lib, diskussiya usuli yoki suxbat va amaliy usulning uzviyligidan xosil bo'lgan yangi o'quv texnologiyasi xisoblanadi. Bu usul talabalarda qiziquvchanlik, izlanuvchanlik motivlarini kuchaytirib, o'z bilimlarini oshirishga bo'lgan intiluvchanlikni oshirib, hamda moderatorchi va talabalar orsidagi aloqalarni mustaxkamlab, ularda birgalikda o'qish, o'rganish xissini kuchaytiradi. Bunda talaba o'zi berayotgan javobi haqida kam o'ylaydi, uni erkin xolda bildiradi. Bu uslubda barcha vazifalar bajariladi, lekin asosiy e'tibor talabani fikrlash doirasini kengaytirish va tarbiyalashga qaratilgan: bilim oluvchida o'zaro muomala madaniyati va munozara (diskussiya) olib borish san'ati shakllantiriladi, o'z bilimlarini nafaqat og'zaki, balki yozma shaklda ifodalash, mantiqiy va tizimli (sistemali) o'ylashga o'rgatiladi. Bu usulni o'tkazish texnikasi quyidagilardan iborat: guruh talabalari mayda guruhchalarga bo'linadi. Bunda o'qituvchi faqat bitta talaba bilan emas, balki shu guruhning mavzu bo'yicha bilimlarini tez aniqlaydi va ularga to'g'ri javobni izlash va topishda maslaxat berishi mumkin.

Uslubni bajarish qanday amalga oshiriladi? U 5 bosqichda o'tkaziladi:

*1. Tayyorlov bosqichi:* O'qituvchi mavzuni aniqlaydi, vazifalarni, natija va baxolash me'zonlarini tayyorlaydi.

Bu bosqich o'qituvchi tomonidan seminarga tayyorgarlik ko'rish davrida amalga oshiriladi.

*2. Mavzuni berish:* Guruh talabalarini 2-4 ta kichik guruhchalarga bo'linadi. Mavzuning strukturasi aniqlaydi. O'qituvchi oldindan tayyorlangan savollarni har bir mikrogruphchalarga bo'lib beradi.

*3. Yozma javoblarni doskaga biriktirish:* Har bir guruhchada 1-2 ta talabalar o'zaro baxslashib, qo'yilgan savolga doir javoblarni marker bilan qog'ozlarga yozib doskaga olib chiqib osadilar. Talabalar o'zaro



guruhchalar ichida o'z javoblarini muxokama qiladilar, to'g'ri javobni baxslashib topadilar, maslaxatlashadilar, umumlashtiradilar va bir tizimga soladilar. Kerakli yo'nalishlarga strelkalar bilan belgilar qo'yadilar. Guruhcha o'z javoblarining tarkibiy qismlarini 5-10 ta yoki undan ham ko'proq qog'oz bo'laklariga yozib doskaga ketma-ket skotch yordamida biriktirib chiqadilar.

**4. Umumlashtirish:** O'qituvchi doskaga osilgan javoblarni to'g'riligini aniqlab, mavzuni umumlashtiradi.

**Xulosa va baxolash:** O'qituvchi javoblarni yakunlashtiradi, baxolaydi va talabalarga o'z xulosalarini bildiradi. Ba'zida talabalarga bir-biriga baxo qo'yish usulidan foydalanish mumkin.

Berilishi mumkin bo'lgan savollar:

- a. Chanoq kamari mushaklariga qaysi mushaklar kiradi?
- b. Son mushaklarini anatomik nomenklatura bo'yicha nomlarini ayting?
- c. Son mushaklarini oldingi guruhiga qaysi mushaklar kirishini ayting?
- d. Son mushaklarini medial guruhiga qaysi mushaklar kirishini ayting?
- e. Son mushaklarini orqa guruhiga qaysi mushaklar kirishini ayting?
- f. Boldirning oldingi guruh mushaklarini nomlarini ayting?
- g. Boldirning orqa guruh mushaklarini nomlarini ayting?
- h. Oyoq kaft mushaklari necha guruhga bulinadi?
- i. Oyoq kaft mushaklarining tenar guruh mushaklari qaysilar?
- j. Oyoq kaft mushaklarining mezotenar guruh mushaklari qaysilar?
- k. Oyoq kaft mushaklarining gipotenar guruh mushaklari qaysilar?
- l. Oyoq kaft mushaklarining qanday anatomik xosilalari bor?
- m. Son kanalini tushuntirib bering.

#### **6. Amaliy mashg'ulotning jixozlanishi:**

1. Tana mushaklari mulyaji.
2. "Xalqaro anatomik terminologiya" kitobi.
3. «Odam anatomiyasi 2.1» elektron multimedia darsligi.
4. Elektron atlas.
5. Mushaklar tizimi plansheti.
6. Aloxida chanoq mushaklari preparatlari.
7. Aloxida son, boldir va oyoq kaft mushaklari maketlari.

8. Turli planshet va mulyajlar.
9. Muzey preparatlari.
10. Tablitsalar:
  - a) Tana skeleti;
  - b) Chanoq kamari mushaklari planshetlari va tablitsalari;
  - c) Son va boldir mushaklari planshetlari va tablitsalari;
  - d) Aloxida oyoq kafti mushaklar planshetlari;
11. Ma'ruza prezentatsiyasi.
12. Videofilm.

### **7. O'quv shakli:**

Individual ishlash, guruh bilan ishlash, kollektiv bilan ishlash.

### **8. O'qish sharoiti:**

Auditoriya, "Miologiya" bo'yicha tematik xona, kompyuter xonasi.

### **9. Monitoring va baholash:**

- og'zaki
- yozma
- yozma
- test

### **10. Motivatsiya:**

Bu mavzu shifokorlik amaliyotida ko'p tekshiriladigan, turli kasalliklar aniqlanadigan va davolanadigan soha hisoblanadi. Soxaning anatomik tuzilishi, bu a'zolarning anatomik nomlanishi, hamda halqaro anatomik terminlarni bilish keyinchalik klinik fanlarni o'zlashtirish uchun chuqur asos xisoblanadi. Bu mavzuni yaxshi o'zlashtirmay turib yaxshi shifokor bo'lish mumkin emas.

### **11. Fanlararo va fan ichidagi bog'liqlik:**

Bu mavzuni o'qitish asosan normal anatomiya, gistologiya, normal fiziologiya va nevrologiya, ma'lumotlariga asoslangan. Dars davomida olingan bilimlar klinik yo'nalishlardan terapiya, nevrologiya, travmatologiya, revmatologiya va jarroxlilik kasalliklari asosini o'zlashtirishda kerak bo'ladi.

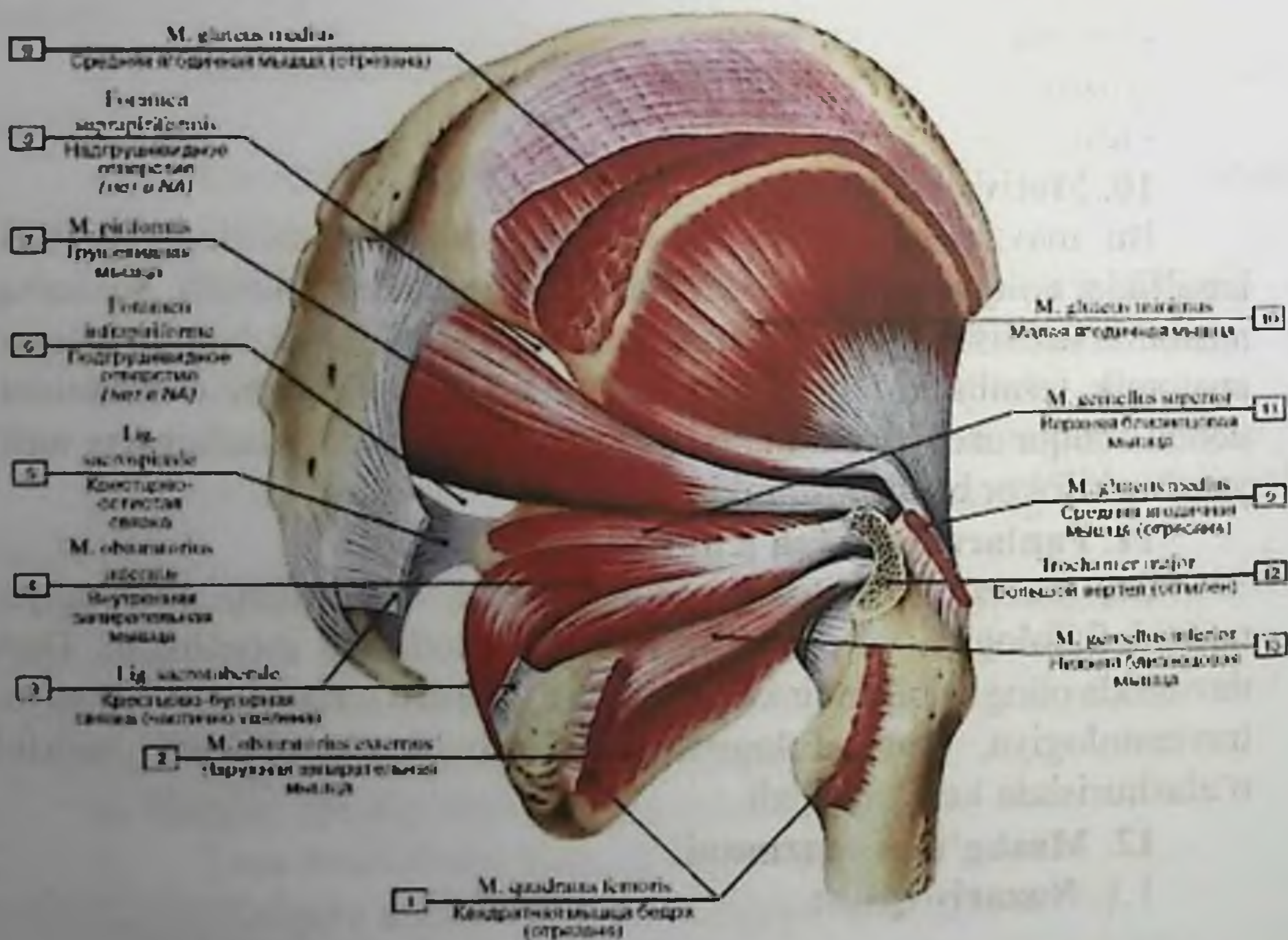
### **12. Mashg'ulot mazmuni:**

#### **1.1. Nazariy qism:**

## 11.1. Chanoqning ichki gurub mushaklari.

### Chanoqning ichki yuzasidagi mushaklar.

1. **M. iliopsoas** yonbosh-bel mushagi - ikki boshchadan tashkil topadi: a) **m. psoas major** - belning katta mushagi XII ko'krak va I - IV bel umurtqalari tanasining yon yuzalaridan va bel umurtqalarining ko'ndalang o'simtalaridan boshlanadi. b) **m. iliacus** yonbosh mushagi yonbosh suyagining ichki yuzasidagi chuqurchadan va yonbosh suyagining oldingi yuqorigi va oldingi ostki o'siqlaridan boshlanadi. Belning katta mushagi va yonbosh mushagi pastki sohada qo'shilib, songa **lacuna musculorum** hosilasi orqali o'tadi va son suyagining **trochanter minor** do'mbog'iga birikadi. Yonbosh-bel mushagining vazifasi: chanoq-son bo'g'imida bukadi va tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: a) **m. psoas major** - **plexus lumbalis** (L1 - L4), **n. femoralis**; b) **m. iliacus** - **n. femoralis** (L1 - L4).



2. **M. psoas minor** kichik bel mushagi - katta bel mushagining ustida joylashadi va yonbosh mushak fassiyasiga davom etadi. Chanoq suyagidagi **eminentia iliopubica** tepaligida tugaydi. Vazifasi: bel sohasini bukadi va yonbosh mushak fassiyasini taranglaydi.

## 11.2. Chanoqning tashqi guruh mushaklari.

### Chanoqning tashqi yuzasidagi mushaklar.

1. **M. gluteus maximus** dumbaning katta mushagi.

Boshlanish sohasi: yonbosh suyagining tashqi yuzasidan, dumg'aza suyagining yon sohasidan boshlanadi. Mushak tutamlari sonning keng fassiyasiga davom etadi va son suyagidagi **tuberositas glutea** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: chanoq-son bo'g'imida son suyagini yozadi va tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: **n. gluteus inferior** (L5 – S2)

2. **M. gluteus medius** dumbaning o'rta mushagi. Boshlanish sohasi: yonbosh suyagining tashqi yuzasidan boshlanib, son suyagidagi **trochanter major** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: chanoq - son bo'g'imida son suyagini uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: **n. gluteus superior** (L4 – S1)

3. **M. gluteus minimus** dumbaning o'rta mushagi. Yonbosh suyagining tashqi yuzasidan boshlanib, son suyagidagi **trochanter major** bo'rtig'ining oldingi yuzasiga birikadi. Vazifasi: chanoq - son bo'g'imida son suyagini uzoqlashtiradi. Dumba mushaklarini birikish sohasida serbar pay **aponeurosis glutea** hosil bo'ladi. Innervatsiyasi: **n. gluteus superior** (L4 – S1)

4. **M. tensor fasciae latae** - keng fassiyani taranglaydigan mushak - dumbaning o'rta mushagi bilan birga boshlanadi. Bu mushak tutamlari son sohasida - sonning keng fassiyasiga davom etib, uning tutamlari katta boldir suyagining **condylus lateralis** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: Sonning keng fassiyasini taranglaydi, tizza bo'g'imini bukadi. Innervatsiyasi: **n. gluteus superior** (L4 – L5).

5. **M. piriformis** - noksimon mushak. Dumg'aza suyagining oldingi yuzasidan boshlanib, uning tolalari katta o'tirg'ich teshigi **foramen ischiadicum majus** dan o'tadi va son suyagining katta ko'st bo'rtig'i **trochanter major** ga birikadi. Bu mushak tutamlari katta o'tirg'ich teshigini to'ldirolmaydi. Shu sababdan bu mushak ustida va ostida teshiklar qoladi (**foramen suprapiriforme**, **foramen infrapiriforme**). Vazifasi: chanoq - son bo'g'imida son suyagini tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: **plexus sacralis** (L5 – S2)

6. **M. obturatorius internus** - ichki yopqich mushak. Boshlanish sohasi: chanoq suyagidagi yopqich teshik **foramen obturatorium** va yopqich parda **membrana obturatoria** ichki yuzasidan boshlanadi. Mushak tutamlari kichik o'tirg'ich teshigi **foramen ischiadicum**

**minus** orqali yo'nalib, son suyagidagi **fossa trochanterica** chuqurchasiga birikadi. Vazifasi: chanoq - son bo'g'imida son suyagini tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: **plexus sacralis** (L5 – S2).

7. **M. gemullus superior** yuqorigi egizak mushagi. O'tirg'ich suyagining **spina ischiadica** o'simtasidan boshlanib, son suyagining **fossa trochanterica** chuqurchasiga birikadi. Vazifasi: son suyagini tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: **plexus sacralis** (L5 – S2).

8. **M. gemullus inferior** pastki egizak mushak. O'tirg'ich suyagining **tuber ischiadicum** bo'rtig'idan boshlanib, son suyagining **fossa trochanterica** chuqurchasiga birikadi. Vazifasi: son suyagini tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: **plexus sacralis** (L4 – S2), **n. gluteus inferior**

9. **M. quadratus femoris** - sonning kvadrat mushagi. O'tirg'ich suyagining **tuber ischiadicum** bo'rtig'idan boshlanib, son suyagining **crista intertrochanterica** qirrasiga biri-

kadi. Vazifasi: son suyagini tashqi tarafga buradi. Innervatsiyasi: **plexus sacralis** (L5 – S2)

10. **M. obturatorius externus** - tashqi yopqich mushagi. Chanoq suyagidagi yopqich teshigining tashqi yuzasidan boshlanib, son suyagining **fossa trochanterica** chuqurchasiga birikadi. Vazifasi: son suyagini tashqariga buradi. Innervatsiyasi: **n. obturatorius** (L1 – L4)

### 11.3. Son mushaklari.

Son mushaklari uch guruxga ajratiladi:

- 1) sonning oldingi gurux mushaklari;
- 2) sonning ichki - medial gurux mushaklari;
- 3) sonning orqa gurux mushaklari.

**Oldingi gurux mushaklari.**

I. **M. quadriceps femoris** - sonning to'rt boshli mushagi. Bu mushakning har bir boshchasi alohida mushakdan tashkil topadi.

1. **M. rectus femoris** - sonning to'g'ri mushagi - chanoq suyagining **spina iliaca anterior inferior** o'simtasidagi boshlanadi. Mushakda **caput restum** va **caput reflexum** boshchalari bo'ladi. Birkish sohasi: **lig. patellae** payini hosil etib, katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: chanoq - son bo'g'imida bukadi, tizza bo'g'imida yozadi. Innervatsiyasi: **n. femoralis** (L1 – L3).

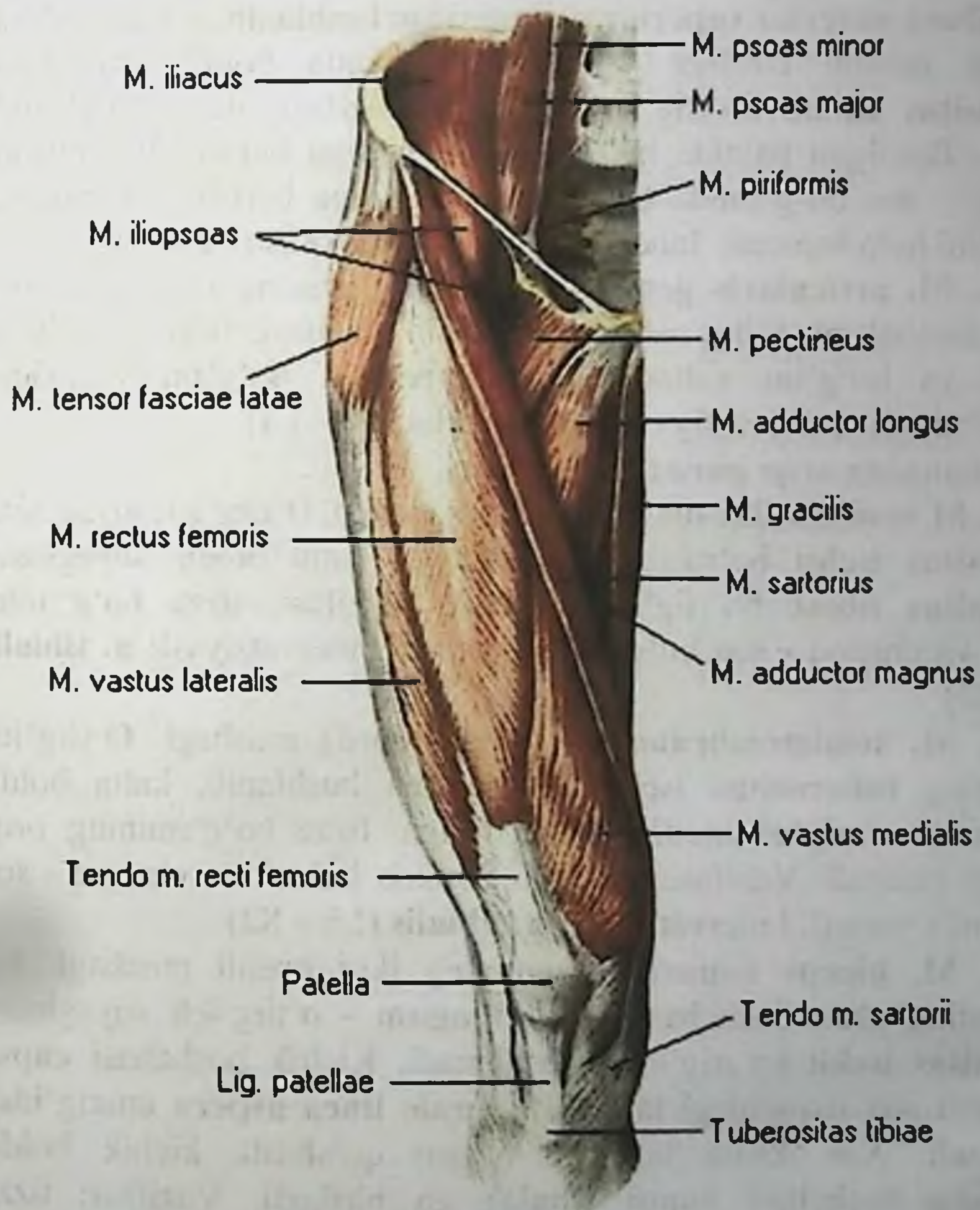
2. **M. vastus lateralis** - lateral keng mushak - son suyagining **linea intertrochanterica** sohasidan va son suyagining orqa yuzasidagi

**linea aspera** chizig'ining lateral sohasidan boshlanadi. Birikish sohasida **lig. patellaris** boylamini hosil etib, katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi.

Vazifasi: tizza bo'g'imida boldirni yozadi. Innervatsiyasi: **n. femoralis (L2 – L4)**

3. **M. vastus medialis** - medial keng mushak - **labium mediale lineae aspera femoris** chizig'idan boshlanadi. Katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi.

Vazifasi: tizza bo'g'imida boldirni yozadi. Innervatsiyasi: **n. femoralis (L2 – L4)**



4. **M. vastus intermedius** - oraliqdagi keng mushak. Son suyagining oldingi yuzasidan, boshlanadi. Katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi.

Vazifasi: tizza bo'g'imida boldirni yozadi. Innervatsiyasi: **n. femoralis (L2 – L4)**

Sonning to'g'ri mushagi va uchta keng mushak paylarining pastki uchlari o'zaro qo'shib - umumiy to'rt boshli mushak payini hosil etadi. Bu pay tizza qopqog'ining ustidan o'tib, katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: to'rt boshli mushak tizza bo'g'imida yozadi. Sonning to'g'ri mushagi chanoq-son bo'g'imini bukishda qatnashadi.

5. **M. sartorius** - "tikuvchilar" mushagi - chanoq suyagining **spina iliaca anterior superior** o'simtasidan boshlanib, tasma shaklida sonning medial tarafga yo'naladi va katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: tizza bo'g'imida bukadi. Bukilgan paytida boldirni ichki tarafga buradi. Bu mushak chanoq – son bo'g'imida bukish va tashqariga burish (supinatsiya) vazifasini ham bajaradi. Innervatsiyasi: **n. femoralis (L2 – L4)**

6. **M. articularis genu** – tizza bo'g'imining mushagi. To'rt boshli mushak payining ostida joylashadi. Vazifasi: tizza bo'g'imini yozadi va bo'g'im xaltasini yozish paytida bo'g'im yuzasidan uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: **n. femoralis (L2 – L4)**

#### Sonning orqa gurux mushaklari.

1. **M. semitendinosus** - yarim pay mushagi. O'tirg'ich suyagining **tuberositas ischii** bo'rtig'idan boshlanib, katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: tizza bo'g'imini bukadi va chanoq - son bo'g'imida yozadi. Innervatsiyasi: **n. tibialis (L5 – S2)**

2. **M. semimembranosus** - yarim parda mushagi. O'tirg'ich suyagining **tuberositas ischii** bo'rtig'idan boshlanib, katta boldir suyagining **condylus medialis** bo'rtig'iga, tizza bo'g'imining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: tizza bo'g'imida bukadi va chanoq - son bo'g'imida yozadi. Innervatsiyasi: **n. tibialis (L5 – S2)**

3. **M. biceps femoris** - sonning ikki boshli mushagi. Bu mushakning uzun boshchasi **caput longum** - o'tirg'ich suyagining **tuberositas ischii** bo'rtig'idan boshlanadi. Kichik boshchasi **caput breve** esa son suyagidagi **labium laterale linea aspera** chizig'idan boshlanadi. Xar ikkala boshcha o'zaro qo'shib, kichik boldir suyagining boshchasi **caput fibulae** ga birikadi. Vazifasi: tizza bo'g'imida bukadi va chanoq-son bo'g'imida yozadi. Innervatsiyasi: **caput breve – n. peroneus communis (S1 – S2), caput longum - n. tibialis (L5 – S2)**

4. **M. popliteus** - tizza osti yoki taqim mushagi. Son suyagining **epicondylus lateralis** o'sig'idan boshlanib, katta boldir suyagining ustki uchining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: tizza bo'g'imini bukadi. Innervatsiyasi: **n. tibialis** (L4 – S2)

#### **Sonning medial gurux mushaklari.**

1. **M. pectineus** - taroqsimon mushak. Qov suyagining yuqori ravog'idan boshlanib, son suyagining **linea pectinea** chizig'iga birikadi. Vazifasi: sonni yaqinlashtardi, chanoq-son bo'g'imida bukadi va tashqariga buradi. Innervatsiyasi: **n. obturatorius** (L2 – L4) va **n. femoralis** (L1 – L3)

2. **M. adductor longus** - uzun yaqinlashtiruvchi mushak. Qov suyagining yuqori ravog'idan boshlanib, son suyagining **labium mediale linea aspera** chizig'iga birikadi.

Vazifasi: sonni yaqinlashtardi, chanoq - son bo'g'imida biroz bukish va tashqariga burish (supinatsiya) vazifasini bajaradi. Innervatsiyasi: **n. obturatorius** (L2 – L4)

3. **M. adductor brevis** - kalta yaqinlashtiruvchi mushak. Qov suyagining oldingi yuzasidan boshlanib, son suyagidagi **linea aspera** chizig'ining medial qismiga birikadi. Vazifasi: sonni yaqinlashtiradi, chanoq - son bo'g'imida biroz bukish va tashqariga burish (supinatsiya) vazifasini bajaradi. Innervatsiyasi: **n. obturatorius** (L2 – L4)

4. **M. adductor magnus** - katta yaqinlashtiruvchi mushak. Qov suyagi ravog'idan hamda o'tirg'ich suyagi ravog'idan va o'tirg'ich suyagi bo'rtig'idan boshlanib, son suyagining **labium mediale linea aspera** chizig'iga birikadi. Vazifasi: sonni yaqinlashtardi, chanoq-son bo'g'imida biroz bukish va tashqariga burish (supinatsiya) vazifasini bajaradi. Innervatsiyasi: **n. obturatorius** (L2 – L4)

Taroqsimon va hamma yaqinlashtiruvchi mushaklar umumiy vazifani bajaradi. Ya'ni bu mushaklar sonni o'zaro yaqinlashtiradi.

5. **M. gracilis** - nozik mushak. Qov suyagining pastki ravog'idan boshlanib, katta boldir suyagining **tuberositas tibiae** bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: sonni o'zaro yaqinlashtiradi va tizza bo'g'imida bukadi va ichkariga buradi (pronatsiya) Innervatsiyasi: **n. obturatorius** (L2 – L4)

#### **Son topografiyasi**

Yonbosh suyagining **spina iliaca anterior superior** o'simtasidan boshlanib **tuberculum pubicum** do'mbog'iga birikadigan chov boylami **lig. inguinale** ostida, shu boylam bilan chanoq suyagining orasida bo'shliq hosil bo'ladi. Bu bo'shliq chov boylamidan **eminentia**



**iliopectinea** do'ngligiga tortilgan **lig. iliopectinea** boylami vositasida ikkiga ajralib turadi. Medial bo'shliq **lacuna vasorum**, lateral bo'shliq **lacuna musculorum** deyiladi. **Lacuna vasorum** dan tashqi yonbosh arteriya va tashqi yonbosh vena **a.v. iliaca externa** o'tadi. **Lacuna musculorum** dan esa bel - yonbosh mushagi **m. iliopsoas** va son nervi **n. femoralis** o'tadi.

#### **Son kanali - canalis femoralis.**

Cog' odamlarda bu kanal bo'lmaydi, balkim qo'shuvchi to'qima, limfa tugunlar, tomirlar bilan to'lgan bo'ladi. Son churrasi hosil bo'lgan taqdirdagina kanal tashkil bo'ladi. Kanal hosil bo'lganda quyidagi devorlar bo'ladi. Tashqi - lateral devorini son venasi tashkil etadi, oldingi devori sonning serbar fassiyasining yuzaki varag'i hosil qiladi, orqa devorini son serbar fassiyasining chuqur varag'i hosil etadi, ichki - medial devori har ikkala varaqning birikishi natijasida hosil bo'lgan taroqsimon mushak **m. pectineus** fassiyasi hisobiga hosil bo'ladi. Son kanalining devorlaridan tashqari, kirish va chiqish halqalari bo'ladi. Kirish halqasi yoki son halqasi - **anulus femoralis** - tomir lakunasi **lacuna vasorum** ning ichki tarafida joylashadi va sog' odamlarda qo'shuvchi to'qima, limfatik tomirlar, limfatik tugunlar bilan to'lib turadi. Son halqasining lateral qismida son venasi, ichki - medial sohasida **lig. lacunare** boylami, oldingi devorini esa - chov boylam - **lig. inguinale** hosil etadi. Orqa devori esa taroqsimon boylam - **lig. pectineale** dan hosil bo'ladi. Son xalqasi sohasining ichki yuzaci parietal qorin parda bilan qoplangan bo'lib, bu sohada son chuqurchasi - **fossa femoralis** tashkil topadi. Bu chuqurcha chov boylamining orqasida joylashadi. Son xalqasining kengligi erkaklarda 1 sm bo'lsa, ayollarda esa 1, 8 sm bo'ladi. Ayollarda halqaning kengroq ekanligi, ularning chanog'ining kengligi hisobiga bo'ladi. Shu sababdan son churrasi ayollarda ko'proq uchraydi. Son kanalining tashqi teshigi oval chuqurcha - **fossa ovalis** - yoki uzun teri osti venasining (**v. saphena magna**) quyilish sohasiga to'g'ri keladi va **hiatus saphenus** deyiladi. Bu soha chov kanalining ostida joylashadi.

#### **Son uchburchagi - trigonum femorale**

Sonning oldingi yuzasining yuqori sohasida bo'ladi. Bu yuza yuqoridan chov boylami - **lig. inguinale**, lateral tarafdin tikuvchilar mushagi - **m. sartorius**, ichki tarafdin esa uzun yaqinlashtiruvchi mushak - **m. adductor longus** bilan chegaralanadi. Bu uchburchakning tubini yonbosh - bel mushagi - **m. iliopsoas** va taroqsimon mushak - **m. pectineus** tashkil etadi. Son uchburchagining pastki uchidan

yaqinlashtiruvchi kanal - **canalis adductorius** boshlanadi. Yaqinlashtiruvchi kanal - **canalis adductorius** - sonning pastki yuzasida bo'lib, taqim osti chuqurchaga ochiladi. Kanalning lateral devorini **m. vastus medialis** hosil etadi. Medial devori esa **m. adductor mangus** hisobiga hosil bo'ladi. Kanalning oldingi yuzasida ikkala devor orasida tortilgan **lamina vastoadductoria** payi joylashadi.

#### 11.4. Boldir soha mushaklari.

Boldir mushaklari uch guruxga bo'linadi: oldingi, orqa va lateral gurux mushaklari.

##### Boldirning oldingi gurux mushaklari.



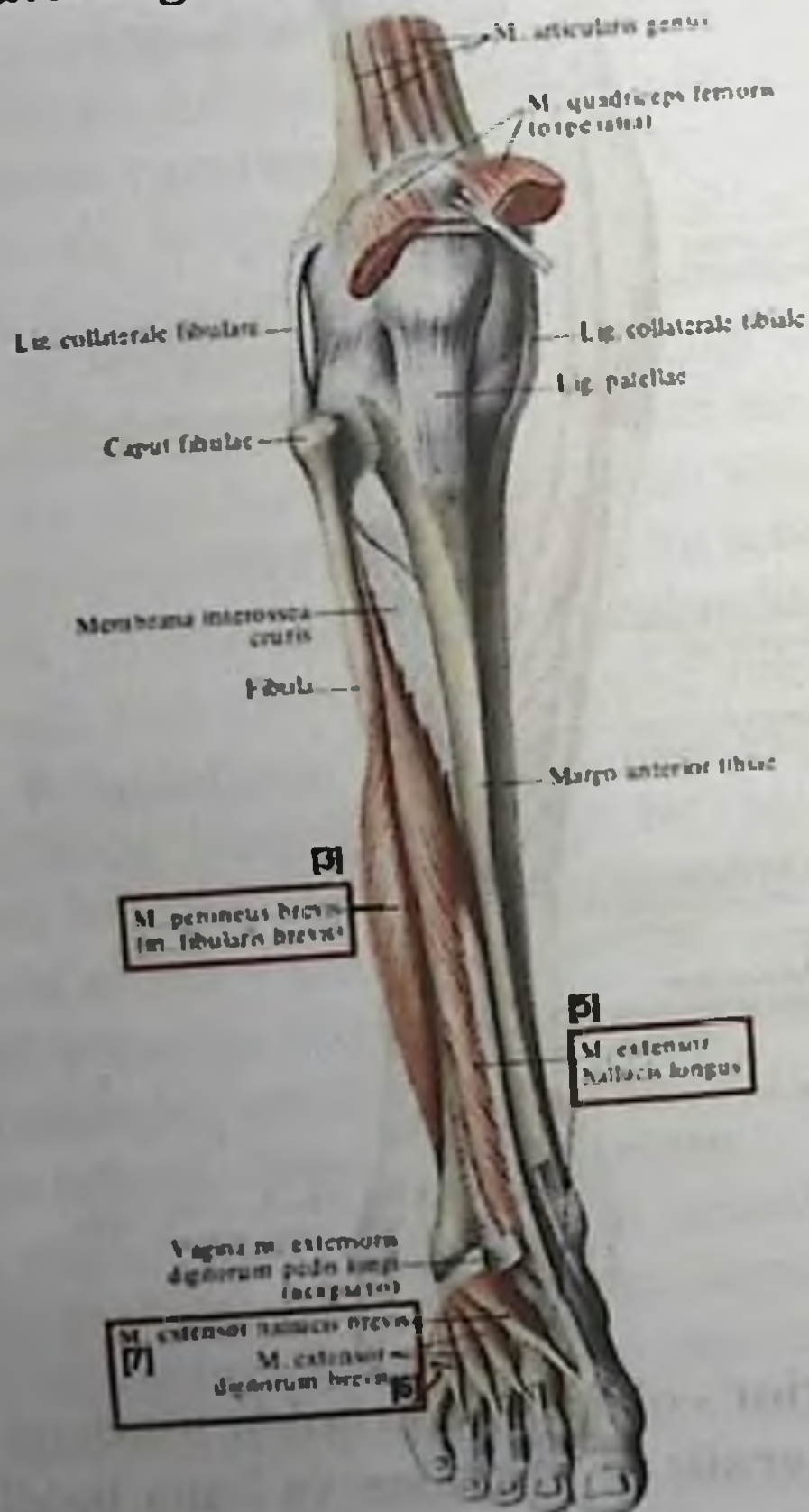
1. **M. tibialis anterior** - oldingi katta boldir mushagi. Katta boldir suyagining **condylus lateralis** bo'rtig'idan va katta boldir suyagining yon yuzasidan boshlanib, oyoq panja suyaklarining medial ponasimon

suyagi os. **cuneiforme mediale** ga va I kaft suyagining asosiga birikadi.  
 Vazifasi: boldir-oshiq bo'g'imida yozadi, oyoq kaftining medial sohasini ko'taradi. Innervatsiyasi: **n. peroneus profundus (L4 – S1)**

2. **M. extensor digitorum longus** - barmoqlarni yozuvchi uzun mushak. Katta boldir suyagining **condylus lateralis** bo'rtig'idan, kichik boldir suyagining boshchasidan va oldingi yuzasidan boshlanib, mushak paylari II-V barmoq ustki yuzasiga birikadi. Mushak tarkibida alohida tutamlar ajralib uchinchi kichik boldir mushagi - **m. peroneus tertius** ni xosil etadi. Vazifasi: oyoq barmoqlarini yozadi. Innervatsiyasi: **n. peroneus profundus (L5 – S1)**

3. **M. extensor hallucis longus** - bosh barmoqni yozuvchi uzun mushak. Kichik boldir suyagining ichki yuzasidan boshlanib, bosh barmoq distal falanga suyagiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni yozadi. Innervatsiyasi: **n. peroneus profundus (L4 – S1)**

**Boldirning lateral gurux mushaklari.**



1. **M. peroneus longus** - kichik boldirning uzun mushagi. Kichik boldir suyagining boshchasidan va yuqori uchining yon yuzasidan boshlanib, lateral to'pinqi orqa sohadan va ostidan aylanib o'tib, medial ponasimon suyakga va I kaft suyagiga birikadi. Vazifasi: oyoq kaftini bukadi va ichkariga buradi. Innervatsiyasi: **n. peroneus superficialis** (L5 – S1)

2. **M. peroneus brevis** - kichik boldirning kalta mushagi. Kichik boldir suyagi yuqori uchining yon yuzasidan boshlanadi, lateral to'pinqi aylanib o'tgan holda V kaft suyagining (**os metatarsae V**) asosiga birikadi. Vazifasi: oyoq kaftini bukadi va ichkariga buradi. Innervatsiyasi: **n. peroneus superficialis** (L4 – S1)

### **Boldirning orqa gurux mushaklari.**

#### **Yuzaki joylashgan mushaklar.**

1. **M. triceps surae** boldirning uch boshli mushagi - alohida ikki mushakdan: **m. gastrocnemius** va **m. soleus** - kambalasimon mushaklardan tashkil topgan.

**M. gastrocnemius** - con suyagining taqim yuzasidan, son suyagi



pastki uchining bo'rtiqlaridan boshlanib, pastki uchi umumiy payga davom etadi. Mushakda **caput laterale** va **caput mediale** boshchalari bo'ladi. Birikish sohasi: tovon suyagining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: oyoq panjasini bukadi va tashqariga buradi (supinatsiya) va tizza bo'g'imida bukadi. Innervatsiyasi: **n. tibialis** (S1 – S2).

Bu mushakning ostida kambalasimon mushak **m. soleus** joylashgan. **M. soleus** - kichik boldir suyagining boshchasidan, yuqori uchining orqa yuzasidan

boshlanib, pastki sohada uch boshli mushagining payiga davom etadi. Birikish sohasi: tovon suyagining orqa yuzasiga birikadi. Vazifasi: oyoq panjasini bukadi, tashqariga buradi (supinatsiya). Innervatsiyasi: **n. tibialis (S1 – S2)**.

Boldirning uch boshli mushak payi tovon suyagining bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: boldirning uch boshli mushagi oyoqni boldir-oshiq bo'g'imida bukadi. Bu mushak son suyagidan boshlanganligi uchun tizza bo'g'imida ham bukish vazifasini bajaradi.

2. **M. plantaris** - kaft mushagi. Son suyagining **condylus lateralis** bo'rtig'idan boshlanib, tovon suyagining bo'rtig'iga birikadi. Vazifasi: boldirning uch boshli mushagi bilan bir xil vazifani bajaradi. Innervatsiyasi: **n. tibialis (S1 – S3)**.

3. **M. popliteus** - taqim mushagi. Son suyagining lateral do'ngligidan boshlanadi. Katta boldir suyagining taqim osti yuzasiga birikadi. Tizza bo'g'imi xaltasining orqa yuzasida joylashib, bukishda qatnashadi.

#### **Chuqur joylashgan mushaklar.**

4. **M. flexor digitorum longus** - barmoqlarni bukuvchi uzun mushak. Katta boldir suyagining orqa yuzasidan boshlanadi. Mushak paylari medial to'piqni aylanib o'tib II-V barmoqlarning timoq falangalariga birikadi. Vazifasi: barmoqlarni bukadi, oyoq kaftini bukadi va tashqariga buradi. Innervatsiyasi: **n. tibialis (S1 – S3)**.

5. **M. tibialis posterior** - katta boldirning orqa mushagi. Katta va kichik boldir suyaklarining orqa yuzasidan boshlanib, ichki to'piqni aylanib o'tadi va oyoqning kafti sohasida qayiqsimon suyak do'mbog'iga **tuberositas ossis navicularis**, uchta ponasimon suyakga va II-V kaft suyaklari asosiga birikadi. Vazifasi: oyoq kaftini boldir-oshiq bo'g'imida bukadi. Innervatsiyasi: **n. tibialis (L4 – L5)**.

6. **M. flexor hallucis longus** - bosh barmoqni bukuvchi uzun mushak. Kichik boldir suyagining orqa yuzasidan boshlanadi. Mushak paylari bosh barmoqning timoq falangasiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni bukadi, oyoq kaftini bukadi va tashqariga buradi. Innervatsiyasi: **n. tibialis (S1 – S3)**.

## 11.5. Oyoq panjasining mushaklari.

Bu soha mushaklari ikki guruxga ajraladi:

a) oyoq panjasining ustki yuzasida joylashgan mushaklar;

b) oyoq panjasining ostki (kaft) yuzasida joylashgan mushaklar.

Oyoq panjasining ustki yuzasida **M. extensor digitorum brevis** - barmoqlarni yozuvchi kalta mushak joylashadi. Tovon suyagining ustki yuzasidan boshlanib, I-IV barmoqlarning ustki yuzasiga birikadi. Vazifasi: I-IV barmoqlarni yozadi.

**Oyoq panjasining ostki kaft yuzasida joylashgan mushaklar.**

O'z navbatida bu mushaklar medial, lateral va o'rta gurux mushaklarga bo'linadi.

Medial gurux mushaklari:

1) **M. abductor hallucis** - bosh barmoqni uzoqlashtiruvchi mushak.

Tovon suyagining medial o'simtasi **processus medialis** dan, qayiqsimon suyak bo'rtig'i **tuberositas ossis navicularis** dan boshlanib, bosh barmoqning proksimal falangasiga birikadi. Vazifasi: o'z nomidan ma'lum – bosh barmoqni uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: **n. plantaris medialis** (L5 – S2).

2) **M. flexor hallucis brevis** - bosh barmoqni bukuvchi kalta mushak. Medial ponasimon suyakdan boshlanib, bosh barmoqning proksimal falangasiga birikadi. Mushakda **caput mediale** va **caput laterale** boshchalari bo'ladi. Vazifasi: bosh barmoqni bukilishida qatnashadi. Innervatsiyasi: **n. plantaris medialis** (L5 – S1).

3) **M. adductor hallucis** - bosh barmoqni yaqinlashtiruvchi mushak. Kubsimon suyakdan, lateral ponasimon suyakdan, II-V kaft suyaklaridan boshlanib, bosh barmoq proksimal falang suyagiga birikadi. Mushakda **caput obliquum** va **caput transversum** boshchalari bo'ladi. Vazifasi: bosh barmoqni - boshqa barmoqlarga yaqinlashtiradi. Innervatsiyasi: **n. plantaris medialis** (S1 – S2).

**Lateral gurux mushaklari.**

1) **M. abductor digiti minimi** - kichik barmoqni uzoqlashtiruvchi mushak. Tovon suyagining lateral chekkasidan boshlanib, kichik barmoqning proksimal falang suyagiga birikadi. Vazifasi: kichik barmoqni, boshqa barmoqlardan uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: **n. plantaris lateralis** (S1, S2).

2) **M. flexor digiti minimi brevis** - kichik barmoqni bukuvchi kalta mushak. V kaft suyagining asosidan boshlanib, kichik barmoq

proksimal falanga suyagiga birikadi. Vazifasi: kichik barmoqni bukadi. Innervatsiyasi: **n. plantaris lateralis** (S1, S2).

**O'rta gurux mushaklari.**

1) **M. flexor digitorum brevis** - barmoqlarni bukuvchi kalta mushak. Tovon suyagining bo'rtig'idan boshlanib, II-V barmoqlarning o'rta falangalariga birikadi. Vazifasi: barmoqlarni bukishda qatnashadi. Innervatsiyasi: **n. plantaris medialis** (L5 – S1)



2) **M. quadratus plantae** - oyoq kaftining kvadrat mushagi. Tovon suyagidan boshlanib, barmoqlarni bukuvchi uzun mushak **m. flexor digitorum longus** paylariga birikadi. Vazifasi: bukuvchi mushakga hamkor bo'ladi. Innervatsiyasi: **n. plantaris lateralis** (S1, S2).

3) **M. m. lumbricales** - chuvalchangsimon mushaklar. II-V barmoqlarni bukuvchi uzun mushak **m. flexor digitorum longus** paylarida boshlanib, II-V barmoqlarning proksimal falangalariga birikadi. Vazifasi: proksimal falangalarni bukadi, 2 – 5 barmoqlarning o'rta va distal falangalarini yozadi. Innervatsiyasi: I, II, III chuvalchangsimon mushaklar – **n. plantaris medialis** (L5 – S2) IV - chuvalchangsimon mushak - **n. plantaris lateralis** (L5 – S2).

4) **M. m. interossei** - suyaklararo mushaklar. Bu mushaklar oyoq kaft suyaklari orasini to'ldirib turadi. O'z navbatida bu mushaklar kaft sohasidagi **m. m. interossei plantaris** va ustki yuzasidagi mushaklar **m. interossei dorsales** guruxlariga ajraladi.

**M.m. interossei plantaris** 3 – 5 kaft suyaklarining medial yuzasidan boshlanib, 3 – 5 barmoqlarning proksimal falangalarining medial yuzasiga birikadi.

Vazifasi: 3 – 5 barmoqlarning 2 barmoqqa yaqinlashtiradi. Innervatsiyasi: **n. plantaris lateralis** (S1, S2).

**M.m. interossei dorsales** 2 – 5 kaft suyaklaridan boshlanib, 2 – 4 barmoqlarning proksimal falangalariga birikadi.

Vazifasi: barmoqlarni o'zaro uzoqlashtiradi va proksimal falangani bukadi. Innervatsiyasi: **n. plantaris lateralis** (S1, S2).

#### **Oyoq panjasining ustki (dorsal) yuzasidagi mushaklar.**

1. **M. extensor digitorum brevis** – barmoqlarni yozuvchi kalta mushak. Boshlanish sohasi: tovon suyagining ustki yuzasidan boshlanadi. Birikish sohasi: 2 – 4 barmoqlarning distal falangalarining ustki yuzasiga birikadi.

Vazifasi: 2 – 4 barmoqlarni yozadi. Innervatsiyasi: **n. peroneus profundus** (L5 – S2).

2. **M. extensor hallucis brevis** – bosh barmoqni yozuvchi kalta mushak. Boshlanish sohasi: tovon suyagining ustki – lateral yuzasidan boshlanadi. Birikish sohasi: Bosh barmoqning distal falangiga birikadi. Vazifasi: bosh barmoqni yozadi. Innervatsiyasi: **n. peroneus profundus** (S1 – S2).

#### **Boldir topografiyasi**

Taqim chuqurchasi - **fossa poplitea** romb shaklida tuzilgan hosila bo'lib hisoblanadi. Bu chuqurchaning yuqori uchi lateral tarafdin **m. biceps femoris**, medial tarafdin esa **m. semimembranosus** va **m. semitendinosus** lar bilan chegaralangan. Chuqurchaning pastki uchi esa **m. gastrocnemius** mushagining boshchalari hisobiga hosil bo'ladi.



Taqim chuqurchasida limfa tugunlar, o'tirg'ich nervi, taqim arteriyasi va venalari joylashadi.

Taqim chuqurchasining ostki uchidan - taqim-boldir kanali - **canalis cruropopliteus** boshlanadi. Bu kanal **m. tibialis posterior** (oldingi devori) va **m. soleus** (orqa devori) orasida hosil bo'ladi. Bu kanalda **n. tibialis**, **a. v. tibialis posteriores** lar joylashadi. Taqim-boldir kanalining ustki sohasidan **canalis musculoperoneus superior** boshlanadi. Bu kanal kichik boldir suyagi **fibula** va **m. peroneus longus** lar orasida joylashadi. Bu kanaldan kichik boldirning yuzaki nervi **n. peroneus superficialis** o'tadi. Taqim-boldir kanalining pastki qismidan **canalis musculoperoneus inferior** boshlanadi. Bu kanal kichik boldir suyagi **fibulae**, **m. flexor hallucis longus** va **m. tibialis posterior** lar orasida joylashadi. Bu kanaldan **a. peronea** o'tadi. Oyoq panjasining kaft yuzasida **sulcus plantaris medialis** va **sulcus plantaris lateralis** egatlari joylashadi. Medial egat **m. flexor digitorum brevis** va **m. abductor hallucis** mushaklari orasida joylashadi. Lateral egat esa **m. flexor digitorum brevis** va **m. abductor digiti minimi** mushaklari orasida joylashadi.

#### **“Pinbord” usuli**

Interaktiv usulning maqsadi: Yelka kamari mushaklari. Yelka mushaklarining tuzilishi, topografiyasi va vazifaviy anatomiyasi bo'yicha olgan bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlash.

#### **1.2. Taxliliy qism:**

- Guruhni mavzu bo'yicha so'rash va 100 ballik sistemada baholash.
- Test kitobidan shu mavzuga oid savollarni muxokama qilish.

#### **1.3. Amaliy qism:**

Maketlarda, planshetlarda va anatomik preparatlarda miologiya, chanoq kamari va oyoq mushaklarning boshlanishi va birikishini ko'rsata bilish va ularning fiziologik ahamiyatini aytish.

Antotatsiya turlari: prezintatsiya.

### 13. Joriy baxolash mezonlari:

<b>№</b>	<b>O'zlashtirish ballda</b>	<b>Baxo</b>	<b>Talabaniing bilim darajasi</b>
1.	5,83	A'lo «5»	Xulosa qila oladi Ijodiy o'yaydi. O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi. Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Aniq gapirib beradi. uverenno To'liq ma'lumotga ega. Ijodiy o'yaydi O'zi analiz qila oladi. Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega. O'zi analiz qila oladi Amaliyotda qullay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega.
2.	4,66	Yaxshi «4»	Amaliyotda qo'llay oladi Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Interaktiv o'yinlar o'tkazilganda juda faol va ijodiy yondoshadi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi.
3.	3,20	Qoniqarli «3»	Savol mazmunini tushunadi. Biladi, aniq gapirib beradi. To'liq ma'lumotga ega emas. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. Ba'zi savollargagina javob bera oladi. Biladi, lekin to'liq gapirib bera olmaydi. To'liq ma'lumotga ega emas.
4.	0	Qoinqarsiz «2»	Aniq taasavur eta olmaydi. Savollarga javob bera olmaydi.

#### **14. Amaliy mashg'ulotning xronologik kartasi:**

**Vaqt - 4 soat**

1. Mavzu kafedra tematik xonasida muzey preparatlarida, mulyajlarda, planshetlarda, tablitsa va rasmlardan foydalangan xolda miologiya, mushaklar tasnifi, chanoq kamari va oyoq mushaklari hamda fassiyalarini tana skeletida ko'rsatib tushuntirib beriladi - 25 minut.
2. Tanaffus – 5 minut.
3. Mavzuni kompyuter xonasida elektron multimedia darslik, elektron atlas yordamida tushuntirish - 25 minut.
4. Mustaqil ish – 60 minut (mustaqil ish mavzusi: Miologiya, mushaklarning ontogenezi, yoshga qarab o'zgarishi. Anatomik xususiyatlari va rivojlanish anomaliyalari.
5. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'radilar. – 40 minut.
6. Tanaffus – 15 minut.
7. Mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotga tayyorgarlikni davom ettiriladi – 45 minut
8. Mavzu bo'yicha mushaklarning vazifalarini farqini, har bir mushak turlari farqi bo'yicha baxs munozara qilish – 25 minut.
9. Tanaffus – 35 minut.
10. "Xalqaro anatomik terminologiya" lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'atidan mavzu bo'yicha terminlarni o'rganish – 15 minut.
11. Test savollariga javob berish – 30 minut.
12. Talabalar bilimini baxolash; bunda yig'ilgan 3ta baxo umumlashtiriladi va 3 ga bo'linadi – 15 minut.
13. Keyingi mavzuni e'lon qilish – 15 minut.

#### **15. Nazorat uchun savollar:**

1. Chanoq kamari mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
2. Sonning oldingi guruh mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
3. Sonning medial guruh mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
4. Sonning orqa guruh mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
5. Boldir oldingi guruh mushaklariga qaysi muskullar kiradi?
6. Son kanali qanday xosil bo'lgan?
7. Son uchburchagi qanday hosil bo'lgan, topografiyasi qanday?
8. Chanoq kamari mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

9. Yelkaning old guruh mushaklarining xalqaro anatomik terminologiya bo'yicha nomlanishi?

10. Boldirning orqa guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

11. Boldirning orqa guruh mushaklarining birikish soxalari?

12. Boldirning old guruh mushaklarining boshlanish soxalari?

13. Boldirning old guruh mushaklarining birikish soxalari?

14. Taqim osti kanali topografiyasi qanday?

15. Oyoq kaft mushaklarining boshlanish soxalari?

16. Oyoq kaft mushaklarining birikish soxalari?

17. Oyoq kaft tenar mushaklarining topografiyasi?

18. Oyoq kaft gipotenar guruh mushaklarining topografiyasi?

19. Oyoq kaft o'rta guruh mushaklarining topografiyasi?

## FOYDALANADIGAN ADABIYOTLAR:

### Asosiy adabiyotlar:

1. Baxodirov F.N. "Odam anatomiyasi" Toshkent 2005, "Odam anatomiyasi" Platinum Publishers MCHJ, Toshkent 2007, 351 bet.

2. Xudayberdiyev R. I., Zaxidov X. Z., Axmedov N. K., Alyavi R. A. "Odam anatomiyasi" Toshkent, 1975, 1993. 316-329 betlar

3. Prives M. G. "Anatomiya cheloveka" M., 1985, 1997.

4. Sapin M. R. "Anatomiya cheloveka" M., 1989. str.95-107

5. Sinelnikov R. D. "Atlas anatomii cheloveka" M., 1979, 1981. str.171-186, str.171-189

6. Baxodirov F.N. "Odam anatomiyasi" Toshkent 2006,2007. 179-185 bet, 176-177 betlar

7. Axmedov N. K., Shamirzaev N.X. "Normal va topografik anatomiya" Toshkent, 1991.

8. «Xalqaro anatomik terminologiya» lotincha-o'zbekcha-ruscha terminlar lug'ati Toshkent 2007 yil 93-95 betlar

9. Internet: <http://www.mavica.ru/>; <http://www.spravochnik-anatomia.ru/>; <http://jankoia.ru/>.

10. Elektron multimedia «Odam anatomiyasi 1,2» darsligidan: Bosh miya tuzilishi xakidagi matn, rangli va oq-qora rasmlar, video film ko'rsatiladi va tushuntiriladi.

11. Elektron atlas «Atlas morfologiya cheloveka» bosh miya bo'yicha rasmlar va matn namoyish qilinadi.

12. Elektron multimedia darslik: «Anatomiya cheloveka» (Sapin M.R.)

### Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Raximov, M. K. Karimov, L. Ye. Etingen. Ocherki po funktsionalnoy anatomii. 1987.

2. Ivanov. Osnovy normalnoy anatomii cheloveka v 2-x tomax. 1949.

3. Kishsh, Ya. Sentagotai. Anatomicheskiy atlas chelovecheskogo tela. 1963.

4. Knorre. Kratkiy ocherk embriologii cheloveka. 1967.

5. A. A. Askarov, X. Z. Zaxidov. Latinsko-uzbekska-russkiy slovar po normalnoy anatomii. 1964.

6. Bobrik, V. I. Minakov. Atlas anatomii novorojdennoy. 1990.

7. Zufarov K.A. Gistologiya. 1982.

8. Mixaylov S.S. Anatomiya cheloveka. M., 1973.

9. Knylova N.V., Naumes L. V. Anatomiya v sxemax i risunkax. Moskva, 1991.

10. Atlas of Human Anatomy. WG. Tompson. University of Chicago. 2000.

11. Internetdan olingan ma'lumotlar: [www: tma.uz;](http://www.tma.uz/)  
<http://www.medvopros.com/anat.php;> [http://www.spravochnik-anatomia.ru/;](http://www.spravochnik-anatomia.ru/)  
<http://www.mavica.ru/directory/rus/3661.html;> [www:alexmorph.narod.ru;](http://www.alexmorph.narod.ru/)  
[http://www.medvuz.ru/referats/normalanatomy/;](http://www.medvuz.ru/referats/normalanatomy/) <http://jankoia.ru/1;>  
[www.neuropat.dote.hu/;](http://www.neuropat.dote.hu/) <http://www.yma.ac.ru/books/anat/anatomy/home.htm>.

**XAMRAKULOVA N.O., TOSHMAMATOV B.N., KORJAVOV SH.O.**

**“ARTEX NASHR”**

Mas’ul muharrir — Madina Mirzakarimova  
Musahhah — Madina Mirzakarimova  
Texnik muharrir — Raxmonov Shohimardon  
Dizayner va sahifalovchi — Raxmonov Shahzod

**“ARTEX NASHR” bosmaxonasida chop etildi.  
Alisher Navoiy ko'chasi 186 - uy**

**Bosishga 01.11.2023 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 3  
Bichimi 60x841/16. “Times New Roman” garniturasi. 9.77 bosma taboq.  
Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 7 / 25.12.2024  
Tel:(97) 897-80-00**

**TAYANCH - HARAKAT APPARATI  
A'ZOLARINING YOSHGA OID ANATOMIYASI**

