

R.D. Sinelnikov
Y.R. Sinelnikov
A.Y. Sinelnikov



ATLAS

ODAM

ANATOMIYASI

BIRINCHI TOM



@MEDBIBLIOTEKA

OSTEOLOGIYA
ARTROLOGIYA
MIOLOGIYA



ATLAS

ODAM ANATOMIYASI



1 ЯНВАРЯ 2015 Г.
МАРНАМАТ.
О'ЛМАСОВ МУHAMMADPO'ЗИ.

Qisqartmalar Ro'yxati.

A.,a.	-arteria	-Arteriya
Aa.,aa.	-arteriae	-Arteriyalar
V.,v	-vena	-Vena
Vv., vv.,	-venae	-Venalar
M., m.,	-musculus	-Muskul
Mm., mm.,	-musculi	-Muskullar
N., n.,	-nervi	-Nerv
R., r.,	-ramus	-Shox
Rr.,rr.,	-rami	-Shoxlar
Lig., lig.,	-ligamentum	-Boylam
Gl., gl.,	-glandula	-Bez
Gll.,gll.,	-glandulae	-Bezlar
s.	-seu, sive	-Yoki

C I,CII, CIII...	-nervus cervicalis I,II,III	-Bo'yin nervlari I,II,III
ThI,ThII,ThIII,..	-nervus thoracicus I,II,III	-Ko'krak nervlari I,II,III
LI,LII,LIII,..	-nervus lumbalis I,II,III	-Bel nervlari I,II,III
SI,SII,SIII,..	-nervus sacralis II,II,III	-Dumg'aza nervlari II,II,III

Doimiy nerv segmentlari yumoloq qavs ichida keltiriladi masalan (C I,CII)

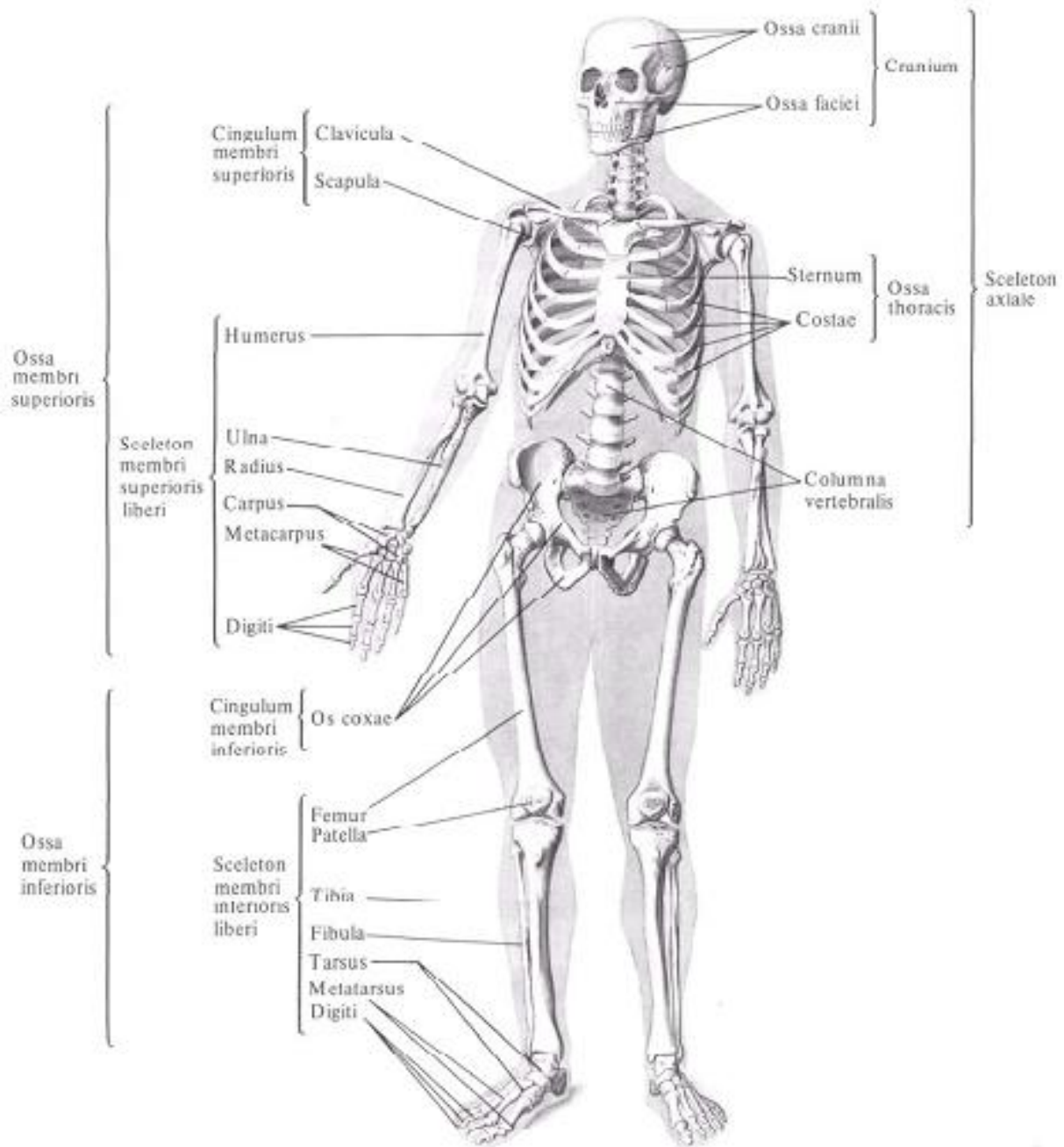
**Doimiy bo'lmagan nerv
segmentlari kvadratsimon
qavslar ichida yumoloq
qavs bilan keltiriladi
masalan**

[C I,(CII) – CVII (CVIII)].

Suyaklar, ossa, richaglar hosil qiladi va tanani yumshoq to'qimalari uchun tayanch vazifasini bajarib, muskullar qisqarish kuchini harakatga aylantiradi. Tanada suyaklar suyaklar sistemasini hosil qiladi(1,2-rasm) *Sistema skeletae*, suyaklar sistemasi esa o'q sklet *skeleton axiale* va qo'shimcga sklet *skeleton appendiculare* dan iborat. Tanada suyaklar suyaklar sistemasini hosil qiladi(1,2-rasm) *Sistema skeletae*, suyaklar sistemasi esa o'q sklet *skeleton axiale*

va qo'shimcga sklet *skeleton appendiculare* dan iborat. O'q skletga miya qutusi, *cranium* umurqa pog'onasi *columna vertebralis* va ko'krak qafasi suyaklari kiradi *ossa thoracis*. Qo'shimcha sklet tarkibi qo'l suyaklari *ossa membri superioris* va oyoq suyaklari *ossa membri inferioris* kiradi. Sklet sistemasiga 200 dan ortiq suyak lar kirib ularning 85 tasi juft suyaklardir. Har bir suyak– bu a'zo hisoblanib, har xil briktiruvchi to'qima va suyak ko'migi, qon

tomirlar va nerv tolalaridan tuzilgan. Sklet sistemasida suyak qism *pars ossea* va tog'ay qism *pars cartilaginosa* dan iborat bo'lib sklet sistemasini asosiy qismini suyak qismi tashkil etadi. Tog'ay qism tarkibiga bo'g'im tog'ayi *cartilagine articulares*, epifizar tog'ay *cartilagine epifiziales* va qovurg'a tog'ayi *cartilagine costales* kiradi. Suyak tashqi tomondan yupqa briktiruvchi toqimali qobiq-suyak usti *parada periosteum* bilan qoplangan bo'lib unda tolali va osteogen qavatlar farqlanadi.

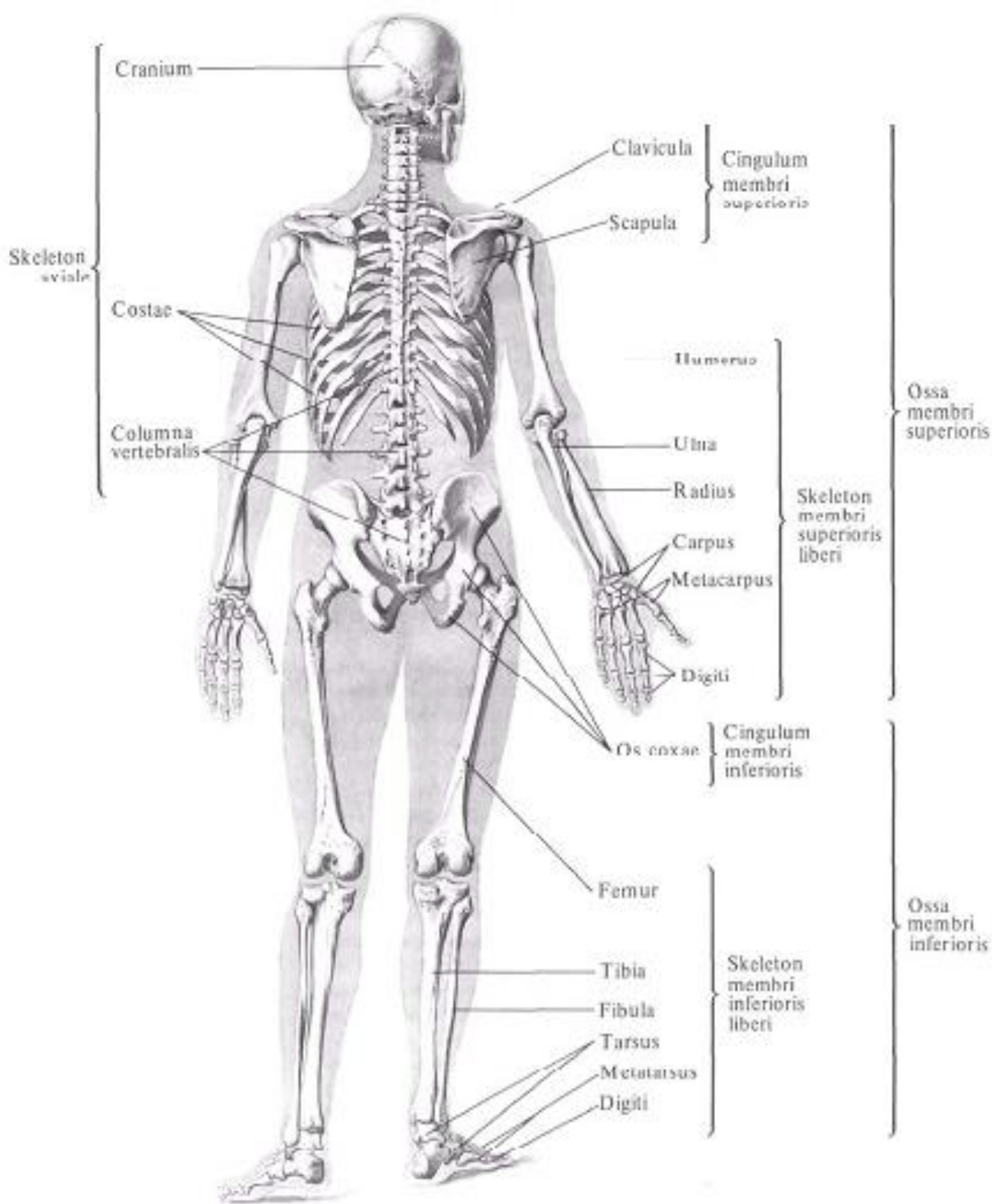


1. Skelet sistemasi, systema skeletae; oldindan ko'rinishi.

Tolali qavat tashqarida joylashgan bo'lib o'zining tolalari bilan suyak ichiga kiradi va uni qon, limfa tomirlari hamda nerv tolalari bilan taminlaydi. Bu qon tomir va nervlar suyakni oziqlantiruvchi teshiklar *foramena nutricia* orqali teshib kirib oziqlantiruvchi kanallar *canalis nutricius* orqali suyak ko'migiga kiradi. Ichki osteogen qavat o'zida, suyak hosil

qiluvchi ya'ni suyak to'qimasini rivojlanishi va qayta qurilishini ta'minlovchi hujayralardan iborat. Suyak uchlarini qoplovchi tog'ay qismlarda suyak usti parda tog'ay usti parda *prichondrium* ga aylanadi. Bu sanab o'tilgan qobiqlar suyakni barcha qismida va uni hosilalari: o'simtalar, *processus*; qirralar; *cristae* chuqurliklar; *foveae*, chuqurchalar;

fossae da uni qoplab turadi. Nisbatan yuqqaroq bo'lgan – endost, *endostenum*, suyakni ichkaridan qoplab turadi. Tuzulishi bo'yicha uzun, *ossa longi*, kalta, *ossa brevis* va yassi *ossa plana*, suyaklar farqlanadi. Bir qancha suyaklar o'zida ichi havo bilan to'lgan bo'shliqlar saqlab; bunday suyaklar g'ovak suyaklar *ossa pneumatica* deb ataladi.



2. Skelet sistemasi, systema skeleta;
orqadan ko'rinishi

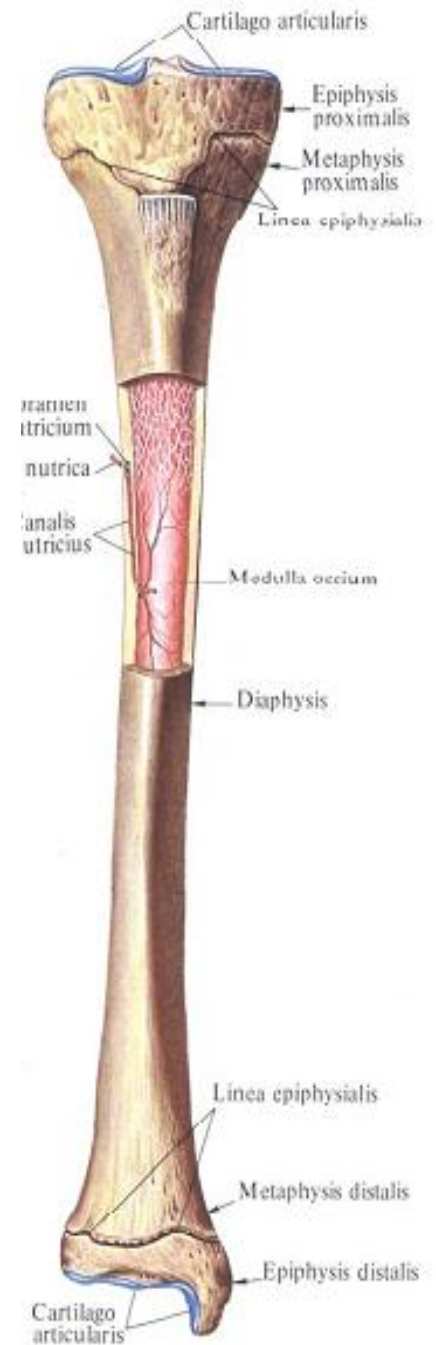
Bundan tashqari bir qancha suyaklar aralash tipda tuzulgan, *ossa irregularea* bo'lib har hil shakl va tuzulishga ega bo'ladi.

Uzun suyaklarda (yelka, o'mrov panja va h.k.) larda o'rta qism-diafiz, *diaphysis*, va ikki tugash qismi-epifiz, *epiphyses* tafovut qilinadi. Epifizning o'q skletiga yaqin joylashgan qismi uning proksimal qismi *epiphyses proximalis* shu suyakning o'q skletidan uzoqroq joylashgan qismi esa distal qismi *epiphyses distalis* deyiladi. Bu ikkala epifiz va diafiz orasidagi qism esa mertafiz, *metaphyses*, deb ataladi. Bu chedaralar yosh bola va o'smirinlarda yaxshi ko'rinadi chunki ular suyaklarining epifiz va diafiz qismlarida epifizar tog'ay saqlanib turgan bo'ladi. Mana shu tpg'ay hisobiga suyak intensiv holda uzunasiga o'sadi. Keyinchalik epifizar tog'ay suyak to'qimasiga aylanib ketadi va shu joyda epifizar chiziq *linea epiphysialis* hosil qiladi. Yosh o'tgan sari bu fatqlar yo'qolib boradi. Uzun suyak bo'ylamasiga kesilganda unda kompakt modda, *substantia compacta*, tashqi qavatni hosil qilib undan ichkarida dag'al *substantia spongiosa* qavat joylashadi. Uzun suyaklarni diafiz qismida kompakt modda suyak ko'migi bo'shlig'ini o'rab turadi. Kalta suyaklarni bo'ylama kesimida tashqi kompakt qavat yupqa bo'lib suyakning asosiy qismini hosil qiluvchi dag'al qavatni qoplab turadi. Dag'al qavat trabekulalari murakkab yacheykalar to'rini hosil qiladi. Bu yacheykalar har bir suyakda uni funksional ishiga qarab joylashadi.

Yassi suyaklarda esa teskari g'ovak modda yuqa qavatni hosil qilib ikki tomonidan kompakt modda bilan qoplangan bo'ladi. Bosh qutisi suyaklarida dag'al modda *diploe*, *diploe*, deb atalib u tashqi va ichki kompart modda plastinkalari orasida joylashadi. Dag'al modda orasidan diploitik kanallar *canals diploici* o'tgan bo'lib undan vena qon tomirlari o'tadi.

Miya qutisining bir nechta suyaklari (peshona, g'atvirsimon, panasimon, yuqorigi jag') o'zida burun bo'shlig'i bilan aloqa qiluvchi hovo bo'shliqlarini saqlaydi. Shu bilan birga miya qutisi suyaklarini bir qancha qismlari yo'gonishgan joylar-kontrforslarni (peshona-burun, alveolyar-yanog, peshona-ponasimon) hosil qilib tayanch vazifasini o'taydi. Kontrforslar borligi uchun miya qutisiga beriladigan mexanik silkinishlar yengillashtiriladi.

3. Katta boldir suyagi, tibia, o'ng; oldindan ko'rinishi. (suyakning o'rta qismida suyak usti pardasi, *pariosteum*, kesilgan va teskari burub qo'yilgan.)



4. Katta boldir suyagi, tibia, o'ng; oldindan ko'rinishi. (Suyak usti pardasi olib tashlangan. Suyak ko'migi qismi ochib qo'yilgan. Epifizlar diafiga qo'shilmagan.)

Dag'al modda yacheykalari va suyak ko'migi bo'shliqlarida-suyak ko'migi, *medulla osseum* saqlanadi. Qizil suyak ko'migi, *medulla osseum rubra*, va sariq suyak ko'migi, *medulla osseumflava*, farqlanadi. Qizil suyak ko'migi yuqori funksional aktivlikka ega bolib qon shakilli elementlarini ishlab chiqarish xususiyatiga ega. Organism osib-rivojlangan sari qizil suyak ko'migi sariq suyak ko'migiga almashinib boradi. Sariq suyak ko'migi past aktivlikka ega bo'lib rezerv vazifasini bajaradi, lekin belgilandan sharoitlarda qizil suyak ko'migiga aylanishi mumkin.

O'Q SKLET SUYAKLARI OSSA SKELETI AXIALIS

O'q sklet, *skleton axiale*, bosh qutusi, umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasidan tashkil topgan. Oxirgi ikki qism gavdani hosil qiladi.

GAVDA SUYAKLARI

Gavda suyaklari, *ossa trunci*, umurtqa pog'onasi, *columna vertebralis*, va ko'krak qavasi, *ossa thoracis*, ni o'z ichiga oladi.

UMURTQA POG'ONASI

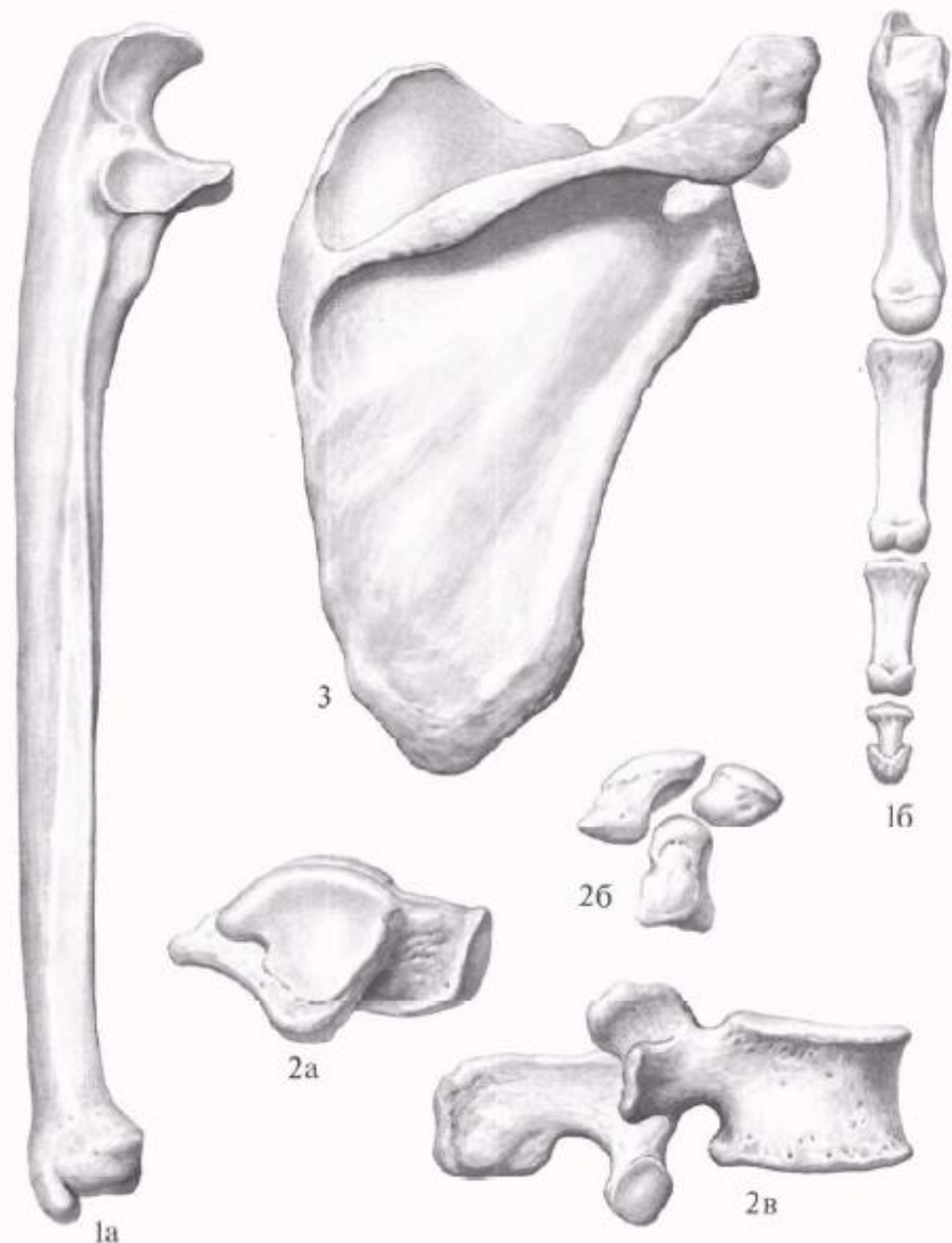
Umurtqalar, *vertebrae*, 33-34 ta bo'lib. Bir biriga ustma-ust joylashib yagona -umurtqa pog'omasi *columna vertebralis* ni hosil qiladi. Umurtqa pog'onasida bo'yin umurtqasi, *vertebrae cervicales* (7), ko'krak umurtqasi, *vertebrae thoracicae* (12), bel umurtqasi, *vertebrae lumbales* (5), dumg'aza, *os sacrum* (5), va dum, *os coccyges* (4 yoki 5 ta) dan tashkil topgan.

Kata odam umurtqa po'g'onasi sagittal tekislikda to'rtta bukilma, *curvaturae*:bo'yin, ko'krak, bel(qorin), va dumg'aza(chanoq) hosil qiladi. Bu bukilmalarning bo'yin va bel qismi oldinga yoysimon egilgan bo'lib (lordoz) ko'krak va chanoq qismi orqaga yoysimon egilgandur(kifoz).

Hamma umurtqalar ikki gruppaga bo'linadi: haqiyqiy va sohta. Birinchi gruppaga bo'yin, ko'krak, bel umurtqalari, ikkinchi gruppaga esa dumg'aza va dum umurtqalari kiradi.

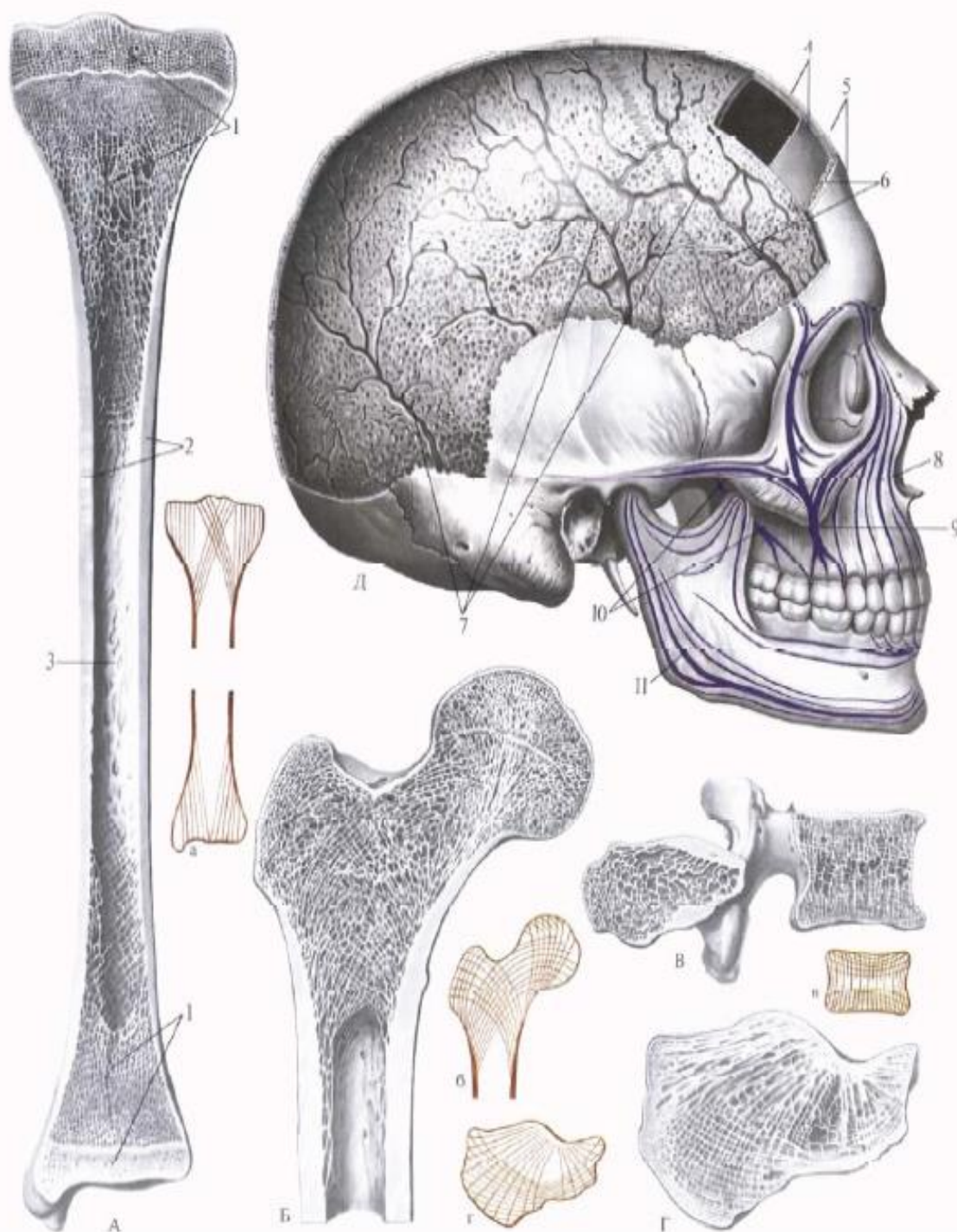
UMURTQALAR

Umurtqa, *vertebrae*, tana, yoy va o'simtalarga ega. Umurtqa tanasi, *corpus vertebrae* (*vertebralis*), umurtqaning oldingi bo'rtib chiqqan qismini hosil qiladi. Yuqorigi va pastki qismidan u yuqori va pastki umurtqalar bilan aloqa qiluvchi yuzalar bilan chegaralangan. Umurtqa tasaida asosan uni orqa tomonida ko'plab oziqlantiruvchi teshiklar, *foramina nutricia*- joylashgan bo'lib bu teshik orqali suyak to'qimasiga qon tomir va nerv tolalari kiradi. Umurtqa tanasi bir-biri bilan umurtqalararo dilsklar (tog'aylar) bilan nrikadi va egiluvchan pog'ona-umurtqa



5. Har xil shakildagi suyaklar, ossa,

Uzun suyaklar, *ossa longi*: 1a-bilak suyagi, *ulna*: 16-barmoq va falanga suyaklari, *os metacarpale et phalanges*. Kalta suyaklar, *ossa brevia*: 2a-to'piq suyagi, *latus*: 26-bilak usti suyaklari, *ossa carpi*: 2b-umurtqa, *vertebrae*: 3-yassi suyak, *os planum*(kurak, *scapula*)



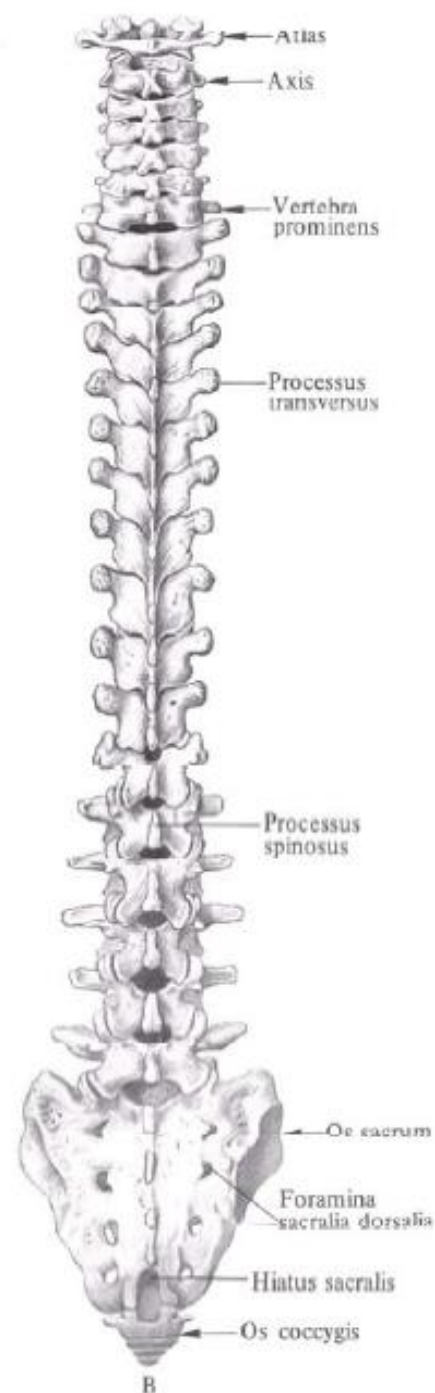
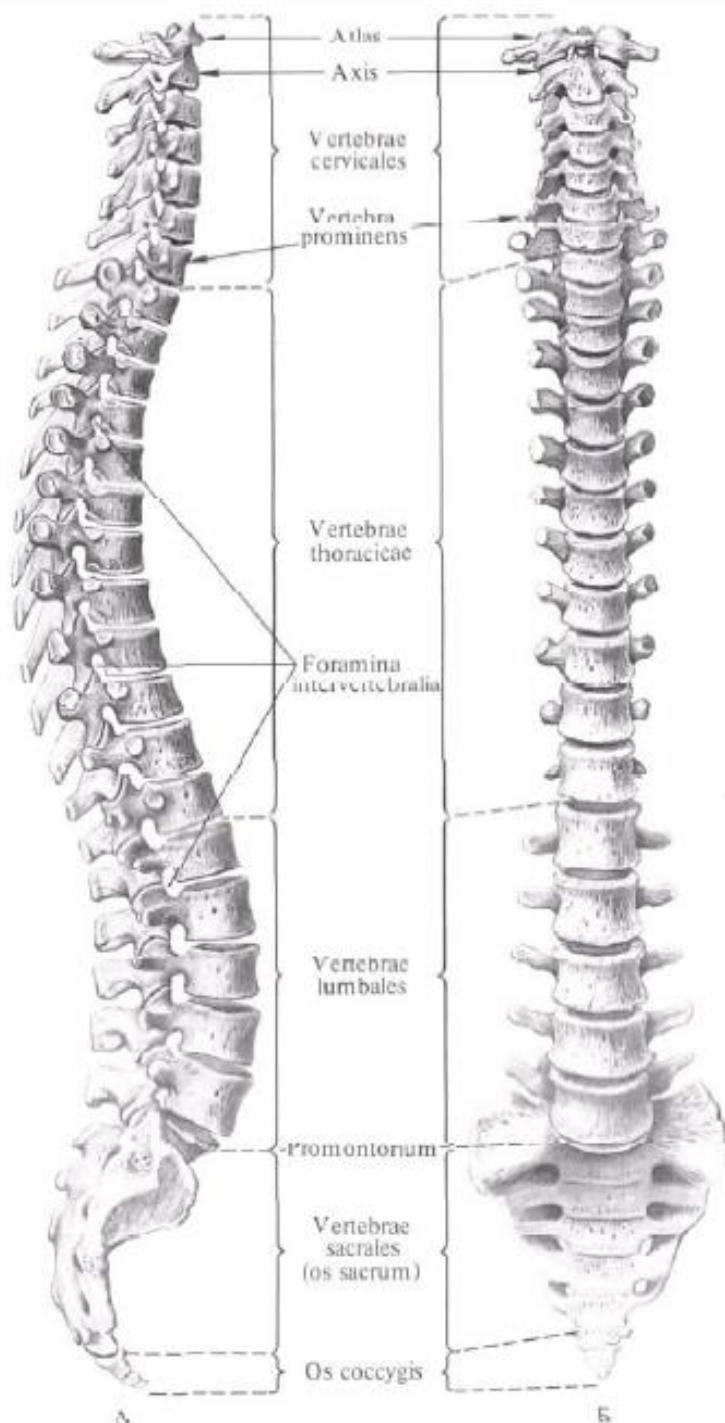
6. Suyak shakillari bo'yicha strukturalari. (A,Б,В,Г,Д)

A,a –katta boldir suyagi: Б,б-son suyagining proksimal epifiz qismi: В,в-bel umurtqasi: Г,г-ovon suyagi: Д- miya qutisi.

1 - dag'al modda , *substantia spongiosa*: 2 - kompakt modda, *substantia compacta*: 3 - suyak ko'migi bo'shlig'i, *cavitas medullaris*: 4 - ichki plastinka, *lamina interna*: 5-tashqi plastinka, *lamina externa*: 6 - diploe, *diploe*:

7 - diploik kanallar, *canalis diploici*; Kontrfoslari: 8 - peshona-burun, 9 - alveolyar,yanoq, 10 - ponasimon-peshona, 11 - pastki jag'.

pog'onasi, *columna vertebralis*, ni hosil Umurtqa ravog', *arcus vertebrae (vertebralis)* umurtqa teshigi, *foramen vertebrale*, ni orqa va yon tomondan chegaralab turadi. Ravog'lar ustma-ust joylashi orqa miya joylashuvchi umurtqa kanali, *canalis vertebralis*, ni hosil qiladi. Umurtqa tanasining orqayonbosh qismidan toraygan o'simta- ravog' oyoqchasi, *ptidculus arcus vertebrae*, o'sib chiqib ravog' plastinrasi, *lamina arcus vertebrae*, ga o'tib ketadi.



Umurtqa ravog'i oyoqchasining yuqorigi va pastki qismida o'ymalar yuqorigi o'yma, *incisura vertebralis superior*, va pastki o'yma *incisura vertebralis inferior*, lar joylashgan. Bir umurtqaning yuqorigi o'ymasi shu umurtqa tepasida joylashgan umurtqaning pastki o'ymasi bilan birgalikda umurtqalararo teshik, *foramen intervertebrale*, ni hosil qiladi va bu teshiklar orqali orqa miya nerv va tomirlari o'tadi. Umurtqa o'siqlari, *processus vertebrales*, yettita bo'lib, umurtqa ravog'idan o'sib chiqadi. Ulardan biri toq bo'lib, umurtqa ravog'i o'rtasidan orqaga qarab yonalgan bo'lib

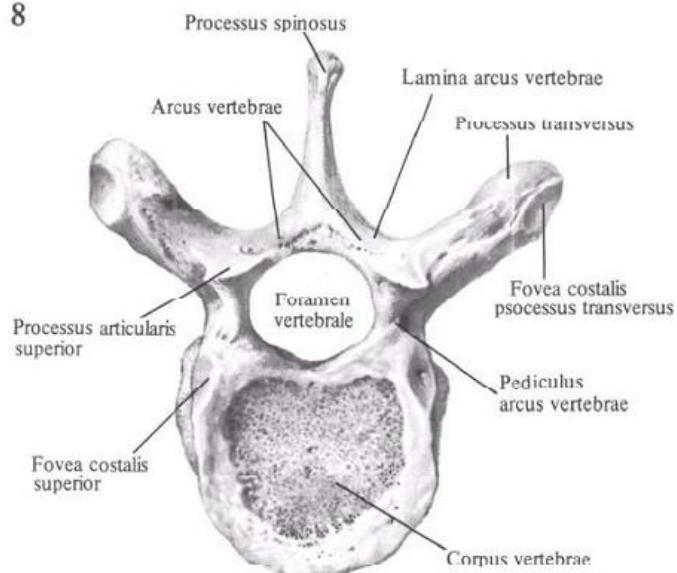
u-o'tkir o'simta, *processus spinosus*, debataladi. Qolgan o'simtalar xammasi juftidir. Bir juftlik – yuqorigi bo'g'im o'simtalar, *processus articulares superiores*, umurtqa ravog'ining yuqorigi qismida joylashgan bo'lib, boshqa juftlik- pastki bo'g'im o'simtasi - *processus articulares inferiores*, umurtqa ravog'ining pastki qismidan o'sib chiqadi va uchinchi juftlik – ko'ndalang o'simtalar, *processus transversi*, ravog' ning yonboshyuzasidan osib chiqadi. Bo'g'im o'simtalarida bo'g'im yuzalari, *facies articulares*, joylashadi va bubo'g'im yuzalari

orqali har bir yuqoridagi umurtqa pastagi umurtqa bilan brikadi.

7. Umurtqa pog'onasi, *columna vertebralis*.

A-o'ng tomondan ko'rinishi. B-oldindan ko'rinishi B-orqadan ko'rinishi.

8

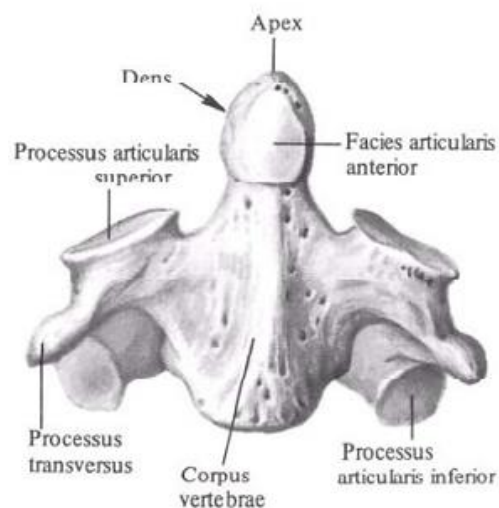
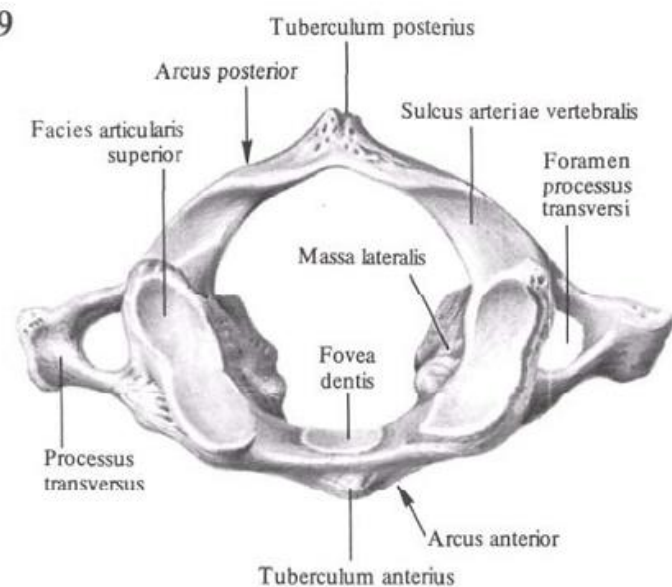


8. Sakkizinchi (VIII) ko'krak umurtqasi, vertebra thoracica VIII; yuqoridan ko'rinishi.

9. Birinchi (I) bo'yin umurtqasi, atlant, atlas; yuqoridan ko'rinishi.

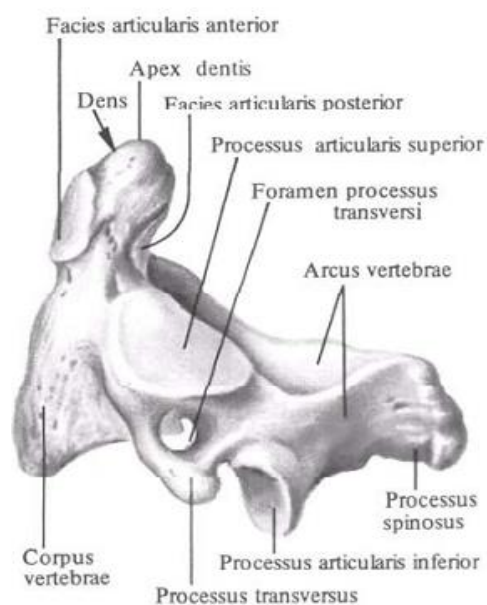
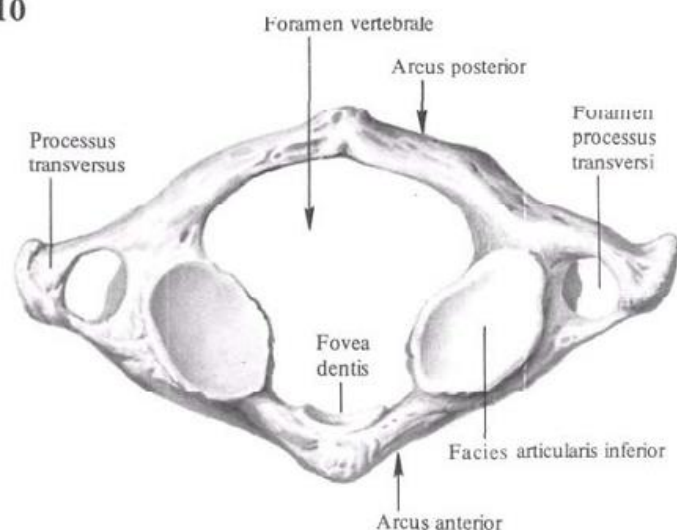
10. Birinchi (I) bo'yin umurtqasi, atlant, atlas; pastqan ko'rinishi

9

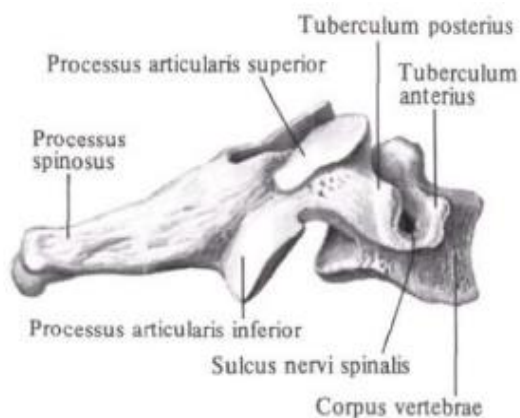


11. Ikkinchi (II) bo'yin, o'q, umurtqasi, axis; oldindan ko'rinishi.

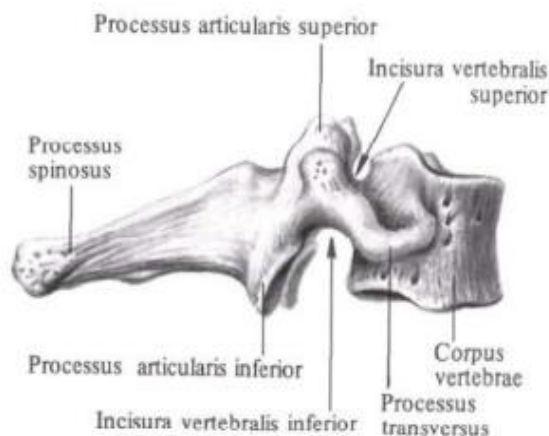
10



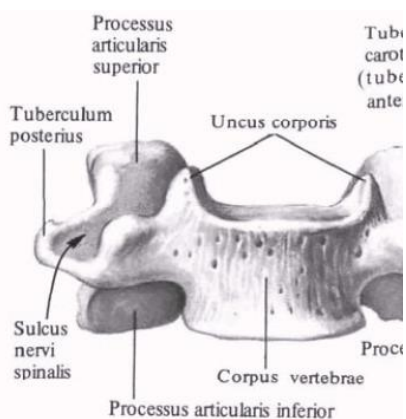
17



18



14

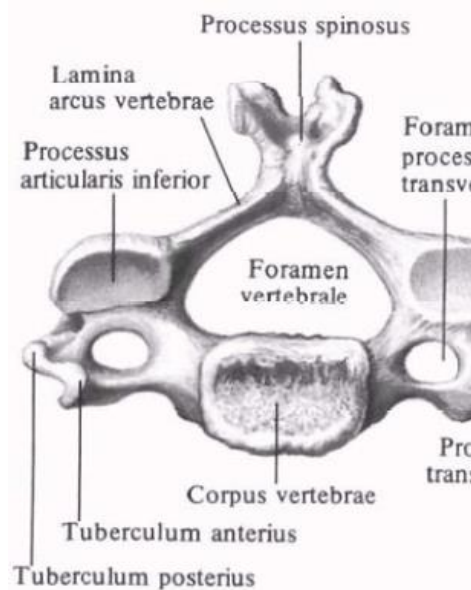
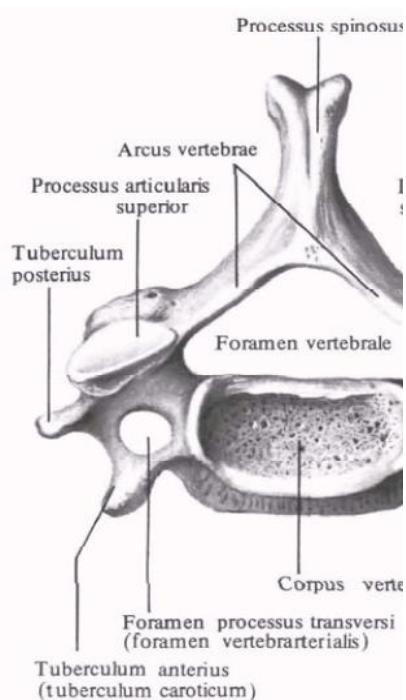


13. Birinchi (I) va ikkinchi (II) bo'yin umurtqalari; orqa vao'ngdan ko'rinishi.

14. Oltinchi (VI) bo'yin umurtqasi, vertebra cervicalis VI; oldindan ko'rinishi.

15. Oltinchi (VI) bo'yin umurtqasi, vertebra cervicalis VI; yuqoridan ko'rinishi.

15



16. To'rtinchi (IV) bo'yin umurtqasi, vertebra cervicalis IV; pastdan ko'rinishi.

Bo'yin umurtqalari, vertebrae cervicales (9-20-rasm) yettita bo'lib (C1-C7), birinchi ikkitasidan tashqari ular past tanaga ega bo'lib, ularning tanasi oxirgi yettinchisiga tomon kengayib boradi. Tanasining yuqori yuzasi oldindan o'nga tomon sal botiqroq, pastki yuzasi esa oldindan orqaga tomon botiqroq bo'ladi. III-IV umurtqa tanasining yuqorigi yuzasi yonboshi sezilarli darajada ko'tarilib ilmoq, *uncus corporis*, hosil qiladi. (14,15-rasm)

Umurtqa teshigi, foramen vertebrale, keng, uchburchak shkliga o'xshash bo'ladi.

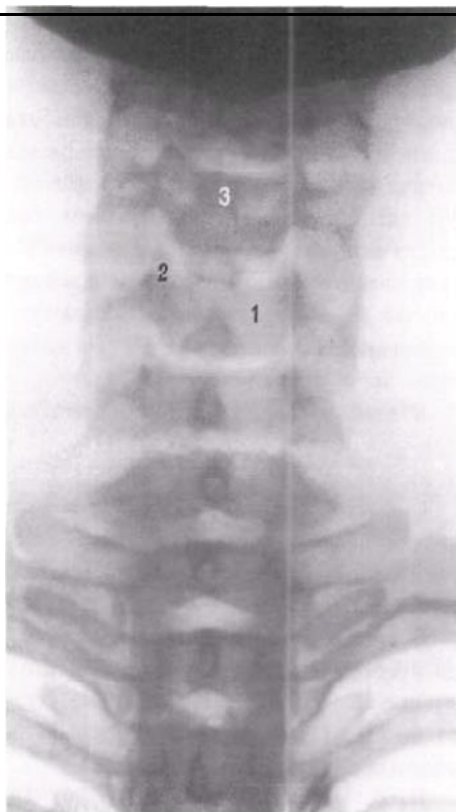
Bo'g'im o'simtalari, processus articulares, qisqa, qiyshiqroq joylashan bo'lib bo'g'im yuzalari silliq yoki sal bo'rtgan bo'ladi.

O'tkir o'simtar, processus spinosi, ikkinchi dan yettinchi umurtqagacha ular uzunasia kattalashadi. Oltinchi umurtqagacha ularning oxiri ikkita bo'lingan va sal pastga egilgan xolatda joylashadi.

Ko'ndalang o'simtar, processus transversus, kalta va ikki yonga yonalgandur. Har bir o'siqning yuqorigi yuzasida chuqur orqa miya nervining egatchasi, *sulcus nervi spinalis* (ras.15), bor bo'lib unda bo'yin nervlari joylashadi. bu egat o'simtaning oxirida joylashuvchi oldingi va orqa do'mbog'lar, *tuberculum anterius et tuberculum posterius*, orasida yotadi.

Oltinchi bo'yin umurtqasida oldingi do'mbog' yaxshi rivojlangan. Uning oldidan umumiy uyqu arteriyasi, *a. carotis communis*, o'tadi. Qon ketgan paytida arteriyani shu

do'mbog'chaga bosib to'xtatiladi va shuning uchun ham bu do'mbog'chaning nomi uyqu do'mbog'i, *tuberculum caroticum*, deb ataladi. (ras.15). Bo'yin umurtqalarida ko'ndalang o'simtar ikki o'simtaning qo'shilishidan hosil bo'ldi. Bu o'simtaning biri oldinda joylashib, qovurg'aning rudimenti hisoblanadi va orqadagi o'simtar ko'ndalang



1-I bo'yin umurtqasi; 2-II bo'yin umurtqasi; 3-ko'ndalang o'simta; 4-o'tkir o'simta; 5- bo'g'im o'simtasi; 6-umurtqa tanasi.

anterior, orqa yuzasida uncha kata bo'lmagan ikkinchi bo'yin umurtqasining tishichasi bilan brikuvchi bo'g'im yuzasi - tish chuqurchasi, *fovea dentis*, joylashgan. Orqa ravog', *arcus posterior*, orqa yuzasida o'tkir o'simta o'miga orqa dombo'g'cha, *tuberculum posterius*, joylashadi. orqa ravog'ning yuqorigi yuzasida egatcha otgan bo'lib undan umurtqa arteriyasi, *arteriae vertebralis*, otadi. Ba'zan bu egan canal holatida ham kelishi mumkun.

tana va o'tkir osimtasi yo'q bo'lib ikki, oldingi va orqa, *arcus anterior et posterior*, ravog' lardan tashkil topgan uzuksimon ko'rinishga ega bo'ladi. Bu ikki ravog' bir-biri bilan nisbatan yaxshi rivojlangan lateral qisimlar-lateral massa, *massae laterals* orqali brikadi. Xar ikki ravog'lar ham yuqorigi qismida ensa suyagi bilan brikuvchi ovalsimon botiq bo'qim yuzasi, *facies articularis superior*, va pastki qismida deyarli tekis bo'lgan ikkinchi umurtqa bilan brikuvchi pastki bo'g'im yuzasi, *facies articularis inferior*, ni xosil qiladi.

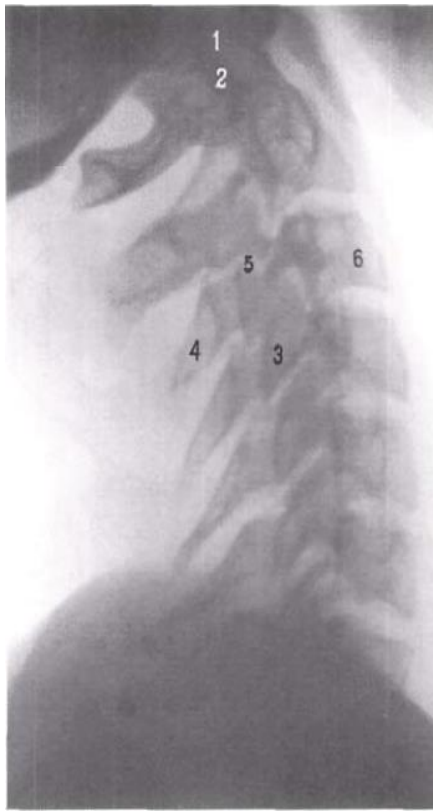
osimtaning o'zidir. bu ikkala o'simta umurtqa arteriya va venasi hamda simpatik tugun nervlari o'tuvchi ko'ndalang o'simtaning teshigi, *foramen processus transversi*, ni old va orqadan chegaralab turadi. Shuning uchun ham bu teshik umurtqa-arterial teshik (*foramen vertebraarteriale*) deb ham ataladi. C_I-atlant, *atlas*, C_{II}-o'q umurtqasi, *axis*, va C_{VII}-turtib chiquvchi umurtqa, *vertebra prominens*, tuzulishi bo'yicha bo'yin umurtqalarining umumiy tuzulish tipidan farq. qiladi. Birinchi (I) bo'yin umurtqasi, atlant, *atlas*, (ras. 9,10,13),

17. Oltinchi (VI) bo'yin umurtqasi, vertebra cervicalis VI; o'ngdan ko'rinishi.

18. Yettinchi (VII) bo'yin umurtqasi, turtib chiquvchi umurtqa, vertebra prominens VII; o'ngdan ko'rinishi.

19. Umurtqa pog'onasining bo'yin qismi; oldindan ko'rinishi. (rentgenogramma)

20. Umurtqa pog'onasining bo'yin qismi; yondan ko'rinishi. (rentgenogramma)

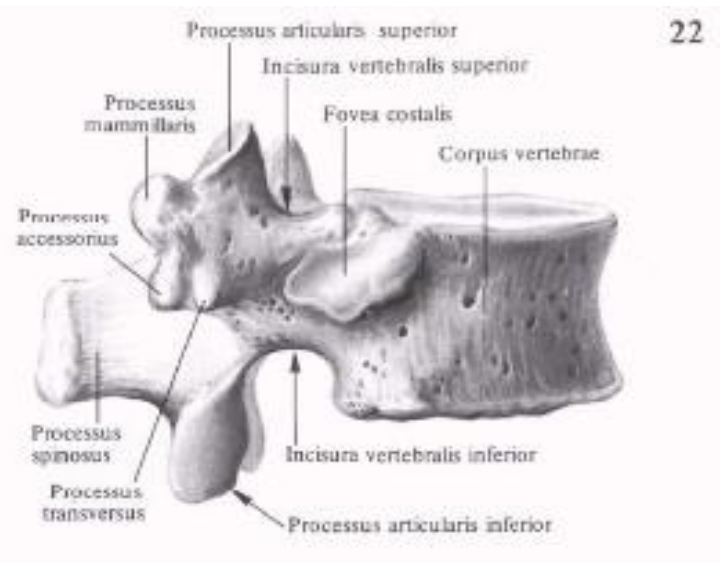
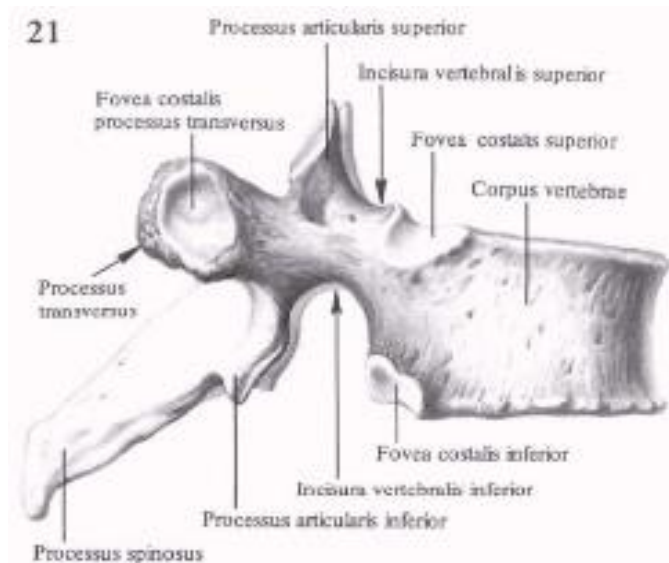


Oldingi ravog', *arcus anterior*, o'zining oldingi yuzasida oldingi do'mbog'cha, *tuberculum*

ikkinchi (II) bo'yin umurtqasi, yoki o'q umurtqasi, *axis*, (ras.11-13) tanasida yuqoriga qarab yo'nalgan tish, *dens*, saqlaydi. Bu tishcha oxiri cho'qqi, *apex*, bilan tugallanadi. Bu tishcha atrofiga atlant, o'q atrofiga aylagandak

pastki chuqurchasi o'zidan pastdagi umurtqaning yuqorigi chuqurchasi bilan birgalikda bir butun bo'g'im yuzasini – qovurg'a boshchasi brikuvchi joyni hosil qiladi. Istisno tariqasida I ko'krak umurtqasi

brikib ikkinchi qovurg'aning boshchasi brikuvchi umumiy bo'g'im yuzasini hosil qiladi. X ko'krak umurtqasi tanasining faqat yuqorigi qismida yarim chuqurcha bo'lib pastki qismida u yo'q. XI va XII umurtqalarda esa



bosh suyagi bilan birgalikda aylanma harakat qiladi. Tishchani oldingi yuzasida atlantning tish chuqurchasi bilan bo'g'im hosil qiluvchi bo'g'im yuzasi, *facies articulares anterior*, va orqa yuzasida atlantning ko'ndalang boylami lig., *transversum atlantis*, bilan brikuvchi orqa bo'g'im yuzasi, *facies articulares posterior*, lar joylashgan. Ko'ndalang o'simtasida oldingi va orqa do'mbog'chalar hamda orqa miya nervlari egatchasi rivojlanmagan.

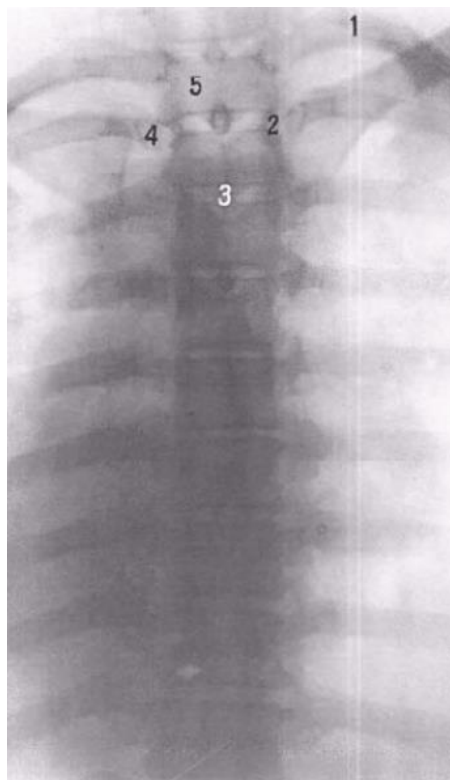
Yettinchi bo'yin umurtqasi, yoki turtib chiquvchi umurtqa, *vertebra prominens*, (VII) (ras.18) o'tkir o'simtasi uzun va uchi ikkiga bolinmaganligi uchun teri ostidan ushlab ko'rilganda oson sezildi. Turtib chiquvchi nomi ham shundan kelib chiqqan. Bundan tashqari uning ko'ndalang o'simalari ham uzun bo'lib undagi ko'ndalang teshiklar ham juda kichkina bo'ladi yoki ba'zan bo'lmaydi. Tanasining pastki qismida kamdan-kam holatda fasetka – yoki qovurg'a chuqurchasi, *fovea costalis*, - birinchi qovurg'aning boshchasi brikadigan chuqurcha bo'lishi mumkin.

Ko'krak umurtqalari.

Ko'krak umurtqalari, *vertebrae thoracicae*, (ras.21-23). 12 ta bo'lib (Th_I-Th_{XII}), tanasining yo'g'on va balant bolishi bilan bo'yin umurtqalaridan farq qilib, bel umurtqalariga qarab ularning tanasi kattalashib boradi. Tanasining orqa yon qismida ikki fasetka; yuqorigi qovurg'a chuqurchasi, *fovea costalis superior*, va pastki qovurg'a chuqurchasi, *fovea costalis inferior*, joylashgan. Bir umurtqaning

tanasining yuqorigi qismida birinchi qovurg'a

tanasining ikki yonida joylashuvchi umumiy bo'g'im yuzalarini saqlaydi. Ko'krak umurtqalarining ravog'leri yumaloq umurtqa teshigini hosil qiladi lekin bu teshiklar bo'yin umurtqalarining teshiklaridan ko'ra kichikroq bo'ladi. Ko'ndalang o'simalari tashqiriga va sal orqaga tomon yo'nalgan bo'lib



o'zida uncha kata bo'lmagan, qovurg'a do'mboqchasi brikuvchi - ko'ndalang o'simtaning qovurg'a chuqurchasi, *fovea costalis processus transversus*, ni hosil qiladi.

21. Sakkizinchi (VIII) ko'krak umurtqasi, *vertebra thoracica* VIII; o'ngdan ko'rinishi.

22. O'n ikkinchi (XII) ko'krak umurtqasi, *vertebra thoracica* XII; o'ngdan ko'rinishi.

23. Umurtqa pog'onasining ko'krak qismi; oldindan ko'rinishi (rentgenogramma)

1- I qovurg'a; 2- qovurg'a chuqurchasi; 3- o'tkir o'simta; 4- ko'ndalang o'simta; 5- birinchi ko'krak umurtqasining tanasi.

boshchasi brikuvchi umumiy bo'g'im chuqurchasini hosil qiladi. Pastki qismida esa boshqa ko'krak umurtqalari singari – yarim chuqurcha hosil qiladi va u o'zidan pastdagi ikkinchi ko'krak umurtqasi tanasining yuqorigi qismida joylashgan yarim chuqurcha bilan

Bo'g'im o'simtasining bo'g'im yuzasi frontal tekislikda yotadi va yuqorigi bo'g'im osig'i orqaga, pastkisi esa oldinga qarab yo'nalgan holatda joylashadi.

O'tkir o'simtalar uzun, uchburchaksimon, ohiri o'tkirlashib tugovchi bo'lib pastga tomon qiya joylashgan. O'rtadagi ko'krak umurtqalarining o'tkir o'siqlari bir-birining ustida cherepitsa singari joylashadi. Pastki ko'krak umurtqakari tuzilishi bo'yicha bel umurtqalariga yaqinlashib boradi. XI-XII ko'krak umurtqalar ko'ndalang o'simtlarining orqa tomonida qo'shimcha o'simta, *processus accessorius*, va so'rg'ichsimon o'simta, *processus mamillaris*, joylashadi.

Bel umurtqalari.

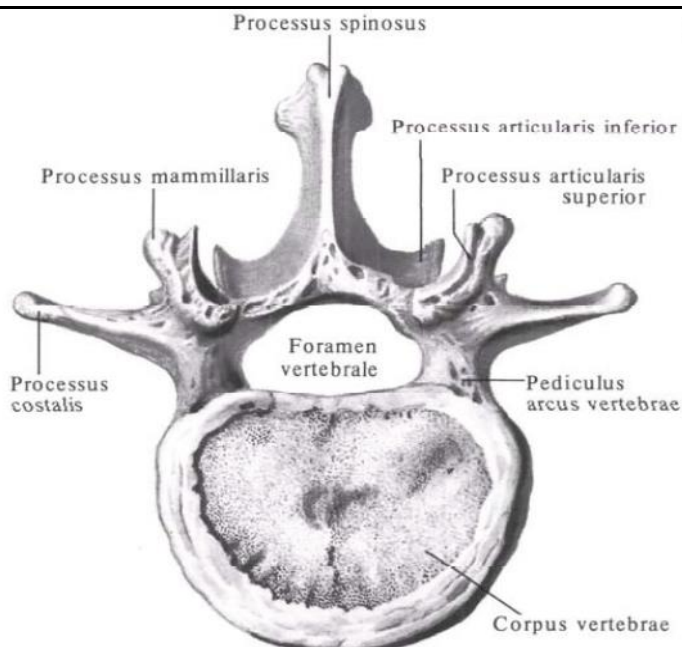
Bel umurtqalari, *vertebrae lumbales*, (ras.24-27) 5 ta bo'lib (L_I-L_V) o'zining kattaligi bilan boshqala umurtqalardan farq qiladi. Tanasi loviyasimon, ravog'lari yaxshi rivojlangan umurtqa teshigi ko'krak umurtqalari teshigidan katta bo'lib noto'g'ri uchburchaksimon ko'rinishga ega. Har bir ko'ndalang o'simta bo'g'im o'simtasidan oldinda joylashgan, cho'zilgan, oldindan orqaga tomon siqilgan, lateral va sal orqaga tomon yo'nalgan holda joylashadi. Uning kata qismini qovurg'a rudimenti bo'lmish qovurg'a osimtasi, *processus costalis*, tashkil qiladi. Qovurg'a o'simtasi asosining orqa tomonida ko'ndalang o'simtaning rudimenti bo'lmish qo'shimcha o'simta, *processus accessorius*, joylashgan.

O'tkir o'simta kalta va keng, ohiri yo'g'onlashgan hamda yumaloqland. O'tkir o'simtalar ravog'dan orqa tomonga ko'ndalang holatda o'sib chiqqan bo'lib deyarli vertikal holatda joylashadi. Bo'g'im o'simtlarining bo'g'im yuzalari sagittal tekislikda joylashadi va shu tufayli yuqorigi bo'g'im yuzasi botiq va medial tomonga, pastkisi esa bo'rtgan va lateral tomonga qarab joylashgan. Yuqotigi bo'g'im o'sig'ining tashqi orqa tomonida muskul yopishishidan hosil bo'lgan so'rg'ichsimon o'simta, *processus mamillaris*, o'rtnashadi.

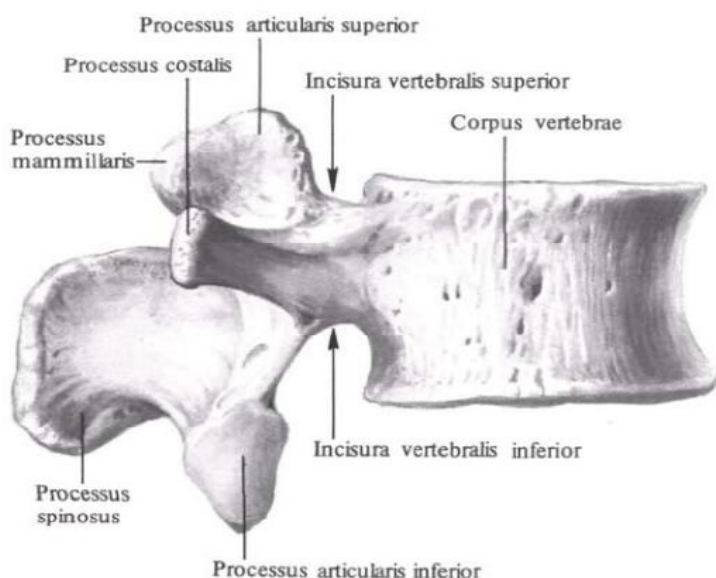
24. Uchinchi (III) bel umurtqasi, vertebra lumbalis III; yuqoridan ko'rinishi.

25. Uchinchi (III) bel umurtqasi, vertebra lumbalis III; o'ngdan ko'rinishi.

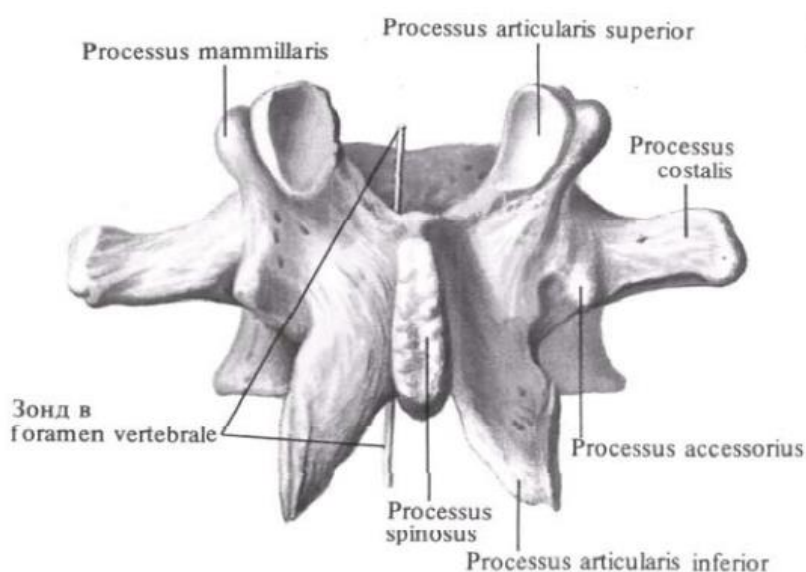
26. Uchinchi (III) bel umurtqasi, vertebra lumbalis III; orqadan ko'rinishi.



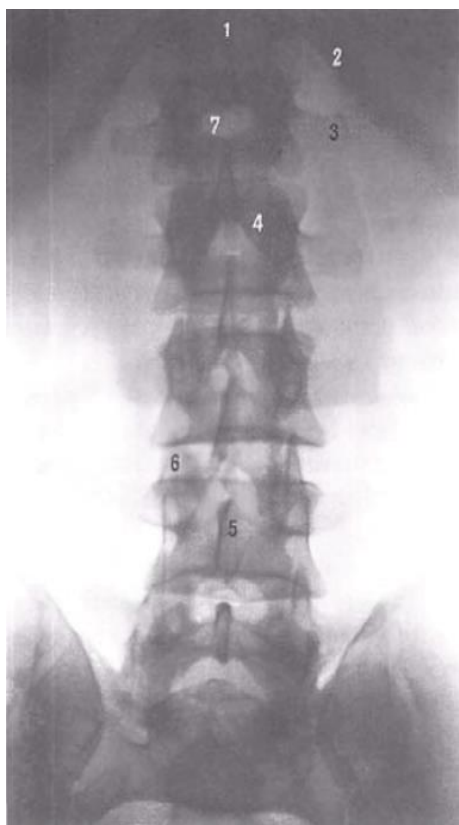
24



25



26

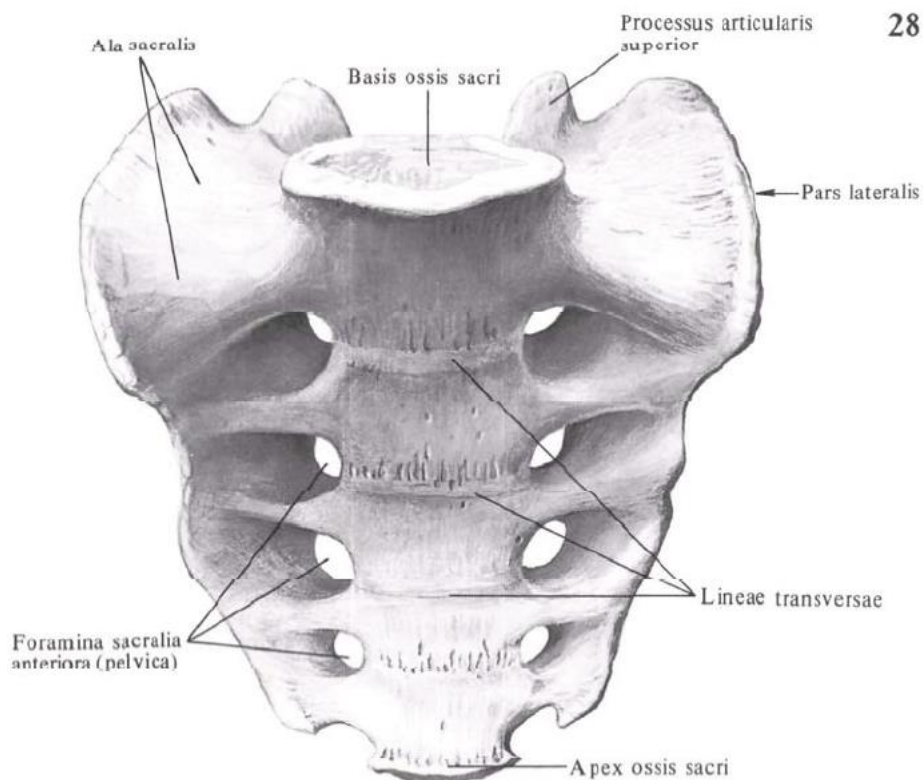


27. Umurtqa pog'omasinong bel qismi; oldindan ko'rinishi (rentgenogramma).
1-XII ko'krak umurtqasi; 2- XII qovurg'a; 3- qpvurg'a o'sig'i; 4- bo'g'im o'sig'I; 5- o'tkir o'siq; 6- bo'g'im o'sig'i; 7- I bel umurtqasi.

Dumg'aza.

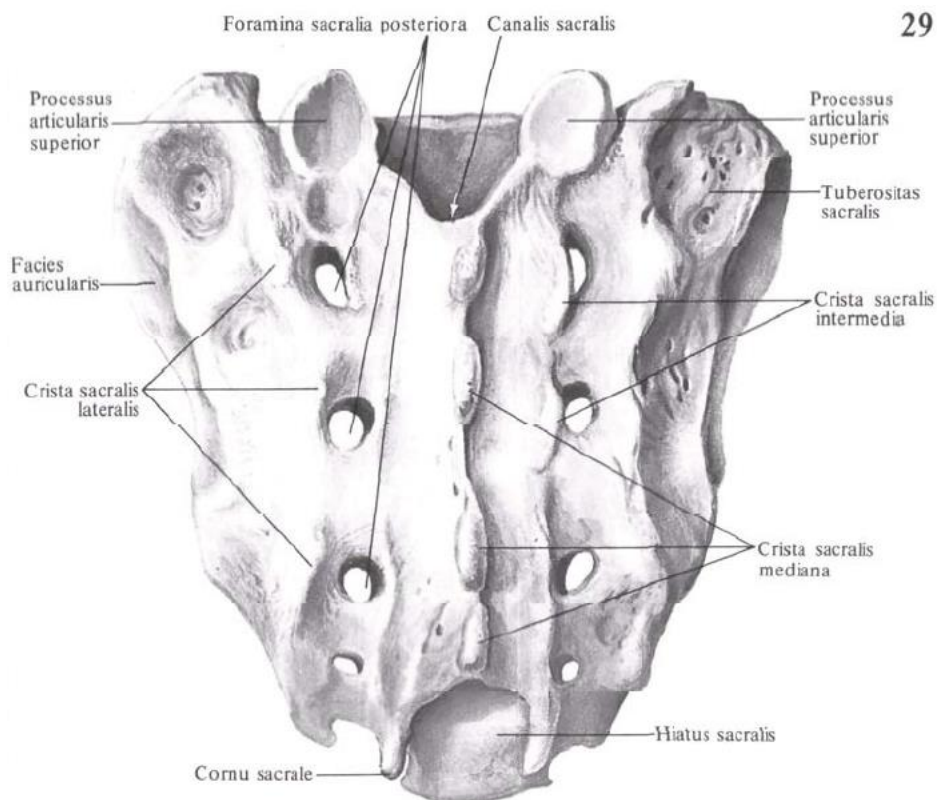
Dumg'aza umurtqalari, *vertebrae sacrales*, 5 ta bo'lib ular kata odamda bir- biri bilan brikib bir butun dumg'azani hosil qiladi.

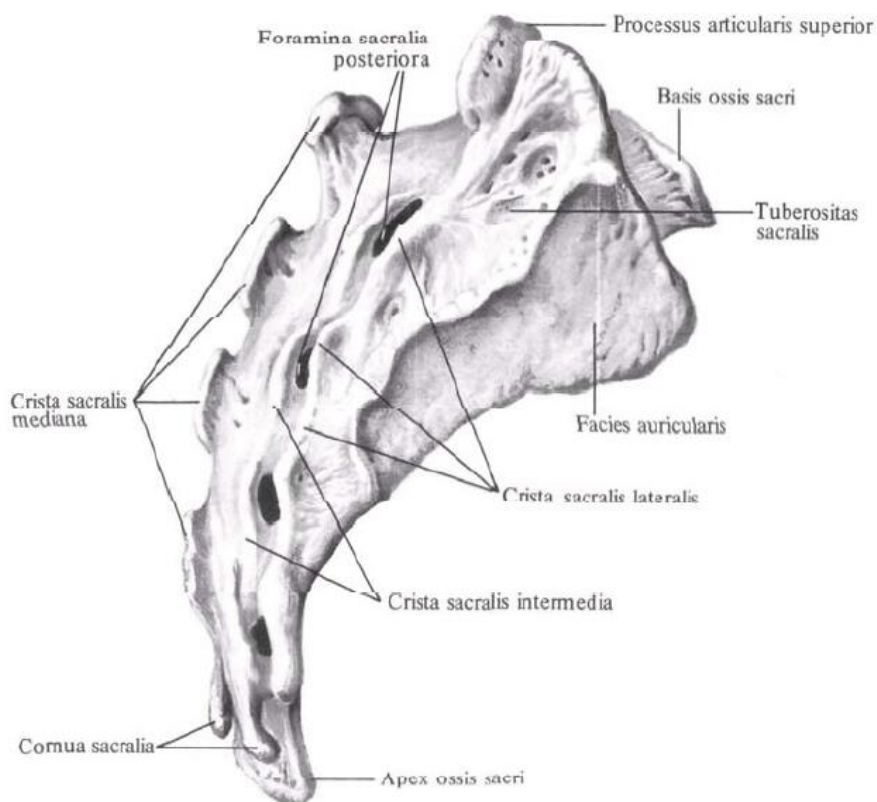
Dumg'aza, *os sacrum (sacrale)*, (ras.28-33) ponasimon shakilda bo'lib ohirgi bel umurtqasidan keyin joylashadi va kichik chanoqni orqa devorini hosil qilishda qatnashadi. Suyakda chanoq va dorsal yuzalar, ikki lateral qismlar, asos (yuqoriga qaragan keng qismi) va cho'qqi (pastga yo'nalgan ingichka qismi) tafovut qilinadi. Dumg'azaning oldingi yuzasi silliq, botiq, chanoq bo'shlig'iga qarab turadi va u chanoq yuzasi – *facies pelvica* (ras.28) deb ataladi. Bu yuzada beshta dumg'aza umurtqalari tanasining brikish joyidagi 4 ta ko'ndalang chiziqlar, *lineae transversae*, larni ko'rish mumkin. Bu chiziqlarning ikki tashqi tomonida 4 ta oldingi dumg'aza chanoq teshigi, *foramina sacralia anteriora (pelvica)* (ular orqali orqa miya nervlarining oldingi dumg'aza shoxlari va tomirlar o'tadi).



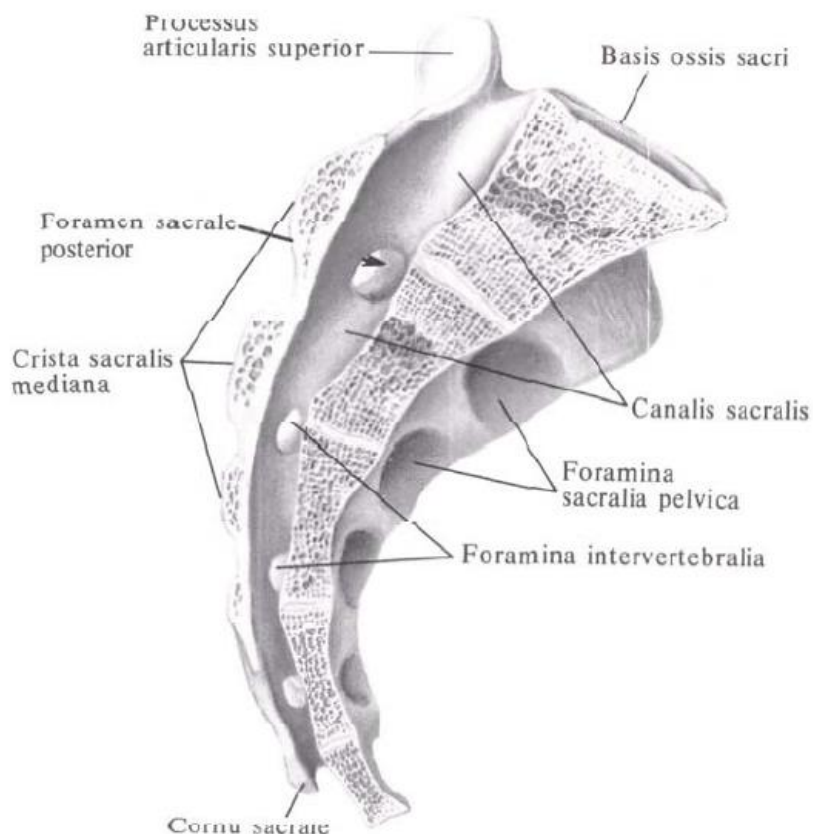
28. Dumg'aza, os sacrum; oldindan ko'rinishi.
(Chanoq yuzasi, *facies pelvica*.)

29. Dumg'aza, os sacrum; orqadan ko'rinishi.
(Dorsal yuzasi, *facies dorsalis*.)





30. Dumg'aza, os sacrum; o'ngdan ko'rinishi.



31. Dumg'aza, os sacrum; o'ngdan ko'rinishi. (ko'ndalangiga o'rtasidan arralangan)

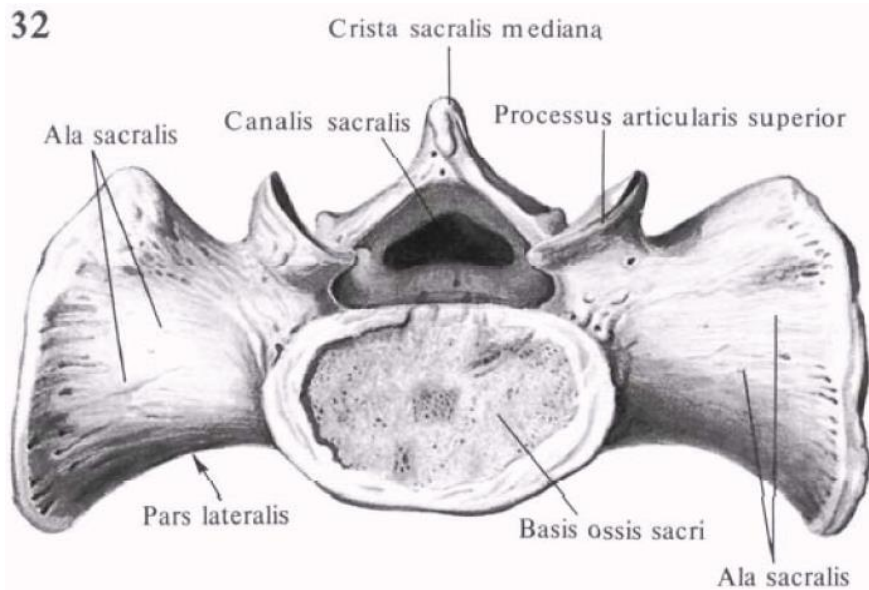
Dumg'azaning dorsal yuzasi, *facies dorsalis sacri* (ras.29) uzunasiga qavariq bo'lib, yuzasi notekkis bo'ladi. Bu yuzada beshta yonma-yon joylashgan, yuqoridan pastga tomon yo'naluvchi, qirralar bo'lib ular o'tkir, ko'ndalang va bo'g'im o'simtlarini bir biriga brikishidan hosil bo'ladi.

Dumg'azaning o'rta qirradi, *crista sacralis mediana*, ta bo'lib dumg'aza o'tkir o'simtlarining qo'shilishi natijasida paydo bo'ladi, ba'za ular qo'shilib umumiy bitta qirrani hosil qiladi. Dumg'aza o'rta qirrasining har noriga parallel holatda ikki yon tomonda dumg'azaning oraliq qirradi, *crista sacralis intermedia*, joylashgan. Bu qirralar yuqorigi va pastki bo'g'im o'simtlarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Bu qirralardan ham tashqarida yaxshi rivojlangan ko'ndalang o'simtlarning qo'shilishidan hosil bo'luvchi qirra – dumg'azaning lateral qirradi, *crista sacralis lateralis*, bor. Oraliq va lateral qirralar orasida orqa dumg'aza teshiklari, *foramina sacralia posterior* joylashib oldingi dumg'aza teshigidan kichikroq bo'ladi (undan dumg'azaning orqa nervlari o'tadi). Butun dumg'aza bo'ylab egilgan, yuqorisi kengaygan va pastki qismi torayib boruvchi dumg'aza kanali, *canalis sacralis*, o'tadi. Bu kanal umurtqa kanalining bevosita davomidir. Dumg'aza kanali dumg'aza teshiklari bilan dumg'aza ichida joylashgan umurtqalararo teshiklar, *foramina interalia*, orqali a'loqa qiladi. (ras.31)

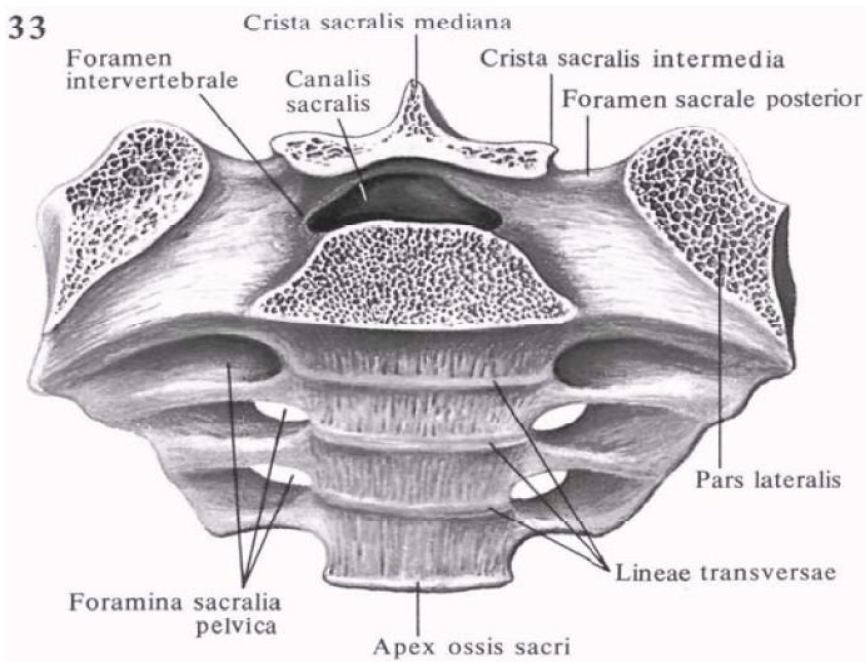
Dumg'aza asosi, *basis ossis sacri*, (ras.28-33) ko'ndalang-ovalsimon shakilda bo'lib, V bel umurtqasi bilan brkiruvchi chuqurroq yuzaga ega. Dumg'aza asosining oldingi tomoni beshinchi bel umurtqasi bilan brikib chanoq bo'shlig'iga chiqib turuvchi bo'rtiq – burun, *promontorium*, hosil qiladi. (ras.7). dumg'aza asosining orqa tomonidan I bumg'aza umurtqasining yuqorigi bo'g'im o'simtlari, *processus articulares superiores*, o'sib chiqadi. Bu o'simtlarning bo'g'im yuzalari, *facies articulares*, orqa, medial tomonga yonalgan bo'lib V bel umurtqasining pastki bo'g'im o'simtlari bilan brikadi. Dumg'aza asosining orqa qismi (ravog'i) va undan chiquvchi yuqorigi bo'g'im o'simtasi dumg'aza kanalini orqadan chegaralab turadi.

Dumg'aza cho'qqisi, *apex ossis sacri*, ingichka, to'mtoq bo'lib uncha kata bo'lmagan dum suyagining yuqorigi qismi brikuvchi ovalsimon maydonga ega.

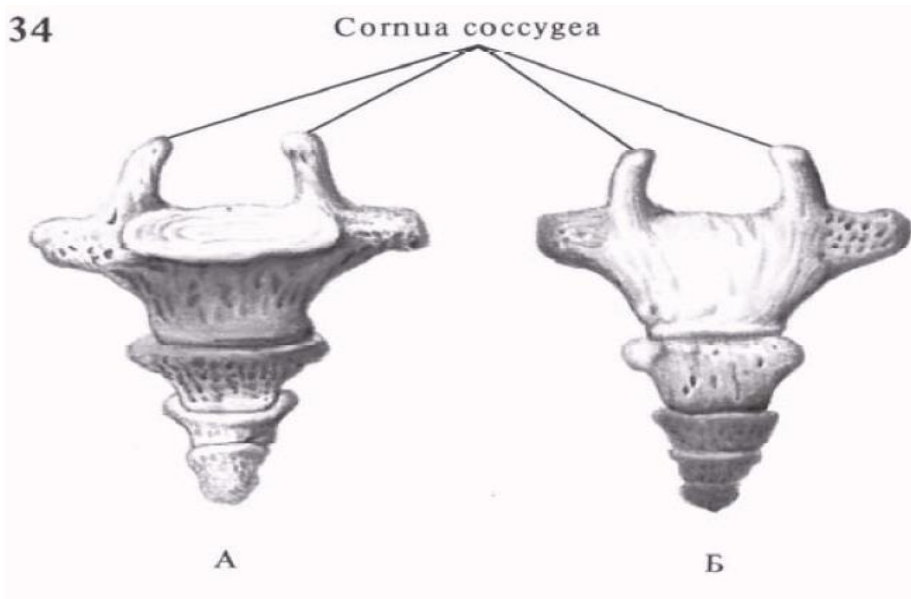
32



33



34



Bu ovalsimon maydon dum suyagi bilan brikib dumg'aza-dum bo'g'imi, *articulation sacrococcygea* (ras24), ni hosil qiladi va u yoshlarda ayniqsa ayollarda aniq ko'rinadi. Dumg'aza cho'qqisining orqa yuzasida ohitgi oraliq o'simtalar pastga qarab yo'nalgan bo'lib – dumg'aza shoxlarini, *cornua sacralia*, ni hosil qiladi. Dumg'aza cho'qqisining orqa yuzasi va dumg'aza shoxlari dumg'aza kanalini chiqish joyi – dumg'aza yorig'i, hiatus sacralis, ni chegaralab turadi. Dumg'azaning yuqorigi tashqi qismi – lateral qismi, *pars lateralis*, dumg'aza umurtqalari ko'ndalang o'simtalarining qo'shilishidan hosil bo'ladi.

32. Dumg'aza, os sacrum; yuqoridan ko'rinishi.

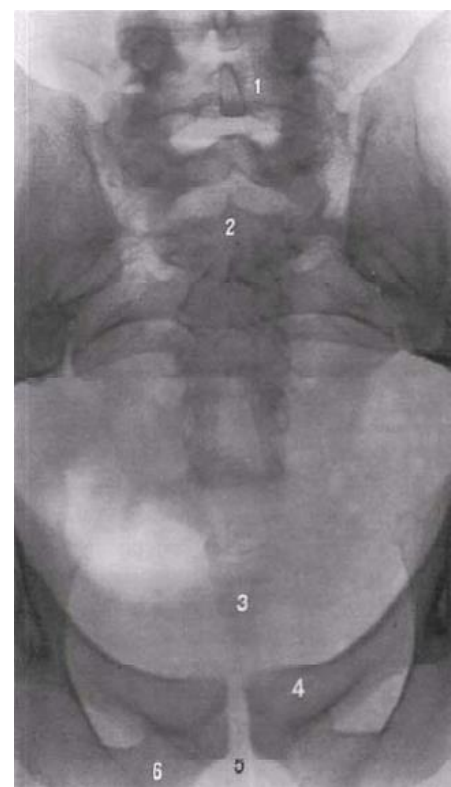
33. Dumg'aza, os sacrum; (II dumg'aza umurtqasidan gorizontol arralangan)

34. Dum, os coccygis.

A-oldindan ko'rinishi; B-orqadan ko'rinishi.

35. Umurtqa pog'onasining dumg'aza va dum qismlari (rentgenogramma).

1-V bel umurtqasi; 2-dumg'aza; 3-dum; 4-qov suyagi; 5-qov ravog'i; 6-quymuch suyagi.



Dumg'azaning yuqorigi lateral qismi, kengaygan, uchburchaksimon bo'lib uning oldingi tomoni chanoqdagi chegaralovchi chiziqni hosil qilishda qatnashadi va dumg'aza qanoti, *ala sacralis* (ras 28,32) deb ataladi.

Dumg'azaning lateral yuzasida – quloqsimon bo'g'im yuzasi, *facies auricularis*, bo'lib u yonbosh suyagidagi shu nomli bo'g'im yuzasi bilan brikadi. (chanoq mavzusida). Quloqsimon bo'g'im yuzasining orqa medial tomonida dumg'aza g'adir- budurligi, *tuberositas sacralis*, joylashgan bo'lib bu yerga suyaklar orasidagi dumg'aza-yanbosh boylami brikadi. Dumg'aza erkaklarda ayollarga nisbatan uzun, tor va ko'proq egilgan bo'ladi.

Dum

Dum, os *coccyges* (ras. 34, 35), 4-5 ta umurtqadan (kam holatlarda 3-6 ta) iborat bo'lib kata odamda bir-biri bilan brikib ketadi. Dum egilgan piramidasimon bo'lib, asosi yuqoriga, cho'qqisi esa pastga qaragan bo'ladi. Dumni hosil qiluvchi umurtqalar faqat tanaga ega bo'ladi. I dum umurtqasining yuqorigi qismida, yuqorigi bo'g'im o'simdasini kichkina o'siq – dum shoxchasi, *cornua coccygea*, holatida saqlanib qolgan. Bu shox dumg'aza suyagidagi pastki shox bilan bog'im hosil qiladi. Dumning yuqorigi yuzasi sal botiq bo'lib dumg'aza cho'qqisi bilan dumg'aza-dum bo'g'imini hosil qiladi.

KO'KRAK QAFASI SUYAKLARI

Qovurg'a

Qovurg'a, *costae* (ras.36-39) 12 juft, - ingichka, har xil uzunlikdagi egilgan suyak plastinkasidan iborat bo'lib umurtqa pog'onasining yonboshida simmetrik joylashgan.

Har bir qovurg'ada uzun suyak qismi, os *costale*, kalta tog'ay- qovurg'a tog'ayi, *cartilage costalis*, va ikki yakuniy qismi bo'ib ularning biri to'shga, ikkinchisi umurtqa pog'onasiga qaragan bo'ladi.

Qovurg'aning suyak qismi boshcha, bo'yin va tanaga ega. Qovurg'a boshchasi, *caput costae*, uning umurtqa tomondagi uchida joylashgan. Unda bo'g'im yuzasi- qovurg'a boshchasining bo'g'im yuzasi, *facies articularis capitis costae*, bor. Bu yuza II-X qovurg'alarda gorizontal o'tuvchi qovurg'a boshchasining qirrasini, *crista capitis costae*, bilan yuqorigi kichikroq va pastki kattaroq qisimlarga bo'linadi. Bu yuzalar umurtqalar orasidagi bo'g'im chuqurchalari bilan brikadi.

Qovurg'a bo'yinchasi, *collum costae*, - qovurg'aning ingichka tumoloqlangan qismi bo'lib yuqorigi qismida qovurg'a bo'yinchasining qirrasini, *crista colli costae*, (I va XII qovurg'ada yo'q) joylashgan.

10 yuqorigi juftlik bo'yinchasini tanasiga o'tish chegarasida uncha katta bo'lmagan do'ngcha, *tuberculum costae*, bor bo'lib unda umurtqa ko'ndalang o'simtalarining bo'g'im yuzasi bilan brikuvchi-qovurg'a do'ngining bo'g'im yuzasi, *facies articularis tuberculi costae*, joylashgan. Qovurg'a bo'yinchasini orqa yuzasi va ko'ndalang o'simtaning orasida qovurg'a- ko'ndalang teshigi, *foramen costotransversarium*, hosil bo'ladi.(ras.44)

Umurtqa tanasi, *corpus costae*, qovurg'a do'ngchasidan to uni to'sh suyagigacha bo'lgan oraliqda joylashgan bo'lib qovurg'aning eng uzun qismini tashkil qiladi. Qovurg'a do'mboqchasi dan sal o'tib qovurg'a tanasi kuchli egilib qovurg'a burchagi, *angulus costae*, ni hosil qiladi. I qovurg'ada (ras.36) bu burchak qovurg'a do'mboqchasi yonida hosil bo'lib XI qovurg'aga tomon ular orasidagi masofa kengayib boradi (XII qovurg'ada burchak hosil bo'lmaydi). Qovurg'a tanasi butun yo'nalishi bo'ylab egilgan bo'ladi. Bu esa qovurg'ada ikkita, tashqi-do'ngroq, ichki-botiqroq yuzalarini ajratishga imkon beradi. Qovurg'a tanasida ikkita tomon yuqorigi-yumaloroq, pastki-o'tkirroq qisimlari bor. Pastki tomonining ichki yuzasidan qovurg'a egatchasi, *sulcus costae*, joylashgan bo'lib (ras.37) bu egatchada qovurg'alararo arteriya, vena va nervlar o'tadi.

Qovurg'a tanasining to'sh tomonidagi qismi qovurg'a tog'ayi bilan brikuvchi chuqurroq, yuzasi notekis bo'lgan yuzaga ega.

Qovurg'a tog'ayi, *cartilagines costales* (ular xam 12 juft) qovurg'a tanasining davomi hisoblanadi. I dan VII qovurg'agacha ular uzunlashib boradi va to'sh suyagi bilan bevosita brikadi. Yuqorigi 7 juftlik - chin qovurg'a, *costae verae*, pastki 5 juftlik – soxta qovurg'a, *costae spuriae*, va oxirgi XI, XII qovurg'alar - tebranuvchi qovurg'a, *costae fluitantes*, deb ataladi. VIII, IX, X qovurg'alar to'sh suyagi bilan bevosita brikamaydi, lekin har biri o'zidan yuqorisidagi qovurg'a bilan brikadi. XI va XII qovurg'alar (bazan X) to'sh suyagiga yetib bormaydi va o'zining tog'ayi bilan qorin devori muskullari orasida erkin yotadi. Bir qancha xususiyatlariga ko'ra birinchi va oxirgi ikki qovurg'alar boshqalaridan ajralib turadi. Birinchi qovurg'a, *costa prima*, (I) (ras.36, A) kalta, lekin boshqalardan kengroq bo'lib deyarli gorizontal joylashganligi uchun boshqa qovurg'alarning tashqi va ichki yuzalari unda yuqorigi va pastki yuzalar deb ataladi. Qovurg'a yuqorigi yuzasining oldingi qismida

oldingi narvonsimon muskulning do'mboqchasi, *tuberculum m. scalene anterioris* (shu nomli muskul brikadigan joy). Do'mboqchadan orqa va tashqariroqdauncha chuqur bo'lmagan egatcha - o'mrov osti arteriyasining egatchasi, *sulcus a. subclaviae*, (bu yerdan osha nomli arteriya, *a.subclaviae* yotadi.) bu egatchadan orqaroqda kichikroq g'adir-budur joy (o'rta narvonsimon muskul, *m.scalenus medius*) ning brikish joyi joylashgan. G'adir-budurlikning ichkari va oldingi qismida yaxshi ko'rinmaydigan o'mrovosti venasining egatchasi, *silcus v. subclaviae*, joylashadi. I qovurg'a boshchasining bo'g'im yuzasi qirra bilan ikkiga bo'linmagan, bo'yinchasi uzun va ingichka bo'lib, qovurg'a burchagi qovurg'a do'ngcha (bo'rtiqcha) sig'a yaqin joylashgan bo'ladi.

Ikkinchi qovurg'a, *costa secunda* (II) (ras.36) tashqi yuzasida notekislik – oldingi narvonsimon muskulning g'adir buduri, *tuberositas m.serrati anterioris* (aytib o'tilgan muskulning tishi brikuvchi joy) joylashgan.

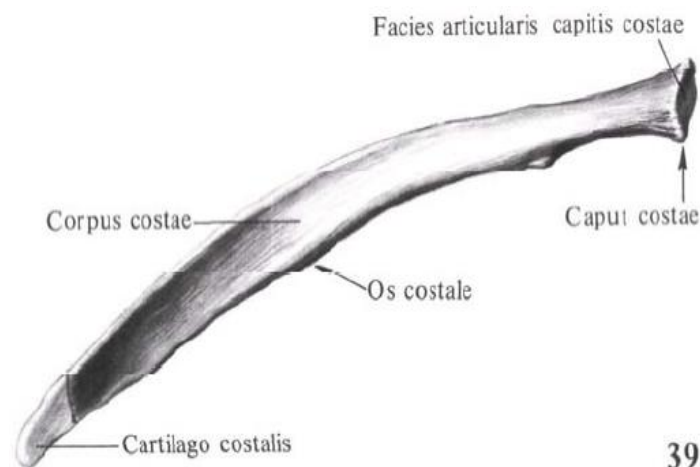
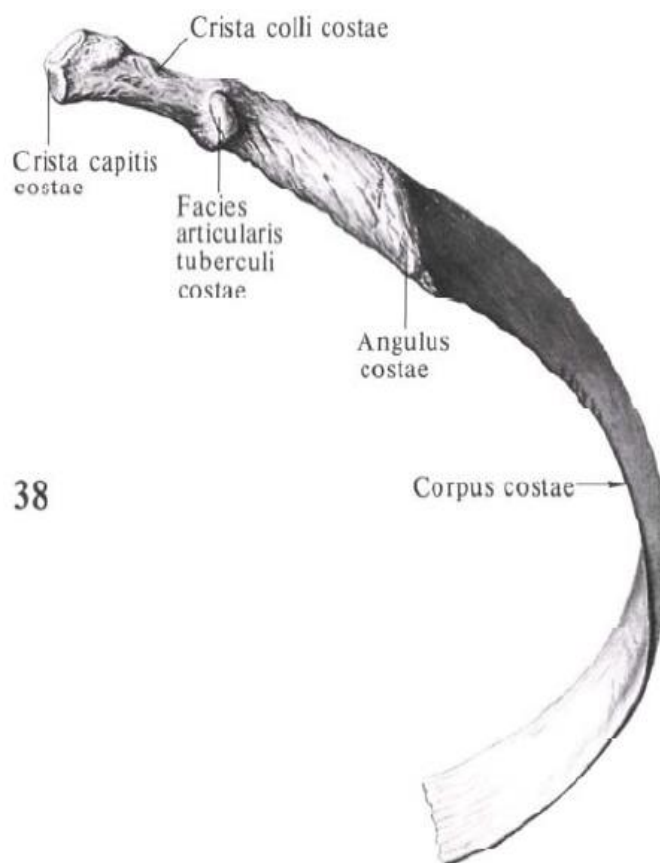
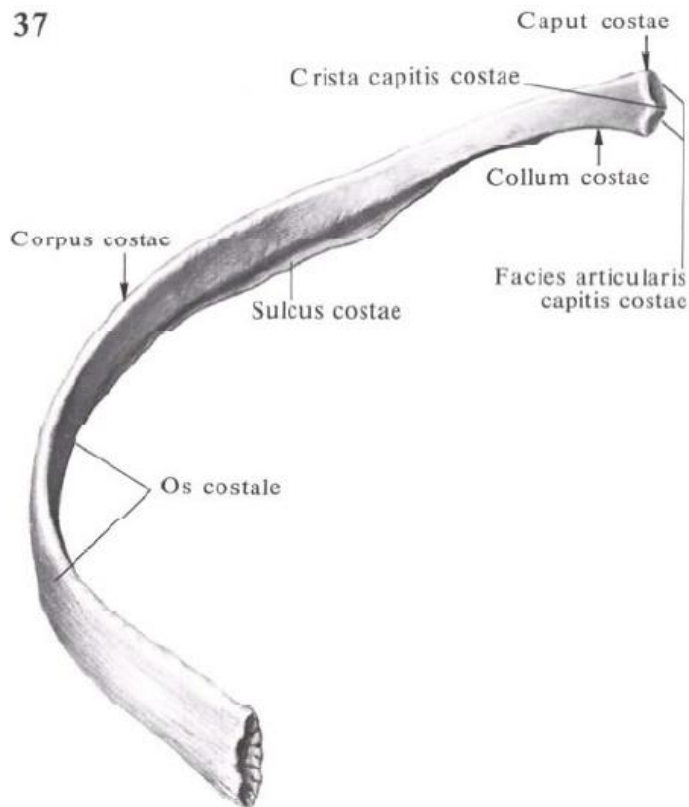
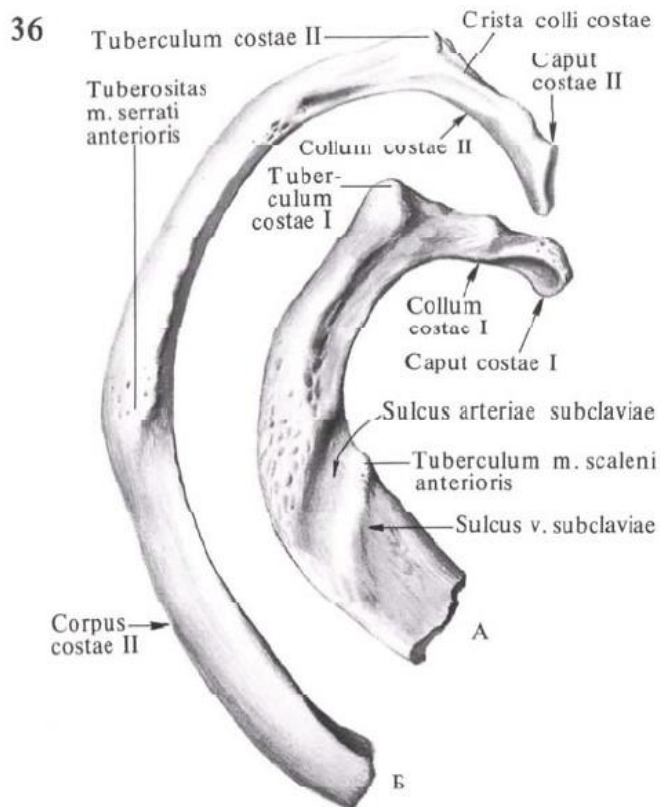
O'n bir va o'n ikkinchi qovurg'alar, *costa XI et costa XII* (ras.39) boshcha yuzasi qirra bilan bo'linmagan bo'lib XI qovurg'ada burchak, bo'yincha, bo'rtiqcha va qovurg'a do'mboqchasi sust rivijlangan, XII qovurg'ada esa ular mavjud emas.

To'sh

To'sh, *sternum* (ras. 40,41) – toq uzun, oldingi qismi qavariq orqa yuzasi esa boriqroq tuzilishga ega. To'sh suyagi ko'krak qafasining oldingi qismini egallaydi. Unda dasta, tana va hanjar (qilich)simon o'simtasi farqlanadi. Bu qismlar bir biri bilan yupqa tog'ay qavari bilan brikadi va yosh o'tgan/ sari suyaklanib ketadi.

To'sh dastasi, *manubrium sterni*, - nisbatan kengroq qism bo'lib yuqoriga qarab qalinlashgan va pastki qismi yupqa, torroq bo'ladi. Uning yuqorigi qismida bo'yinturuq o'ymasi, *incisura jugularis*, bor bo'lib teri ostidan oson seziladi. Bo'yinturuq o'ymasining ikki yonida o'mrov suyagining to'sh qismi bilan brikuvchi o'mrov o'ymasi, *incisura claviculares* joylashadi. Yonbosh qismidan bir qancha rastroqda I qovurg'aning o'ymasi, *incisura costalis* I, bor bo'lib I qovurg'aning tog'ari bilan brikadi. Bundan pastda chuqurlik joylashgan bo'lib u ikkinchi qovurg'aning o'ymasi, *incisura costalis* II ga davom etib ketadi va o'ymaning ikkinchi yarmi to'sh tanasining yuqorigi qismida joylashgan bo'ladi.

To'sh tanasi, *corpus sterni*, deyarli to'sh dastasidan 3 barobar uzub lekin undan torroq



36. O'ng qovurg'a, costae; yuqoridan ko'rinishi.

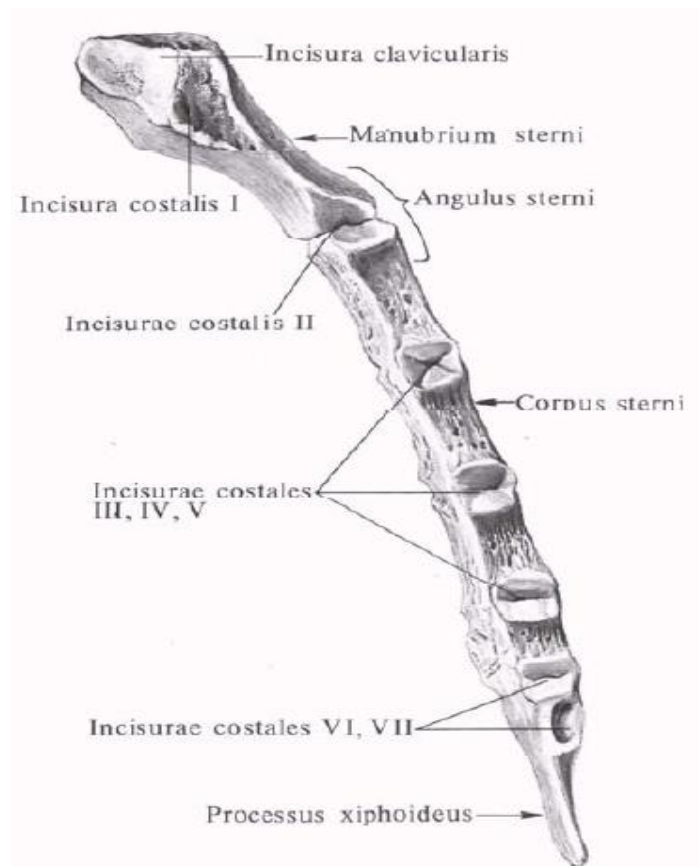
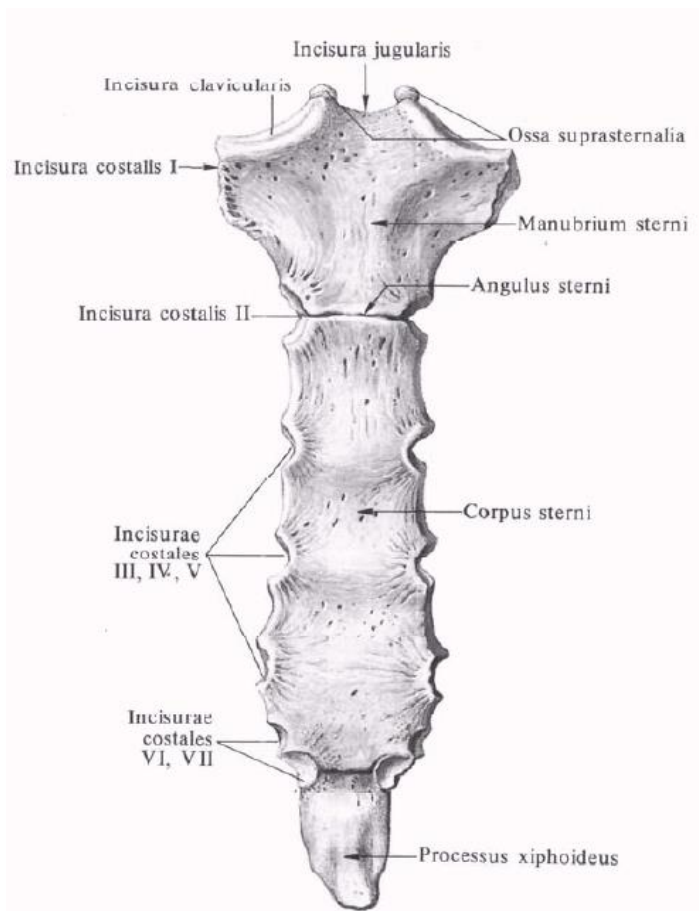
A - I qovur'a; B - II qovurg'a.

37. Sakkizinci (VIII) qovurg'a, costae VIII, o'ng. (ichki yuza)

38. Sakkizinci (VIII) qovurg'a, costae

VIII, o'ng. (tashqi yuza)

39. o'n ikkinchi (XII) qovurg'a, costa XII. o'ng (ichki yuza)



bo'ladi. To'sh tanasi ayollarda erkaklarga nisbatan qisqaroq bo'ladi. Toshning oldingi yuzasida embrional rivojlanish davrida uning qismlari qo'shilishidan hosil bo'lgan sust ko'rinuvchi ko'ndalang chiziqlar mavjud. To'sh dastasining pastki qismini uning tanasi bilan brikirib turuvchi tog'ay – to'sh dastasining sinxondrozi, *synchondrosis manubriosternalis*, bor bo'lib dasta tana bilan brikkan joyda o'tmas burchak – to'sh burchagi, *angulus sternalis*, hosil bo'ladi. Bu burchak ikkinchi qovurg'ani to'shga brikish joyiga to'g'ri keladi va teri ostidan oson seziladi. To'sh tanasining yonbosh qismida to'rtta to'liq, ikkita toliq bo'lmaan qovurg'a o'ymalari *incisurae costales*, - II-VII qovurg'a tog'aylarining brikish joyi, bor bo'ladi. Birinchi toliq bo'lmagan o'yma tananing yuqorigi qismida joylashib II qovurg'a tog'ayi bilan brikadi. Ikkinchi to'liq bo'lmagan o'yma tananing pastki yonboshida joylashib, VII qovurg'a tog'ayi bilan brikadi. Qolgan to'liq o'ymalar to'liq bo'lmaan o'ymalar orasida joylashib, ularga III-VI qovurg'alar brikadi. Yonbosh qismidagi ikki qovurg'a o'ymasi orasidagi joylar, yarimoysimon chuqurliklar ko'rinishida bo'ladi.

40. To'sh, sternum; oldindan ko'rinishi.

41. To'sh, sternum; o'ngdan ko'rinish.

Qilichsimon o'simta, processus xiphoideus, - to'shning eng kalta bo'lagi bo'lib har xil shakl va kattalikda bo'ladi. Choqqisi ikkiga bo'lingan yoki unda teshik joylashgan bo'ladi. O'tkir yoki o'tmas cho'qqisi oldinga yoki orqaga qaragan bo'ladi. Qilichsimon o'simtaning yuqorigi yonbosh qismida to'liq bo'lmagan o'yma, VII qovurg'a to'g'ayining brikish joyi mavjud.

Qilichsimon o'simta to'sh tanasi bilan qilichsimon o'simtaning sinxondrozi, *synchondrosis xiphosternalis*, hosil qiladi.(ras.235). yosh o'tgan sari qilichsimon o'simta suyaklanib borib tosh tanasiga qo'shilib ketadi.

Ba'zi hollarda to'sh dastasining tepasida tilosti suyagining ostidagi muskullar gruppasining kengligi bo'ylab yoki to'sh o'mrov so'rg'ichsimon muskulining medial oyoqchasida, 1-3 ta to'shusti suyaklari, ossa subrasternalia, joylashib ular to'sh dastasi bilan brikkan bo'ladi.

KO'KRAK QAFASI.

Ko'krak qafasi, compages thoracis(ras.42-45), umurtqa po'onasining ko'krak qismi, qovurg'alar (12 juft) va to'sh suyagidan tashkil topgan.

Ko'krak qafasi – ko'krak bo'shlig'i, *cavitas thoracis*, ni hosil qilib u keng asosi pastga, toraygan qismi esa yuqoriga qaragan konussimon tuzilishga ega. Ko'krak qafasida ko'krak bo'shlig'ini chegaralovchi oldingi, orqa va yonbosh devorlari hamda yuqorigi va pastki teshiklari mavjud. Oldingi devor boshqalaridan qisqaroq bo'lib to'sh va qovurg'alar tog'ayidan iborat. U qiyshi joylashgan bo'lib pastki qismi yuqorigi qismiga nisbatan oldinga chiqqan bo'ladi. Orqa devor oldingiga nisbatan uzun bo'lib ko'krak umutqalari va qovurg'a boshchasidan to uni burchagigacha bo'lgan qismlarni o'z ichiga oladi va u deyarli vertikal joylashadi.

Ko'krak qafasi orqa devorining tashqi yuzasida, ikki tomonda umurtqalar o'tkir o'sig'i va qovurg'a burchagi orasida ikkita tarnov – orqa egatchalar; hosil bo'lib bu yerda

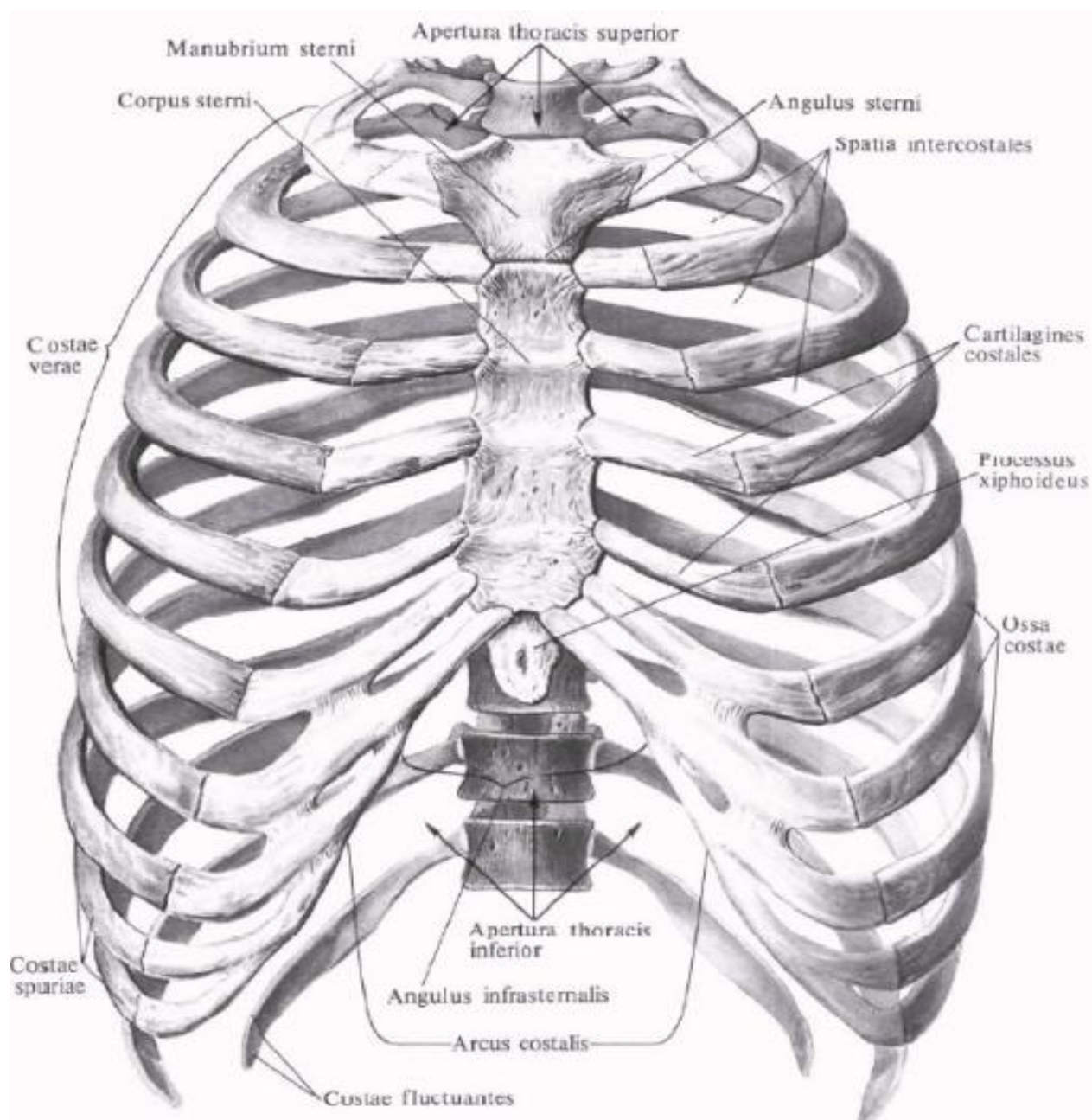
Orqaning chuqur muskullari joylashadi. Kokrak qafasining ichki yuzasida umurtqa tanasining turtib chiqqan qismi va qovurg'a burchagi orasida yana ikki tarnov – o'pka edatchasi, sulcus pulmonales; bor bo'lib unda o'pkaning qovurg'a yuzasidagi umurtqa bo'lagi joylashadi (ras.44).

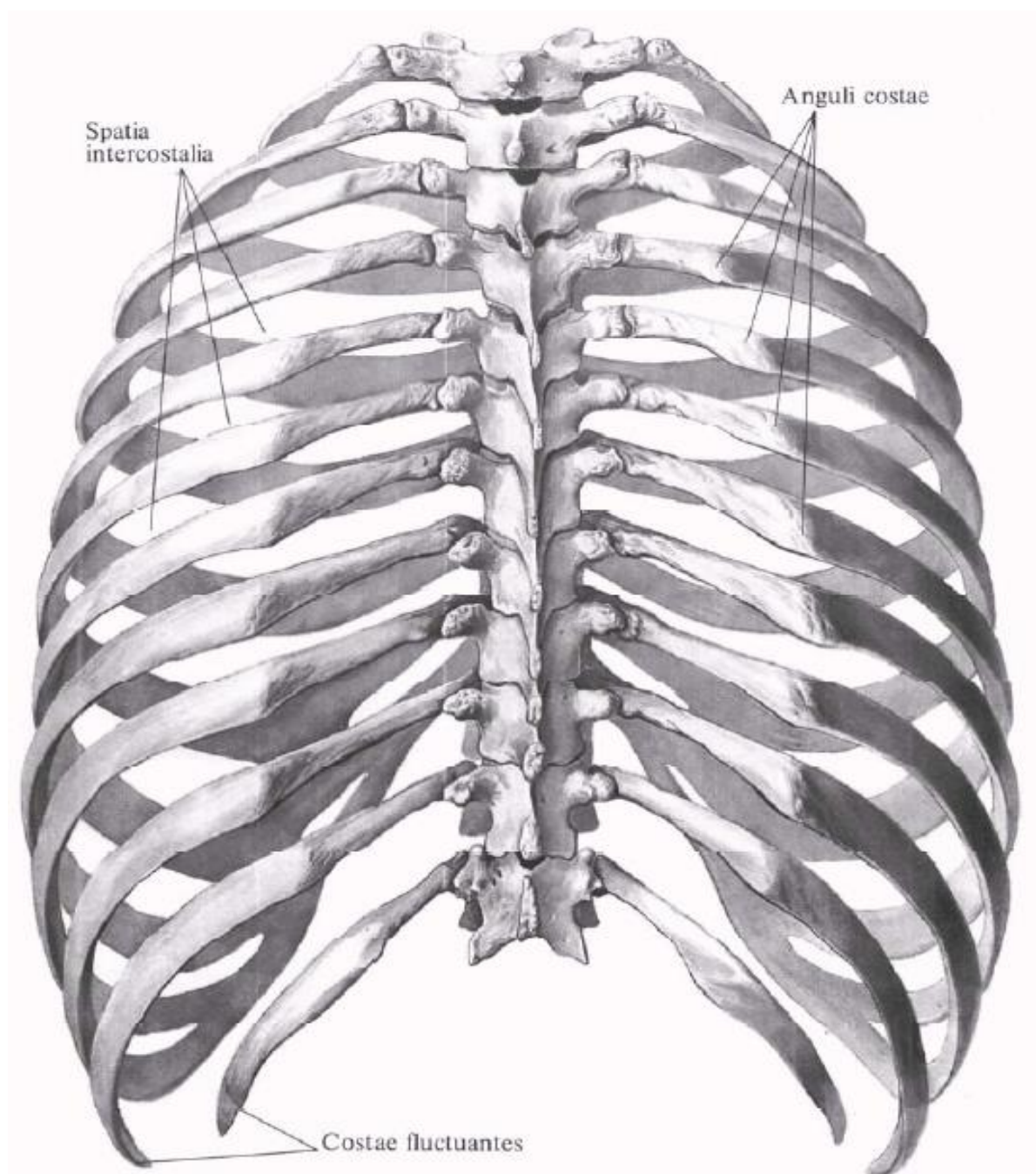
Yon devorlari orqa va oldingi devorlardan uzunroq bo'lib qovurg'a tanasidan tashkil topgan va ko'p yoki ozroq qavariq bo'ladi. Yuqorigi va pastki qovurg'a oralig'i oldindan to'sh suyagining yoni, orqadan esa umurtqa bilan chegaralanuvchi bo'shliq, *spatia intercostales*, bo'lib u qovurg'alararo muskullar va membranalar boylamlari brikishi

uchun joy bo'lib xizmat qiladi. Ko'krak qafasi, *compages thoracis*, aytilgan devorlar bilan chegaralangan bo'lib ikki teshik – yuqorigi va pastki teshiklar bo'lib ular aperturalar deb ataladi.

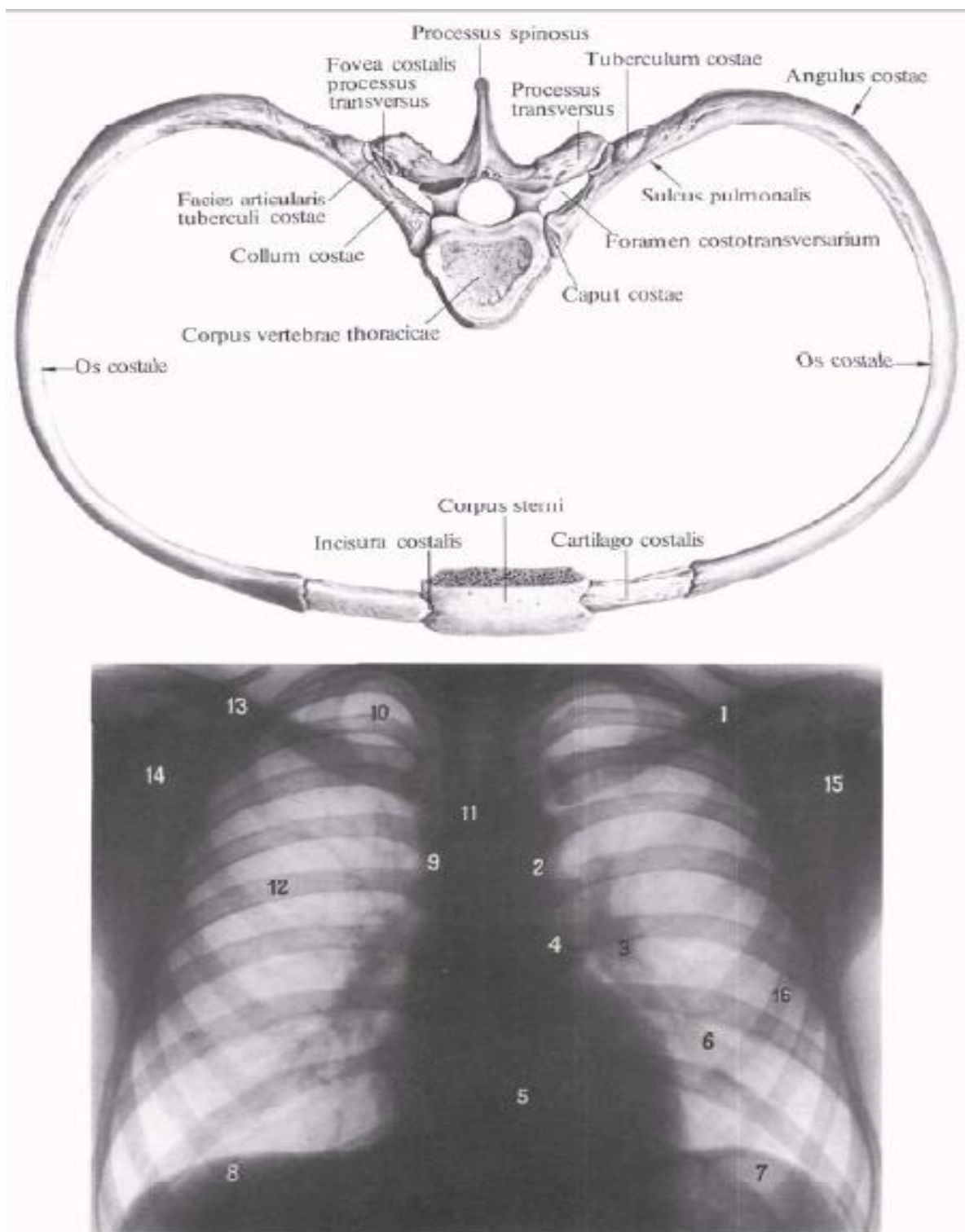
Ko'krak qafasining yuqorigi aperturasi, *apertura thoracis superior*, (ras.133) pastkisidan kichikroq bo'lib, oldindan to'sh dastasi, ikki yondan birinchi qovurg'alar va orqadan I umurtqaning tanasi bilan chegaralanadi. U ko'ndalang ovalsimon bo'lib orqadan oldinga tomon pastlab boruvchi tekislikda yotadi. To'sh dastasining yuqorgi qismi II va III ko'krak umurtqalarining ro'parasida joylashgan bo'ladi

42. Ko'krak qafasi, *compages thoracis*; oldindan ko'rinishi.





**43.Ko'krak qafasi, compages thoracis;
orqadan ko'rinishi.**



44. Ko'krak segmenti. Qovurg'aning to'sh va umurtqa (IV) bilan a'loqasi.
45. Ko'krak qafasi; oldindan ko'rinishi (rentgenogramma).

1 – chap o'mrov; 2 – tushuvchi aorta; 3 – o'pka darvozasi; 4 – o'pka stvoli; 5 – yurak; 6 – chp o'pka; 7 – diafragma (chap gumbaz); 8 – diafragma (o'ng gumbaz); 9 – ko'tariluvchi aorta; 10 – o'ng o'pka cho'qqisi; 11 – aorta ravog'i; 12 – qovurg'a orqa qism); 13 – o'ng o'mrov; 14 – o'ng kurak; 15 – chap kurak; 16 – qovurg'a (oldingi qism)

Ko'krak qafasining pastki aperturasi, *apertura thoracis inferior*, oldindan qilichsimon o'simta va sohta qovurg'alarining tog'ayi, yonboshdan – XI va XII qovurg'alarining erkin uchlari va XII qovurg'aning pastki qismi, orqaddan – XII ko'krak umurtqasining tanasi bilan chegaralangan.

Qovurg'a yoyi, *arcus costalis*, qilichsimon o'simtadan, pastka tomon yo'nalgan ochiq ko'krak osti burchagi, *angulus infrasternalis*,

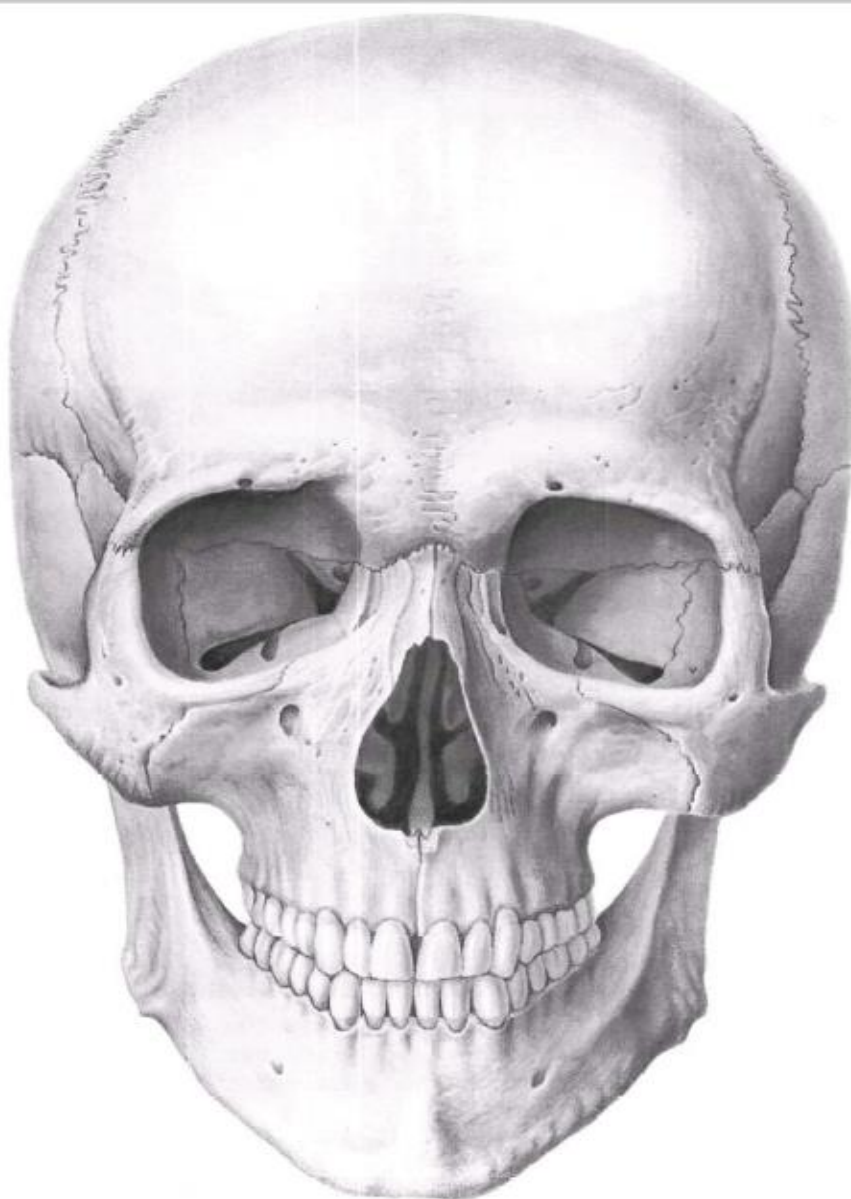
(ras.42) joylashgan. Ko'krak qafasining sharli har xil odamlarda turlicha (yassi, slindrik, yoki konussimon) bo'ladi. Tor ko'krak qafasiga ega odamlarda to'shosti burchagi o'tkir, ko'krak qafasi uzun, qovurg'alar orasi keng bo'ladi. Keng ko'krak qafasida esa buning aksi. Ko'krak qafasi erkaklarda ayollarga nisbatan uzun, keng va ko'praq konussimon bo'ladi. ko'krak qafasining shakli shu jumladan yoshga ham bog'liq.

BOSH SUYAGI

Bosh suyagi, *cranium*, ikki qisimdan – kalla suyaklari, *ossa cranii* va yuz suyaklari, *ossa faciei*, dan iborat.

BOSH SUYAKLARI

Bosh suyaklari, bosh suyagini hosil qiladi. Bu suyaklar miya joylashuvchi bosh suyagining



46. Bosh suyagi. *Cranium*; oldindan ko'rinishi (yuz normasi, *norma facialis*.)

miya bo'shlig'ini, *cavitas cranii*, hosil qiluvchi kalla suyaklari va yuz suyaklari, *ossa faciei*, dan tashkil topgan. Bosh suyagi, bosh miya va bir qancha sezgi a'zolari (ko'rish, eshitish va hid sezish) ni ximoyalagan holda saqlaydi.

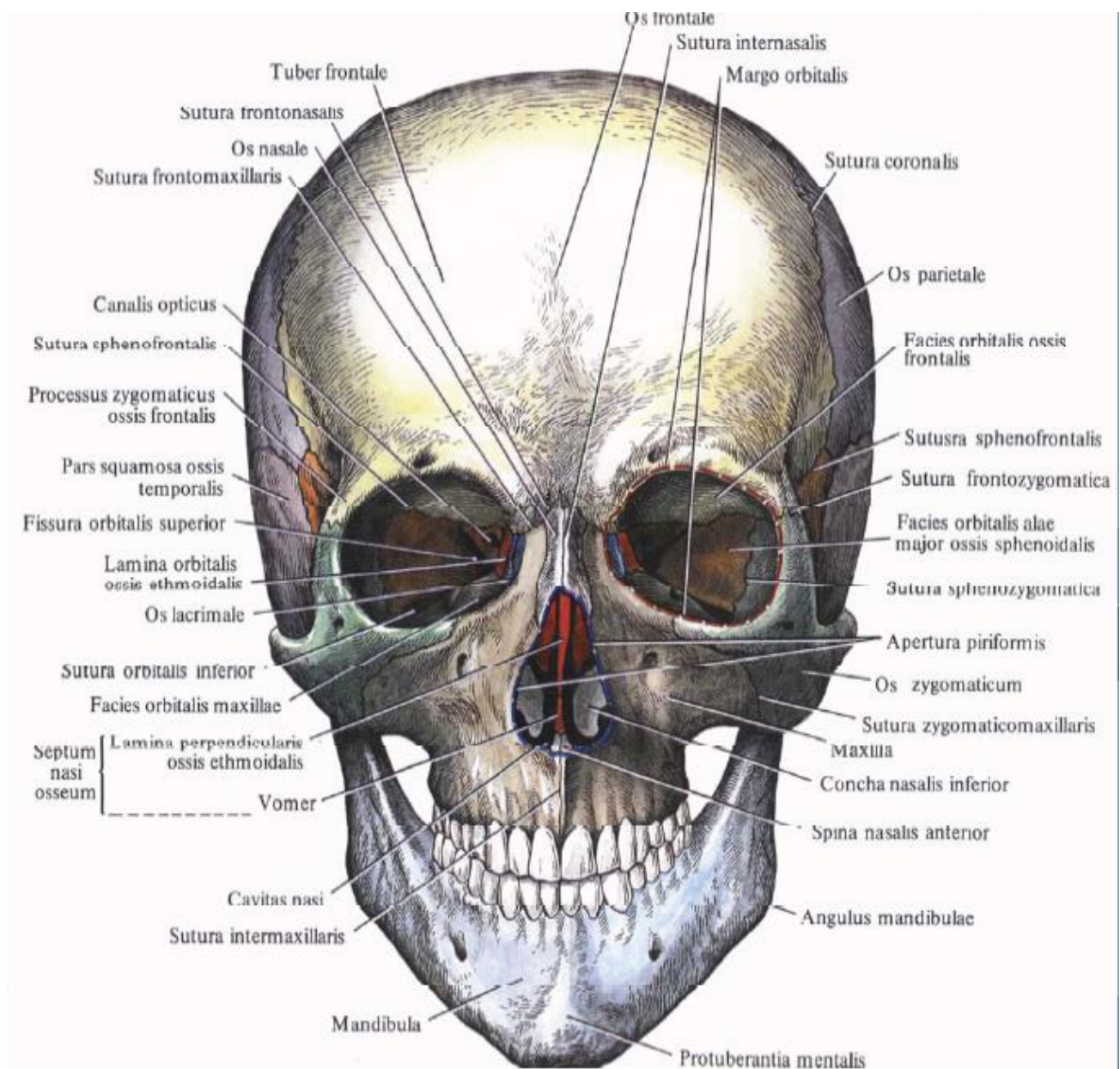
Yuz suyaklari (bosh suyagining yuz qismi) yuzning asosini tashkil etib, hazim va nafas sistemasining boshlang'ich qismini hosil qiladi. Bosh suyagining ikkala qismi ham alohida

suyaklardan iborat bo'lib, bu suyaklar bir biri bilan harakatsiz choklar, *suturæ*, va tog'ay brikishlar, *synchondroses*, orqali brikadi. Pastki jag' suyagi ulardan farqli ravishda chakkapastkijag' bo'g'imi, *articulatio temporomandibularis*, orqali harakatchan brikadi.

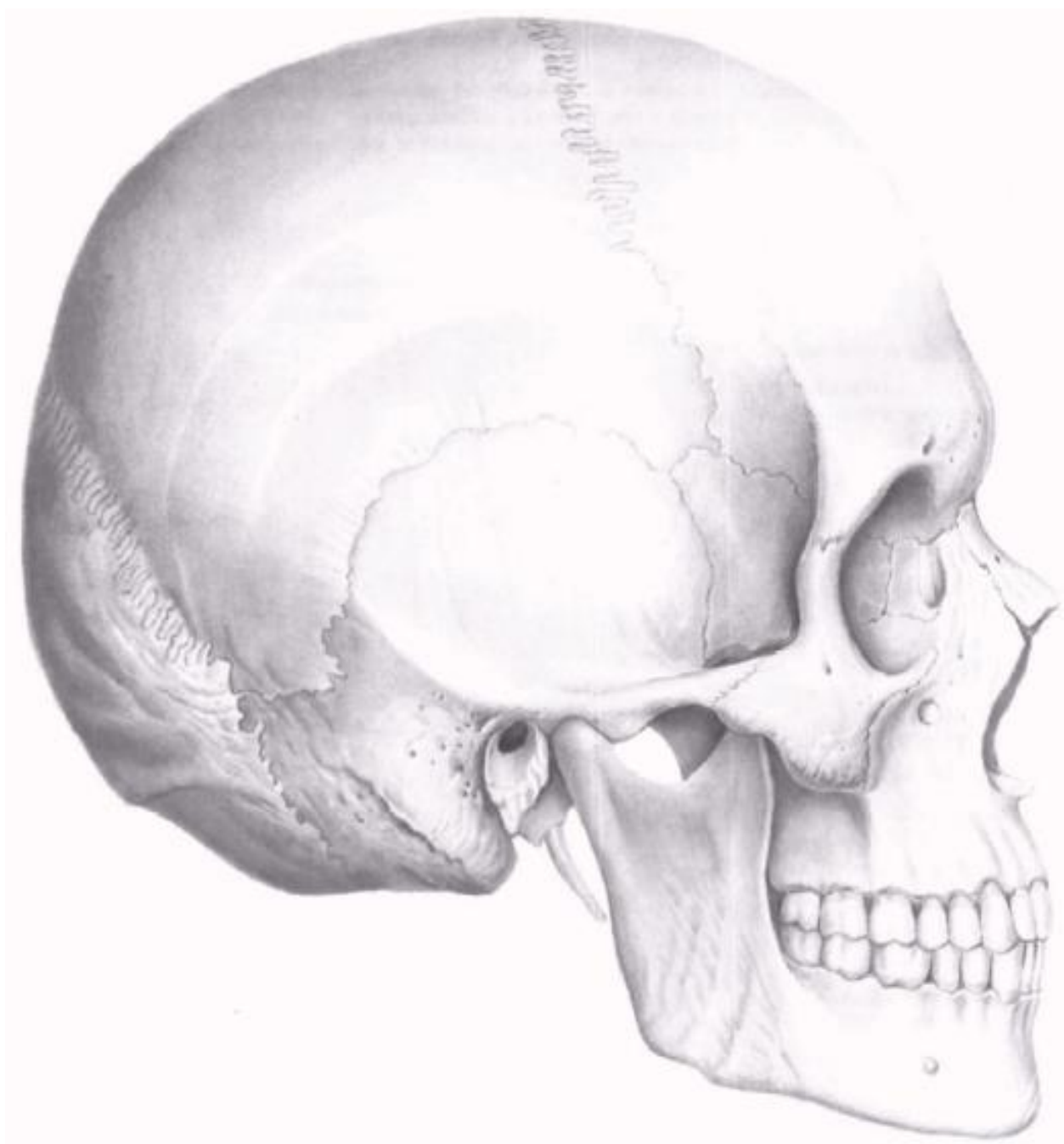
Kalla suyaklari embrional rivojlanishiga ko'ra toq suyaklar: *ensa*, *ponasimon*, *peshona*,

g'alvirsimon, *dimog'* va juft suyaklar: *chakka*, *tapa*, *pastki burun chg'anog'i*, *ko'z yosh*, *burun suyaklariga* bo'linadi.

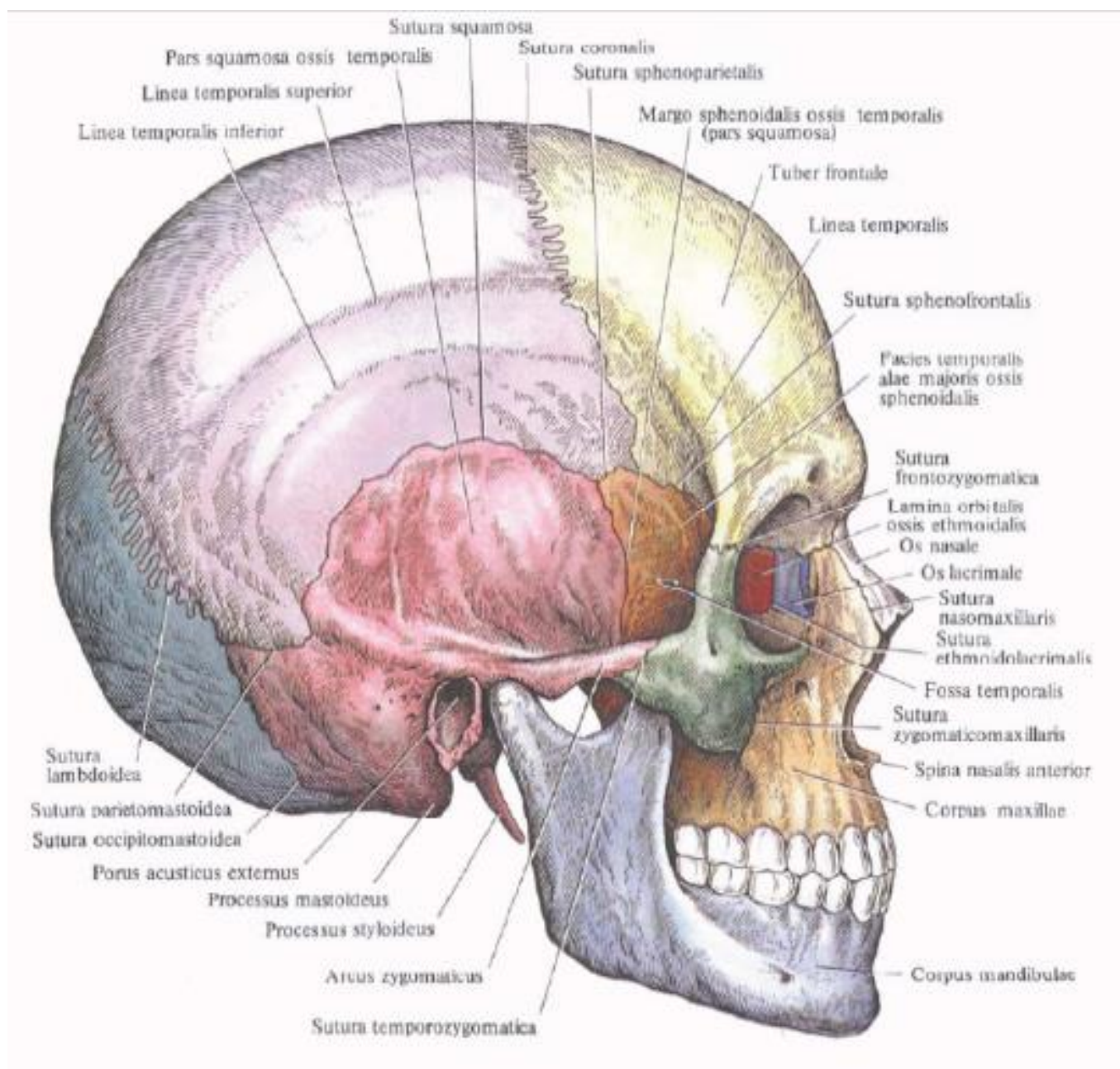
Yuz suyaklaridan juft suyaklar: *yuqorigi jag'*, *tanglay*, *yanoq* va *toq suyaklar*: *pastki jag'*, *tilosti suyagi*. *Tilosti suyagi* garchi bo'yinda joylashgan bo'lsa ham bosh suyagining yuz suyaklari bilan rivojlanadi va ular bilan qo'shib yoziladi.



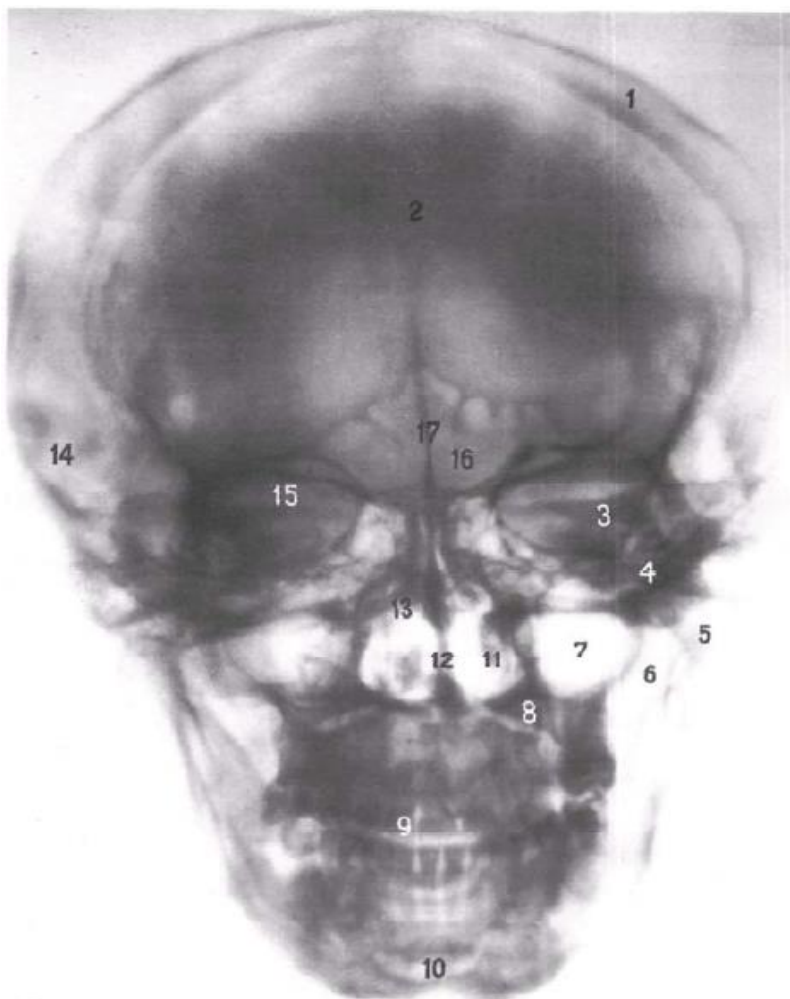
47. Bosh suyagi, cranium: oldindan ko'rinishi (yarimsxematik)



48. Bosh suyagi, cranium; o'ngdan ko'rinishi. (lateral norma, norma lateralis.)

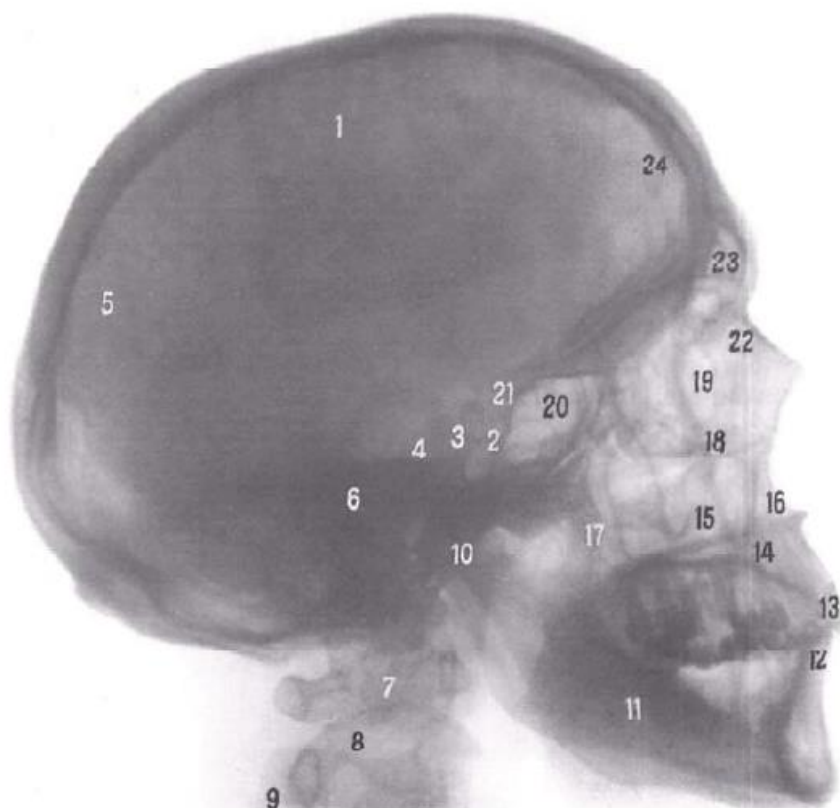


49. Bosh suyagi, cranium; o'ngdan ko'rinishi. (plusxematik)



50. Bosh suyagi (rentgenogramma, orqaoldi proeksiyasi).

1 – tpa suyagi; 2 – peshona suyagi; 3 – chakka suyagi (toshsimon qismi); 4 – yanoq suyagi; 5 – pastki jag’ning bo’g’im o’simtasi. 6 – pastki jag’ning tojsimon o’sig’i; 7 – yuqorigi jag’ bo’shlig’i; 8 – yuqorigi jag’; 9 – tish; 10 – pastki jag’; 11 – pastki burun chug’anog’i; 12 – burunning suyak to’sig’i; 13 – o’rta burun chig’anog’i; 14 – chakka suyagi; 15 – ko’z kosasi; 16 – peshona bo’shlig’i; 17 – peshona bo’shlig’ining to’sig’i.



51. Bosh suyagi (rentgenogramma, yonbosh proeksiyasi).

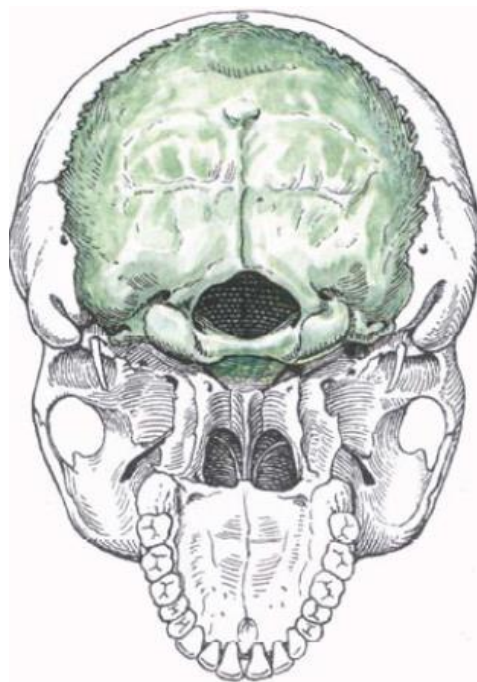
1 – tepa suyagi; 2 – turk rgarchasi; 3 – egarchaning suyanchig’i; 4 – nishab; 5 – ensa suyagi; 6 – chakka suyagi (tosh qismi); 7 – II bo’yin umurtqasi; 8 – ko’ndalang o’simta; 9 – o’tkir o’simta; 10 – pastki jag’ning bo’g’im o’simtasi; 11 – pastki jag’; 12 – pastki jag’ning kurak tishlari; 13 – yuqorigi jag’ning kurak tishlari; 14 – yuqorigi jag’; 15 – yuqorigi jag’ning bo’shlig’i; 16 – oldingi burun o’sig’i; 17 – pastki jag’ning tojsimon o’sig’i; 18 – ko’zosti qirg’og’i; 19 – ko’z kosasi; 20 – ponasimon bo’shlig’i; 21 – oldingi egilgan o’simta; 22 – burun suyagi; 23 – peshona bo’shlig’i; 24 – peshona suyagi.

Topografik jihatdan burub chanog'I, yanaq, ko'zyosh va burun suyaklari – yuz suyaklariga kiradi.

Ensa suyagi.

Ensa suyagi, os occipitale (ras. 52-55); juft emas, bosh suyagining orqa pastki sohasini tashkil etadi. Uning tashqi yuzasi qavariq, ichkisi miya yuzasi esa botiq bo'ladi. Uning pastki old qismida katta (ensa) teshigi, *foramen magnum*, joylashgan bo'lib kalla bo'shlig'ini umurtqa kanali bilan bog'laydi. Bu teshik atrofida chuqur bo'lmagan ensa sinusi egatchasi, *sulcus sinus occipitalis*, joylashadi. Embrional rivojlanish asosiga ko'ra unda kata ensa teshigini o'rab turuvchi to'rt qism farqlanadi: bazal qism – katta ensa teshigining oldida, juft bo'lgan lateral qismlar – katta ensa teshigining yonboshida, va ensaning tangasimon qismi – katta teshigining orqa tomonida joylashgan.

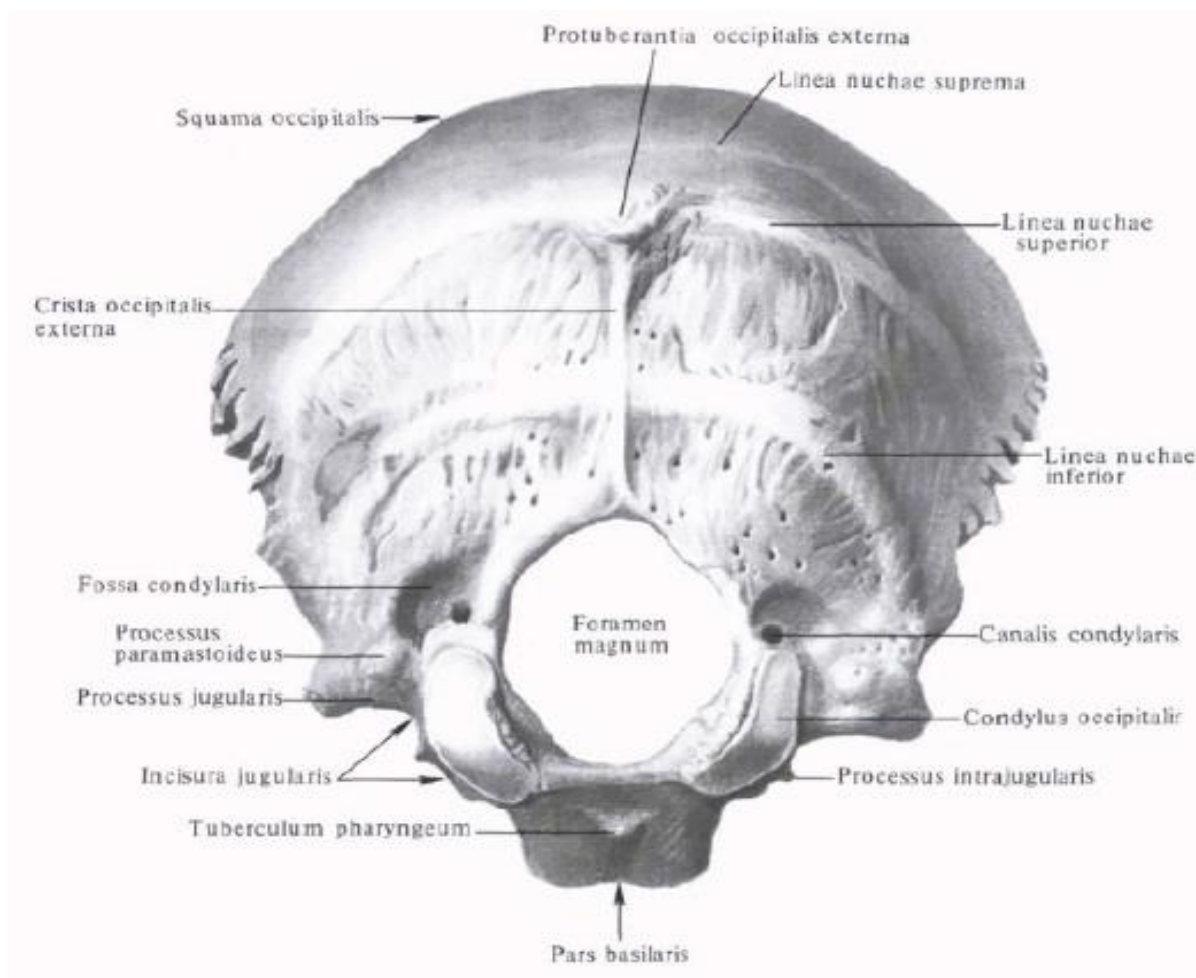
Bazal qism, *pars basilaris*, kalta, yo'g'on, to'rtburchak shaklida bo'lib; uning orqa



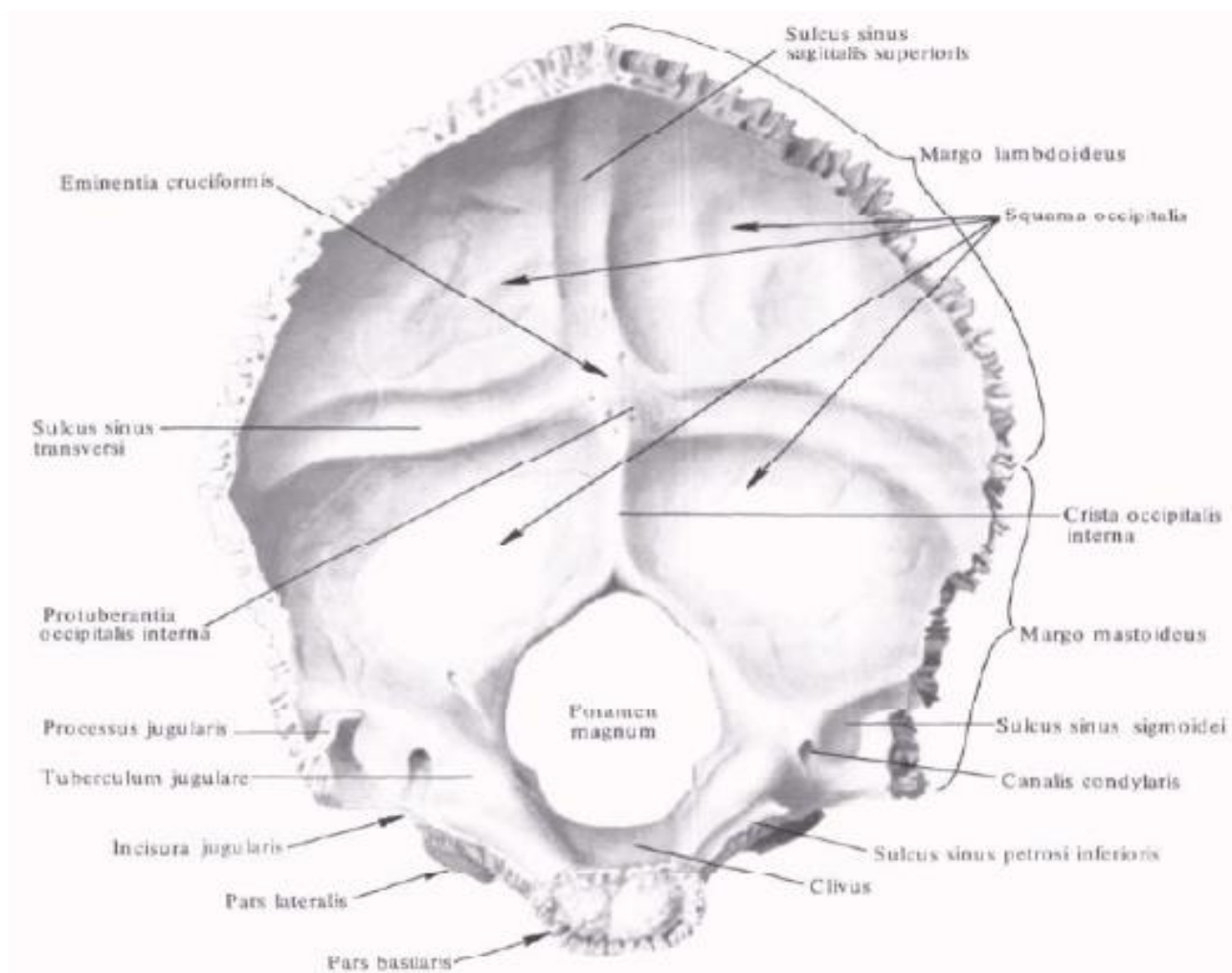
52. Ensa suyaginig topogafiyasi.

qirg'og'i erkin, silliq va sal o'tkirlashgan qismi katta ensa teshigini oldindan chegaralab turadi. Oldingi qirg'ogi yo'g'onlashgan, g'adir-budur ko'rinishda bo'lib tog'ay orqali ponasimon suyak tanasi bilan brikib ponasimon-ensa sinxondrozi, *synchondrosis sphenooccipitalis*, ni hosil qiladi.

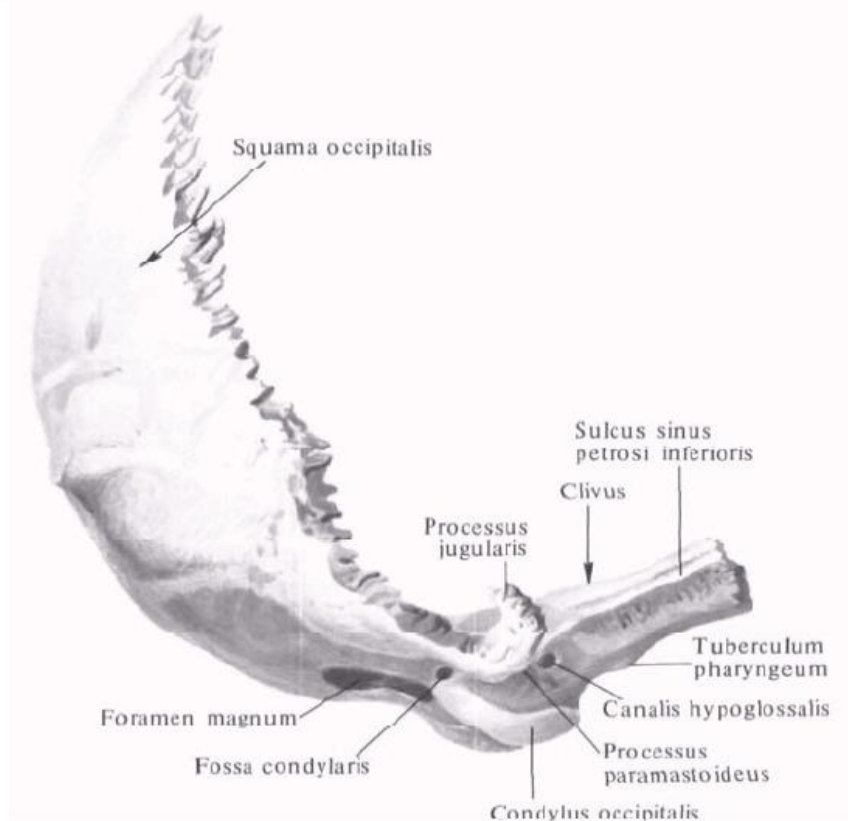
O'smirinlik paytlarida tog'ay suyak to'qimasi bilan almashinadi va bu ikki suyak bir biri bilan brikib ketadi. Bazal qisimning yuqorigi yuzasi kalla bo'shlig'iga qaragan bo'lib silliq va biroz botiq ko'rinishda bo'ladi. U o'zidan oldinda joylashgan ponasimon suyakning tanasi bilan birgalikda katta ensa teshigi tomon yo'nalgan nishablik, *clivus*, ni hosil qiladi (bu yerda uzunchoq miya, ko'prig va bazal arteriya joylashadi). bazal qisimning tashqi oz bo'rtgan yuzasining o'rtasida kichikroq halqum do'mboqchasi, *tuberculum pharyngeum*, (oldingi bo'ylama boylam va halqumning fibroz qobig'I brikuvchi joy), va dag'al chiziq (boshning oldingi tog'ri va uzun muskullari brkish joyi) bor.



53. Ensa suyagi, os occipitale; tashqi tomondan ko'rinishi.



54. Ensa suyagi, os occipitale; ichki tomondan ko'rinishi.



55. Ensa suyagi, os occipitale; o'ng tomondan ko'rinishi.

Bazal qisimning to'g'ri bo'lmagan yonbosh qismi va lateral qisimning yon yuzasi vhakka suyagining toshsimon qismi bilan tutashadi. Ularning orasida toshsimon-ensa yorig'i, *fissura petrooccipitalis*, hosil bo'ladi: butun kallada bu yer tog'ay bilan to'lgan bo'lib toshsimon-ensa sinxondrozi, *synchondrosis petrooccipitalis*, ni hosil qiladi va bu tog'ay yosh o'tgan sari suyaklanib boradi.

Lateral qisim, pars lateralis, biroz cho'zilgan shakilda, orqa tomoni yo'g'nashgan, oldingi tomoni esa biroz toraydan ko'rinishga ega. Ular ensa katta teshigining yonbosh qisimlarini hosil qilib, oldindan bazal qisim, orqadan tangasimon qisim bilan brikadi.

Lateral qisimning miya yuzasida (ras.54), tashqi qirg'oqda torroq pastki toshsimon sinusning egatchasi, *sulcus sinus petrosi inferioris*, joylashgan bo'lib u chakka suyagi toshsimon qismidagi shu nomli egatcha bilan birlashadi va kanal hosil qiladi, bu kanalda venoz pastki toshsimon sinus, *sinus petrosus inferior*, joylashadi.

Har bir lateral qisimning pastki, tashqi yuzasida uzun-ovalsimon shakilda bo'rtgan bo'g'im o'simtasi – ensa do'mbog'I, *condylus occipitalis*, joylashgan. Ularning bo'g'im yuzalari oldinda bir biriga yaqinlashadi, orqada esa uzoqlashadi. U o'zining bo'g'im yuzasi bilan atlantga brikadi. Ensa bog'im do'mbog'ining orqasida ensa bo'g'im do'mbog'ining chuqurchasi, fossa condylaris, joylashib uning tubida kanal, canalis condylaris, bor bo'lib bu yerdan do'mboq emissar venasi, *v.emissaria condylaris*, o'tadi.

Lateral qisimning tashqi yuzasida katta, silliq qirg'oqli bo'yinturuq o'ymasi, *incisura jugularis*, joylashgan bo'lib undan kichik bo'tinturuqichi o'simtasi, *processus intrajugularis*, o'sib chiqqan.

Bo'yinturuq o'ymasi chakka suyagining shu nomli o'ymasi bilan qo'shilib; bo'yinturuq teshigi, *foramen jugulare*, ni hosil qiladi.

Ikkala suyakdagi bo'yinturuqichi o'simtasi bu teshikni ikkiga bo'ladi: katta ortki, unda ichki bo'yinturuq venasining yuqorigi piyozchasi, *bulbus v. jugularis superior*, joylashadi: va kichik oldingi, bu yerdan bosh miya nervlari tilyutqun, *n. glossofaringeus*, adashgan, *n. vagus* va qo'shimcha, *n. accessorius*, o'tadi.

Bo'yinturuq o'ymasidan orqa va tashqariroqda bo'yinturuq o'simtasi, *processus jugularis*, joylashgan. Bu o'simta asosining tashqi tomonida kichkina so'rg'ichatrofi o'simtasi, *processus paramastoideus* (boshning

yonbosh to'g'ri muskuli, *m. rectus capitis lateralis*, ning (ras.53) brikish joyi. Bo'yinturuq o'simtasining orqasida, kallaning ichki tarafida sigmoasinon sinusning keng egatcha, *sulcus sinus sigmoidei*, si o'tadi va chakka suyagidagi shu nomli egatchaga o'tib ketadi. Oldinda va medial tomonda silliq bo'yinturuq do'mboqchasi, *tuberculum jugulare*, joylashan. Bo'yinturuq do'mboqchasining orqa va pastki tomonida, bo'yinturuq o'simtasi bilan ensaning bo'g'im o'sig'I orasida tilosti kanali, *canalis hypoglossalis*, (bu orqali tilosti nervi, *n. hypoglossus* o'tadi) joylashgan.

Ensa pallasi (tangachasimon qisim), *squama occipitalis*, katta ensa teshigini orqadan chegaralab turadi va suyakning eng katta qismini tashkil etadi. U keng uchburchak shaklidagi egilgan plastinka bo'lib, kalla bo'shlig'iga qaragan tomoni botiq, tashqi tomoni esa qavariq ko'rinishga ega. Pallaning yonbosh qirg'oqlari ikki qisimga bo'linadi; kuchli tishsimon o'tkirlashgan lambdasimon qirg'oq, *margo lambdoideus*, tepa suyagining ensa qirg'og'i bilan qo'shilib lambdasimon chok, *sutura lambdoidea*, hosil qiladi va pastki kichikroq kuchsiz tishsimon o'tkirlashgan so'rg'ichsimon qirg'oq, *margo mastoideus*, chakka suyagidagi so'rg'ichsimon o'simtaning qirg'og'i bilan tutashib ensa-so'rg'ichsimon choki, *sutura occipitomastoidea*, ni hosil qiladi.

Palla tashqi yuzasining markazida, uning ko'proq turtib chiqqan joyida ensaning tashqi do'mbog'i, *protuberentia occipitalis externa*, (ras.53) joylashgan bo'lib, teri ostidan oson seziladi. Tashqi do'mboqdan ikki yonga qarab yuqorigi g'adir-budur chiziq, *lineae nuchae superies*, undan yuqoriroqda esa bu chiziqqa paralel holatda yo'nalgan qo'shimcha eng yuqorigi chiziq, *lineae nuchae supremae*, joylashgan.

Tashqi ensa do'mbog'idan ensaning katta teshigi tomon tashqi ensa qirrasasi, *crista occipitalis externa*, yo'nalgan. Ensaning katta teshigi va ensaning tashqi do'mbog'I orasida, tashqi qirradan pallaning yon tomoniga yuqorigi g'adir-budur chiziqqa paralel ravishda yo'nalgan pastki g'adir-budur chiziq, *lineae nuchae inferiores*, joylashgan. Barcha g'adir-budur chiziqqlar muskullarning brikish joti bo'lib xizmat qiladi. Pallaning yuzasidagi yuqorigi g'adir-budur chiziqning pastki tomoniga ensada tugovchi muskullar brikadi.

Ensa pallasining miya yuzasida, *facies cerebrealis*, krestsimon tepa, *eminentia cruciformis*, joylashgan bo'lib uning o'rtasida ichki ensa do'mbog'i, *eminentia occipitalis interna*, o'mashgan (ras.54). ichki va tashqi

do'mbog'chalar bir birga muvofiq joylashgan. Krestsimon tepalikdan ikki tomonga ko'ndalang sinusning egati, *sulcus sinus transversi*, yuqori tomonga – yuqorigi sagittal sinusning egati, *sulcus sinus sagittalis superioris*, pastki tomonga katta ensa teshigi tomon) – *ichki ensa qirrasasi, crista occipitalis interna*, yo'nalgan. Egatchalarning qirg'og'iga ba ichki ensa qirrasiga miyaning qattiq pardasi brikadi va ular rasida venoz sinuslar yotadi; krestsimon tepada bu venoz sinuslar qo'shiladi.

Tepa suyagi

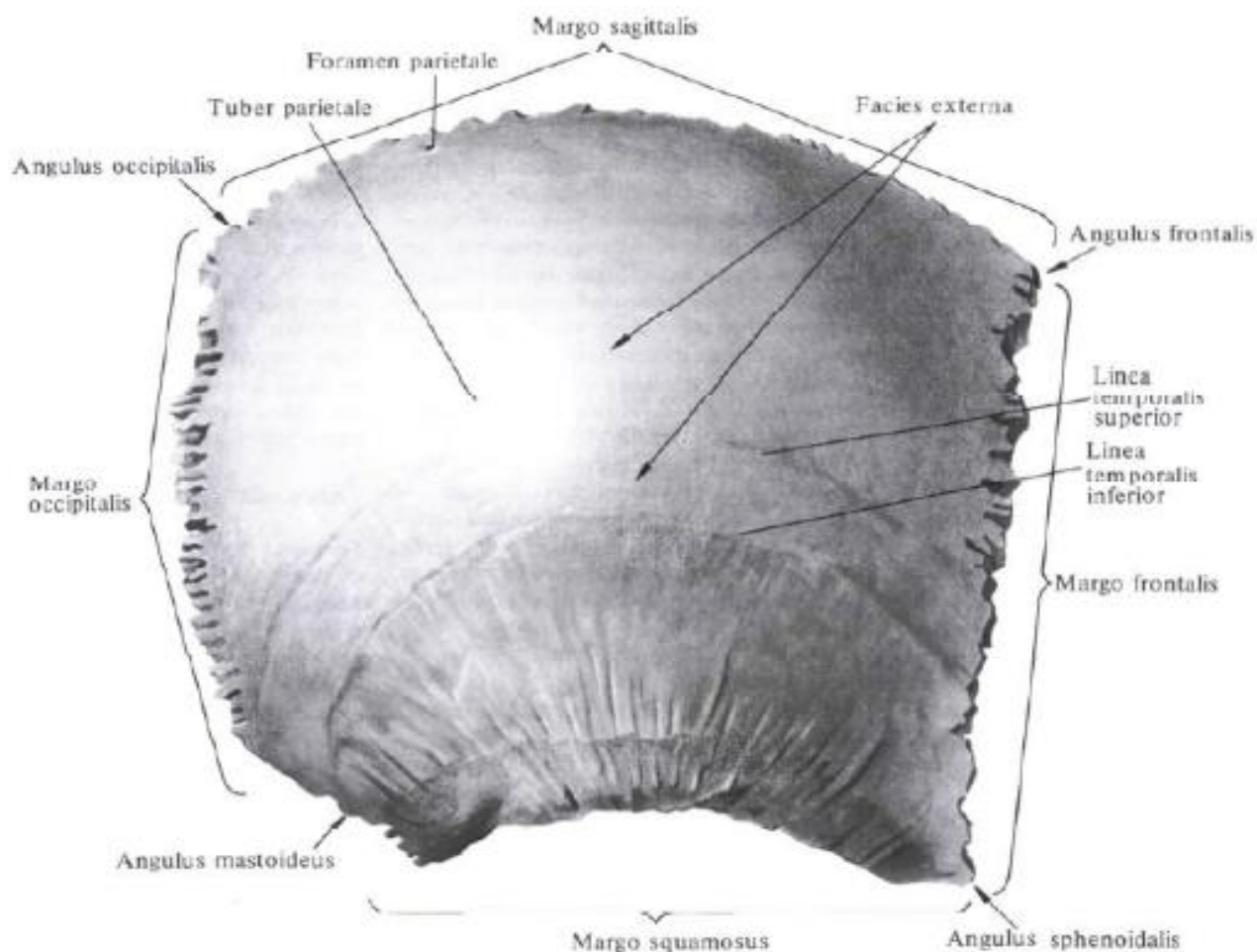
Tepa suyagi, *os parietale*, (ras.56-58), juft, kalla gumbazining yuqorigi va yon qismini tashkil etadi. U to'rtburchak, tashqi tomonga bo'rtgan plastinka shaklida bo'lib unda ikki yuza farqlanadi: tashqi va ichki – hamda to'rt qirrasasi: yuqorigi, pastki, oldingi va orqa – farqlanadi.

Tashqi yuza, *facies externa*, silliq va bo'rtgan. Suyakning ko'priq bo'rtgan qismi – tepa do'mbog'I, *tuber parietale*, deb ataladi. Tepa do'mbog'ining pasida gorizontol holatda yoysimon g'adir-budur bo'lgan yuqorigi tepa chizig'I, *linea tempotalis superior*, joylashgan bo'lib bu chiziq peshona suyagidagi shu nomli chiziqning davomi bo'lib u tepa suyagining butun yuzasi bo'ylab o'tib, uning orqa, pastki burchagida tugaydi. Bu chiziqdan pastda, tepa suyagining pastki qirrasiga paralel ravishda boshqa ko'proq rivojlandan chiziq – pastki tepa chizig'I, *linea temporalis inferior*, (birinchi chiziqqa tepa fatsiyasi, *facia temporalis*, ikkinchisiga esa – tepa muskuli, *m. temporalis*, brikadi) joylashgan.

Ichki yuza, *facies interna*, botiq; unda sust ko'rinuvchi miya releyflarining izlari panjasimon botiqlik, *impressiones digitatae*, ko'rinishida va daraxtsimon shoxlanuvchi arterial egatchalar, *sulci arteriosi*, (bu yerda o'rta meningeal arteriya, *a. meningeal media*, tarmoqlari yotadi) joylashgan.

Ichki yuzada yuqorigi qirg'oq bo'ylab to'liq bo'lmagan yuqorigi sagittal sinusning egatchasi, *sulcus sinus sagittalis superioris*, bor. Bu egatcha ikkinchi tepa suyagidagi shu nomli egatcha bilan qo'shilib bir butun egatchani hosil (egatchaning qirralariga miya qattiq pardasining o'simtali – katta miyaning o'rog'i, *falx cerebri*, brikadi) qiladi.

Suyak yuqorigi qirrasining orqa qismida uncha katta bo'lmagan tepa teshigi, *foramen temporalis*, joylashgan bo'lib, undan ensa arteriyasining tolalari miyaning qattiq pardasiga va tepa emissar venasi o'tadi. Egatchaning chuqurida va uning yonida (asosan

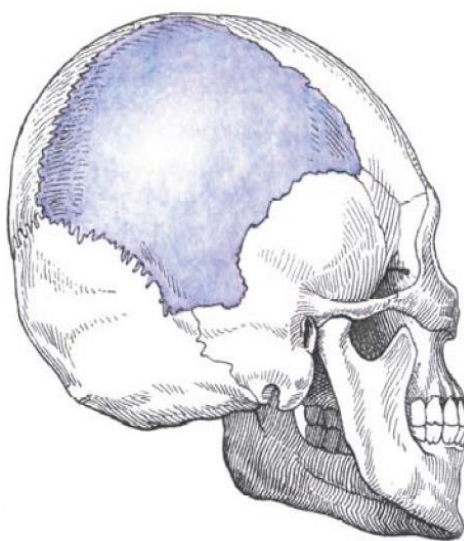


keksa yoshdagi odamlarning tepa suyagida) ko'p sonli mayda granulyatsiya chuqurchalari, foveolae granulares, (bu yerga miyaning o'gamchaksimon pardasining granulyatsiyalati kiradi) joylashgan.

Ichki yuzaning pastki orqa burchagida, chuqur egatcha – sigmasimon sinusning egatchasi, *silcus sinus sigmoidei*, (miya qattiq pardasi venoz sigmasimon sinusining o'rni) joylashgan. Bu egatcha oldindan chakka suyagidagi shu nomli egatchaga, orqadan esa ensa suyagidagi ko'ndalang egatchaga o'tadi.

Yuqorigi sagittal qirg'oq, margo sagittalis, to'g'ri, kuchli tishlashgan, boshqalaridan uzunroq bo'lib boshqa tepa suyagining shu nomli qirg'og'I bilan qo'shilib sagittal chok, *sutura sagittalis*, ni hosil qiladi. Pastki tangasimon qirrasi, margo squamosis, o'tkirlashgan, yoysimon; uning oldingi tomoni ponasimon suyakning katta qonoti bilan berkilgan; davomi bo'lmish orqa qismi esa o'zining tepa qirrasi bilan chakka suyagining tangasimon qismini yopib turadi.

56. Tepa suyagi, os temporale, o'ng; tashqaridan ko'rinishi.



57. Tepa suyagining topografiyasi.

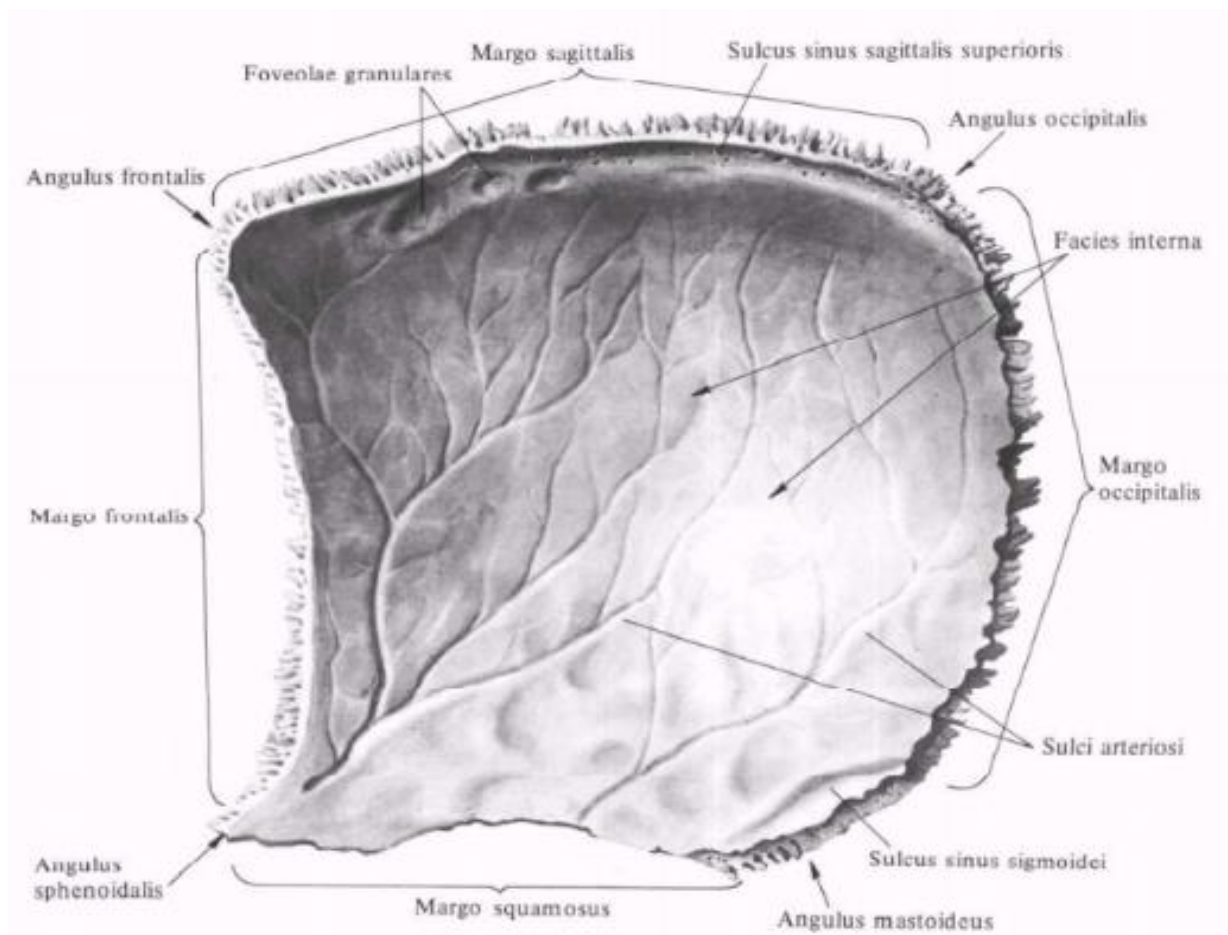
Eng orqa qismi tish bilan chakksuyagining so'rg'ichsimon o'simtasi bilan brikadi. Bu uchchala qism tegishli uchta chok hosil qiladi; tangasimon chok, *sutura squamosa*; tepa – so'rg'ichsimon chok, *sutura parietomastoidea*; va ponasimon – tepa chok, *sutura sphenoparietalis*.

Oldingi, peshona qirg'og'I, margo frontalis, tishli; u peshona pallasining tepa qirrasi bilan brikadi va tojsimon chok, *sutura coronalis*.

Orqa, ensa qirg'og'I, margo occipitalis, tishsimon o'tkirlashgan, ensa suyagining lambdasimon qirg'og'I bilan qo'shilib lambdasimon chok, *sutura lambdoidea*, ni hosil qiladi.

Tepa suyagining tort qirg'og'I tegishli uchta burchak hosil qiladi.

Oldyuqorigi peshona burchagi, *angulus frontalis*, tog'ri burchakli (tojsimon va sagittal choklar bilan chegaralangan)



Oldingi pastki, ponasimon burchak, *angulus sphenoidalis*, o'tkir burchakli (tojsimon va ponasimon – tepa choklari bilan chegaralangan).

Yuqorigiorqa, ensa burchagi, *angulus occipitalis*, o'tmas burchakli (sagittal va lambdasimon choklar bilan chegaralangan).

Pastkiorqa, so'rg'ichsimon burchak, *angulus mastoideus*, otmas burchakli (lambdasimon va tepa – so'rg'ichsimon choklar bilan chegaralangan);

Peshona suyagi

Peshona suyagi, os frontale (ras. 59 -62) katta odamlarda kalla gumbazining oldingi qismini va qisman uning asosini tashkil qiladi. U to'rt qismidan tashkil topgan: peshona pallasi, ikkita ko'z qismi va burun qismidan iborat.

Peshona pallasi, *squama frontalis*, oldinga tomon bo'rtib chiqqan bo'lib, quyidagi yuzalarga ega: tashqi, yoki peshona, ikkita chakka, yoki yonbosh, va ichki, yoki miya yuzalari.

Tashqi yuza, *facies externa*, silliq, oldinga tomon qabariq bo'ladi. Uning markazida har doim sezilarli darajada ko'tarilgan – metopik

58. Tepa suyagi, os parietale, o'ng; ichki tomondan ko'rinishi.

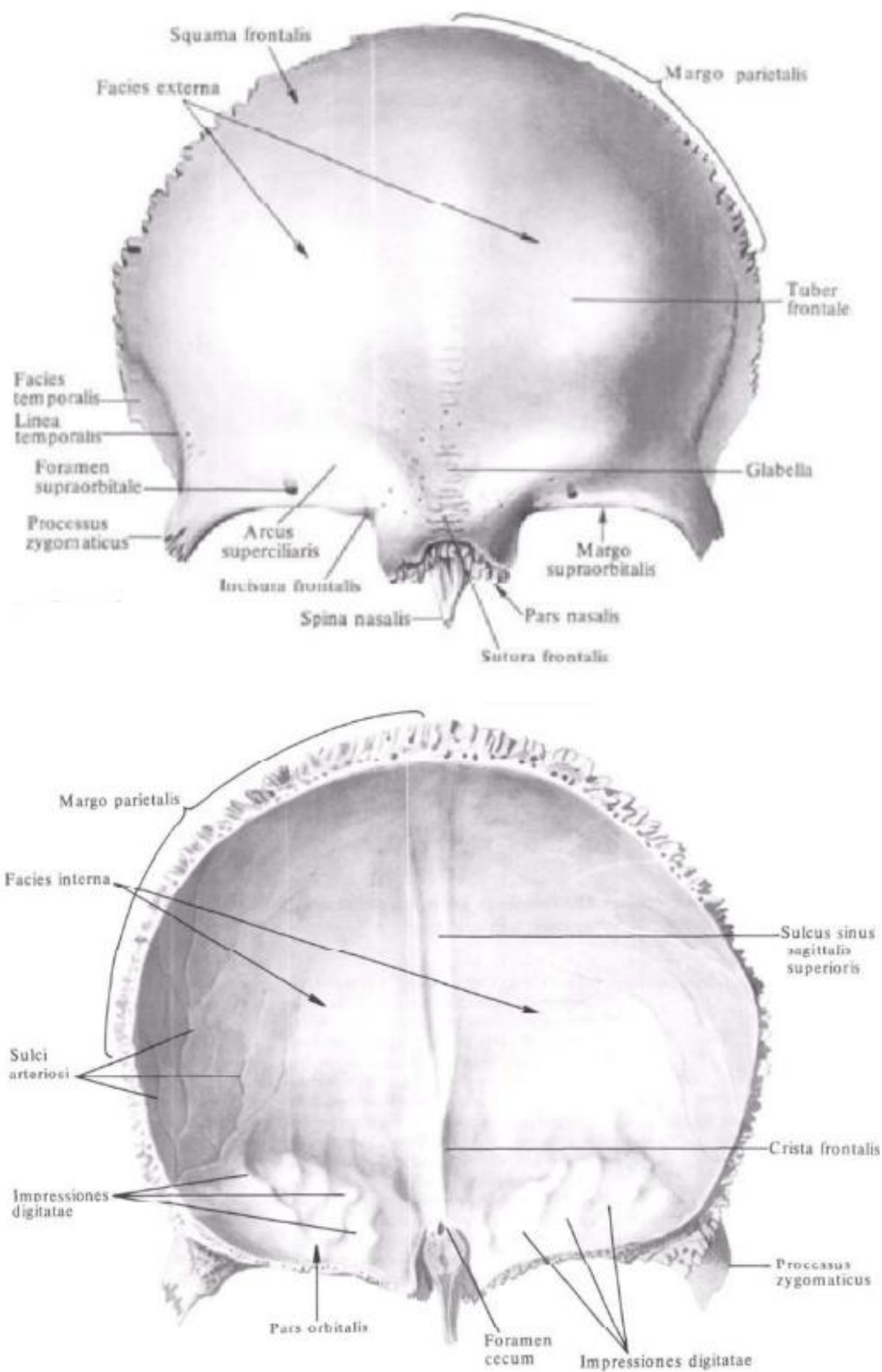
chok, sutura metopica, - yoshlik paytida peshonanig ikki qismi qo'shilishidan hosil bo'ladi. Peshona pallasining oldigi qismi ko'z yuzasi, *facies orbitalis*, ga o'tib har bir tomonda ko'z usti burchagi, *margo suprorbitalis*, ni hosil qiladi. (ras;47, 124). Ko'zusti qirrasining yuqorisida va unga paralel holda, ko'p yoki kam re'leyf holda yoyimon tepalik – qoshusti yoyi, *arcus superciliares*, joylashgan. Har bir qoshusti tepaligining yuqorisida yumaloq tepalik – peshona bo'rtig'i, *tuber frontale*, joylashgan. Palladagi har bir qoshusti yoyining o'rtasidan yuqoriga tomon yo'nalgan botiqroq maydoncha – glabella, *glabellae*, joylashgan. Ko'zusti qirrasining ichki uchdan bir qismida ko'zusti o'ymasi, *incisuras supraorbitalis*, o'rnashgan. Bu o'yma ko'p o'zgaruvchan bo'lib ba'zan ko'zusti teshgi, *foramen supraorbitale*, shaklida ham bo'ladi. O'rta chiziqqa yaqin holda, medial tomonda unchalik rivojlanma peshona o'ymasi, *incisura frontalis* (ko'zusti o'ymasidan ko'zusti nervining lateral shoxi va tomirlar; peshona o'ymasidan – shu nervning medial shoxi va tomirlar o'tadi) bu o'yma peshona teshgi, *foramen frontalis*, holatida ham bo'lishi mumkin.

Ko'zusti qirrasidan lateral tomonda o'tmas, uchburchak shaklida yanoq o'simtasi, *processus zygomaticus*, joylashgan; u o'zining

tishsimon qirrasidan yanoq suyagining peshona o'simtasi bilan brikib peshona-yanoq choki, *sutura frontozygomatica*, ni hosil qiladi. Yanoq o'simtasidan yuqori va orqada yoysimon yonalgan chakka chzig'i, *linea temporalis*; u pallaning peshona qismidan chakka qisni ajiratib tuadi. Chakka yuzasi, *facies temporalis*, chakka chuqurchasi, *fossa temporalis*, nng oldigi qismini hosil qiladi va shu yerdan chakka uskulining oldingi tutami brikadi.

Ichki yuza, *facies interna*, (ras;60), botiq bo'ladi. Unda sust rivojlangan barmoqsimon botiqliklar, *impressionses digitatae*, va doimiy bo'lmagan arterial egatchalar, *sulci arteriosi*, (bu botqlik va egatchalar miya burmasi va tomirlar releyfini nusxasini oladi).

Peshona pallasi ichki yuzasining yuqorigi sagittal sinusning egatchasi, *sulcus sinus sagittalis superioris*, yuqori va orqa tomonga tepa suyagidagi shu nomli egatga davom eadi, pastki tomonda esa o'tkir peshona qirrasini, *crista frontalis*, (bu yerga miya qattiq pardasining o'simtasi – bosh miya serpi brikadi) joylashgan



59. Peshona suyagi, os frontale;
tashqaridan ko'rinishi.

60. Peshona suyagi, os frontale;
ichkaridan ko'rinishi.

Qirraning eng pastki qismi va elaksimon suyakning xo'roz tojiga oxshash qirrasi, *ala cristae ossis ethmoidalis*, ning qanoti orasida kanal – ko'r teshik, *foramen cecum* xosil bo'lib bu yerdan burun bo'shlig'idan yuqorigi sagittal sinusga o'tuvchi vena joylashadi.

Peshona pallasining yuqorigi yoki orqa – tepa suyagiga qaragan yomoni, *margo parietalis*, qalinlashgan; uning tishlashgan qirrasi tepa suyagining peshona tomoni bilan birlashib, tojsimon chok, *sutura coronalis*, ni hosil qiladi. Pallaning pastki tomoni uchburchak shaklida bo'lib, ponasimon suyak katta qanotining peshona tomoni bilan brikadi.

Peshona suyagining har bir ko'z qismi, *pars orbitali* (ras. 60) ko'z kosasining yuqorigi devori tarkibiga kiradi. Peshona pallasining ko'zusti qirg'og'idan u orqaga gorizontal

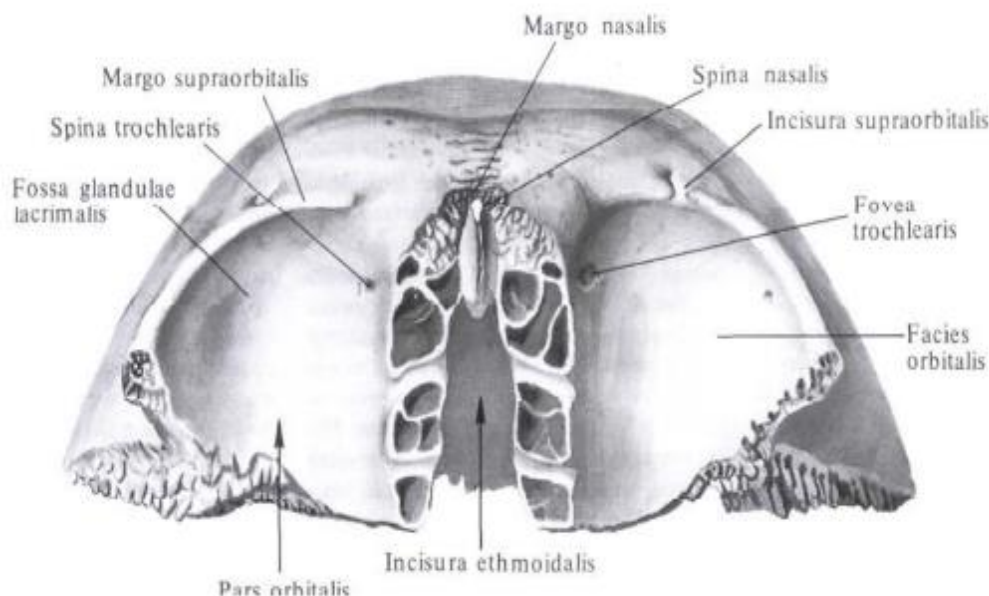


61. Peshona suyagining topografiyasi.
62. Peshona suyagi, os frontale; pastdan ko'rinishi.

nervlar o'tadi) va orqa elaksimon teshik, *foramen ethmoidalis posterius*, (bu teshik orqali orqa elaksimon tomir va nervlar o'tadi) joylashgan. Elaksimon o'ymaning qirrasi elaksimon suyakning ko'z plastinkasi, *lamina orbitalis* bilan brikib peshona-elaksimon chok, *sutura frontoethmoidalis*, ni oldingi qismi esa – ko'zyosh suyagi bilan – peshona-ko'zyosh choki, *sutura frontolacrimalis*, ni xosil qiladi.

Ko'z kosasi qismining orqa tomoni yupqa va tishlashgan bo'lib, ponasimon suyakning kichik qanoti bilan brikib, ponasimon- peshona choki, *sutura sphenofrontalis*, ni ichki qismini tashkil qiladi.

Ko'z kosasi qismining lateral qirg'og'i g'adirbudur bo'lib uchburchak shakliga ega va ponasimon suyak katta qanotining peshona qismi bilan brikib ponasimon-peshona chokini



holatda yonaladi. Unda pastki ko'z kosasi va yuqorigi miya yuzalari tafovutlanadi.

Ko'z yuzasi, *facies orbitalis*, ko'z kosasi bo'shlig'iga qaragan, silliq va botiq bo'ladi. Uning yon qismida, yanoq o'zimtasi asosida, uncha katta bo'lmagan ko'zyosh bezining chuqurchasi, *fossa glandulae lacrimalis*, - ko'zyosh bezining joylashgan o'rni bor.

Ko'z yuzasining medial qismida uncha ko'rinmaydigan g'altak chuqurchasi, *fovea trochlearis*, uning yonida ko'p xollarda tog'ayli g'altak qiltanog'i, *spina trochlearis* (bu yerga ko'z olmasining yuqorigi qiyshiq muskuli uchun g'altak xosil qiluvchi uzuksimon tog'ay brikadi) joylashadi. Ko'z qismining yuqorigi miya yuzasi, *facies cerebialis*, miya peshona qismining izlari bo'lmish panjasimon ezilgan

izlar, *impressiones digitalis (gyrorum)* yaxshi ko'rinadi.

Ikki ko'z qismi bir biridan elaksimon suyakning elaksimon plastinkasi, *lamina ethmoidalis*, joylashuvchi – elaksimon o'yma, *incisura ethmoidalis*, orqali ajirilib turadi. Elaksimon o'ymaning atrofi chuqurchalar joylashgan qirg'oq bilan chegaralangan bo'lib, elaksimon suyak labirintining yuqorigi qismini yuqoridan chegaralab turadi. Elaksimon chuqurchalar orasida ko'ndalang yo'nalishda ikki egatcha – oldingi va orqa, joylashib elaksimon suyak labirintlari orasida joylashgan shunday ko'rinishdagi egatlar bilan brikib kanal xosil qiladi va ko'z kosasiga ikkita kichikroq teshik holida ochiladi. Oldingi elaksimon teshik, *foramen ethmoidalis anterius*, (ras.121, 125) (bu teshikdan oldingi elaksimon tomir va

tashqi qismini hosil qiladi.

Peshona suyagining burun qismi, *pars nasalis*, yoysimon ko'rinishda elaksimon o'yмага oldindan tegib turadi. Burun qismining oldingi o'rta qismida (ba'zan ikkita) pastka va oldinga tomon qiyshiq yo'nalgan burun qiltanog'i, *spina nasalis*, asosi yon tomonga kengaygan bo'lib uchi o'tkirlashgan xolatda tugaydi. Uni oldi va yonboshdan tishlashgan burun qirg'og'i, *margo nasalis*, o'rab turadi. U burun suyagining yuqorigi qismi bilan brikib peshona-burun choki, *sutura frontonasalis*, ni va yuqorigi jag'ning peshona o'sig'i, *processus frontalis*, bilan peshona-yuqorigi jag' choki, *sutura frontomaxillaris*, ni xosil qiladi. Burun qismining pastki orqa yuzasida sayozroq chuqurchalar joylashib elaksimon suyak labirintini pastdan berkitib turadi.

Burun qiltanog'ining ikkala tomonida bittadan peshona bo'shlig'ining aperturasi, *apertura sinus frontalis*, joylashib; yuqoriga va oldinga tomon u peshona bo'shlig'iga olib boradi.

Peshona bo'shlig'I, *sinus frontalis*, (ras. 109, 118, 119) – juft bo'lib, ikkala plastinkaning oldingi pastki qismida joylashgan. Peshona bo'shlig'I xovo saqllovchi burunatrofi bo'shlig'iga kiradi. O'ng bo'shliq (pazuxa) chap pazuxadan vertikal joylashgan peshona bo'shlig'ining to'sig'I, *septum sinuum frontium*, bilan ajirilib turadi. (ras. 50) Bu to'siq u yoki bu tomonga og'ib pazuxalar bo'shlig'I teng taqsimlanmagan bo'ladi. Chegaralari turli variantlarda bo'ladi. Ba'zan peshona pazuxalari yuqoridan peshona g'adir buduriga, pastdan – ko'zusti qirg'og'iga, orqadan – ponasimon suyukning kichik qanotiga, yondan – yanoq o'simtasigacha yetishi mumkin. Peshona pazuxalarining aperturasi peshona aperturasi bilan burun bo'shlig'idagi o'rta burun yo'li, *meatus nasi medius*, ni birlashtiradi. Pazuxalar bo'shlig'I shilliq parda bilan qoplangan.

Ponasimon suyak

Ponasimon suyak, *os sphenoidale* (ras. 63-68. Ras 109, 111, 117) toq. bosh qutusiasining pastki asosini hosil qoladi.

Ponasimon suyakning o'rta qismi – tanasi, *corpus*, kubsimon shakilda bo'lib oltita yuzasi farqlanadi. Bosh qutusiasining bo'shlig'iga qaragan yuqorigi yuzasida botiqlik – turk egarchasi, *sella turcica*, bor bo'lib uning markazida gipofizar chuqurcha, *fossa hypophysialis*, (ras. 64) joylashgan. Bu chuqurchada gipofiz, *hypophysis*, joylashadi. Chuqurchaning kattaligi gipofizning o'lchamiga bog'liq. Turk egarchasining chegaralari, oldindan rgarcha do'mbog'chasi, *tuberculum sellae*. Do'mbog'chadan orqaroqda egarchaning yonbosh qismida doimiy bo'lmagan o'rta egilgan o'simta, *processus clinoideus medius*, joylashgan.

Do'mbog'chadan oldinda egarcha unchalik chuqur bo'lmagan ko'ndalang kesishmaoldi egatchasi, *sulcus prechiasmatis*, bor. Undan orqaroqda ko'rish nervining kesishmasi, *chiasma opticum*, joylashadi. Egatchaning lateral tomonida ko'ruv kanali, *canalis opticus*, joylashgan. Egatchaning oldida esa ponasimon suyakni kichik qanotlarining qo'shilishidan hosil bo'lgan silliq yuza – ponasimon tepalik, *jugum sphenoidale*, (supacha) choylashgan. Tananing yuqorigi old qismi tishlashgan, sal oldinga chiqqan bo'lib g'alvirsimon suyak plastinkasining orqa yuzasiga brikadi va ponasimon – g'alvirsimon chok, *sutura sphenothmoidalis*, ni hosil qiladi. Turk egarchasining orqa chegarasini egarchaning

suyanchig'I, *dorsum sellae*, hosil qilib u o'ng va chapga tomon sal chiqib turuvchi orqa egilgan o'simta, *processus clinoideus posterior*, ni hosil qilib tugaydi.

Egarchaning ikki yonida orqadan oldinga tomon uyqu egatchasi, *sulcus caroticus*, (bu yerdan ichki uyqu arteriyasi va u bilan yo'naluvchi nerv chigallari o'tadi). Bu egatchaning orqa qirg'og'ida esa o'tkir o'simta – ponasimon tilcha, *lingula sphenoidalis*, chiqib turadi.

Egarcha suyanchig'ining orqangi yuzasi ensa suyagi basilar qismining yuqorigi yuzasiga o'tib ketadi va u bilan birgalikda nishab, *clivus*, (bu yerda ko'prig, uzunchoq miya, bazillyar arteriya va uning shoxlari yotadi) ni hosil qiladi. Tananing orqa yuzasi notekis; tog'ay qavati bilan ensaning bazillyar qismining oldingi yuzasi bilan brikib ponasimon – ensa sinxondrozi, *synchondrosis sphenoccipitalis*, ni hosil qiladi. Yosh o'tgan sayin tog'ay suyak yo'qimasiga aylanadi va bu ikkala suyak birlashib ketadi.

Tananing oldingi yuzasi va pastki yuzasining bir qismi burun bo'shlig'iga qarab turadi. Oldingi yuzaning o'rtasida ponasimon qirra, *crista sphenoidalis*, chiqib turadi; uning oldingi qirg'og'I g'alvirsimon suyakning perpengikulyar plastinkasi bilan birlashib turadi. Qirra pastki tomonda o'tkir o'simta, ponasimon tumshuq, *rostum sphenoidale*, ni hosil qiladi. U dimoq suyagining qanoti bilan birlashib, dimoq suyagining yuqorigi qirg'og'I va ponasimon tumshuq oralig'ida yotuvchi dimoq-tumshuq kanali, *canalis vomerorostralis*, (ras. 67) ni hosil qiladi. Qirraning lateral tomonida ichkariga tomon egilgan plastinkalar – ponasimon chog'anoqlar, *conchae sphenoidalis*, (ras. 66) bor. Chig'anoqlar ponasimon bo'shliq(pazuxa), *sinus sphenoidalis*, larning oldingi va qisman pastki devorini hosil qiladi. Ikkala pazuxada uncha katta bo'lmagan teshik-ponasimon



63. Ponasimon suyakning topografiyasi; yuqoridan ko'rinishi

pazuxaning aperturasi, *apertura sinus sphenoidalis*, bor. Aperturadan tashqarida, yani lateral tomonda g'alvirsimon suyak labirintining orqa qismini yopib turuvchi, katta bo'lmagan botiqliklar hosil bo'lgan. Botiqlikning lateral tomoni ko'pincha g'alvirsimon suyakning ko'z plastinkasi bilan brikib, ponasimon-g'alvirsimon chok, *sutura sphenothmoidalis*, ni pastki qismi esa – tngalay suyagining ko'z o'simtasi, *proccus orbitalis*, bilan brikadi.

Ponasimon pazuxa, *sinus sphenoidalis* (ras. 109) – juft bo'shliq, ponasimon suyak tanasining katta qismini egallab turadi; u o'zida xovo saqllovchi burunatrofi pazuxalariga kiradi. O'ng va chap pazuxalar biri ikkinchisidan oldindan ponasimon qirraga davom etib ketuvchi ponasimon pazuxalarning to'sig'I,

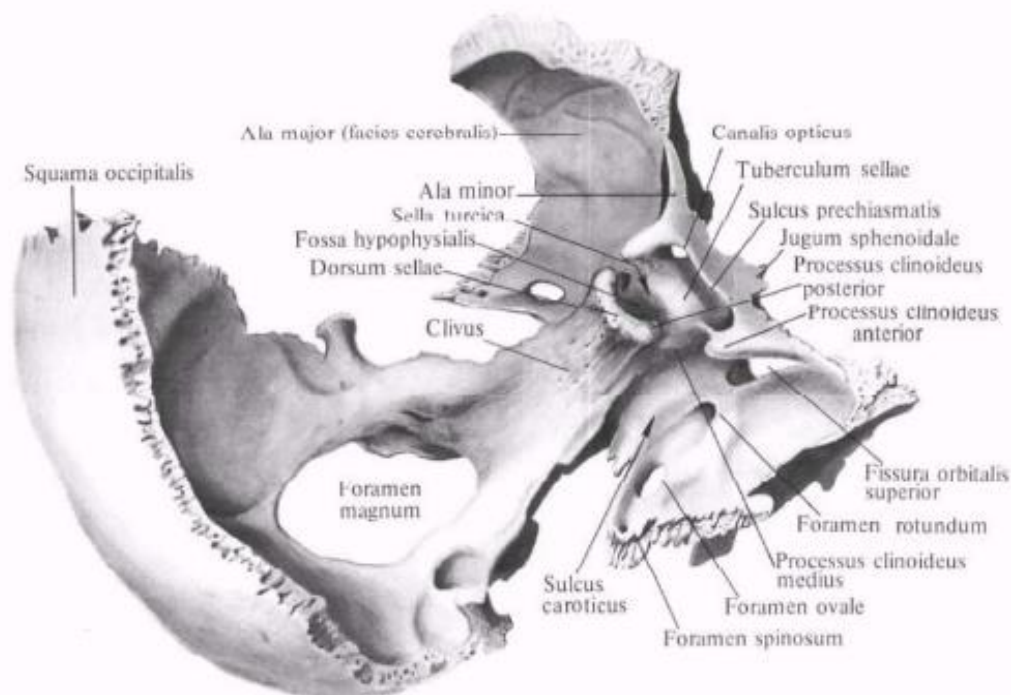
septum sinuum sphenoidale, orqali ajirilib turadi. Bu pazuxalar ham xuddi peshona pazuxalari kabi chegaralari asimmetrik bo'lib bo'shliqlar o'lchami turlicha bo'ladi. Ikkala ponasimon pazuxalar ponasimon aperturalar orqali burun bo'shlig'I bilan a'loqa qiladi. Ponasimon pazuxalar bo'shlig'I shilliq qavat bilan qoplangan.

Kichik qanotlar, *alae minores*, ponasimon suyakning kichik qanotlari, suyak tanasining old yuqorigi burchagidan ikki yonga ikkita gorizontall plastinka holatida chiqib, asosida yumaloq teshik joylashadi. Bu oval teshikdan uzunligi 5-6 mm gacha bo'lgan suyakli kanal – ko'ruv kanali, *canalis opticus*, boshlanadi. Bu kanalda ko'zuv nervi, *n. opticus*, va ko'z arteriyasi, *a. ophthalmica*, yotadi. Kichik qanotlar bosh qutusi bo'shlig'iga qarab turuvchi yuqorigi yuza va yuqorigi ko'z yorig'I, *fissura orbitalis superior*, ga yuqoridan tegib turuvchi, ko'z kosasi bo'shlig'iga qaragan pastki yuzaga ega.

Kichik qanotning oldingi qirg'og'I yog'onlashgan va tishlashgan bo'lib peshona suyagining ko'z qismi bilan birlashadi. Orqa yuzasi botiq va silliq, bosh qutusi bo'shlig'iga erkin chiqib turadi hamda oldingi va o'rta bosh qutusi chuqurchasi, *fossae cranii anterior et media*, ni chegarasi bo'lib xisoblanadi (ras. 116, 117). Qanotning orqa yuzasi medial tomonda turtib chiqib tamomlanadi va yaxshi seziluvchi oldingi egilgan o'simta, *processus clinoideus anterior*, deb ataladi (unga miya qattiq pardasining bir qismi – turk egarchasining diafragmasi, *diaphragma sellae*, brikadi).

Katta qanotlar, *alae majores*, ponasimon suyak tanasining yon yuzasidan chiqib tashqariga tomon yo'naladi.

Katta qonot beshta yuza va uchta qirg'oqqa ega.



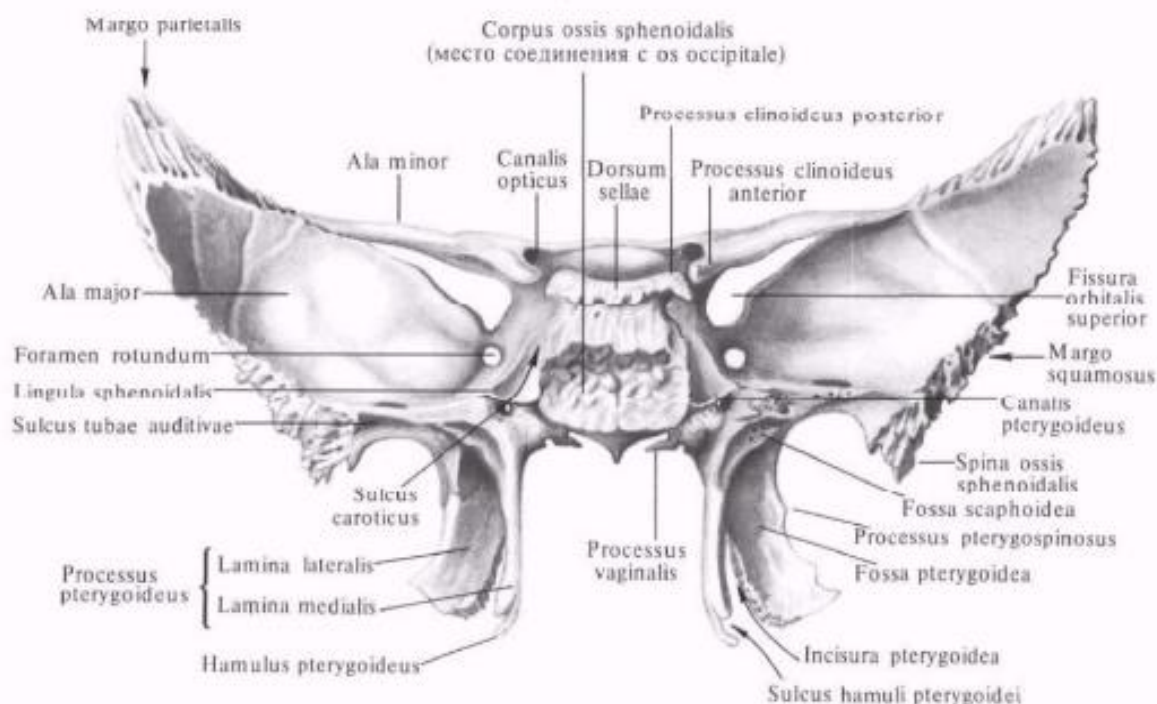
64. Ponasimon suyak, *os sphenoidale*, va ensa suyagi, *os occipitale*; ong va yuqoridan ko'rinishi.

Yuqorigi miya yuzasi, *facies cerebri*, botiq, bosh qutusi bo'shlig'iga qaragan. U o'rta miya bo'shlig'i chuqurchasining oldingi qismini tashkil etadi. Uning yuzasida panjasimon botiqliklar, *impressiones digitatae (gyrorum)* va arterial egatcha, *sulci arteriosi*, (miya yuzasining relyfi va o'rta meningial arteriyaning izi) bor.

yumaloq teshikdan tashqari va orqaroqda oval teshik, *foramen ovale*, (undan pastki jag' nervi *n. mandibularis* chiqadi). Ovalsimon teshikdan tashqari va orqada – o'tkir teshik, *foramen spinosum*, (undan o'rta meningial arteriya, vena va nerv o'tadi) joylashadi. Bundan tashqari bu joyda doimiy bo'lmagan teshik – venoz teshik, *foramen venosum*, oval teshikdan sal orqaroqda joylashadi. Bu tomir qanotsimon venoz chigaldan qon olib ketadi. Ikkinchisi – toshsimon teshik, *foramen petrosum*, o'tkir teshikning orqasida joylashib undan kichik toshsimon nerv o'tadi.

65. Ponasimon suyak, *os sphenoidale*; orqadan ko'rinishi.

Qanontning asosida uchta doimiy teshik; ichkari va oldinda joylashuvchi yumaloq teshig, *foramen rotundum*, (ras 65, 66) (undan yuqorigi jag' nervi, *n. maxillaris*, chiqadi);



Katta qanotning tashqi yuzasini ikki qismga bo'lish mumkin; oldyuqorigi ko'z yuzasi, *facies orbitalis*, silliq, rombsimon, ko'z kosasi bo'shlig'iga qaragan bo'lib katta qanot tashqi devorining katta qismini tashkil qiladi. Tashqi yuzaning pastki kichikroq qismi esa yuqorigi jag' tanasining ko'z kosasiga qaragan yuzasiga orqa tomondan yaqinlashadi, lekin ular birlashmaydi va ularning orasida-pastki ko'z yorig'i, *fissura orbitalis inferior*, hosil bo'ladi(ras. 46, 47, 124).

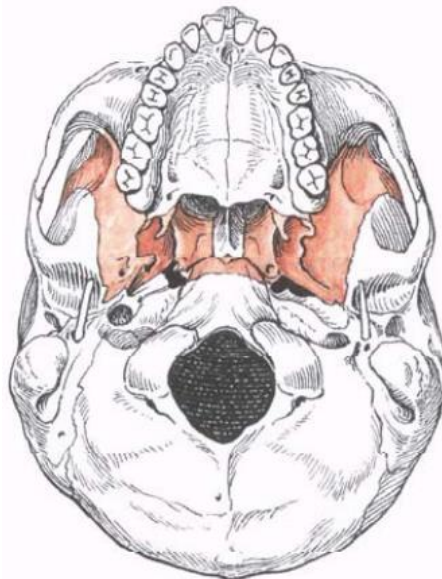
Katta qanotning oldingi, yuqorigi jag' yuzasi, *facies maxillaris*, - katta bo'lmagan ko'lamdagi uchburchak maydon bo'lib, yuqoridan ko'z kosasining pastki yuzasi, yondan va pastdan esa – ponasimon suyakning qanotsimon o'sig'ining asosi bilan chegaralangan. Bu yuza qanotsimon-tanglay chuqurligi, *fossa pterygopalatina*, ning orqa devori tarkibiga kiradi(ras. 125, 126); bu yuzadan yumaloq teshik tashqariga ochiladi.

Katta qanotning yuqorigi yon, chakka yuzasi, *facies temporalis*, ozgina botiq, chakka chuquri, *fossa temporalis*, ni devorini hosil qilishda ishtirok etadi(bu chuqurdan chakka muskulining tutamlari boshlanadi). Bu yuza pastdan chakka osti qirrasini, *crista infratemporalis*, bilan chegaralangan. Bu qirraning pastida chakka osti chuqurchasi, *fossa infratemporalis*,(bu yerdan lateral qanotsimon muskul, *m. pterygoideus*, ning bir qismi boshlanadi) ning yuqorigi devorini hosil qiluvchi yuza joylashgan bo'lib bu yuzada ovalsimon va o'tkir teshiklarning tashqariga ochilgan tomoni joylashadi.

Katta qanotning yuqorigi, peshona qirg'og'i, *margo frontalis*, yo'g'on tishlashgan, peshona suyagining ko'z qismi bilan brikadi va ponasimon - peshona choki, *sutura sphenofrontalis*, ni hosil qiladi. Katta qanotning peshona qirg'og'ining yuqoridagi ozgina qismi– o'tkir tepa qirg'og'i, *margo parietalis*, ni hosil qilib tugaydi va tepa suyagi bilan brikib ponasimon-tepa choki, *sutura sphenoparietalis*, ni hosil qiladi.

Katta qanotning oldingi yanoq qirg'og'i-*margo zygomaticus*, tishsimon o'tkirlashgan bo'lib, yanoq suyagidagi peshona o'sig'i, *processus frontalis*, ning bir qismi bilan brikib ponasimon-yanoq choki, *sutura sphenozygomatica*, ni hosil qiladi.

Katta qanotning orqa tangasimon qirg'og'i-*margo squamosus*, chakka suyagining ponasimon qirg'og'i, *margo sphenoidalis*, bilan brikib ponasimon-tangasimon chok, *sutura sphenosquamosa*, ni hosil qiladi. Tangasimon qirg'og' orqa va tashqi tomonga qarab qiltanoq hosil qilib tugaydi.(bu yerga ponasimon-pastki jag' boylami, *lig. sphenomandibularis*, va



68. Ponasimon suyakning topografiyasi; pastdasn ko'rinishi.

tanglay chodirini taranglovchi muskul, *m. tensor veli palatini*, ning tutamlari brikadi.)

ponasimon suyak qiltanog'ining ichkarisida katta qanotning orqa qirrasida bilan chakka suyagining toshsimon qismi, *pars petrosa*, orasida ponasimon-toshsimon yoriq, *fissura sphenopetrosa*, joylashib u medial tomonda joylashgan qaltirobchi(siltanuvchi) teshik, *foramen tacerum*, ga(ras. 111, 117) davom etadi. Qurutilmagan kallada bu yoriq tog'ay to'qimasi bilan to'lgan bo'lib – ponasimon-toshsimon sinxondroz, *synchondrosis sphenopetrosa*, deb ataladi.

Qanotsimon o'simtalar, *processus pterygoidei* (ras. 65-67) ponasimon suyak katta qanotining tansi bilan brikkan joyidan chiqib pastga tomon yo'naladi. Ular ikkita plastinkadan – lateral va medial tashkil topgan. Lateral plastinka, *lamina lateralis* (*processus pterygoidei*), nisbatan kengroq, ammo medial plastinkadan kalta va yupqaroqdir.(uning tashqi yuzasidan lateral qanotsimon muskul, *m. pterygoideus lateralis*, boshlanadi). Medial plastinka, *lamina medialis*(*processus pterygoidei*), lateral plastinkaga qaraganda uzun va yo'g'on. Ikkala

plastinkaning oldingi qismi bir biri bilan qo'shilgan orqa qismi esa ajralgan bo'lib qanotsimon chuqurcha, *fossa pterygoidea*, ni chegaralab turadi.(bu yerdan medial qanotsimon muskul, *m. pterygoideus medialis*, boshlanadi). Ikkala plastinkaning pastki qismlari pastki qismi qo'shilmaydi aksincha bir biridan qanotsimon o'yma, *incisura pterygoidea*, bilan chegaralanib turadi. Bu o'ymada tanglay suyagining piramidal o'simtasi, *processus pyramidalis*, yotadi.

Medial plastinkaning erkin tomomlangan uchi pastga va tashqariga qaragan qanotsimon ilmoq, *hamulus pterygoideus*, hosil qilib tugaydi. Bu ilmoqchanning tashqi tomonida qanotsimon ilmoqning egatchasi, *sulcus hamuli pterygoidei*,(bu egatchadan tanglay chodirini taranglovchi muskul, *m. tensor veli palatini*, ning payi o'tadi) joylashgan.

Medial plastinkaning orqa yuqorigi qismi o'zining asosiga tomon kengaygan bo'lib bu yerda uzunchoq shakilda qayiqsimon chuqurcha, *fossa scaphoidea*, joylashadi.

Qayiqsimon chuqurchaning tashqi tomonida chuqur bo'lmagan eshitish nayining egatchasi, *sulcus tubae auditivae*, joylashib lateral tomondan katta qanot orqa qirg'og'ining pastki tuzasiga o'tadi va ponasimon suyakning qiltanog'igacha yetadi(bu egatchada eshituv nayining tog'ay qismi joylashadi). Qayiqsimon chuqurchadan tepada va medial tarafda qanotsimon kanal, *canalis pterygoideus*, ga davom etuvchi teshik (undan tomir va nervlar o'tadi) joylashgan. Bu kanal sagittal yo'nalishda qanotsimon o'siqning o'rtasidan yo'nalib, katta qanotning yuqorigi jag' yuzasiga ya'ni qanotsimon-dimog' chuqurligining orqa devoriga ochiladi.

Qanotsimon o'siqning oldingi yuzasi yuqorigi jag' bilan qanotsimon-yuqorigi jag' choki, *sutura sphenomaxillaris*, ni (ras.125)hosil qiladi.

Chakka suyagi.

Chakka suyagi, *os temporale* (ras. 69-76;48-51,117), juft, kalla qutusi asosini hosil qilishda qatnashadi va uning gumbazini yon devorini tashkil etadi. Bu suyakda eshitish va muvozanat saqlash a'zolari joylashadi. U pastki jag' suyagi bilan birlashib chaynash apparatining tayanchini hosil qiladi.

Suyakning tashqi yuzasida tashqi eshitish teshigi, *porus acusticus externus*, joylashgan bo'lib, bu teshikning atrofida chakka suyagining uch qismi: yuqorida – tangasimon qism, ichkari va orqada – toshsimon qism yoki piramida, oldinda va pastda – nog'orasimon qismi joylashgan.

Tangasimon qism, *pars squamosa*, plastinka shaklida bo'lib deyarli sagittal yo'nalishda joylashgan. Tangasimon qismning tashqi chakka yuzasi, *facies temporalis*, ozgina notekkis va bo'rtgan ko'rinishda. Uning orqa qismida vertikal yonalishda o'rta chakka arteriyasining egatchasi, *sulcus arteriae temporalis mediae*,(undan shu nomli arteriya o'tadi) joylashgan.

Tangasimon qismning orqa pastki timonida tepa suyagidagi pastki chakka chizig'I, *linea temporalis inferior*, ga davom etib ketuvchi yoysimon chiziq joylashgan.

Tangasimon qismdan ozgina yuqori va oldinroqda, tashqi eshitish teshigidan gorizontol holatda yo'nalgan yanoq o'simtasi, *processus zygomaticus*, joylashgan. U tangasimon qismni tashqi yuzasining pastki qirg'og'ida gorizontol joylashgan so'rg'ichusti qirrasini, *crista supramastoidea*, ning davomi sifatida ko'rinadi (ras. 70). Yanoq o'simtasi keng asos bilan boshlanib so'ngra ingichkalashib ketadi. U tashqi va ichki yuzalarga hamda ikki qirg'og'I – nisbatan uzunroq yuqorigi va kaltaroq pastki, qismlarni o'zida saqlaydi. Yanoq o'simtasining oldingo ichi tishsimon ko'rinishda bo'ladi. Chakka suyagining yanoq o'simtasi va yanoq suyagining chakka o'simtasi, *processus temporalis*, bir biri bilan chakka-yanoq choki, sutura temporazygomatichasi, yordamida brikadi va yanoq yoyi (ravog'i), *arcus zygomaticus*, ni hosil qiladi (ras. 48, 49).

Yanoq o'simtasi ildizi (asosi) ning pastki yuzasida ko'ndalang ovalsimon shakilda pastki jag' chuqurchasi, *fossa mandibularis*, joylashgan. Chuqurchaning oldingi bo'lagi, toshsimon-tangasimon yoriqqacha bu – chakka-pastki jag' bo'g'imining bo'g'im yuzasi, *facies articularis*, bo'lib uni oldindan bo'g'im do'mboqchasi, *tuberculum articulare*, chegaralab turadi (ras. 70, 73).

chakka suyagi tangasimon qismning tashqi, chakka yuzasining bir qismi chakka chuqurchasi, *facies temporalis*, ni hosil qilishda qatnashadi (bu yerdan chakka muskuli, *m. temporalis*, ning tolalari boshlanadi).

Tangasimon qismning ichki miya yuzasi, *facies cerebri*, sal botiq. Unda panjasimon izlar, *impressiones digitatae*, va arterial egatchalar, *sulcus arteriosus*, (bu yerda o'rta meningial arteriya, a. meningea media).

Chakka suyagining tangasimon qismida ikkita erkin tomoni – ponasimon va tepa, bor.

Oldpastki ponasimon tomon (qirg'oq) margo sphenoidalis, keng, tishli, ponasimon suyak katta qanotining tangasimon tomoni bilan brikib ponasimon-tangasimon chok, sutura sphenosquamosa, ni hosil qiladi. Yuqorigi orqa tepa tomoni, margo parietalis, o'tkirlashgan, ponasimon tomonga qaraganda uzunroq, tepa suyagining tangasimon tomoni bilan birlashadi.

Chakka suyagining piramida (toshsimon) qismi, *pars petrosa*, orqa lateral va oldingi medial qismlardan iborat.

Chakka suyagini orqa lateral qismini tashqi eshitish teshigidan orqada joylashgan

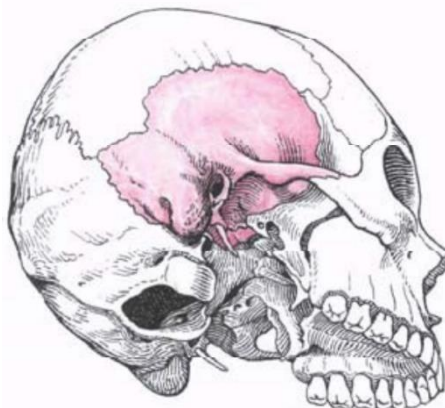
so'rg'ichsimon o'simta, *processus mastoideus*, tashkil qiladi. Unda tashqi va ichki yuzalar farqlanadi. Tashqi yuzasi qavariq, notekkis bo'lib muskul yopishishi uchun xizmat qiladi. So'rg'ichsimon o'simta pastdan teri ostidan yaxshi seziladigan konussimon chiqiqlik holatida tugaydi.

Sorg'ichsimon o'simta ichki tomondan chuqur so'rg'ichsimon o'yma, *incisura mastoideus*, ni chegaralab turadi (bu yerdan ikki qorinli muskul, *m. digastici*, ning orqa qorinchasi boshlanadi). O'ymaga paralel ravishda, undan sal orqaroqda ensa arteriyasining egatchasi, *sulcus arteriae occipitalis* joylashgan (undan shu nomli arteriya o'tadi).

So'rg'ichsimon o'simtaning ichki, miya yuzasidan keng, S-simon, yuqoriga tomon yonalib tepa suyagidagi shu nomli sinusga va undan so'ng ensa suyagining ko'ndalang sinusiga davom etib ketuvchi sigmasimon sinusning egatchasi, *sulcus sinus sigmoidei*, joylashgan (bu yerda ko'ngalang venoz sinus, sinus transversus, joylashadi). Sunus pastga tomon ensa suyagidagi shu nomli arteriyaga davom etib ketadi.

So'g'ichsimon o'simtaning orqa chegarasini tishlashgan, ensa suyagini so'rg'ichsimon tomoni bilan brikib so'rg'ichsimon – ensa choki, sutura occipitomastoidea, ni hosil qiluvchi ensa tomoni, margo occipitalis, hosil qiladi. Choknin o'rtasida yoki so'rg'ichsimon qismning ensa tomonida so'rg'ichsimon teshik, *foramen mastoideum*, (ba'zan ular bir nechta) joylashgan. Bu yerdan ensa arteriyasining tarmoqlari, *ramus mastoideus a. occipitalis*, va boshning teri osti venalari bilan sigmasimon venoz sinusni birlashtirib turuvchi so'rg'ichsimon emissar venalar, vv. *emissariae mastoideae*, o'tadi.

So'rg'ichsimon o'simtani tangasimon qismga o'ish joyida tashqi yuzada yaxshi seziluvchi so'rg'ichsimon – tangasimon chok, sutura squamosomastoidea, ning qoldig'I bor bo'lib u yosh bolalarda yaxshi ko'rinadi.



69. Chakka suyagining topografiyasi.

So'rg'ichsimon o'simtaning kesmasida, uning ichki qismida havo saqlovchi bo'shliqlar – so'rg'ichsimon xujrachalar (yacheykalar), *cellulae mastoideae*, bor (ras. 74). Bu yacheykalar bir biridan suyakli so'rg'ichsimon devorlar, *paries mastoideus*, bilan ajirilib turadi. Bu bo'shliqlar orasida har doim uchrovchi, o'simtaning markaziy qismida joylashgan so'rg'ichsimon g'or, *antrum mastoideum*, mavjud bo'lib unga so'rg'ichsimon yacheykalar ochiladi va u nog'ora bo'shlig'i, *cavitas tympanica*, bilan tutashgan holda bo'ladi. So'rg'ichsimon yacheykalar va so'rg'ichsimon g'orning ichki qismi shilliq parda bilan qoplangan.

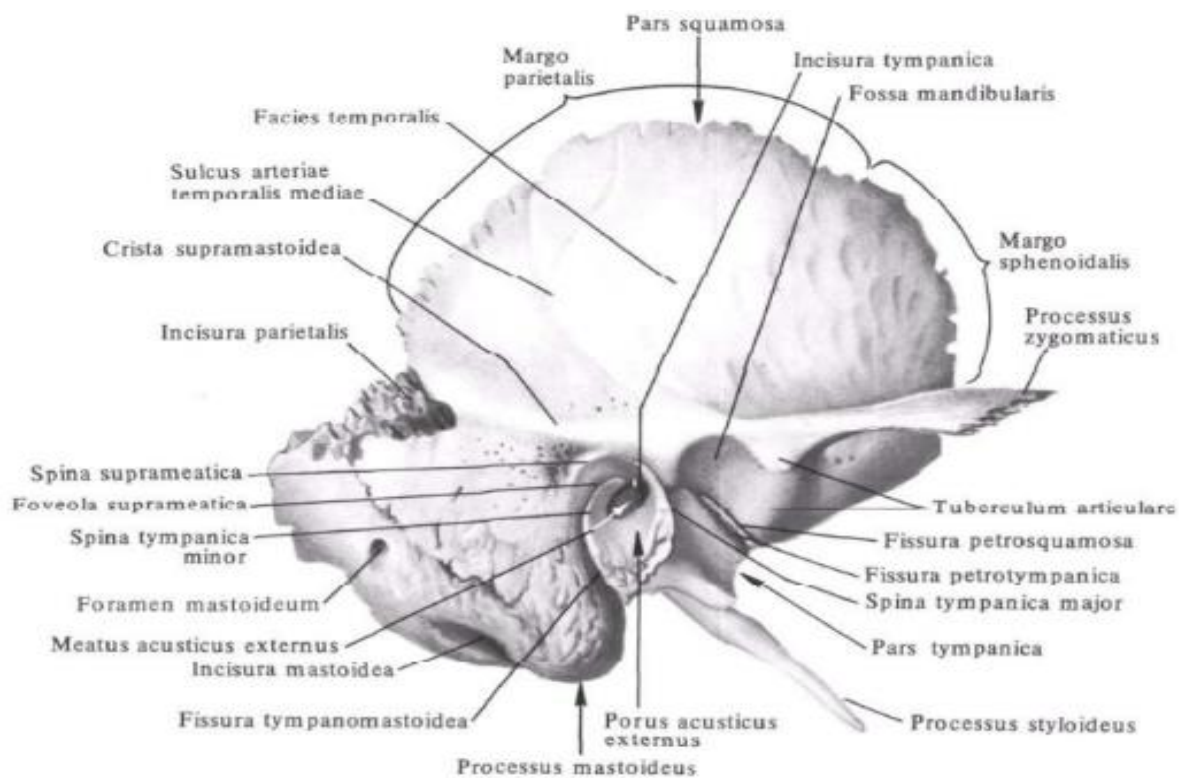
Toshsimon qismning oldmedial qismi so'rg'ichsimon o'simta va tangasimon qismdan ichkarida joylashgan bo'ladi. U uchburchakli piramida shaklida bo'lib, hayoliy markaziy uzun o'qi lateral va orqadan, oldinga va medial holatda yo'nalgan. Toshsimon qismning asosi tashqariga va orqaga; piramida cho'qqisi, *apex patris petrosae*, esa ichkari va oldinga tomon yo'nalgan.

Toshsimon qismda uch yuza farqlanad: oldingi, orqa va pastki, va uchta burchagi: yuqorigi, orqa va oldingi bor.

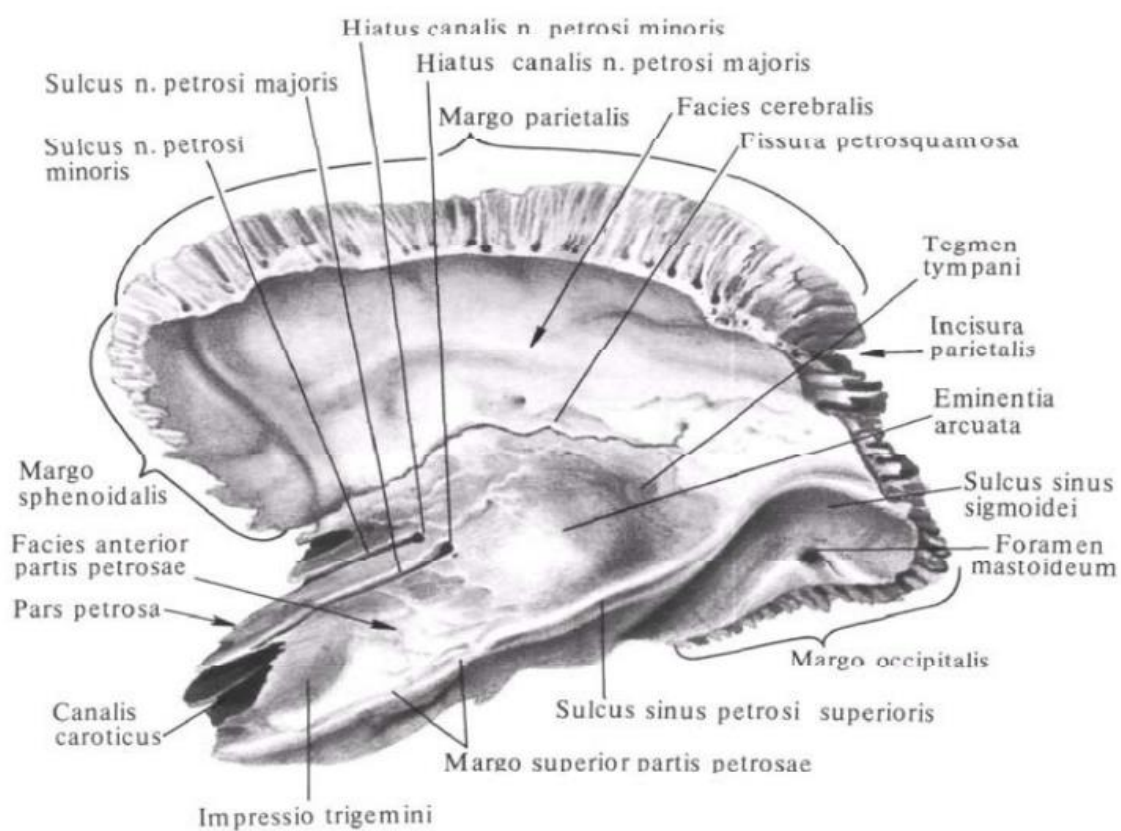
Piramidaning oldingi yuzasi, *facies anterior partis petrosae* (ras. 71), silliq va keng, kalla qutusini bo'shligiga qaragan, yuqoridan pastga va oldinga qiyshiq holatda yo'nalib tangasimon qismning miya yuzasiga o'tib ketadi. ba'zan ular o'rtasida toshsimon-tangasimon yoriq, *fissura petrosquamosa*, joylashadi. Oldingi yuzaning deyarli o'rtasida yoysimon bo'rtma, *eminentia arcuata*, joylashgan bo'lib, uning ichida labirintning oldingi yarimoysimon kanali joylashadi. Yoysimon bo'rtiqdan toshsimon-tangasimon yoriqqacha bo'lgan joy – nog'ora bo'shlig'ining tomi, *tegmen tympani*, deb atalib, uning ostida nog'ora bo'shlig'i, *cavum tympani*, joylashadi. Oldingi yuzada, toshsimon qism cho'qqisiga yaqin joyda kichikroq uchlik iz, *impressio trigemini*, (uchlik tugun, *ganglion trigeminale*, ning o'rnatilgan joyi) bor.

Bu izdan lateral holatda katta toshsimon nerv kanalining yo'li, *hiatus canalis n. petrosi majoris*, joylashib undan medialroqda esa torroq katta toshsimon nervning egatchasi, *sulcus n. petrosi majoris*, joylashadi. Aytib o'tilgan yoldan oldinda va lateralroqda, kichik toshsimon nervning egatchasi, *sulcus n. petrosi minoris*, ga davom etib ketuvchi yana bir yo'l – kichik toshsimon nerv kanalining yo'li, *hiatus canalis n. petrosi minoris*, joylashgan.

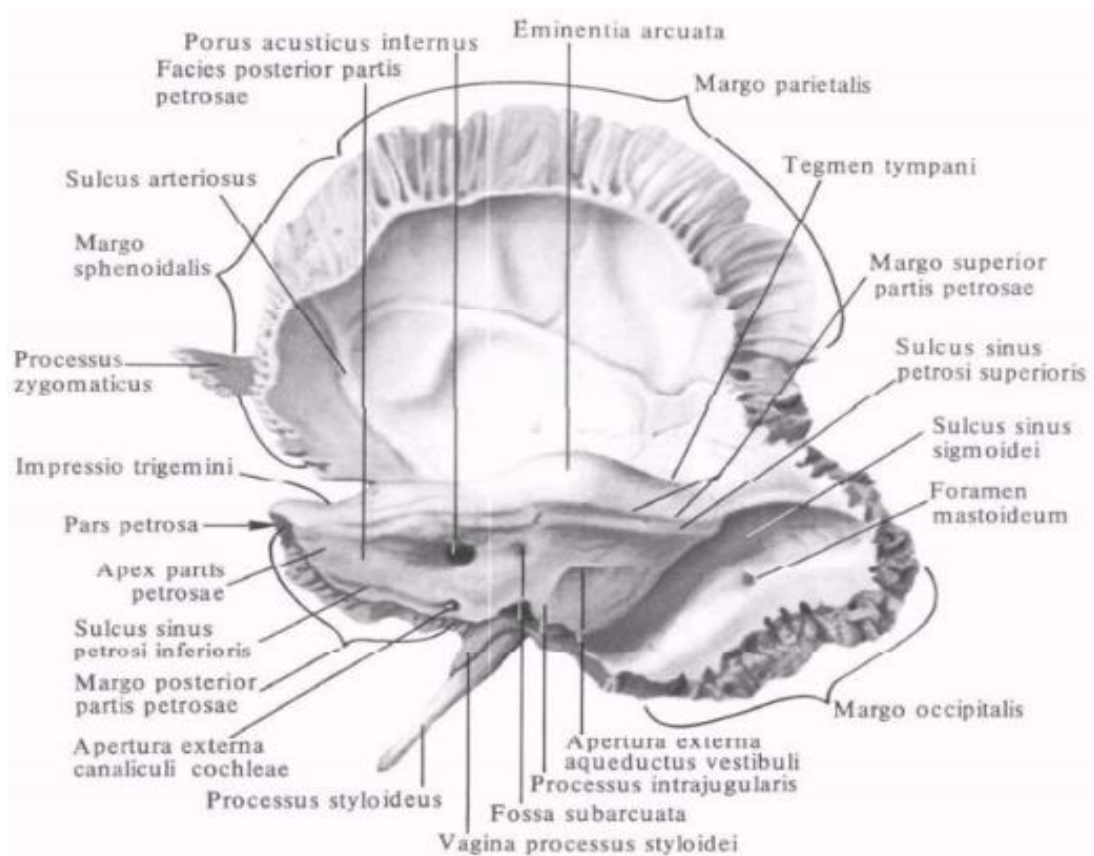
Piramidaning orqa yuzasi, *facies posterior partis petrosae*, (ras. 72), oldingi yuza singari miya bo'shlig'iga qaragan, lekin yuqoriga va



70. Chakka suyagi, os temporale, o'ng taraf; tashqaridan ko'rinishi.



71. Chakka suyagi, os temporale, o'ng taraf; ichkaridan ko'rinishi.



72. Chakka suyagi, os temporale; ichkari va orqadan ko'rinishi.

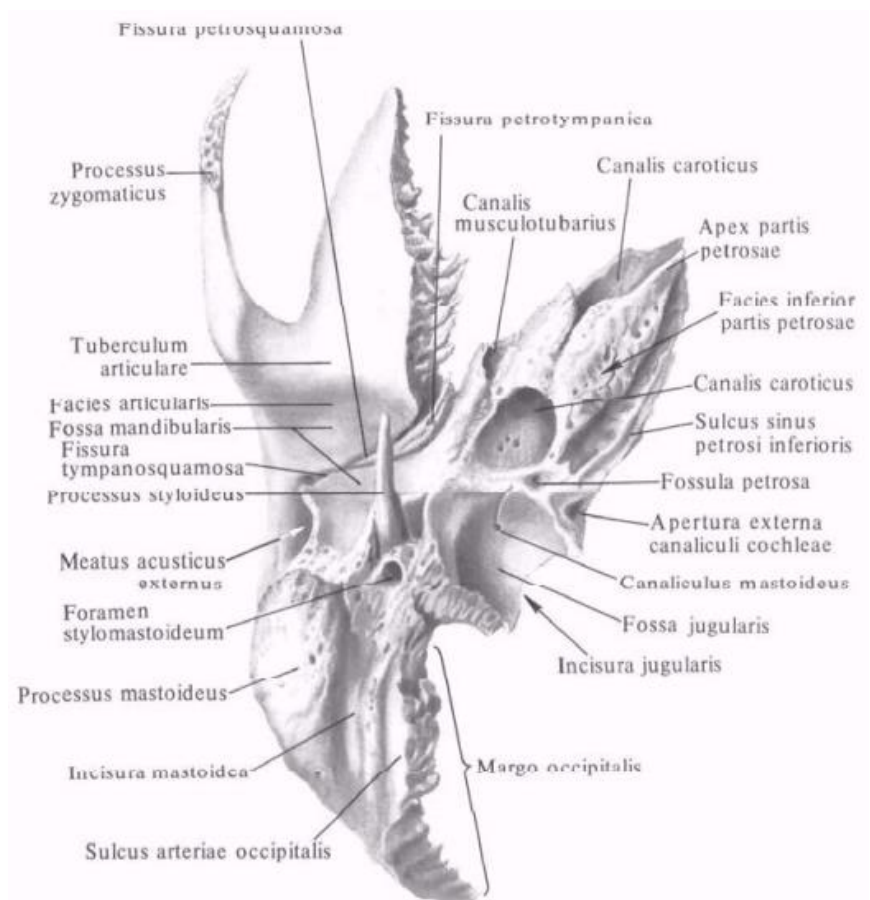
73. Chakka suyagi, os temporale, ong tomoni, pastdan ko'rinishi.

orqaga yonaladi va so'rg'ichsimon o'simtaga qo'shilib ketadi. uning deyarli markazida yumaloq shakilda, ichki eshitish yo'li, *meatus acusticus internus* ga olib boruvchi, ichki eshitish teshigi, porus acusticus internus, joylashgan(bu yerdan yuz, oraliq va daxlis-chig'anoq nervi, *nn. facialis, intermedius, vestibulocochlearis*, va labirintning arteriya, venalari, *a. et v. labirinthi*, o'tadi).

Piramidaning pastki yuzasi, *facies inferior partis petrosae*, (ras 73), notekkis va dag'alroq, kalla asosining pastki tomonini bir qismini tashkil etadi. Unda yumaloq yoki ovalsimon bo'yinturuq chuqurchasi, *fossa jugularis* (ichki bo'yinturuq venasining yuqorigi piyozchasi joylashadigan joy) bor.

Chuqurchaning tubida seziluvchi kichikroq egatcha (bu yerdan adeshgan nervning quloq shoxchasi o'tadi.) joylashgan. Bu egatcha nog'ora-so'rg'ichsimon yorig'I, *fissura tympanomastoidea*, ga ochiluvchi so'rg'ichsimon kanalcha, *canaliculus mastoideus*, ga davom etadi.

Bo'yinturuq chuqurchasining orqa qirg'og'i bo'yinturuq o'ymasi, *incisura jugularis*, bilan chegaralangan bo'lib bu o'ymani ortada joylashgan bo'yinturuqichi o'simtasi, *processus intrajugularis* ikki qismga – oldingimedial va orqalateral. bo'ladi.



Bo'yinturuq chuqurchasidan oldiroqda yumolaq teshik bor bo'lib u toshsimon qism cho'qqisiga ochiluvchi uyqu kanali, *canalis caroticus*, ning boshlanish teshigidur.

Bo'yinturuq chuqurchasi bilan uyqu kanalining tashqi teshigi orasida, kichikroq kattalikdagi toshsimon chuqurcha, *fossula petrosa*, (tilhalqum nervining pastki tuguni joylashuvchi joy) joylashgan. Chuqurchaning tubida teshik – nog'ora kanali, *canaliculus tympanicus*, ga kirish joyi (undan nog'ora nervi va pastki nog'ora arteriyasi o'tadi) ko'rinadi. Nog'ora kanali o'rta quloq, *auris media*, yoki nog'ora bo'shlig'i, *cavum tympani*, (*cavitas tympanica*) ga olib boradi.

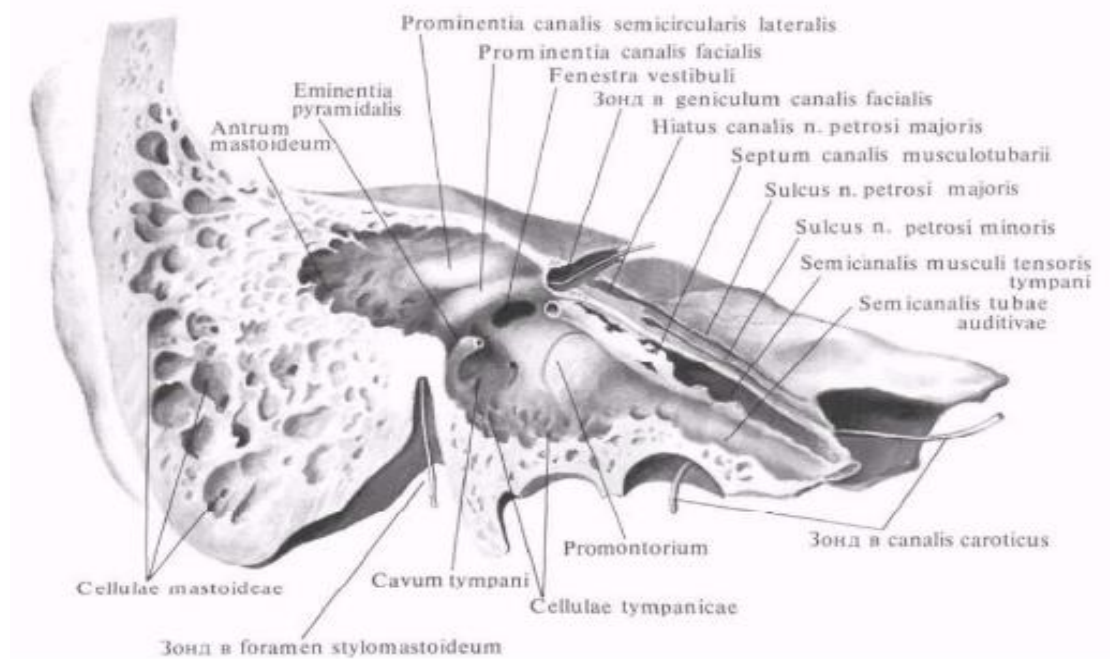
o'ymasiga yaqinroq, uchburchak voronkasimon botiqlik bo'lib unda chig'anoq kanalining tashqi aperturasi, *apertura externa canaliculi cochleae*, joylashadi; bu yerda chig'anoq kanalichasi, *canaliculi cochleae*, yakunlanadi.

Toshsimon qismning oldingi tomoni, oldingi yuzaning lateral tomonida joylashib yuqorigi va pastki tomonlardan qisqaroq. Tangasimon qismdan uni toshsimon-tangasimon yoriq, *fissura petrosquamosa*, ajratib turadi.

Unda uyqu kanalining ichki teshigidan laterlaroq holatda, nog'ora bo'shlig'iga olib boruvchi muskul-nay kanalining teshigi bor.

bo'shlig'ida yakunlanadi(undan uyqu-no'g'ora nervlari o'tadi).

3. Yuz kanali, *canalis facialis*, (ras.74-76) ichki eshitish yo'lining tubi, *meatus acusticus internus*, dan (yuz nervi maydoni, *areae n. facialis*, ning oldidan) boshlanadi. Kanal gorizontall yo'nalgan bo'lib piramida asosiy o'qiga deyarli to'g'ri burchak ostida joylashgan bo'lib, uning oldingi yuzasiga, katta toshsimon nervning darasi(yo'li), hiatus canalis n. majoris, ga yo'nalib bu yerda u to'g'ri burchak ostida buruladi va yuz kanalining tizzasi, geniculum canalis facialis, ni hosil qiladi. So'ngra kanal nog'ora bo'shlig'I megal devorining orqa qismiga o'tadi(bu yerda u yuz kanalining



Bo'yinturuq chuqurchasidan lateral holatda pastga va ozgina oldinga yo'nalgan bigizsimon o'simta, *processus styloideus*, chiqib turadi va undan muskul hamda boylamlar boshlanadi. O'simta asosidan orqaroqda, yuz kanali, *canalis facialis*, ga kirish teshigi bo'lmish bigizsimon teshik, *foramen styloideum*, joylashadi.

Piramidaning yuqorigi tomoni, margo superior patris petrosae, (ras.71, 72), oldingi yuza bilan orqa yuzani ajratib yuradi. Yuqorigi tomon bo'ylab yuqorigi toshsimon sinusning egati, *sulcus sinus petrosi superioris*, o'tadi. Bu egatcha so'rg'ichsimon o'simtadagi sigmasimon sinusga qo'shiladi.

Piramidaning orqa tomoni, margo posterior partis petrosae, (ras. 72) orqa yuzani pastki yuzadan ajratib turadi. Bu tomon bo'ylab, miya yuzasida, pastki toshsimon sinusning egatchasi, *sulcus sinus petrosi inferioris*, (ras. 73) o'tadi.(bu yerdan pastki toshsimon sinus o'tadi) orqa tomonning deyarli o'rtasida, bo'yinturuq

74. Chakka suyagi, os temporale, ong. (piramida asosidan vertikal kesilgan)

Chakka suyagi toshsimon qismining kanal va bo'shliqlari. 1. Uyqu kanali, *canalis, caroticus*, (ras. 73-76), toshsimon qismni pastki yuzaning o'rtasidagi tashqi teshikdan boshlanadi. Dastavval kanal yuqoriga yo'nalib, o'rta quloqning oldida joylashib, so'ngra burulib oldinga va medial holatda yo'nalib piramida cho'qqisiga ichki teshik sifatida ochiladi(bu kanaldan ichki uyqu arteriyasi, u bilan birga yo'naluvchi vena va simpatik nerv tolalarining chigali o'tadi).

2. uyqu – nog'ora kanalchasi, *canaliculi caroticotympanici*, ikkita kichikroq kanaldan iborat bo'lib, uyqu kanaldan boshlanib nog'ora

bo'rtig'i, *prominentia canalis facialis*, ni hosil qiladi). Undan so'ng kanal orqaga, toshsimon qismning asosiy o'qi bo'ylab yo'nalib piramidal chiqiqlik, eminentia pyramidalis, ga yetib boradi va vertikal holatda pastga tushib bigizsimon-so'rg'ichsimon teshik, *foramen stylomastoideum*, ga ochiladi(kanaldan yuz va oraliq nervi, arteriya va vena o'tadi).

4. Nog'ora torining kanalchasi, *canaliculus chordae tympani*, yuz kanalining tashqi devoridan boshlanib, oldinga va yuqoriga yo'l oladi. Kanalcha nog'ora bo'shlig'iga kiradi va uning orqa devoriga ochiladi(kanalchadan oraliq nervning tarmog'I – nog'ora tori, chorda tympani, o'tib nog'ora bo'shlig'iga kiradi).

5. Nog'ora kanali, *canalis tympanicus*, toshsimon qism pastki yuzasidan, toshsimon chuqurchaning tubidan boshlanadi. So'ngra u nog'ora bo'shlig'ining pastki devorini teshib nog'ora bo'shlig'iga kiradi hamda uning medial devori bo'ylab burmali egatcha, *sulcus*

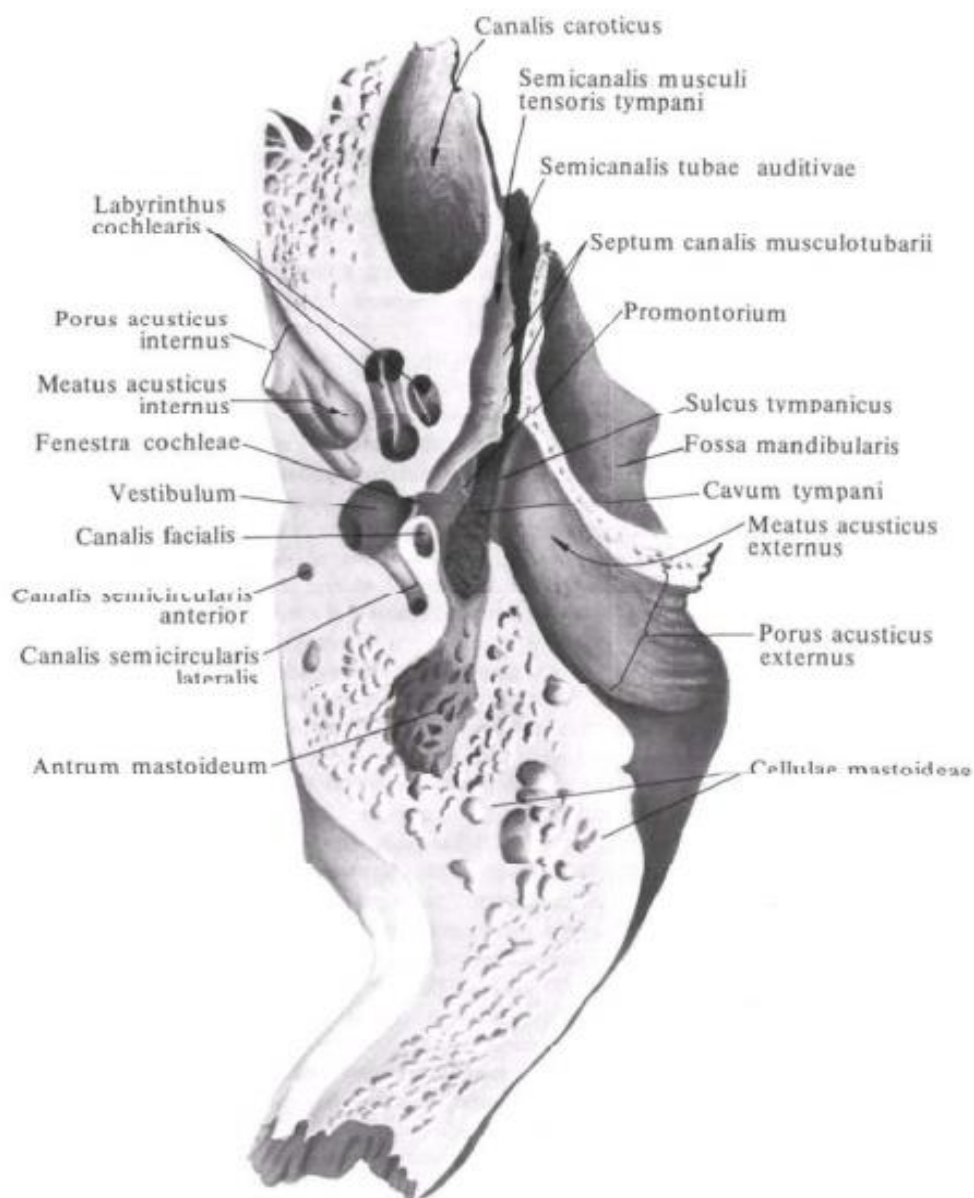
promontorii, da joylashib nog'ora bo'shlig'ining yuqorigi devoriga o'tadi va shu yerda kichik toshsimon nerv kanalining yo'li, *hiatus canalis n. petrosi minoris*, ga ochiladi.

6. Nay – muskul kanali, *canalis muskulotubarius*, (ras. 73, 74, 76), nog'ora bo'shlig'ini oldyuqorigi qismining davomi sifatida ko'rinadi. Kanalning tashqi teshigi, chakka suyagidagi toshsimon va tangasimon qismlar orasidagi o'ymada toshsimon-tangasimon yoriqning oldingi tugash qismida joylashgan. Kanal uyqu kanalini gorizontal qismidan lateral va ozgina orqaroqda,

toshsimon qism asosiy o'qiga paralel joylashgan. Kanaldagi gorizontal joylashgan nay-muskul kanalining to'sig'i, *septum canalis musculotubarii*, kanalni yuqorigi kichikroq nog'ora to'sig'ini taranglashtiruvchi muskulning yarimkanali, *samicanalis m. tensoris tympani*, va pastki kattaroq eshituv nayining yarim kanali, *semicanalis tubae auditivae* (birichisida nog'ora pardasini taranglovchi muskul, ikkinchi kanalcha bo'shlig'ini halqum boshlig'I bilan tutashtiradi; mav. Tom. 4 „dahliz-nog'ora a'zosi“) ga bo'ladi.

7. So'rg'ichsimon kanalcha, *canaliculus mastoideus* (ras. 67.), bo'yinturuq chuqurchasining tubidan boshlanib, yuz kanalining pastki qismiga ko'ndalang yonalib nog'ora-so'rg'ichsimon yoriq (kanalchadan adashgan nervning eshitish tarmog'i o'tadi) ga ochiladi.

8. Nog'ora bo'shlig'I, *cavum tympani* (ras. 74-76) – cho'ziq yon tomondan siqilgan bo'shliq bo'lib, shilliq parda bilan qoplangan. Bo'shliq ichida uchta eshitish suyakchalari, bolg'acha, *malleus*, sandon, *incus*, va uzangi, *stapes*, joylashgan bo'lib ular bir biri bilan



76. Chakka suyagi, os temporale, o'ng. (tashqi eshituv yo'lidan ko'ndalang kesilgan).

brikadi va eshitish suyakchalarining zanjirini hosil qiladi.

Nog'ora qismi, *pars tympanica* (ras. 70), - chakka suyagining eng kichik qismidir. U sal egilgan uzuksimon plastinkadan yashkil topgan bo'lib, tashqi eshitish yo'li, *meatus acusticus externus*, ni oldingi, pastki devori va orqa devorini bor qismini hosil qilichda qatnashadi. Bu yerda ko'rinarli holatda chegaralangan nog'ora-tangasimon yorig'I, *fissura tympanosquamosa*, joylashadi. Nog'ora qismining tashqi qirg'og'i yuqoridan tangasimon qismga birlashgan bo'lib tashqi eshitish teshigi, *porus acusticus externus*, ni chegaralab turadi. Bu teshikning tashqi, orqayuqorigi tomonida yo'lakusti qirrasi, *spina supraceutica*, joylashgan. Uning ostida yo'lakusti chuqurchasi, *foveola supraceutica*, bor. Tashqi eshitish yo'lining katta, ichki va kichik, tashqi qismlarining chegarasida nog'ora egatchasi, *sulcus tympanicus*, (nog'ora pardasining brikish joyi) joylashgan. Yuqoridan u ikkita egilgan bo'rtiq; oldinda – kanna nog'ora qiltanog'I, *spina tympanica major*, orqada – kichik nog'ora qiltanog'I, *spina tympanica minor*, bilan chegaralangan. Bu ikki bo'rtiq orasida, nog'orausti chuqurligi, *recessus epitympanicus*, ga ochiluvchi nog'ora o'ymasi, *incisura tympanica*, jylashgan bo'ladi(mav. T. IV „daxliz-chig'anoq a'zosi”).

Nog'ora qismining medial qismi va tangasimon qism orasiga nog'ora bo'shlig'I tomining pastki o'zimtasi pona singari kirib turadi. O'simtaning oldidan toshsimon – tangasimon yoriq, *fissura petrotympanica*, orqasidan esa – toshsimon-nog'ora yorig'I, *fissura petrotympanica*, (ikkinchi yoriqdan nog'ora torining nervi va kichik tomirlar o'tadi) o'tadi. Ikkala yoriq tashqariga tomon nog'ora-tangasimon yoriq, *fissura tympanosquamosa*, ga davom etadi.

Yangi tug'ulgan chaqaloqlarda tashqi eshitish yo'li shakillanmagan bo'ladi va nog'ora qismi nog'ora uzugi, *anulus tympanicus*, dan tashkil topgan.(ras. 114). So'ngara u yo'g'onlashib tashqi eshitish yo'lini sezilarli qismini tashkil etadi.

G'alvirsimon suyak.

G'alvirsimon suyak, *os ethmoidale*, (ras. 77-81; ras.118-121), toq, uning ko'proq qismi burun bo'shlig'ining yuqorigi qismida, ozroq – qismi esa kalla asosining oldingi qismida joylashgan. U noto'g'ri kubsimon shakilda bo'lib, hovo saqlovchi yacheykalardan tashkil topgan va hovo saqlovchi suyaklar, *ossa pneumatica*, gruppasiga kiradi.

G'alvirsimon suyakda gorizontal yo'nalgan, g'alvirsimon plastinka, vertikal yotuvchi perpendikulyar plastinka va perpendikulyar plastinkaning ikki yonida joylashgan g'alvirsimon labirintlar, kabi qismlardan iborat.

G'alvirsimon plastinka, lamina ciribrosa, (ras. 77, 119), burun bo'shlig'ining yuqorigi devorini hosil qiladi. Peshona suyagidagi g'alvirsimon o'ymada gorizontal joylashib peshona- g'alvirsimon chok, *sutura frontoethmoidalis*, ni hosil qiladi. U uncha katta bo'lmagan 30-40 ta teshiklar, *foramina fibrosae*, bilan teshilgan (bular orqali hid sezish nervi tolalari va tomirlar o'tadi) (ras. 117).

Perpendikulyar plastinka, lamina perpendicularis (ras. 78, 80, 109, 120), ikki qismga bo'linadi: g'alvirsimon plastinka ustida joylashuvchi, yuqorigi kichik va g'alvirsimon plastinkaning ostida joylashuvchi, katta pastki. Yuqorigi qism xo'roz toji qirrasi, crista galli, ni hosil qiladi va kalla bo'shlig'iga tomon yo'nalgan bo'ladi (qirraga bosh miyaning o'rog'I – miya qattiq pardasining o'simtasi brikadi).

Xo'roz toji qirrasining oldpastki, ikki yon tomonda doimiy bo'lmagan – xo'roz toji qirrasining qanoti, *ala cristae galli*, mavjud. Ikkala qanot ham yuqori va orqadan peshona suyagidagi ko'r teshik, *foramen cecum*, bilan chegaralangan. Perpendikulyar plastinkaning pastki qismi noto'g'ri to'rtburchak shaklida, burun bo'shlig'iga ya'ni pastga tomon tik tushgan va burun bo'shlig'idagi suyak to'sig'ining oldyuqorigi qismini tashkil etadi. Plastinka yuqoridan peshona suyagining qiltanog'I, oldindan – burun suyagiga, pastdan – dimog' suyagi, old va pastdan burun to'sig'ining tog'ayli qismiga brikib turadi. Ko'pincha perpendikulyar plastinkaning barcha yoki ozgina qismining u yoki bu tomonga siljishi kuzatiladi.

G'alvirsimon labirint, labirintus ethmoidalis, (ras. 81, 121) – juft hosilalar bo'lib, perpengikulyar plastinkaning ikki yon tarafida joylashadi va g'alvirsimon plastinkaning pastki yuzasiga tegib turadi. U bir biri bilan va qator teshiklar orqali burun bo'shlig'I bilan bog'lanuvchi ko'p sonli xovo saqlovchi g'alvirsimon yacheykalar, *cellulae ethmoidales*,(ras. 77, 120, 121)dan iborat. Yacheykalar burun bo'shlig'idagi shilliq qavatning bevosida davomi bo'lmish shilliq qavat bilan qoplangan.

Oldinda joylashgan yacheykalar o'rta burun yo'lga, o'rta va orqa yacheykalar yuqorigi burun yo'li bilan aloqa qiladi.

Lateral devor bo'lib, ko'z kosasining ichki devorini asosiy qismini hosil qiluvchi ko'z plastinkasi, *lamin orbitalis*, hisoblanadi. Plastinka yuqoridan peshona suygi bilan brikib peshona-g'alvirsimon chok, *sutura frontoethmoidalis*, pastdan – yuqorigi jag' bilan – g'alvirsimon-yuqorigi jag' choki, *sutura ethmoidomaxillaris*, va tanglay suyagining ko'z o'simtasi bilan – tanglay-g'alvirsimon chok, *sutura palato- ethmoidalis*, ni hosil qiladi (ras. 124). Labirintning yuqorigi tomonidan ikki

egatcha – oldingi va orqa g'alvirsimon egatchalar mavjud bo'lib, peshona suyagidagi shu nomli egatchalar bilan qo'shilib, oldingi va orqa g'alvirsimon teshik, *foramina ethmoidales anterius et posterius*, ga ochiluvchi kanalchalarni (ras. 106, 110) hosil qiladi (bu teshiklar orqali shu nomli tomir va nervlar o'tadi).

Labirintning medial devori (ras. 80, 118, 119) notekkis, egatchalar bilan to'la, burun bo'shlig'I lateral devorining kattagina qismini tashkil etuvchi plastinkadan iborat. Uning perpendikulyar plastinkaga qaragan yuzasida ikkita ingichka, sal bir tomonga egilgan va tashqariga buralgan o'simta: yuqorigi burun chig'anog'I, *conchae nasalis superior*, va pastki o'rta burun chog'anog'I, *conchae nasalis media*, bor. Ba'zan yuqorigi burun chog'anog'ining ustida rudiment o'simta – eng yuqorigi burun chig'anog'i, *concha nasalis suprema*, joylashadi (ras. 118). Labirintni medial plastinkasining orqayuqorigi qismida, yuqorigi va o'rta burun chig'anog'ining orasida bigizsimon shakildagi fazo – yuqorigi burun yo'li, meatuz nasi superior, O'rta burun chig'anog'ining ostidagi yoriq bu – o'rta burun yo'li, *meatus nasi madius*, (ras. 118, 120) dir.

Ilmoqsimon o'simtadan orqa va yuqorida eng katta yacheyka – g'alvirsimon pufak, bulla ethmoidalis, joylashgan.

Ilmoqsimon o'simta va katta g'alvir pufakchasining orasida, pastda va oldinda yoriq – g'alvirsimon voronka, *infundibulum ethmoidale*, bo'lib uning yuqorigi oxiri peshona suyagi pazuxasining teshigi bilan aloqa qiladi. Ilmoqsimon o'simtaning orqa tomoni va katta g'alvirsimon pufakchning pastki yuzasida yrimoysimon yo'lak, *hiatus semilunaris*, hosil bo'lib,(ras. 119), u orqali yuqorigi jag' suyagidagi pazuxa o'rta burun yo'li bilan tutashadi.

YUZ SUYAKLARI

Pastki burun chig'anog'i

Pastki burun chig'anog'I, *concha nasalis inferior*, (ras. 82, 83; ras. 119) juft, egilgan suyak plastinkadan tashkil topgan bo'lib, uchta o'simtaga ega: yuqorigi jag', ko'zyosh va g'alvirsimon.

Yuqorigi jag' o'simtasi, *processus maxillaris*, o'tkir burchak hosil qilib yuqorigi jag' yorig'ining pastki tomoniga kirib turadi. O'simta yuqorigi jag' pazuxasi ochilganida yaxshi ko'rinish turadi.

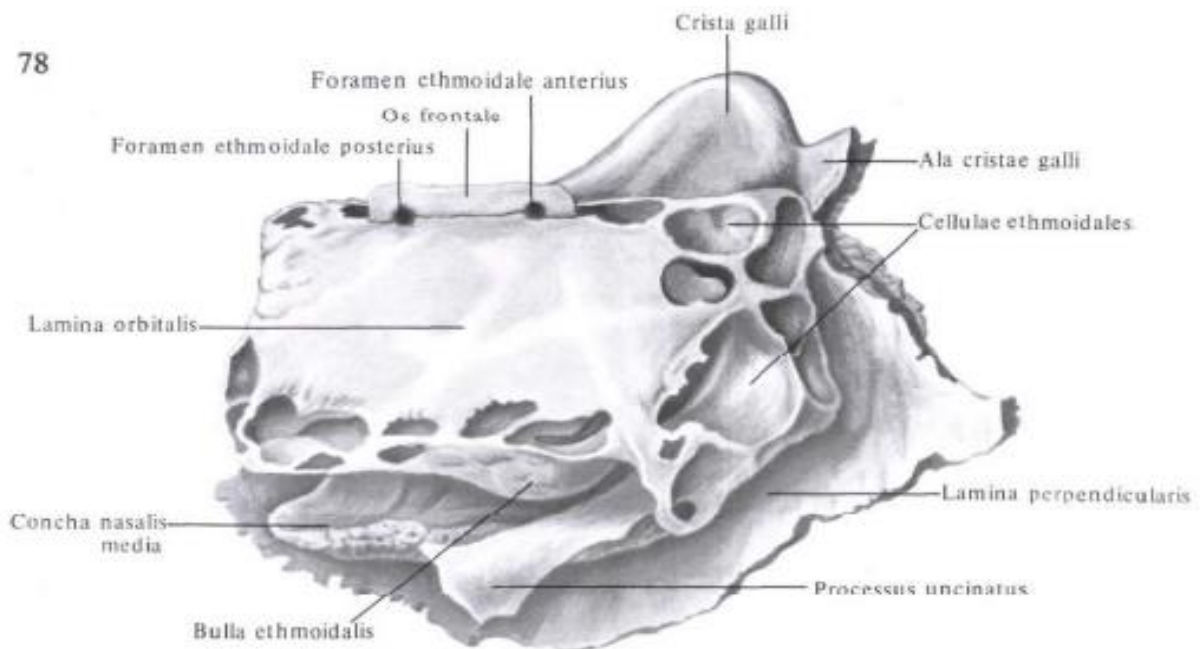
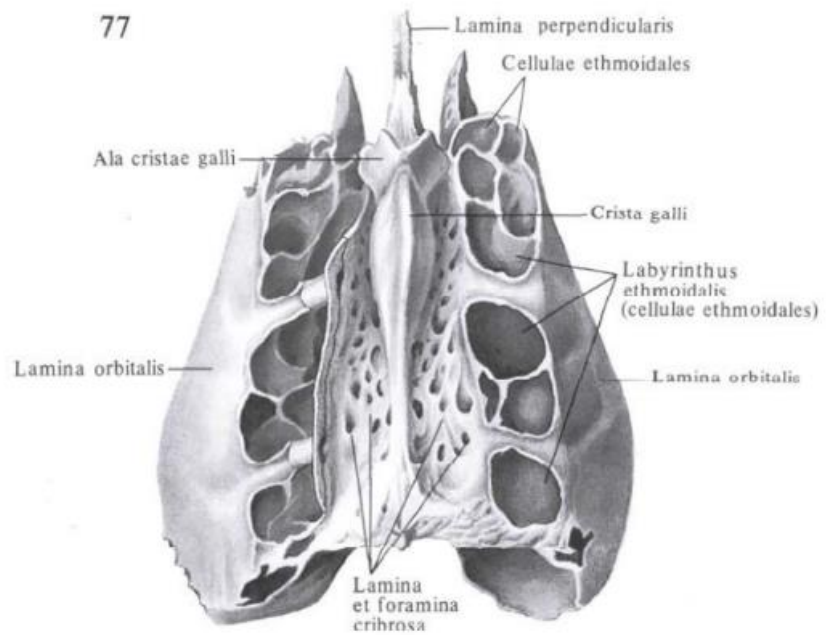
Ko'z yosh o'simtasi, *processus lacrimalis*, pastki burun chig'anog'ini ko'z yosh suyagi bilan briktiradi.

G'alvirsimon o'simta, *processus ethmoidalis*, u ko'pincha g'alvirsimon suyakning ilmoqsimon o'simtasi bilan qo'shilib ketadi.

Pastki burun chig'anog'ining oldi, yuqorigi tomoni yuqorigi jag'ning chig'anoq qirrasi, *crista conchalis maxillae*, bilan, orqa tarafdan esa – tanglay suyagi perpendikulyar plastinkasining cig'anoq qirrasi bilan mustaxkamlangan. Pastki chig'anoqning ostida uzunchoq yoriq – pastki burun yo'li, *meatus nasi inferior*, joylashadi.

Burun suyagi.

Burun suyagi, *os nasale* (ras. 84, 85; ras. 47, 48), juft, to'rt butchak shakliga ega, sal cho'ziq va oldinga bo'rtgan. Uning yuqorigi tomoni peshona suyagining burun qismi bilan, lateral



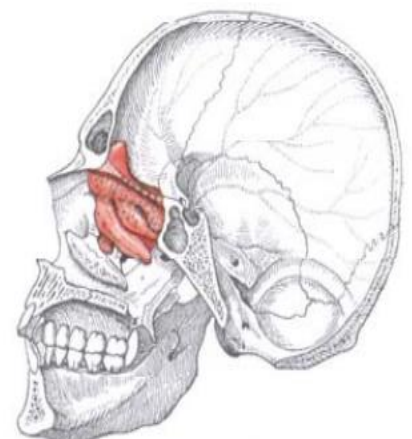
tomoni – yuqorigi jag' peshona o'sig'ining oldingi tomoni bilan brikadi.

Suyakning oldingi yuzasi silliq ba bir, yoki bir nechta teshiklar bilan teshilgan (ulardan tomir va nervlar o'tadi). Orqa yuzasi sal botiq va o'zida g'alvirsimon egat, *sulcus ethmoidalis*, - oldingi g'alvirsimon nervi o'tuvchi joy, tutadi. Ikkala burun suyagining ozgina tishsimon o'tkirlashgan ichki ya'ni megal yuzasida ikkala burun suyagining bir biri bilan brikishidan burun orasi choki, *sutura internasalis*, hosil bo'ladi.

77. G'alvirsimon suyak, os ethmoidale; yuqoridan ko'rinishi.

78. G'alvirsimon suyak, os ethmoidale; o'n tomondan ko'rinishi.

79. G'alvirsimon suyak topografiyasi.



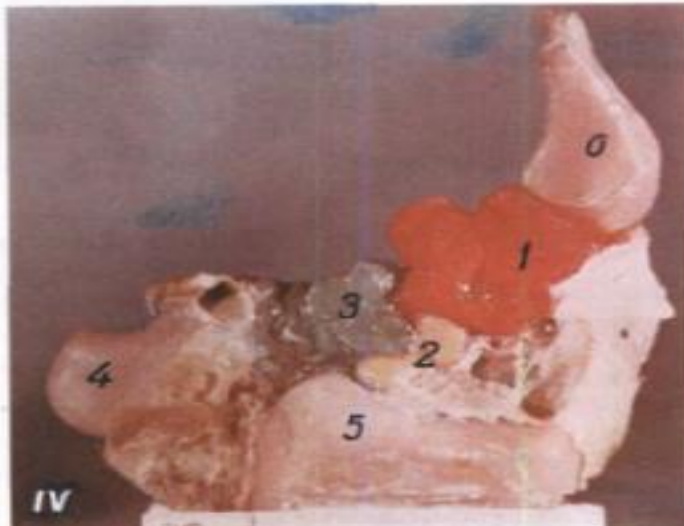
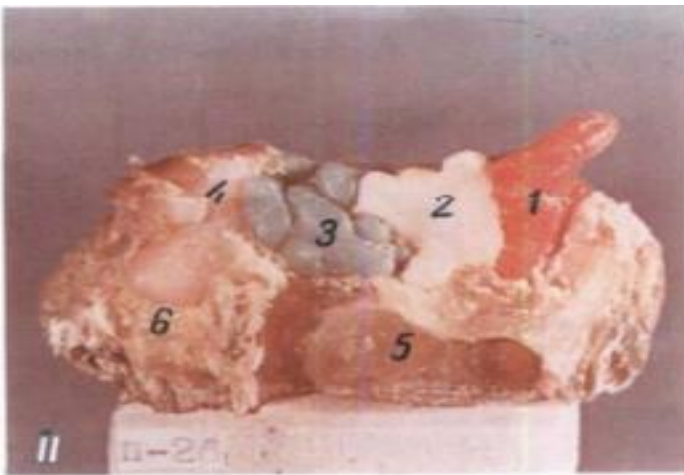
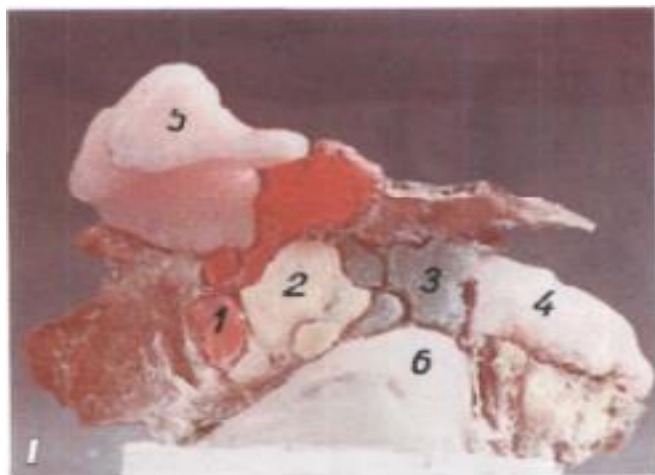
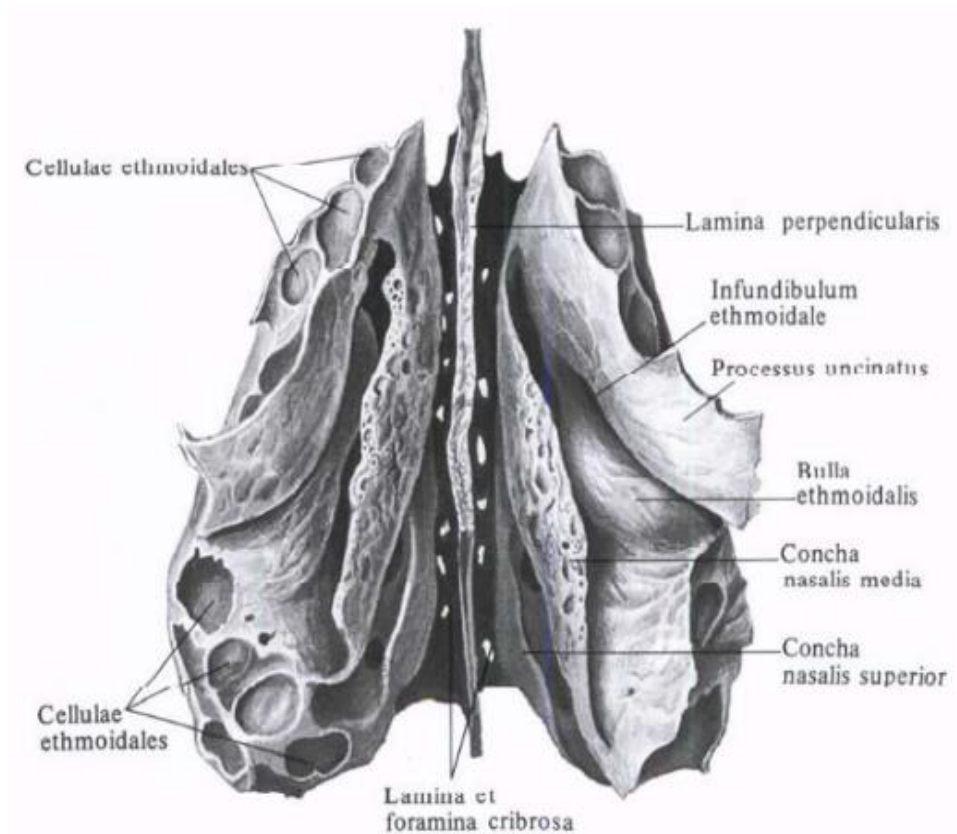
80. G'alvirsimon suyak, os ethmoidale; pastdan ko'rinishi.

81. G'alvirsimon labirint, labyrinthus ethmoidalis.

(G'alvirsimon labirintning yacheykalari plastmassadan yasalgan.

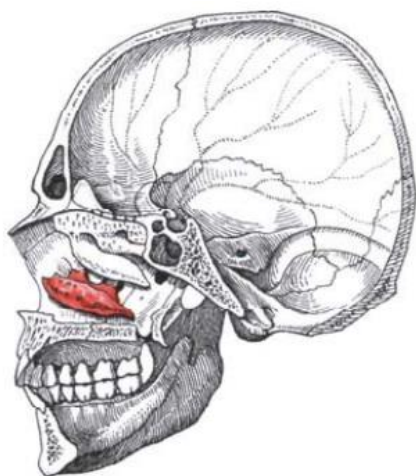
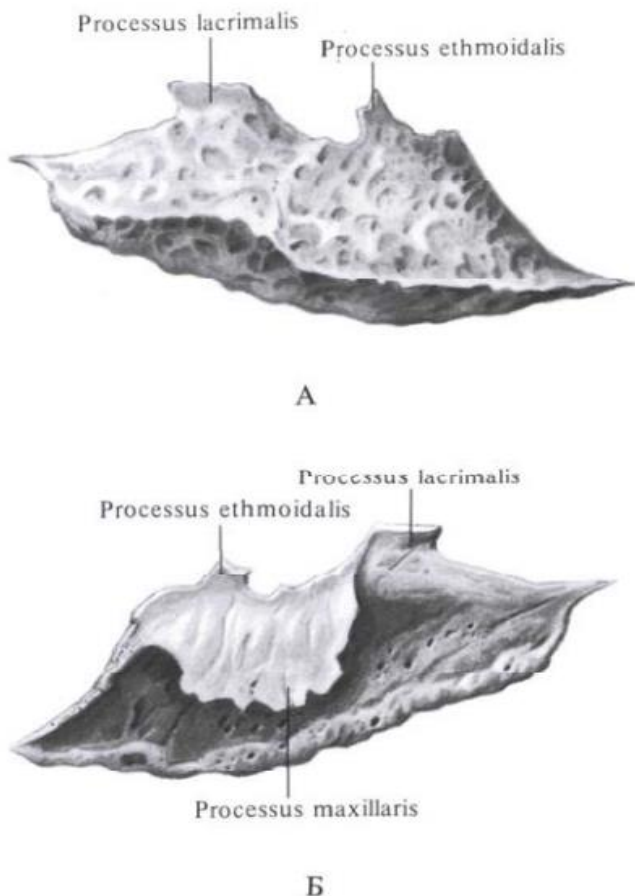
N. Skripnikova ning preparatlari.)

I. G'alvirsimon yacheykalar, chapdan ko'rinishi: 1 – oldingi yacheykalar; 2 – o'rta yacheykalar; 3 – orqa yacheykalar; 4 – ponasimon pazuxa(bo'shliq); 5 – peshona pazuxasi; 6 – yuqorigi jag' pazuxasi. II. G'alvirsimon yacheykalar, o'ngdan ko'rinishi: 1 – peshona pazuxasi; 2 – oldingi yacheykalar; 3 – o'rta yacheykalar; 4 – orqa yacheykalar; 5 – yuqorigi jag' pazuxasi; 6 – ponasimon pazuxa. III. G'alvirsimon yacheykalar, chapdan chapdan ko'rinishi: 1 – oldingi yacheykalar; 2 – o'rta yacheykalar; 3 – orqa yacheykalar; 4 – peshona pazuxasi; 5 – yuqorigi jag' pazuxasi; 6 – ponasimon pazuxa. IV. G'alvirsimon yacheykalar, o'ngdan ko'rinishi: 1 – oldingi yacheykalar; 2 – o'rta yacheykalar; 3 – orqa yacheykalar; 4 – ponasimon pazuxa; 5 – yuqorigi jag' pazuxasi; 6 – peshona pazuxasi.



82. Pastki burun chig'anog'i, concha nasalis inferior, o'ng tarafdagisi.

A – ichkaridan ko'rinishi; B – tashqaridan ko'rinishi



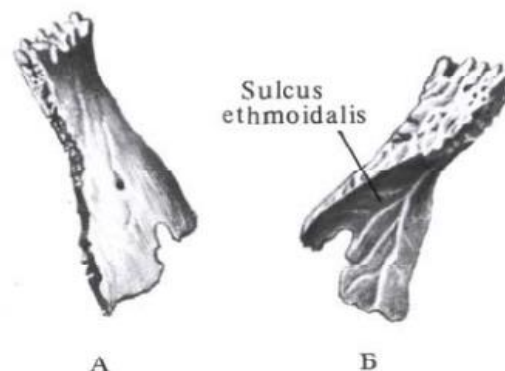
83. Pastki burun chig'anog'ining topografiyasi.

Ikkala suyak o'zining ichki yuzasi bilan peshona suyagi qiltanog'I va g'alvirsimon suyakning perpendikulyar plastinkasiga tegib turadi.

Ko'zyosh suyagi.

Ko'zyosh suyagi, os lacrimale, (ras. 86, 87; ras. 47-49), juft, ko'z kosasi medial devorining oldingi qismida joylashadi va uzunchoq to'rtburchak shakliga ega. Uning yuqorigi tomoni peshona suyagining ko'z kosasi qismi

katta hamda oldingi kichik qismlarga bo'luvchi orqa ko'zyosh egati, *sutura lacrimalis posterior*, ni o'zida saqlaydi. Egatcha tepalik – ko'zyosh ilmoqchasi, *hamulus lacrimalis*, bilan yakunlanadi. bu ilmoqcha yuqorigi jag' suyaning peshona o'sig'idagi ko'zyosh egatchasiga qaragan bo'ladi. Ko'zyosh suyagidagi ko'zyosh egatchasi, yuqorigi jag' suyagining peshona o'sig'idagi ko'zyosh egatchasining qo'shilishidan, burunko'zyosh kanali, *canalis nasolacrimalis*, ga davom etuvchi ko'zyosh qopchasining chuqurchasi, *fossa sacci naso-lacrimalis*, ni hosil qiladi.

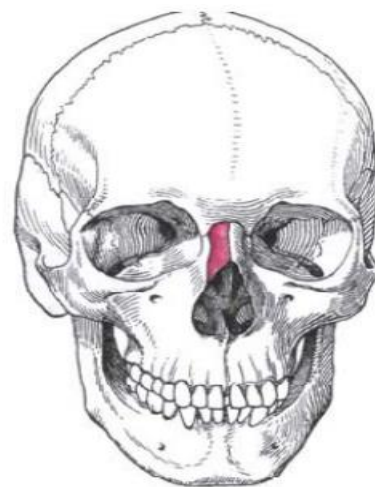


84. Burun suyagi, os nasale; o'ng.

A – tashqaridan ko'rinishi B – ichkaridan ko'rinishi

bilan birlashib peshona – ko'zyosh choki, *sutura frontolacrimalis*, ni, orqada – g'alvirsimon suyakni ko'z kosasi plastinkasining oldingi tomoni bilan brikib – g'alvirsimon – ko'zyosh choki, *sutura ethmoidolacrimalis*, ni hosil qiladi. Ko'zyosh suyagining pastki qismi, yuqorigi jag' suyagini ko'z kosasi yuzasini chegarasida u bilan – ko'zyosh–yuqorigi jag' choki, *sutura lacrimomaxillaris*, pastki chig'anoqning ko'zyosh o'simtasi bilan – ko'zyosh-chig'anoq choki, *sutura lacrimoconchalis*, hosil qiladi. Suyak oldinda yuqorigi jag' suyagining peshona o'sig'I bilan qo'shilib ko'zyosh–yuqorigi jag' choki, *sutura lacrimomaxillaris*, ni hosil qiladi.

Bu suyak g'alvirsimon suyakning oldingi yacheykalarini berkitadi va o'z yuzasini orqa



85. Burun suyagining topografiyasi.

Burunko'zyosh kanali pastki burun yo'li, *meatus nasi inferior*, ga ochiladi.

Dimoq

Dimoq, *vomer* (ras. 88-90; ras. 109), juft bo'lmagan, burun to'aig'inig orqa qismini tashkil etuvchi rombsimon cho'zilgan plastinkadan iborat.

Dimoq, uning orqa tomonidan tashqari u yoki bu tomonga sasl egilgan bo'ladi (burun to'sig'iga mos ravishda).

Dimoqning yuqorigi yomoni boshqalariga nisbatan yo'g'on va uni qimoq egatchasi, *sulcus*

vomeris, ikkita tashqi (lateral) tomonga qayrilgan o'siq – dimoq qanotlari, *alae vomeris*, ga bo'lib turadi. Ular ponasimon suyak tanasining pastki yuzasiga tegib turadi va uning tumshug'ini qamrab olib ponasimon-dimoq choki, *sutura sphenovomeriana*, ni hosil qiladi (ras. 109). Bu chok sxindilyoz, *schyndilesis*, choki, guruhidga kiradi. Bu qism – dimoqning ponasimon qismi, *pars cuneiformis vomeris*, dir.

Suyakning orqa tomoni – xoana (yo'l)qirrasi, *crista choanalis vomeris*, sal o'tkirlashgan, burun bo'shlig'i orqa teshigini xoanalar, *choanae*, ga(2 ta) bo'ladi.

Oldingi va pastki tomonlar g'adir-budur. Pastki tomon yuqorigi jag'ning burun qirrasi va dimoq suyagi bilan, oldingi tomoni esa

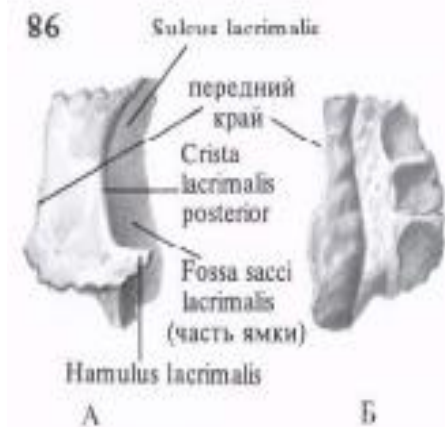
yuqorida – g'alvirsimon suyakning perpendikulyar plastinkasi, pastda – burun to'sig'ining tog'ayi bilan brikadi.

Yuqorigi jag'

Yuqorigi jag', *maxilla* (ras. 91-95; ras. 47, 49), juft, kalla qutusi yuz qismining oldyuqorigi qismida joylashgan. Bu suyak xavo saqlovchi suyaklar guruxiga kirib – o'zida shilliq parda bilan qoplangan katta yuqorigi jag' pazuxasi, *sinus maxillaris*, ni saqlaydi.

Suyakda tana va to'rtta o'simta farqlanadi.

Yuqorigi jag'ning tanasi, *corpus maxillae*,

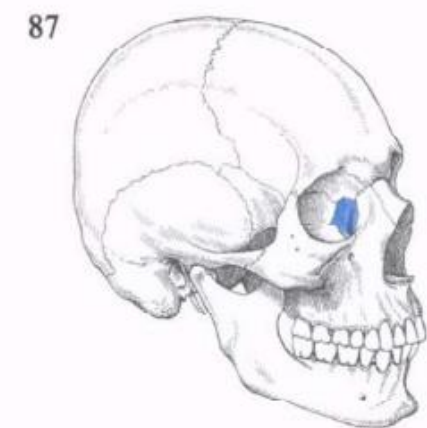


86. Ko'zyosh suyagi, os lacrimale, o'ng.

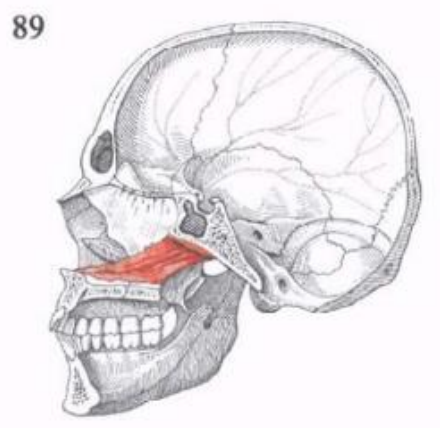
A – tashqaridan ko'rinishi; B – ichkaridan ko'rinishi.



88. dimoq, vomer; o'ngdan ko'rinishi.

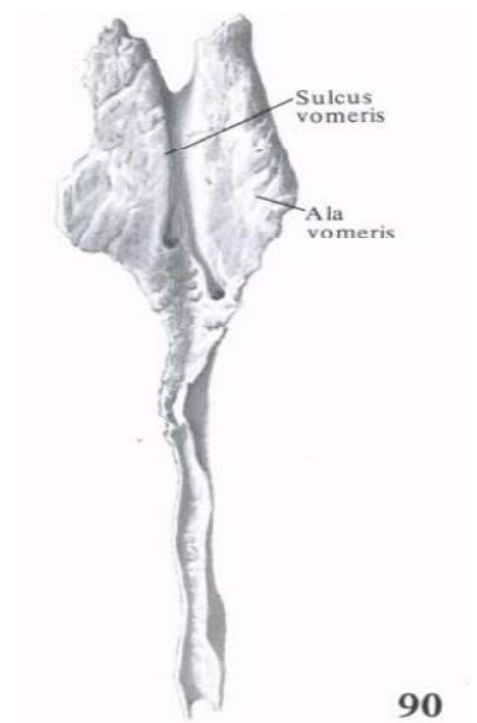


87. Ko'zyosh suyagining topografiyasi.



89. Dimoqning topografiyasi.

90. Dimoq, vomer; yuqoridan ko'rinishi.



To'rt yuzaga ega: ko'z kosasi, oldingi, burun va chakka usti.

Sauyakning quyidagi o'simalari farqlanadi: peshona, yanoq, alveolyar va tanglay.

Ko'z kosasi yuzasi, *facies orbitalis*, silliq, uchburchak shakilda, oldinga, tashqariga va pastga sal engashgan bo'lib ko'z kosasining pastki devorini hosil qiladi.

Uning medial tomoni oldindan ko'zyosh suyagi bilan, ko'zyoshyuqorigi jag' choki, ko'zyosh suyagidan orqaroqda – g'alvirsimon suyakning ko'z kosasi plastinkasi bilan, g'alvirsimon-yuqorigi jag' choki, yana orqaga davom etib – tanglay suyagining ko'z kosasi o'simasi bilan tanglay-yuqorigi jag' chokini hosil qiladi.

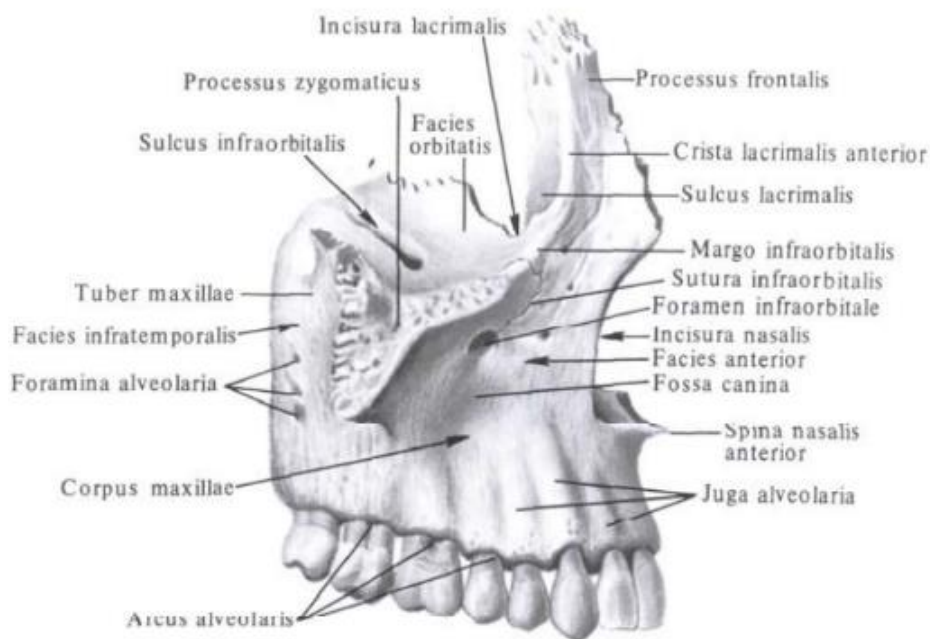
Ko'z kosasi yuzasining oldingi tomoni silliq va erkin ko'z kosasi osti qirg'og'i, *margo infraorbitalis*, ni hosil qiladi (ras.47, 125). Tashqi tomonda u tishlashgan yanoq o'simtasiga davom etadi. Ko'zosti qirg'og'i medial tarafda yuqoriga burulib, o'tkirlashadi va peshona o'sig'iga aylanadi. Bu joyda oldingi ko'zyosh qirasi, *crista lacrimalis anterior*, joylashadi. Ko'zosti qirg'og'ini peshona o'sig'iga o'tish joyida ko'zyosh o'ymasi, *incisura lacrimalis*, hosil bo'ladi va u ko'zyosh suyagini ko'zyosh ilmog'i bilan birgalikda burunko'zyosh kanalining yuqorigi teshigini chegaralab turadi.

Ko'z kosasi yuzasining orqa tomoniga ponasimon suyak katta qanoti ko'z yuzasining pastki tomoni paralel yo'nalgan bo'lib, ular orasida pastki ko'z yorig'i, *fissura orbitalis inferior*, hosil bo'ladi. Yoriq pastki devorining markazida tarnovcha – ko'z osti (kosachasi osti) egatchasi, *sulcus infraorbitalis*, bo'lib u oldinga tomon chuqurlashib boradi va ko'zosti kanali, *canalis infraorbitalis*, (egatcha va kanalda ko'zosti nervi, arteriya va venasi o'tadi) ga o'tib ketadi. Kanal ravoqsimon holatdagi yo'nalishni tasvirlab, yuqorigi jag' tanasining oldingi yuzasiga ochiladi. Kanalning pastki devorida ko'p sonli kichik teshikchalar – tish kanalchalari – alveolyar teshik, *foramina alveolaria*, (ras, 94) joylashib; ulardan yuqorigi jag' oldingi tushlari gruppasining nervlari o'tadi. Chakkaosti yuzasi, *facies infratemporalis*, chakkaosti chuqurchasi, *fossa infratemporalis*, va qanotsimon-peshona chuqurchasi, *fossa pterygopalatina*, ga qaragan: ko'pincha qabariq va notekkis bo'lib – yuqorigi jag' do'mbog'i, *tuber maxillae*, ni hosil qiladi.

Unda ikki yoki uchta kichik alveolyar teshikchalar, farqlanib, ular alveolyar kanalchalar, *canalis alveolaris*, (ras 94) ga olib boradi. Ulardan yuqorigi jag' orqa tishlarining nervlari o'tadi.

Oldingi yuza, *facies anterior*, bilinmas darajada botiq. Ko'zosti qirg'og'ining pasida, kattagina ko'zosti teshigi, *foramen infraorbitale*, ko'rinadi va undan pastda katta bo'lmagan botiqlik – kuldurgich chuqurchasi, *fossa canina*, (bu yerdan og'iz burchagini ko'taruvchi muskul, *m. levator anguli oris*, boshlanadi) joylashgan.

Oldingi yuza pastda alveolyar o'simta, *processus alveolaris*, ning oldingi yuzasiga aniq chegarasiz o'tib ketadi. bu yuzada qator bo'rtiqchalar – alveolyar chiqiqliklar, *juga alveolaria*, joylashadi.



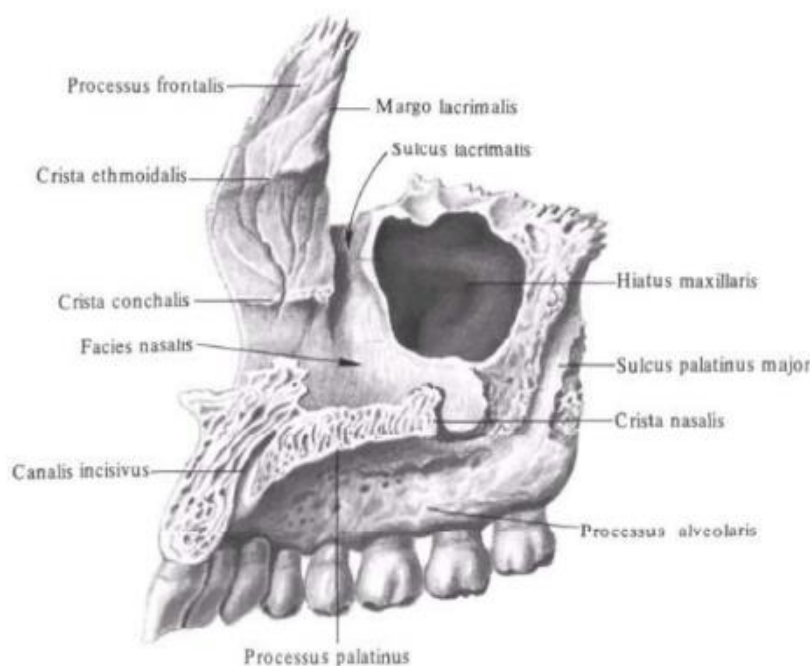
91. yuqorigi jag', maxilla, o'ng. (oldingi tashqi yuza.)



92. yuqorigi jag'ning topografiyasi.

Yuqorigi jag' tanasining oldingi yuzasi ichkari va oldinga burun tomon yo'nalib o'tkir tomon – burun o'ymasi, *incisura nasalis*, ni hosil qiladi. O'ymaning pasida oldingi burun qiltig'i, *spina nasalis anterior*, yakunlanadi. Ikkala yuqorigi jag'dagi bu o'ymalar birlashib burun bo'shlig'iga olib kiruvchi noxsimon apertura, *apertura piriformis*, ni hosil qiladi.

Yuqorigi jag'ning burun yuzasi, *facies nasalis*, (ras. 93), murakkab tuzilgan. Uning orqyuqorigi burchagida teshik – yuqorigi jag' pazuxasiga olib boruvchi yuqorigi jag' darasi (yo'li), *hiatus maxillaris*, joylashgan. Bu



93. Yuqorigi jag', maxilla, o'ng; ichkaridan ko'rinishi.

94. Yuqorigi jag', maxilla, o'ng. (oldingi tashqi yuza). (Alveolyar kanallar ochilgan.)

95. Yuqorigi jag'lar, maxillae; pastdan ko'rinishi.

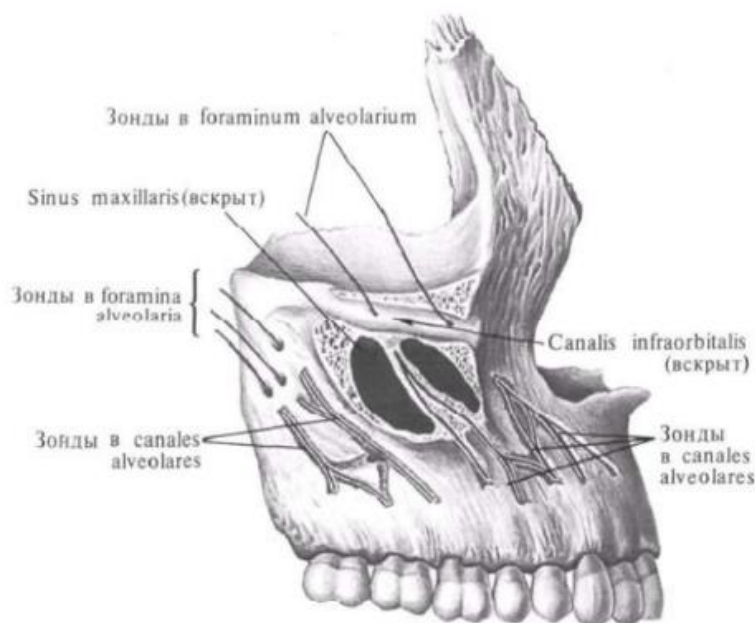
yo'ldan orqaroqda notekkis burun yuzasi tanglay suyagining perpendikulyar plastinkasi bilan chok hosil qiladi. Bu chokning yonidan ya'ni yuqorigi jag'ning burun yuzasida joylashgan egatcha katta tanglay egatchasi, *sulcus palatinus major*, vertikal holatda o'tadi. U katta tanglay kanali, *canalis palatinus major*, devorining bir qismini hosil qiladi. Yuqorigi jag' yo'lining oldingi tomonidan ko'zyosh egatchasi, *sulcus lacrimalis*, o'tadi va bu egatcha oldindan yuqorigi jag'ning peshona o'sig'I bilan chegaralangan bo'ladi. Ko'zyosh egatchasiga yuqoridan ko'zyosh suyagi, pastdan – pastki chig'anoqning ko'zyosh o'simtasi tegib turadi. Burun yuzasining yanada oldirog'ida pastki burun chig'anog'i briuvchi gorizontall chiqiqlik – chig'anoq qirasi, *crista conchalis*, joylashgan.

Burun yuzasi yuqorigi tomonida peshona o'sig'I, *processus frontalis*, joylashgan. Unda medial (burun) va lateral (yuz) yuzalari bor. Lateral yuzani oldingi ko'zyosh qirasi, *crista lacrimalis anterior*, ikkita qism(uchastka) ga bo'ladi. Orqa qism pastda ko'zyosh egatchasi, ga o'tadi. Orqa qismni ichki tomondan chegarasi bo'lib ko'zyosh tomoni, *margo lacrimalis*, xizmat qiladi va u ko'zyosh suyagi bilan brikib ko'zyosh-yuqorigi jag' choki, *sutura lacrimomaxillaris*, ni hosil qiladi.

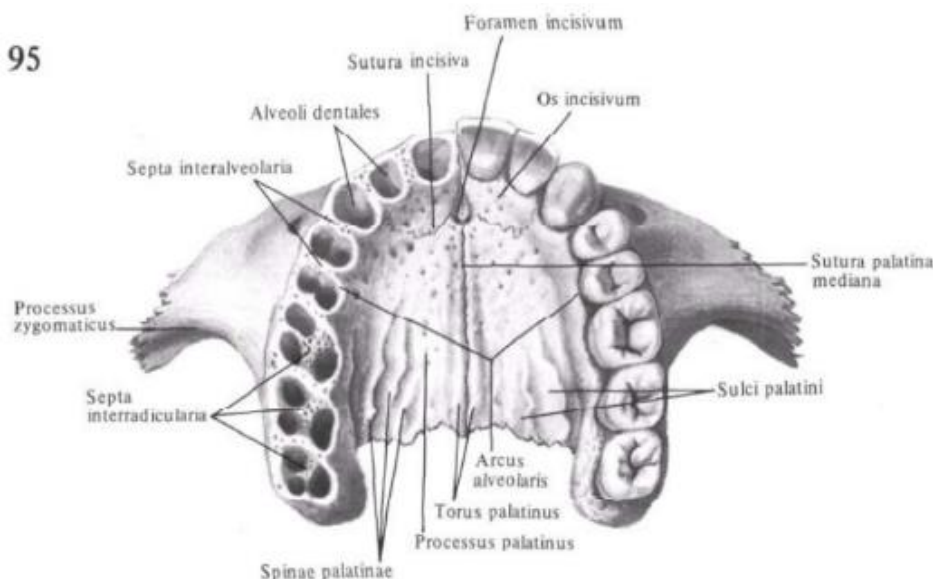
Medial yuzadan oldindan orqaga tomon g'alvirsimon qirra, *crista ethmoidalis*, o'tadi. Burun o'simtasining yuqorigi tomoni tishlashgan va peshona suyagining burun o'sig'i bilan birlashib peshona-yuqorigi jag' choki, *sutura frontomaxillaris*, ni hosil qiladi. Burun yuzasining oldingi tomoni burun suyagi bilan birlashib burunyuqorigi jag' choki, *sutura nasomaxillaris*, ni hosil qiladi (ras.49).

Tanglay o'simtasi, *processus palatinus*, (ras. 93, 95), gorizontall joylashgan suyak plastinkadan tashkil topgan bo'lib, yuqorigi jag' tanasi burun yuzasini pastki tomonidan chiqib ichkariga tomon yo'naladi va tanglay suyagini gorizontall plastinkasi bilan burun va og'iz bo'shlig'i orasidagi suyakli to'siqni hosil qiladi. Ikkala yuqorigi jag' suyagi tanglay o'simtasining ichki notekkis yuzalari bir biri bilan birlashib o'rta tanglay choki, *sutura palatina mediana*, ni hosil qiladi.

94



95



O'rta tanglay chokida, tanglay o'simtalari burun bo'shlig'i tomonga qaragan o'tkir chiqiqlik – burun qirras, *crista nasalis*, ni hosil qiladi va bu qirraga dimoqning pastki tomoni va burunning tog'ay to'sig'i brikadi. Tanglay o'simtasining orqa tomoni tanglay suyagi gorizontall plastinkasining oldingi tomoniga tegib turadi va u bilan tanglayning ko'ndalang choki, *sutura palatina transversa*, ni hosil qiladi. Tanglay o'sig'ining yuqorigi yuzasi silliq va sal botiqroq. Pastki yuzasi g'adir-budur, uning orqa oxiriga yaqinroq joyda bir biridan kichikroq tanglay qiltig'i, *spinae palatini*, orqali ajirilib turuvchi ikkita tanglay egatchasi, *sulci palatini*, joylashgan (egatchada tomir va nervlar yotadi). O'ng va chap tanglay o'simtasi o'zlarining oldingi yuzasi bilan ovalsimon shakilda kesuvchi chuqurcha, *fossa incisiva*, ni hosil qiladi. Chuqurchaning tubida kesuvchi kanal, *canalis incisivus*, ga ochiluvchi kesuvchi teshik, *foramina incisiva*, (ular ikkita) joylashadi, bu kanal esa burun bo'shlig'ida shu nomli teshik bilan yakunlanadi. Kanal o'simtalarning birida joylashgan bo'lishi xam mumkun, bu xolatda esa ikkinchi o'simtada kesuvchi egatcha joylashadi. Kesuvchi huqurcha joylashgan joy, tanglay o'simtalardan kesuvchi chok, *sutura incisiva*, bilan ajirilib turadi; bu holatda kesuvchi suyak, *os incisivum*, hosil bo'ladi. (ras95, 123).

Alveolyar o'simta, *processus alveolaris*, (ras. 91, 95), rivojlanishi tishlarning rivoji bilan bog'liq bo'lib, yuqorigi jag' tanasidan pastga qarab chiqadi va bo'rtgan joyi oldinga, tashqariga qaragan yoy shaklini oladi. Bu joyning pastki yuzasi – alveolyar yoy, *arcus alveolaris*, deb ataladi. Unda yo'ldoshchalar – tishlar alveolasi, *alveoli dentales*, joylashib, xar tomonda 8 tadan tishlar ildizining joylashadigan joyi bo'lib hisoblanadi. Alveolalar bir biridan alveolalararo to'siq, *septa interalveolaria*, bilan ajirilib turadi. Bir qancha alveolalar o'z navbatida ildizlararo to'siq, *septa interradicularia*, bilan chegaralanib, kichik yacheykachalarni hosil qiladi va yacheykachalar soni tish ildizlarining soniga teng bo'ladi.

Oldingi alveolalarning beshtasiga tegishli besh ta bo'ylama alveolyar chiqiqlik, *juga alveolaria*, bor. Alveolyar o'siqning bir qismi va oldingi ikki alveola xomilada aloxida kesuvchi suyak, *os incisivum*, da joylashib, bu suyak erta yuqorigi jag'ning alveolyar o'simtasiga qo'shilib ketadi. ikkala alveolyar o'simta brikadi va yuqorigi jag'aro chok, *sutura intermaxillaris*, ni hosil qiladi.

Tanglay suyagi

Tanglay suyagi, *os palatinum* (ras. 96-99; ras.123), - juft suyak. U burun bo'shlig'ining

orqa qismida yotuvchi egilgan plastinkadan iborat bo'lib, bu bo'shliq tubining bir qismini – suyak tanglay, *palatum osseum*, va yanbosh devorini tashkil etadi. Unda gorizontall va perpendikulyar plastinkalar farqlanadi.

Gorizontall plastinka, *lamina horizontalis*, xar bir yanglay suyagida bo'lib suyak tanglayning o'rta chizig'ida bir biri bilan birlashadi, o'rta tanglay chokini orqa qismini hosil qilib, o'zining oldida joylashgan yuqorigi jag'ning ikkita tanglay o'simtasi bilan tanglayning ko'ndalang choki, *sutura palatina transversa*, ni hosil qiladi (ras 111, 112, 123).

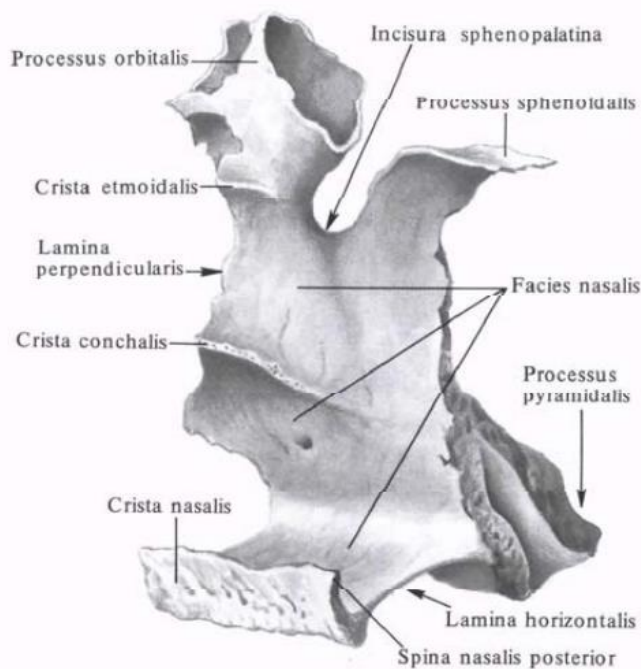
Gorizontall plastinkaning yuqorigi burun yuzasi, *facies nasalis*, burun bo'shlig'iga qaragan, pastkisi – tanglay yuzasi, *facies palatina*, xususiy og'iz bo'shlig'i, *cavitas oris*

propria, ning yuqorigi devori bo'lmish suyak tanglayi, *palatum osseum*, ning bir qismini hosil qiladi.

Gorizontall plastinkaning orqa medial oxirida burunning orqa qiltig'i, *spina nasalis posterior*, medial qomonida – burun qirras, *crista nasalis*, joylashgan. Har bir gorizontall plastinkaning yuqorigi yuzasi ozgina botiq va silliq, pastkisi – g'adir-budur.

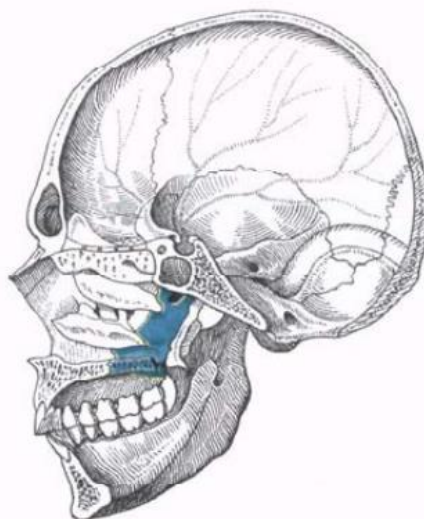
Perpendikulyar plastinka asosining tashqi tomonidan orqaga yo'g'on piramidal o'simta, *processus pyramidalis*, chiqadi. U ponasimon suyakni qanotsimon o'sig'ining plastinkalari orasiga kirib turadi va qanotsimon chuqur, *fossa pterygoidea*, ni pastdan chegaralab turadi.

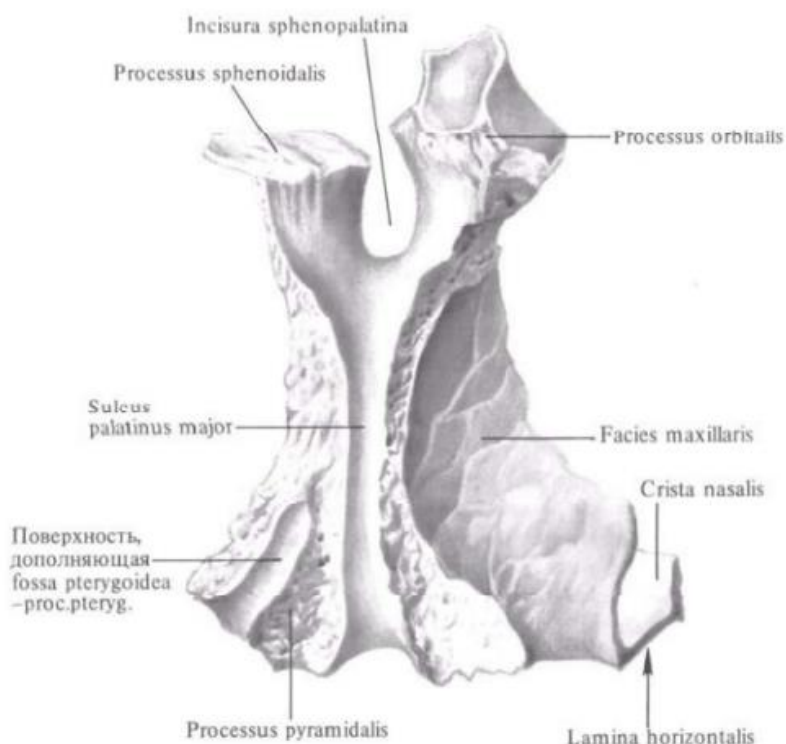
Piramidal o'simtaning pastki yuzasida 1 – 2 ta



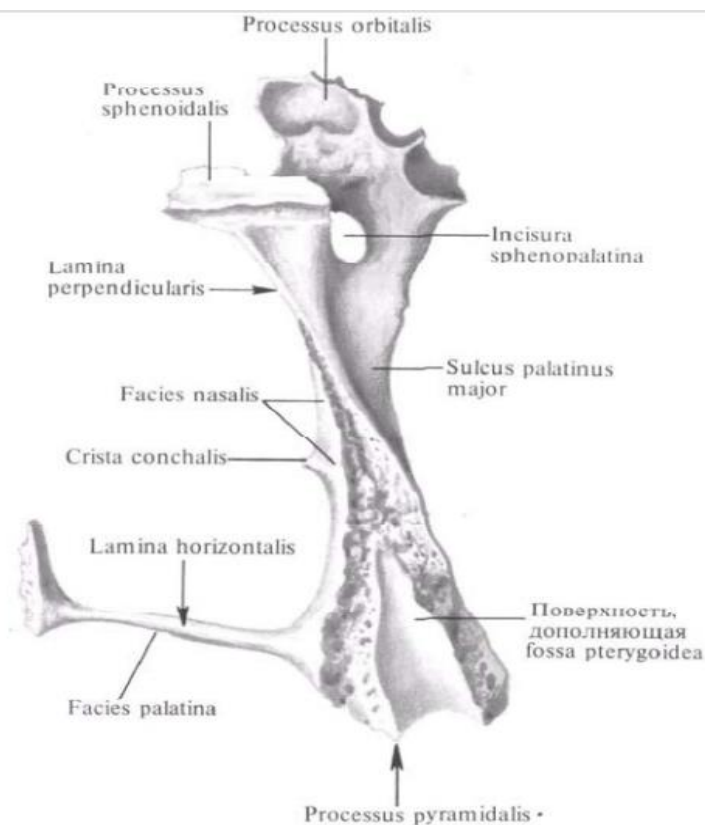
96. Tanglay suyagi, *os palatinum*, o'ng; ichkari va orqadan ko'rinishi.

97. Tanglay suyagining topografiyasi.





98. Tanglay suyagi, os palatinum, o'ng; tashqaridan ko'rinishi.



99. Tanglay suyagi, os palatinum, o'ng; orqadan ko'rinishi.

teshik – kichik tenglay teshigi, *foramina palatina minora* (ras. 123), kichik tanglay kanali, *canales palatini minores*, ga olib boradi va bu kanaldan shu nomli nerv o'tadi.

Perpendikulyar plastinka, lamina perpendicularis, gorizontaal plastinkaga nisbatan to'g'ri burchak ostida joylashadi. Bu yupqa suyak plastinkaning oldingi tomoni, qanotsimon o'siq medial yuzasining oldingi tomoniga va yuqorigi jag' tanasini burun yuzasining orqa qismiga tegib turadi. Yuqorigi jag' yuzasi, facies maxillaris, da katta tanglay egatchasi, sulcus palatinus major, bo'lib u yuqorigi jag' va qanotsimon o'simtadagi shu nomdagi egatlar bilan qo'shilib suyak tanglayga katta tanglay teshigi, *foramen palatinum majus*, sifatida ochiluvchi tanglayning katta kanali, *canalis palatinus major*, ni hosil qiladi.

Tanglay suyagi perpendikulyar plastinkasining burun yuzasi, *facies nasalis*, da – pastki burun chig'anoq'ining orqa tomoni brikish joyi bo'lgan chig'anoq qirradi, *crista conchalis*, joylashgan (ras. 96).

Bu qirradan bir qancha yuqoriroqda g'alvirsimon qirra, crista ethmoidalis, joylashib bu yerga g'alvirsimon suyakning o'rta burun chig'anoq'i brikadi.

Yanoq suyagi

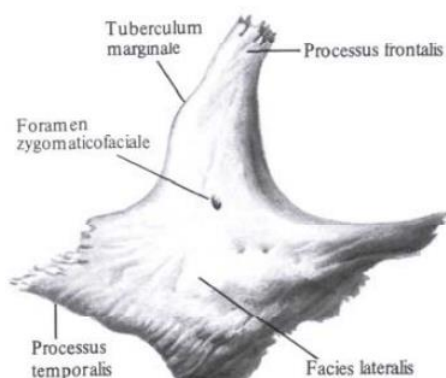
Yanoq suyagi, os zygomaticum (ras. 100, 101; ras. 47-50), juft, bosh suyagi yuz qismining yonbosh qismini tashkil etadi. Unda uch yuza farqlanadi. Tashqariga qaragan lateral yuza, facies lateralis, noto'g'ri to'rtburchak shakilda, bo'rtigan xolatda.

Ichkari va oldinga qaragan ko'z yuzasi, facies orbitalis, ko'z kosasining tashqi va pastki devori tarkibiga kiradi, yon yuzadan ozining o'tkir yoysimon qirg'og'i, bilan ko'zosti burchagi, *margo infraorbitalis*, ga qo'shiladi.

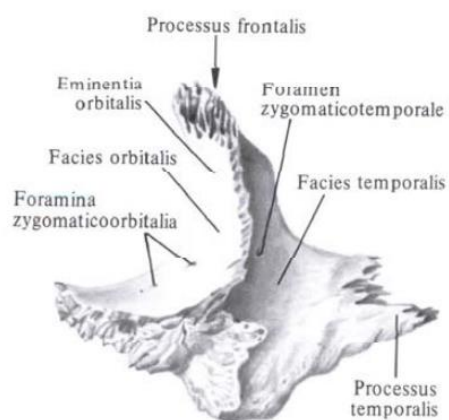
Chakka yuzasi, *facies temporalis*, chakka chuqurchasi tomonga qaragan.

Suyak tanasining yuqorigi burchagidan peshona o'sig'i, processus frontalis, chiqadi. U peshona suyagining yanoq o'simtasi bilan brikib, peshona-yanoq choki, sutura frontozygomatica, ni (ras 49, 51) va ponasimon suyakning katta qonoti bilan, ponasimon-yanoq choki, sutura sphenozygomatica, ni hosil qiladi. Yanoq suyagi peshona o'sig'ining yuqorigi uchdan bir qismining orqa qirg'og'ida qirg'oq do'mboqchasi, *tuberculum marginale*, joylashgan. Peshona o'sig'ining koz kosasiga qaragan yuzasida ko'pinchayaxshi rivojlangan ko'z kosasi chiqiqiligi, *eminentia orbitalis* bor.

Yanoq suyagi yuqorigi jag' bilan brikib yanoquyqorigi jag' choki, sutura zygomatico-



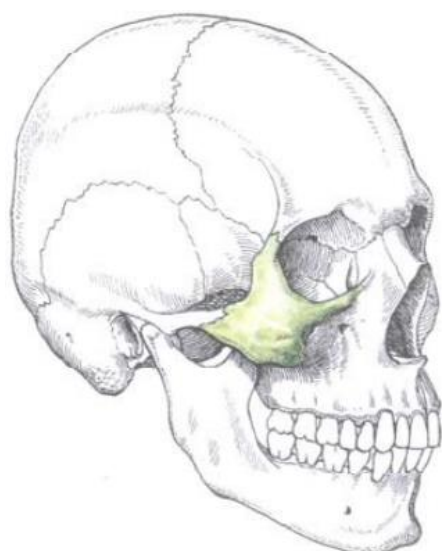
A



B

100. Ynoq suyagi, os zygomaticum, o'ng.

A – tashqaridan ko'rinishi B – ichkaridan ko'rinishi.



101. Yanoq suyagining topografiyasi.

axillaris, ni hosil qiladi. Suyakning ko'z kosasi yuzasida yanoqko'z kanali, *foramen zygomaticoorbitale*, joylashib, suyakning ichida ikkita kanalchaga bo'linadi. Bu kanalning bir shoxisuyakning oldingi yuzasiga yanoqyuz teshigi, *foramen zygomaticofaciale*, sifatida, boshqasi – yanoq suyagining chakka yuzasiga yanoqchakka teshigi, *foramen zygomaticotemporale*, (bu kanallardan nervlar o'tadi). Bu yuzada ko'pincha ko'z chiqiligi, *eminentia orbitalis*, ko'rinadi.

Yanoq suyagining orqa burchagidan chakka o'simtasi, *processus temporalis*, chiqadi. U chakka suyagining yanoq o'simtasi bilan chakka-yanoq choki, *sutura temporozygomatica*, orqali brikadi (ras. 49) va yanoq ravog'i, *arcus zygomaticus*, ni hosil qiladi.

Pastki jag'

Pastki jag', *mandibula*, (ras. 102-106; ras46-51), toq,bosh qutisini yuz qismining pastki qismini xosil qiladi. Suyakda tana va shoxlar deb ataluvchi (tananing orqa oxiridan yuqoriga yo'nalgan) ikkita o'simta mavjud.

Tana, *corpus*, o'rta chiziqda hayotning birinchi yilida bitishib ketuvchi ikki qismdan (iyakosti simfizi, *symphysis mentalis*) iborat. Xar bir qism do'ngligi tashqariga qaragan holatda egilgan. Uning balandligi, enidan ko'ra kattaroq. Tanada pastki qirg'oq – pastki jag'ning asosi, *basis mandibulae*, va yuqorigi – alveolyar qism, *parsa alveolaris*, mavjud.

Tananing tashqi yuzasida, uning markaziy qismida, kichikroq iyak do'mboqchasi, *tuberculum mentale*, joylashgan. Bu do'mboqchadan tashqari va yuqoriroqda iyak teshigi, *foramen mentale*, (tomir va nervlarning chiqish joyi) joylashgan. Bu teshikning joylashgan joyi ikkinchi kichik tishning ildiziga mos keladi. Iyak teshigidan orqada yuqoriga qarab qiyshiq chiziqliq, *linea obliqua*, bor bo'lib yo'nalishi davomida pastki jag' shoxini oldingi qirg'og'iga davom etadi.

Alveolyar qismning rivoji undagi tishlar soniga bog'liq.

Bu qism yupqalashgan va o'zida alveolyar chiqiqlik, *juga alveolaria*, saqlaydi (ras. 102). Yuqoridan u erkin yoysimon qirg'oq – alveolyar ravoq, *arcua alveolaris*, bilan chegaralangan (ras. 104). Alveolyar ravoqda 16 (xar bir tarafda 8 tadan) ta tish alveolarlari, *alveoli dentales*, (ras. 104), bir biridan alveolalar aro to'siq, *septa interalveolaria*, bilan ajiralgan holatda joylashgan.

Pastki jag' tanasining ichki tarafida (ras. 105), markaziy chiziqliqqa yaqin joyda, yakka yoki

ikkiga ajiralgan iyak qiltig'i, *spina mentalis*, (iyak-tilosti va iyak-til muskullarining boshlanish joyi) joylashgan. Uning pastki tomonida chuqurlik – ikkiqorinchali chuqurcha, *fossa digastrica*, bor bo'lib, u yerga ikki qorinchali muskul brikadi. Pastki jag' tanasini ichki lateral yuzasida, pastki jag' shoxiga tomon yo'nalgan chiziqlik – jag'-tilosti chiziqlik, *linea mylohyoidea*, (bu yerdan jag'-tilosti muskuli va halqum yuqorihi konstriktorining jag'-halqum qismi brikadi) yotadi.

Jag'-tilosti chizig'idan yuqoriroqda, tilosti qiltig'iga yaqin joyda, tilosti chuqurchasi, *fovea sublingualis*, - tilosti bezining joylashgan o'rni, joylashgan. Bu chiziqlikdan pastroqda va orqaroqda esa – ko'pincha sust ko'rinvchi pajtki jag'osti chuqurchasi, *fovea submandibularis*, jag'osti bezining o'rinishgan o'rni, mavjud.

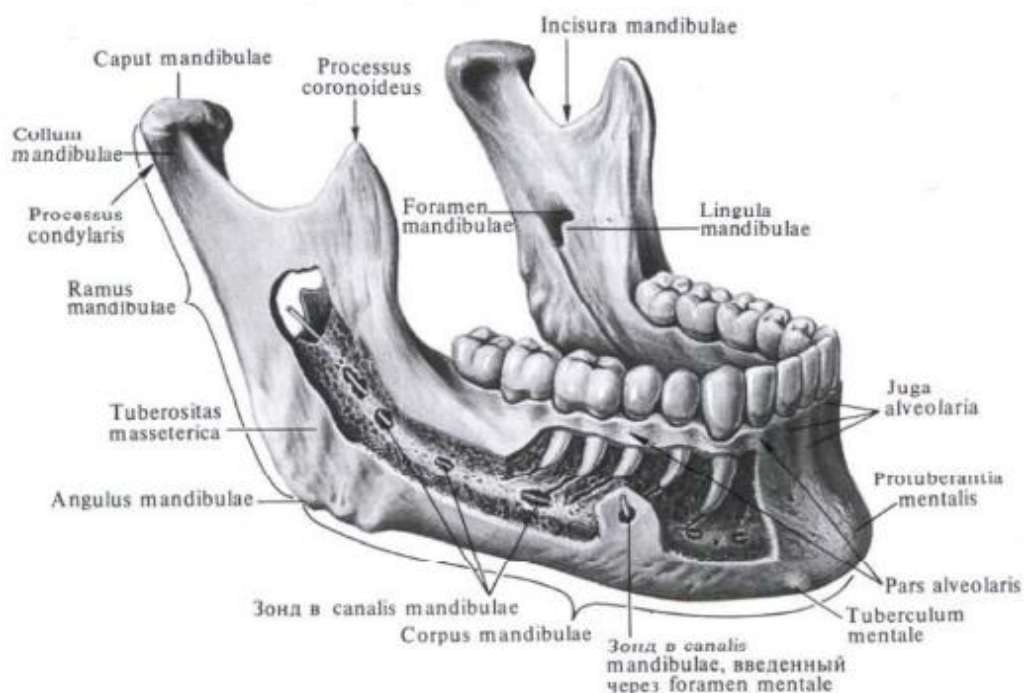
Pastki jag'ning shoxlari, *ramus mandibulae*, (ras. 102, 106), pastki jag' tanasini orqa oxiridan yuqoriga va qiyshiq holda orqaga yo'nalib, tananing pastki qirg'og'i bilan burchak - pastki jag' burchagi, *angulus mandibulae*, ni hosil qiluvchi, keng suyak plastinkadan tashkil topgan.

Shox ichki yuzasining markazida pastki jag'ning teshigi, *foramen mandibulae*, joylashib, ichkari va oldindan kichikroq suyak chiqiqligi – pastki jag' tilchasi, *lingula mandibulae*, bilan chegaralangan. Bu teshik o'zidan tomir va nervlar o'tuvchi kanal – pastki jag' kanali, *canalis mandibulae*, ga davom etadi (ras. 102). Kanal pastki jag'ning g'avoksimon bo'lgan ichi bo'ylab o'tadi. Pastki jag' tanasining oldingi yuzasiga bu kanal – iyak teshigi, *foramen mentale*, sifatida ochiladi.

Pastki jag' teshigidan pastda va oldinda, qanotsimon(patsimon) g'adir budurning yuqorisidan, jag'-yilosti egatchasi, *sulcus mylohyoideus* (bu yerda shu nomli tomir va nervlar yotadi) o'tadi. Ba'zan bu egat suyak plastinkasi bilan qoplanadi va kanalga aylanadi.

Pastki jag' shoxining yuqorigi oxirida o'yma - pastki jag' o'ymasi, *incisura mandibulae*, bilan ajiralgan ikkita o'simta joylashgan. Oldingi tojsimon o'siq, *processus coronoideus*, ning ichki tomonida ko'pincha chakka muskuli yopishishi uchun g'adir-budurlik bor. Orqa, bo'g'im o'simtasi, *processus condylaris*, pastki jag' boshchasi, *caput mandibulae*, bilan yakunlanadi. Bo'g'im o'simtasi chakka suyagi bilan chakka-pastki jag' bo'g'imi, *articulatio temporomandibularis*, ni hosil qilishda qatnashuvchi ellipsimon bo'g'im yuzasiga ega.

Pastki jag' boshchasi, pastki jag' bo'yincha, *collum mandibulae*, si orqali tanasiga bo'g'im

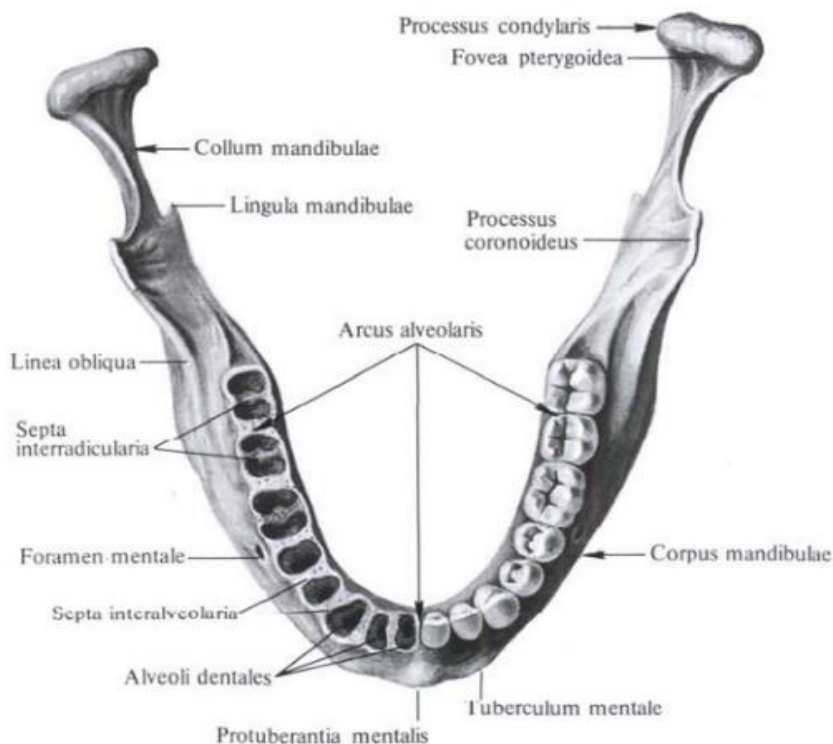


o'sig'iga birlashadi. Bo'yinchaning ichki aylanasida qanotsimon chuqurcha, *fossa pterygoidea*, - lateral qanotsimon muskulning brikish joyi, yaxshi ko'rinadi.

Tilosti suyagi.

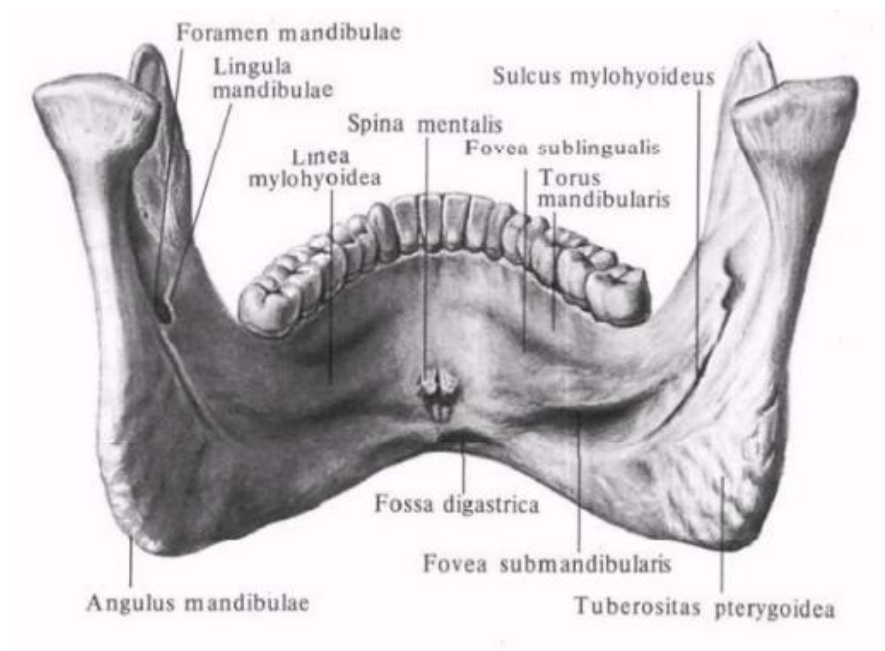
Tilosti suyagi, *os hyoideum*, (ras. 107), til tanasining ostida joylashadi, taqasimon shakilda va ozg'in odamlarda qo'l bilan paypaslab ushlab mumkun. Boshqa suyaklar bilan boylamlar orqali brikadi. Tilosti suyagi tana, corpus, va katta, kichik shoxlar, *cornua majora et cornua minora*, ga ega.

102. Pastki jag', mandibula; tashqaridan ko'rinishi. (suyakning tashqi kompakt moddasi pastki jag' kanali, canalis mandibulae, dan olib tashlangan)

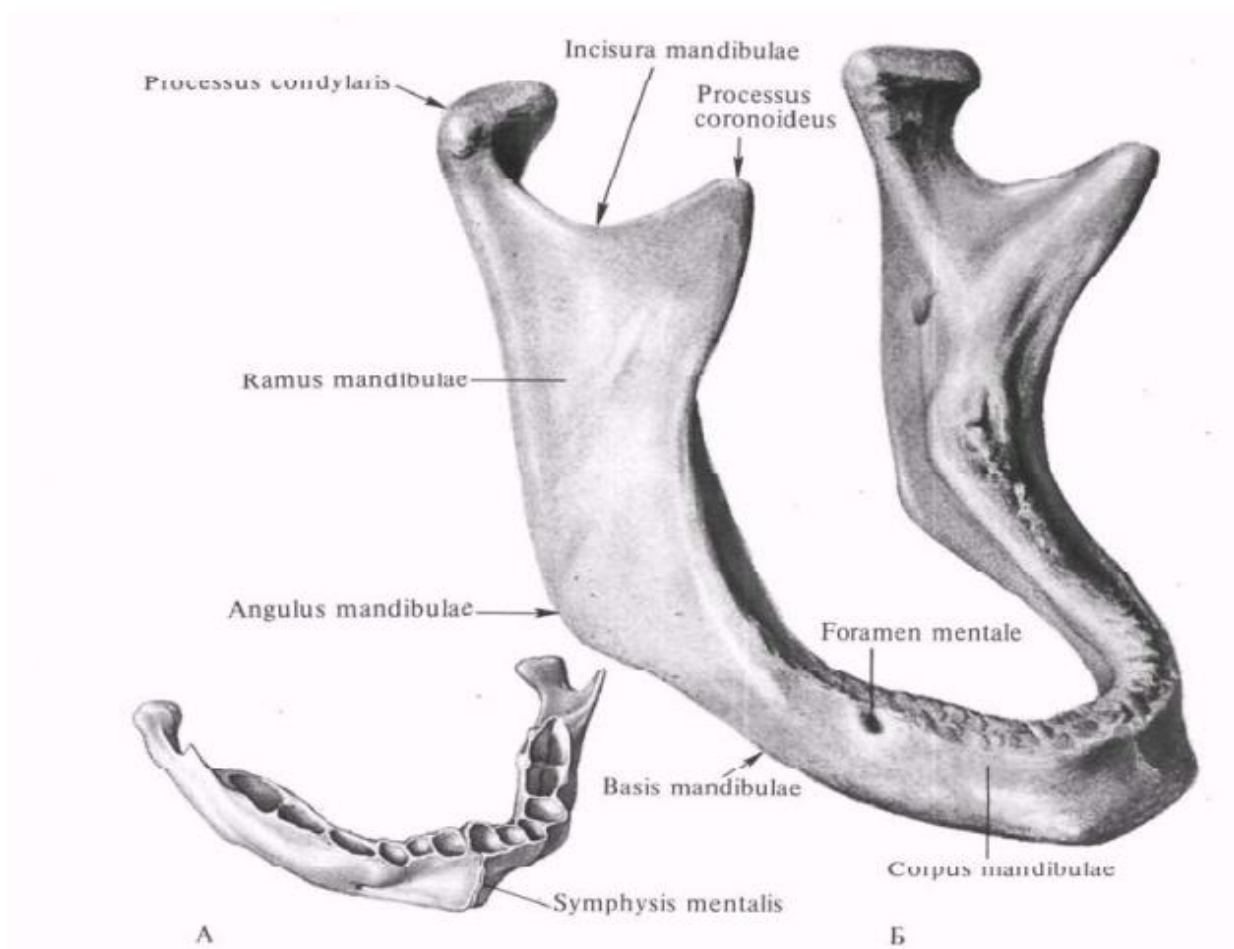


103. Pastki jag'ning topografiyasi.

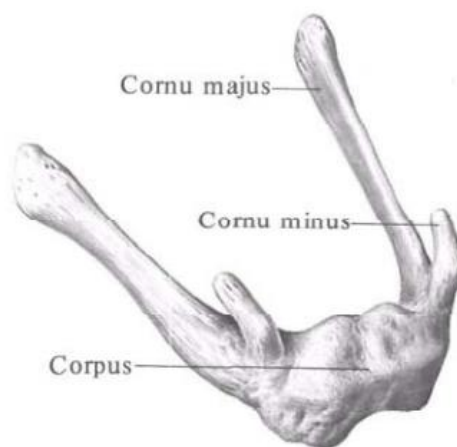
104. Pastki jag', mandibula, yuqoridan ko'rinishi.



105. Pastki jag', mandibula, ichkaridan ko'rinishi.



106. Pastki jag' yangi tug'ulgan chaqaloqniki (A) va qariniki (B).



107. Tilosti suyagi, os hyoideum; yuqori vatashqaridan ko'rinishi.

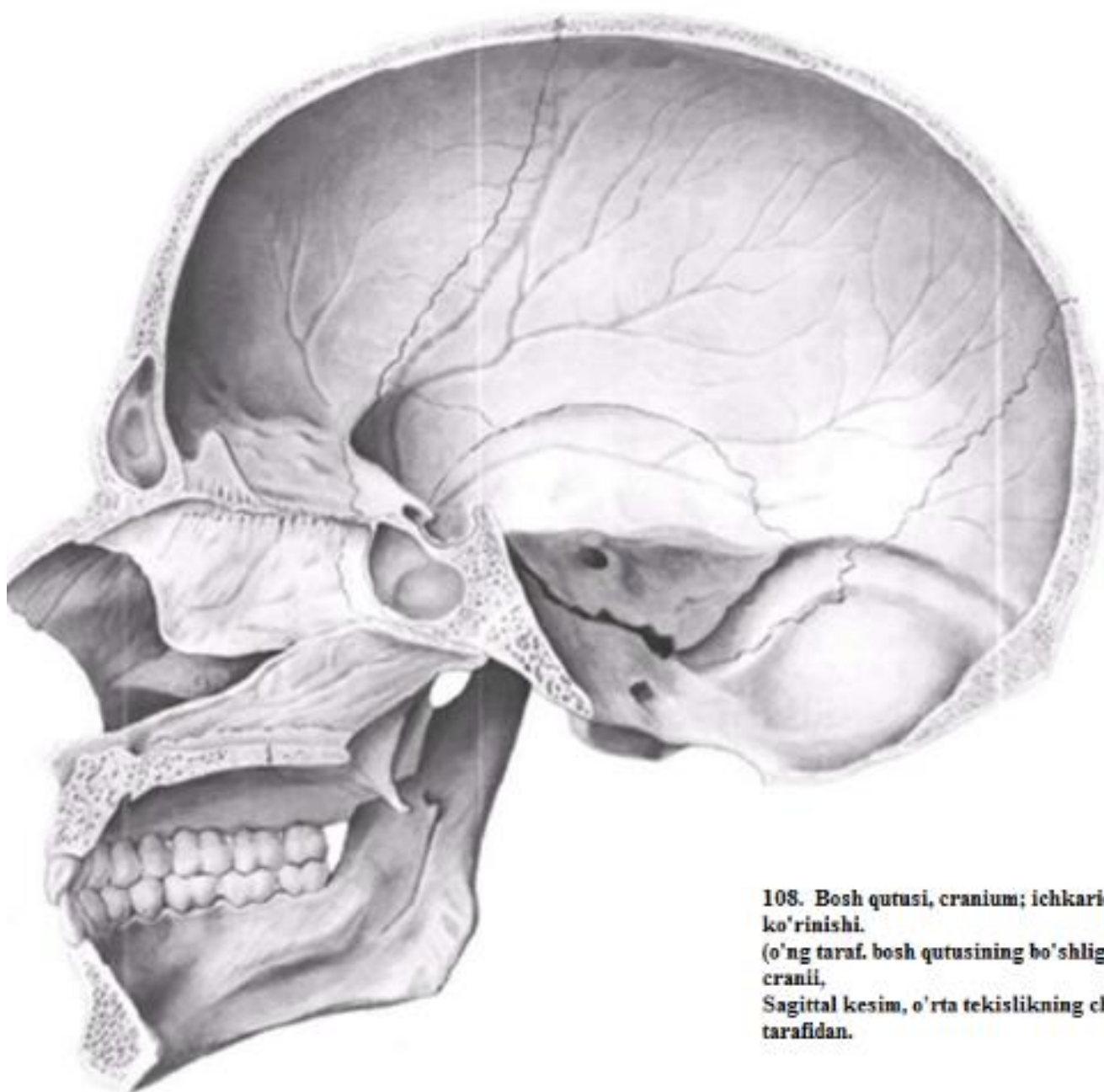
Suyakning tanasi plastinka shaklida, oldinga bo'rtgan; unda ko'ndalang va vertikal qirralar joylashgan.

Plastinkaning yuqorigi qirg'og'i, o'tkirlashgan, pastkisi – yo'g'onlashgan.

Tananing yon tomoni katta shox bilan bo'g'im yuzasi orqali, tolasimon yoki gialin tog'ay bilan brikgan.

Katta qonot tanadan orqa va tashqariga tomon yo'naladi.

Ular tanaga nisbatan ingichka va uzunroq bo'lib, tugash qismida kichikroq kenglik hosil qilib tugaydi.



108. Bosh qutusi, cranium; ichkaridan ko'rinishi.
(o'ng taraf. bosh qutusining bo'shlig'i, cavitas cranii,
Sagittal kesim, o'rta tekislikning chap tarafidan.

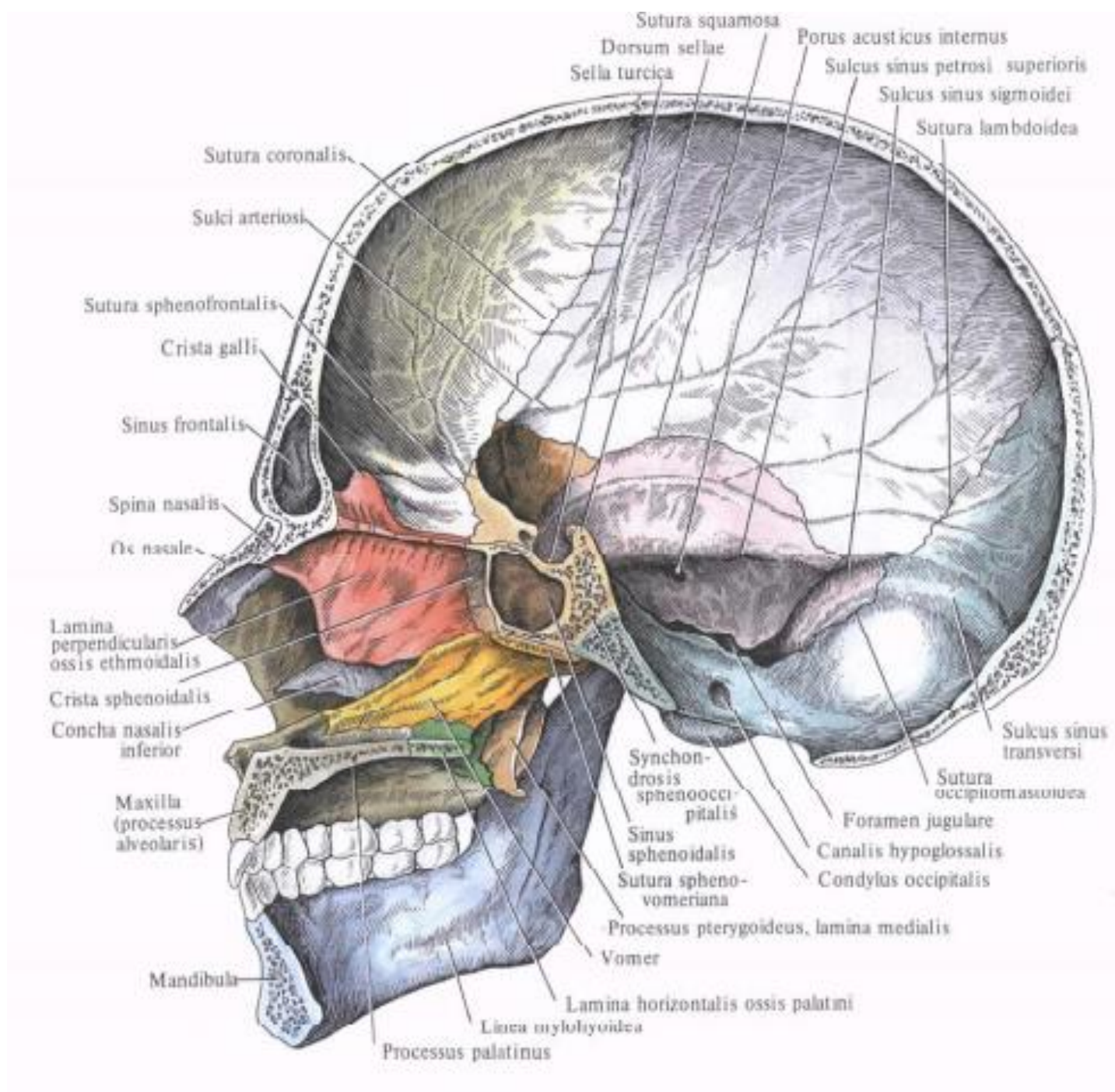
109. Kalla, cranium; ichkaridan ko'rinishi (yarimsxematik).

Kichik qonotlar tananing katta shoxlar bilan brikgan joyidan chiqadi. Ba'zan ular tog'ay holatida bo'ladi. Kichik shox tilosti suyagining tanasi bilan yoki kuchsiz kapsulasi bo'g'im, yoki brikiruvchi to'qima orqali brikadi. Ularning oxiri bigizsimontilosti boylami, *lig. stylohyoideum*, bilan bog'langan bo'ladi. Bu boylamda ba'zan bir yoki bir nechta mayda

suyakchalar ham uchraydi.

Kalla suyaklarining topografiyasi.

Kalla suyagi, cranium, (ras. 108-115; ras. 46-51), bosh skletini tarkibiga kiruvchi alohida suyaklardan tashkil topgan.



Butun kallaning proeksiyasi, xar hil vaziyatda turlich bo'lib, yuqoridan qalarganda vertikal norma, *norma verticalis*, ni bosh qutusingning tomi yoki gumbazi tashkil etadi; pastdan – bazilyar norma, *norma basilaris* (ras. 110, 111); oldindan – yuz normasi, *norma facialis*, ni bosh suyagining yuz qismi tashkil etadi (ras. 46, 47); orqadan – ensa normasi, *norma occipitalis*, 112), bu yerga bosh qutusingning ensa qismi kiradi, va yonboshdan – lateral norma, *norma lateralis* (ras. 48, 49), ni chakka, chakkaosti chuqurchasi va shu atrofdagi suyak hosilalari tashkil qiladi.(ras. 50, 51).

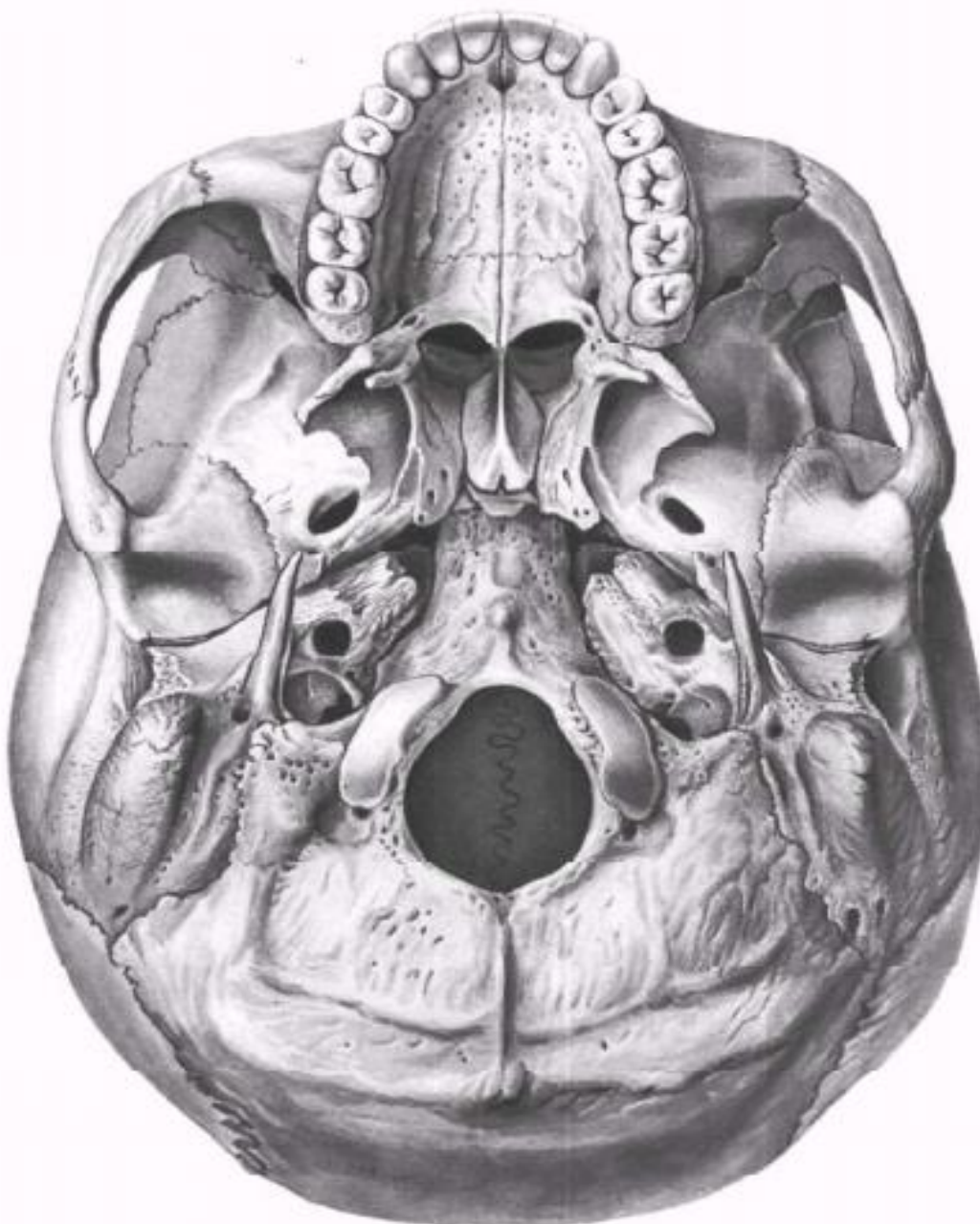
Bundan tashqari, bosh qutusi bir biriga o'tib ketuvchi ikki qism; yuqorigi qism – kalla gumbazi, va pastki – kalla asosi dan tashkil topgan. Kalla asosi o'z navbatida kallaning tashqi asosi, *basis cranii externa* va kallaning ichki asosi, *basis cranii interna*, ga bo'linadi.

Bu ikki katta qismni bir biridan ajiraturvchi shartli chiziqlar mavjud va ular quyidagilar: 1) tashqi ensa chiqiqiligi(do'mbog'i), 2) yuqorigi g'adir-budur chiziq, 3)so'rg'ichsimon o'siqning asosi, 4) yashqi echituv teshigining yuqorigi qirg'og'i, 5)chakka suyagidagi yanoq

o'simtasining asosi, 6) ponasimon suyak katta qanotining chakka osti qirrsi, 7) ponasimonyanoq choki, 8) peshona suyagining yanoq o'simtasi, 9) ko'zusti qirg'ogi va 10) peshona suyagining burun tomoni. Bu chiziqdan yuqorida kalla gumbazi, pastida esa – kalla asosi joylashgan.

Vertikal norma (kalla gumbazida)

Vertikal norma, *norma verticalis*, ni qabariq



110. Kalla, cranium; pastdan ko'rinishi.(Bazilyar norma, norma basilaris. Kallaning tashqi asosi.)

(tashqi) tomondan ko'rganimizda, uni bir biri bilan choklar, suturae, bilan brikkan suyaklardan tashkil topganligini ko'ramiz.

Suyaklarning brikishi briktiruvchi to'qima orqali amalga oshirilib sindesmoz, *syndesmosis*, deb ataladi.

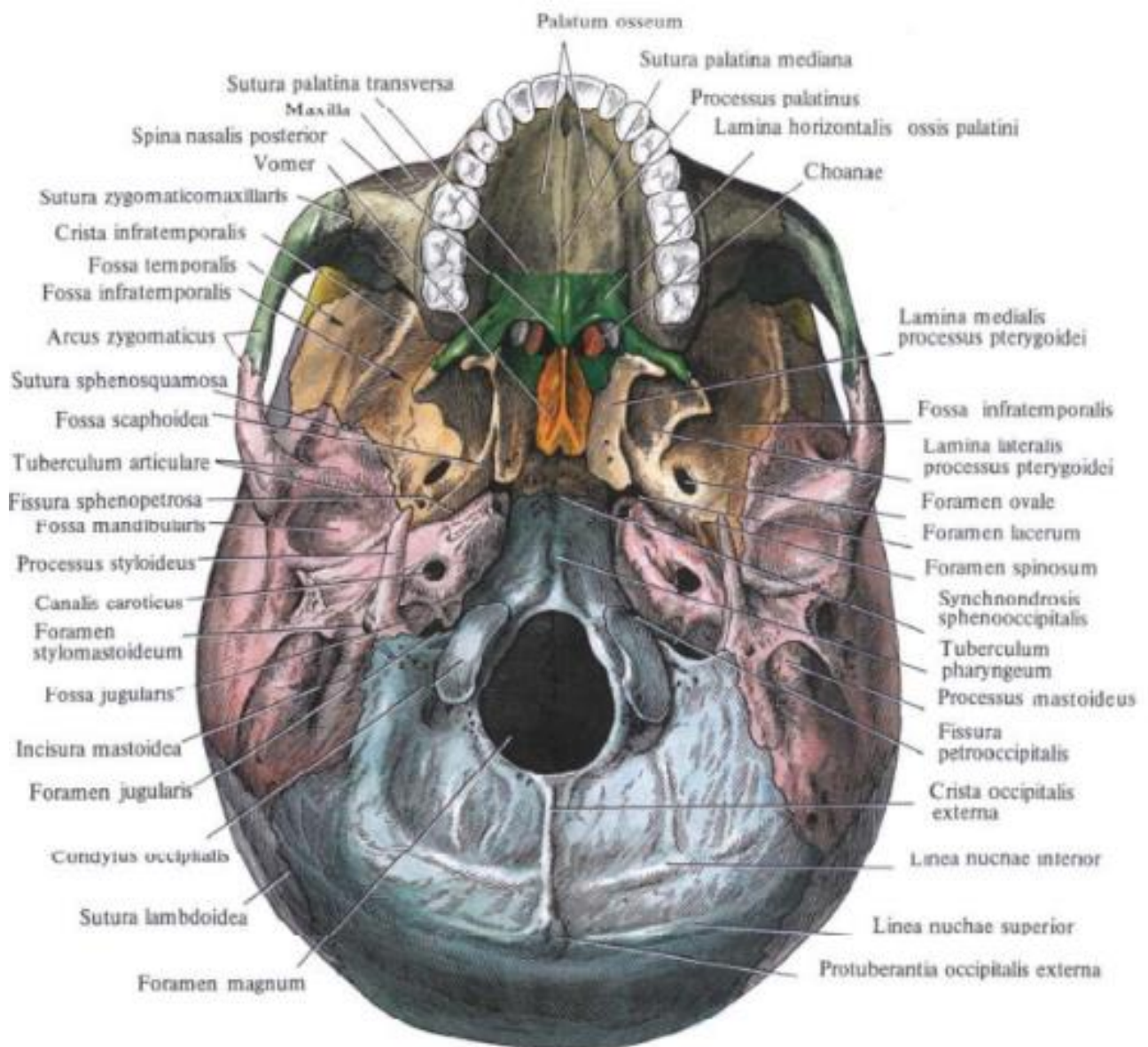
Choklar – suyaklar birikishining bir ko'rinishidir. Kalla gumbazini hosil qilishda qatnashuvchi suyaklar, bir biri bilan xar hil shakildagi choklar orqali brikadi. Ularning biri tishlashgan, boshqasi tekkiz choklar hosil qiladi. Bir biti bilan tishlashgan choklar – tishsimon choklar, *sutura seratta*, tekkiz chiziq hosil qilib birlashuvchilar – pallasimon chok, *sutura squamosa*, qachonki bir suyakning qirg'og'i ikkinchi suyakning qirg'og'ini, baliq

tangasi singari berkitib tursa – yassi chok, *sutura plana*, deb ataladi.

Kalla suyagidagi choklar shu chokni hosil qilishda qatnashgan suyaklarning nomi bilan ataladi.

Kalla gumbazidagi bir qancha choklar yo'nalishi yoki shakliga ko'ra nomlanadi: tojsimon chok, *sutura coronalis*, - peshona va tepa suyaklari orasidagi chok; sagittal chok, *sutura sagittalis*, - tepa suyaklari orasidagi chok; lambdasimon chok, *sutura lambdoidea*, - ensa va tepa suyaklari orasidagi chok.

Suyaklanish jarayonida ba'zan, alohida, doimiy bo'lmagan, kichik o'lchamli chok suyakchalari, *ossa suturalia*, uchraydi.



111. Kalla, cranium; pastdan ko'rinishi(Yarimsxematik).

Ko'pincha ular sagittal va lambdasimon choklarda uchraydi. Kam holatlarda tepa suyaklari orasida, ensa suyagining yuqori burchagini o'rnida, tepaorasi suyagi, os *interparietale*, uchraydi.

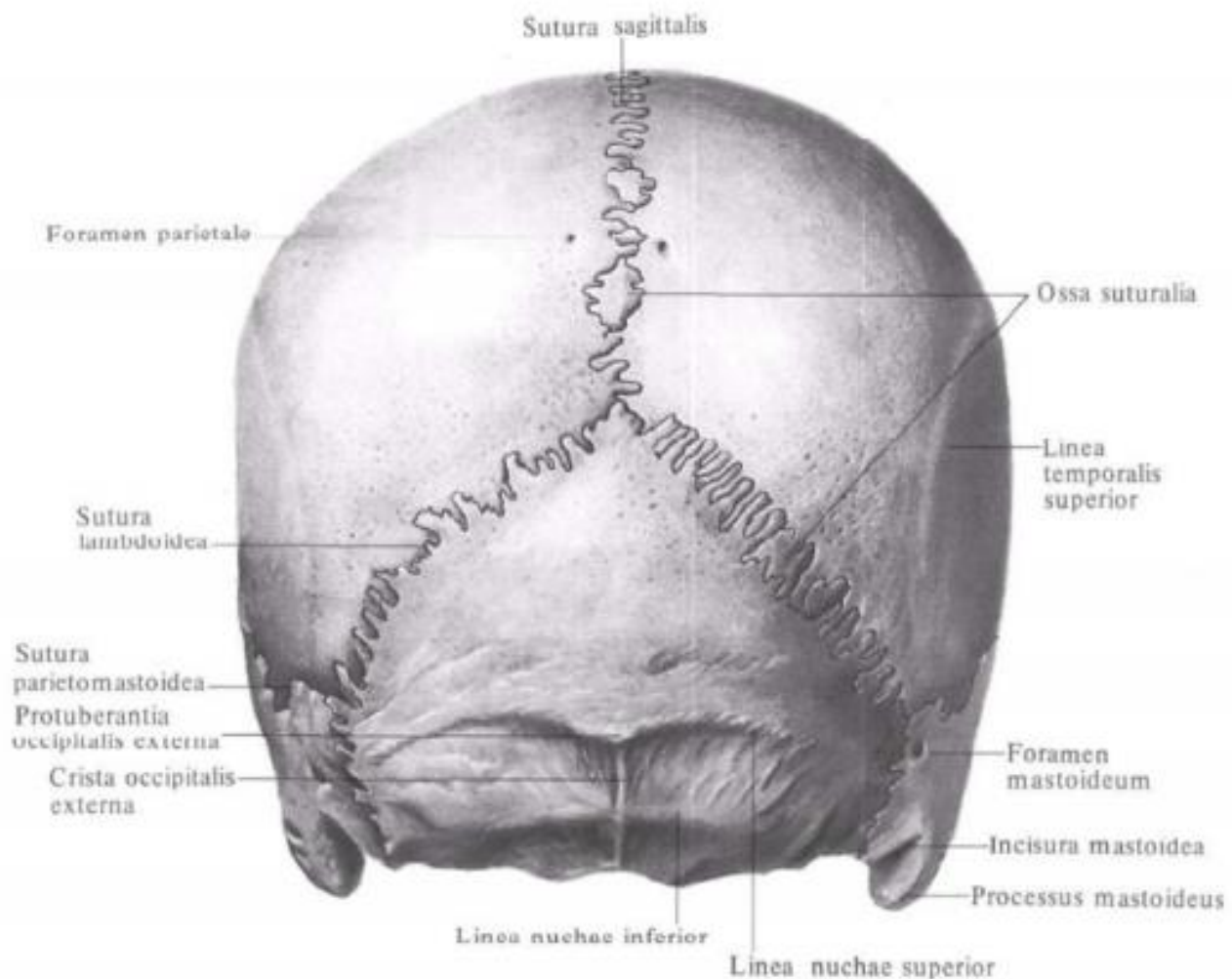
Gumbazning yon yuzasida, chakka chizigining ostida, chakka yuzasi joylashgan bo'lib, u pastga yo'nlgan sari chakka chuqurchasiga o'tib ketadi va tashqaridan chakka suyagiing yanoq o'simtasi bilan chegaralanadi.

Gumbazning oldingi yuzasi – manglay(peshona), frons deb ataladi. Gumbazning orqa qismida uch balandlikni kuzatish mumkun: ikki yonda – tepa do'mboqlari, *tubera parietalia*, va orqa – ensa, *occiput*. Bu uchchala balandliklar orasida, yuqoriga ko'proq do'ppaygan gumbaz nuqtasi, - tepa, yoki cho'qqi, *vertex*, joylashgan.

Kalla gumbazining miya yuzasi, miya releyflarini takrorlovchi qator notekkisliklarga ega (ras. 113).

Bundan tashqari gumbazning miya yuzasi tomirlarning izlari: arterial egatlar, sulci arteriosi, venoz egatlar, sulci venosi, va venoz sinusning egatlar, mavjud. Bularning ichida eng katta egat bu – yuqorigi sagittal sinusning egatchasi, *sulcus sinus sagittalis superior*, dir.

Bu egatning qirg'og'ida kichkina, lekin chuqur botiqliklar – bitishish chuqurchalari, *foveolae granulares*, joylashgan bo'lib, bu yerga miya o'rgamchaksimon pardasning o'simtasi brikadi. Bu botiqliklardan tashqari, sagittal egatning orqa qismida 2 – 3 ta oziqlantiruvchi teshik, *foramina nutrica*, joylashgan. Ular ko'pincha egatning o'zida emas, balkim egat qirg'og'idan bir qancha narida joylashadi.



112. Kalla, cranium; orqadan ko'ri nishi. (Pastki jag' suyagisiz)

Liqqildoqlar. Chaqaloq kallasiining o'ziga xos xususiyatlaridan biri liqqildoqlar, *fonticuli cranii*, dir (ras. 114, 115, 207). Ular kelgusida choklarga aylanuvchi joylarda, suyaklanmagan qismdan iborat bo'ladi. Malumki, kalla gumbazi homila paytida bir qancha struktur o'zgarishlarga uchraydi. Dastlab u bosh miyani tepadan qoplab turuvchi pardadan iborat bo'ladi. Keyin tog'ay bosqichini o'tamasdan, asta sekin suyak to'qimasiga aylanadi. Bu jarayon suyaklanish nuqtalari hosil bo'lishi (2 – oyning oxiri yoki 3 – oyning boshida) bilan borib, u yoki bu suyakda turli orolchalar shaklda suyaklanish nuqtalari paydo bo'ladi. So'ngra bu orolchalar qo'shilib katta suyak plastinkasini hosil qiladi.

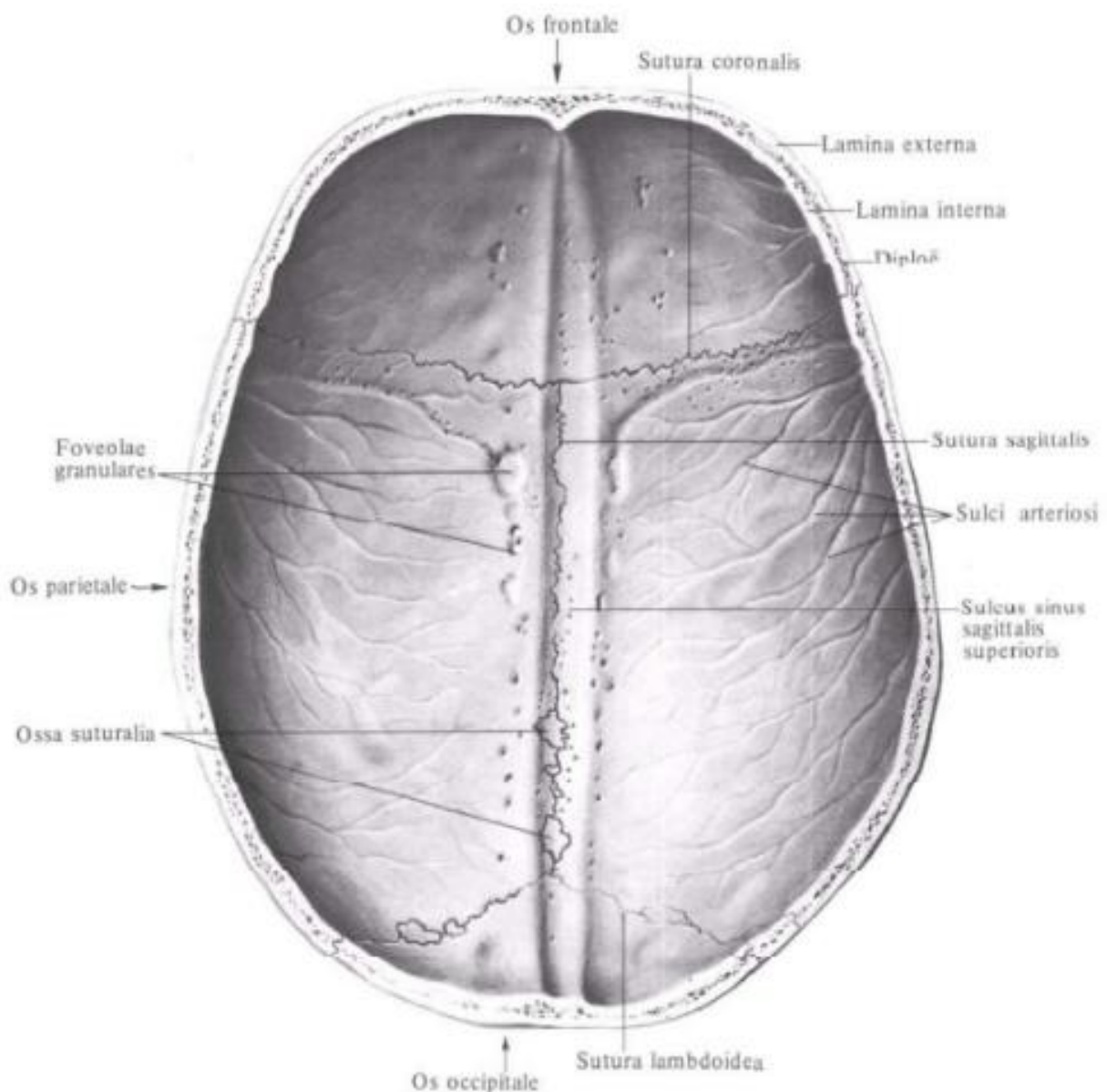
Tug'ulgan paytda suyaklar orasida, pardasimon kalla qutusi, tor taramlar, yoki kengroq bo'shliqlar – liqqildoqlar, sifatida saqlanib qolgan bo'ladi. Bu joylar boshning ichkarisidagi bosimga bog'liq ravishda bir cho'kib, bir do'ppayib(ishshib) turishini xisobiga pusaltsiya hosil qiladi, shuning uchun ularga liqqildoq deb nom berilgan. Chaqaloq kallasida 6 ta liqqildoq farqlanib, ulardan ikkitasi juft, ikkitasi toq liqqildoqlardir. Toq liqqildoqlar oldingi va orqa, juftlari – ponasimon va so'rg'ichsimon liqqildoqlardir.

Oldingi liqqildoq, *fonticulus anterior* (ras. 114, 115), ko'pincha romb shaklida, sagittal, tojsimon va metopik choklarning uchrashish

joyida o'rnatilgan. Liqqildoq 2 yoshgacha saqlanadi va 2 – yosh oxirida suyaklanadi.

Orqa liqqildoq, *fonticulus posterior*, (ras. 115), uchburchak shaklda, sagittal chokni lambdasimon chok bilan brikish joyida o'rnatilgan. Hayotning birinchi yilida suyaklanadi.

Ponasimon liqqildoq, *fonticulus sphenoidalis* (ras. 114), juft, kalla yonboshining oldingi qismida joylashgan, yuqoridan va oldindan peshona, tepa suyaklari, pastdan ponasimon suyakning katta qanoti hamda chakka suyakning tangasimon qismi orasida



113. Kalla gumbazi; ichkaridan ko'rinishi.

joylashgan. Tug'ulgandan so'ng tez bitib ketadi, ba'zan homila paytida bitib ketishi kuzatiladi.

So'rg'ichsimon liqqildoq, fonticulus mastoideus, (ras. 114), u ham juft, ensa pallas, tepa suyagi va chakka suyagining so'rg'ichsimon o'simtasi orasidagi chokda, ponasimon liqqildoqdan orqada joylashgan. Bitib ketishi ponasimon liqqildoqnikiga mos keladi.

Kallaning pardasimimg qoldiqlari (liqqildoqlar) tug'ulish paytida bosh suyaklarini siljishini taminlab, homilaning boshini tor tug'ulish yo'lidan o'tishini osonlashtiradi.

Kallaning asosi

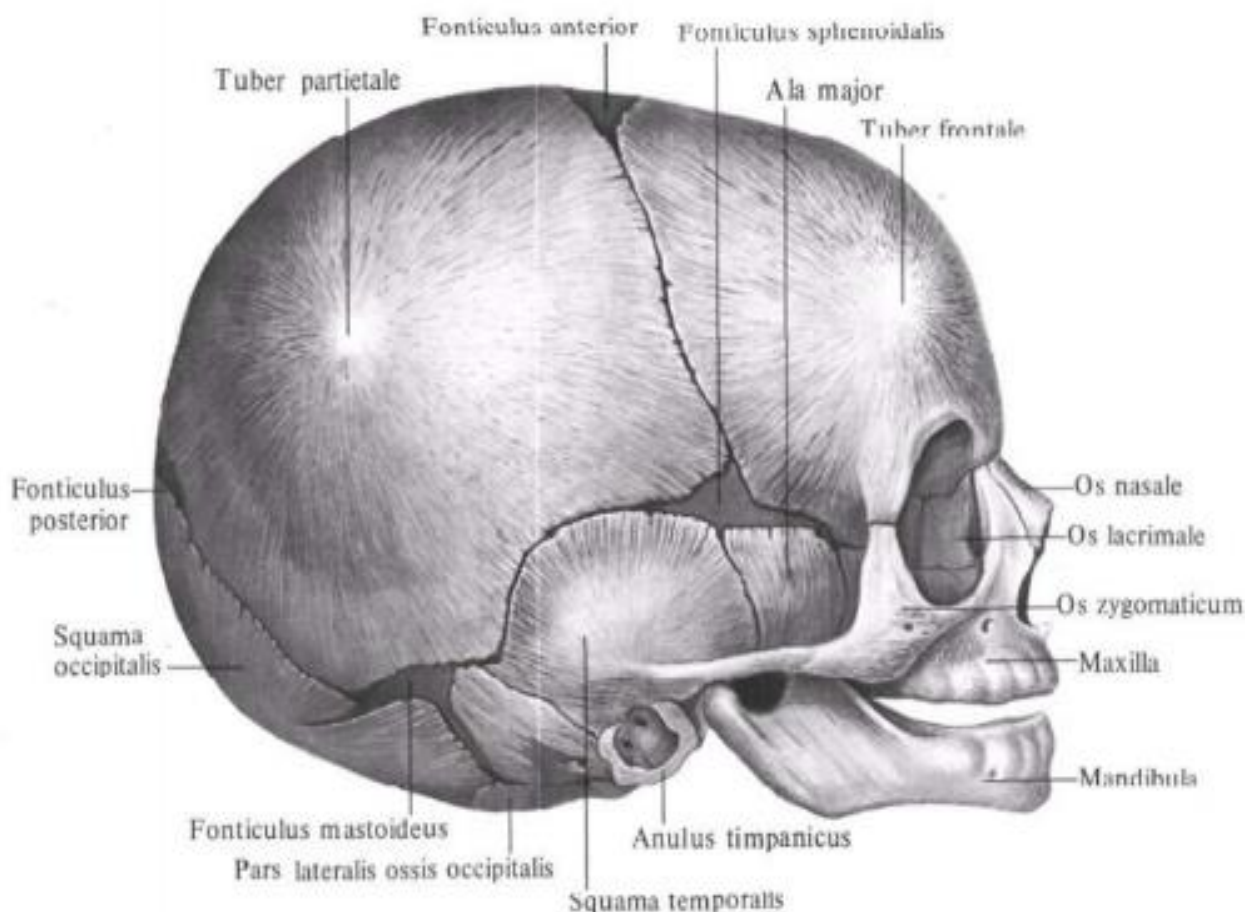
Kallaning asosi (ras. 116, 117; ras. 110, 114) kallaning yuzdan pastda, quyidagi ko'zusti qirg'og'idan orqaga yo'nalib peshona suyagining yanoq o'simtasi, ponasimon-yanoq choki, ponasimon suyak katta qanotining chakkosti qirrasi, tashqi eshitish yo'lining yuqorigi qirg'og'i, dan o'tib yuqorigi g'adir – budur chiziqligga yetib keluvchi hayoliy chiziqdan pastda joylashgan.

Kallaning tashqi va ichki asosi farqlanadi.

Kallaning tashqi asosi, *basis cranii externa*, oldindan yuz suyaklari bilan berkilgan. Suyak tanglay, *palatum osseum*, dan orqada, qanotsimon o'siq, *processus pterygoidei*, chiqib turadi, uning medial plastinkasi va tanglay suyagining peroendikulyar plastinkasi, xonani tashqaridanchegaralab turadi. Dimoq, *vomer*, suyagi esa xonani ikkita xonaga ajiratib turadi.

Qanotsimon o'simtalar orasi, va ularan orqa hamda laterial tarafda kallaning pastki asosi quyidagi: ponasimon suyakning katta qaniti va tanasi, piramidaning pastki yuzasi, nog'ora qismi, chakka suyagining tangasimon qismi, ensa suyagining bazillyar qismi va pallasining oldingi qismi, suyaklar tashkil etib turadi.

Ponasimon suyak qanotsimon o'sig'ini medial plastinkasining asosida qayiqsimon chuqur, *fossa scaphoidea*, joylashgan. Chuqurchadan orqada notekkis qirralarga ega bo'lgan yirtiq (uzuq-yuluq) teshik, *foramen lacerum*, joylashgan bo'lib, qurutilmagan kallada tog'ay to'qimasi bilan to'lgan. Ponasimon suyak katta qanotida ovalsimon va o'tkir teshik, foramen ovale et rotundum, o'rnamashgan. Bu teshiklardan lateralroqda pastki jag' chuqurchasi, *fossa mandibularis*, joylashib, unda oldindan bo'gim



114. Chaqaloq kallasi; o'ngdan ko'rinishi.

do'mboqchasi, *tuberculum articulare*, bilan chegaralangan bo'g'im yuzasi *facies articularis*, joylashgan. Piramidaning pastki yuzasiga uyqu kanali, *canalis caroticus*, ochiladi, undan orqa va lateralroqda bo'yinturuq chuqurchasi, *fossa jugularis*, joylashgan bo'lib, u chakka suyagi piramidasi va ensa suyagining lateral qismida joylashgan bo'yinturuq o'ymalarining qo'shilishidan hosil bo'lgan bo'yinturuq teshigi, *foremen jugulare*, ga olib boradi. Bo'yunturuq teshigidan tashqariroqda bigizsimon o'siq, *processus styloideus*, yanada lateralroqda – so'rg'ichsimon o'simta, *processus mastoideus*, joylashgan. Bu o'siqlar orasida bigizso'rg'ichsimon teshik, *foramen stylomastoideum*, joylashgan.

Ponasimon suyakning tanasi, ensa suyagining bazillyar qismi bilan, ponasimon – ensa sinxondrozi, *synchondrosis spheno-occipitalis*, orqali brikadi. Kalla asosida yana ikki sinxondroz farqlanadi: ponasimon-toshsimon sinxondroz, *synchondrosis sphenopetrosa*, va toshsimon-ensa sinxondrozi, *synchondrosis petrooccipitalis*, joylashgan bo'lib, qurutilgan kallada u mos ravishda ponasimon-toshsimon yoriq, *fissura sphenopetrosa*, (ras. 111, 117), va toshsimon-ensa yoriq, *fissura petrooccipitalis*, sifatida ko'rinadi (ras. 117).

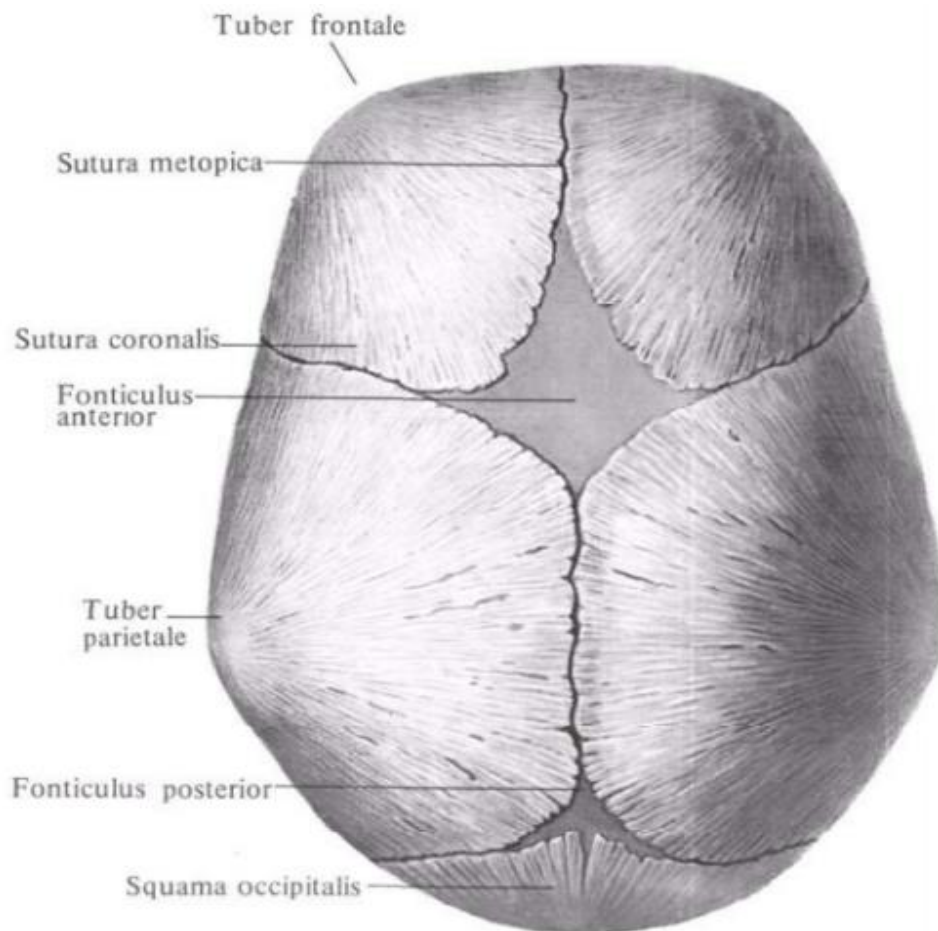
Kalla asosining markazida katta (ensa) teshik, *foramen magnum*, bor, undan oldinda ensa suyagining bazillyar qismida halqum do'mbog'i, *tuberculum pharyngeum*, yonboshida – bo'g'im do'mboqchalari, *condylus occipitales*, joylashgan. Katta teshikdan orqada, deyarli markaziy chiziqda tashqi ensa chiqiqiligi, *protuberentia occipitalis externa*, gacha davom etuvchi, ensaning tashqi qirrası, *crista occipitalis externa*, joylashgan. Bu qirradan ikki yonga yuqorigi va pastki g'adir-budur chiziqli, *linea nuchea inferior et superior*, lar chiqadi.

Kallaning ichki asosi, *basis cranii interna*, (ras. 116, 117). Unda miya yotishi uchun notekkis egri yuzadan tuzulgan. Tuza uchta chuqurlik bor: oldingi, o'rta va orqa kalla chuqurlari.

Oldingi kalla chuqurligi, *fossa cranii anterior*, sayozroq chuqurlikda. Uning tubi peshona suyagining ko'z qizmi, *pars orbitalis*, ponasimon suyakning kichik qanoti, *alae minores*, va g'alvirsimon suyakning elaksimon plastinkasi, *lamina cribrosa*, dan yashkil topgan. Orqadan u kichik qanot qirg'og'i va egarchning do'mbog'i, *tuberculum sellae*, bilan chegaralangan. chuqurning chuqurroq qismi elaksimon plastinkaga to'g'ri kelib, bu yerda

xo'roz toji qirrası, *crista galli*, chiqib turadi va undan oldinda ko'r teshik, *foramen cecum*, joylashadi.

O'rta kalla chuqurligi, *fossa cranii media*, yon qismlari nisbatan chuqurroq: chuqurning markaziy qismida yutk egarchasi, *sella turcica*, chiqib turadi. Egarchaning markazida esa gipofizar chuqurcha, *fossa hypophysialis*, joylashgan. O'rta kalla chuqurligining oldindan ponasimon suyakning kichik qanoti, orqadan egar suyanchig'i, *dorsum sellae*, va piramidaning yuqorigi qirg'og'i, *margo superior patris petrosae*, chegaralab turadi. O'rta kalla chuqurligining tubini ponasimon suyakning tanasi va katta qanoti, piramidaning oldingi yuzasi va chakka suyagi tangasimon qismining miya yuzasi tashkil qiladi. O'rta kalla chuqurchasining tubida, turk egarchasi asosining ikki yonida uyqu egatchalari, *sulci carotici*, joylashgan, bu egat orqa, pastga va lateral holda piramida cho'qqisiga tomon yo'nalib uyqu kanali, *canalis caroticus*, ga o'tib ketadi. o'rta kalla chuqurligining yon bo'shliqlariga quyidagilar ochiladi: ko'ruv kanali, *canalis opticus*, yuqorigi ko'z yorig'i, *fissura orbitalis superior*, yirtiq teshik, *foramen lacerum*, yumaloq teshik, *foramen rotundum*, ovalsimon teshik, *foramen ovale*, va o'tkir teshik, *foramen spinosum*. Piramidaning



115. Chaqaloq kallasi; yuqoridan ko'rinishi.

oldingi yuzasida ko'rinadi: uchlik iz, *impressio trigemini*, nog'ora bo'shlig'ining tomi, tegmen tympani, yoysimon chiqiqlik, *eminentia arcuata*, hamda katta va kichik toshsimon nervlarning egat va yo'llari joylashgan.

Kallaning orqa chuqurligi, *fossa cranii posterior*, oldindan egarchaning suyanichig'i va piramidaning yuqorigi qirg'og'i bilan; orqadan ko'ndalang sinusning egatchasi, *sulcus sinus tensversi*, va ensaning ichki do'mbog'i, *protuberantia occipitalis interna*, bilan chegaralanib turadi. Bu eng kalla chuqurchalri orasida eng chuquridir. Chuqurchaning tubini hosil qilishda ensa suyagi pallasining yuqorigi qismidan tashqari deyarli barcha qismi,

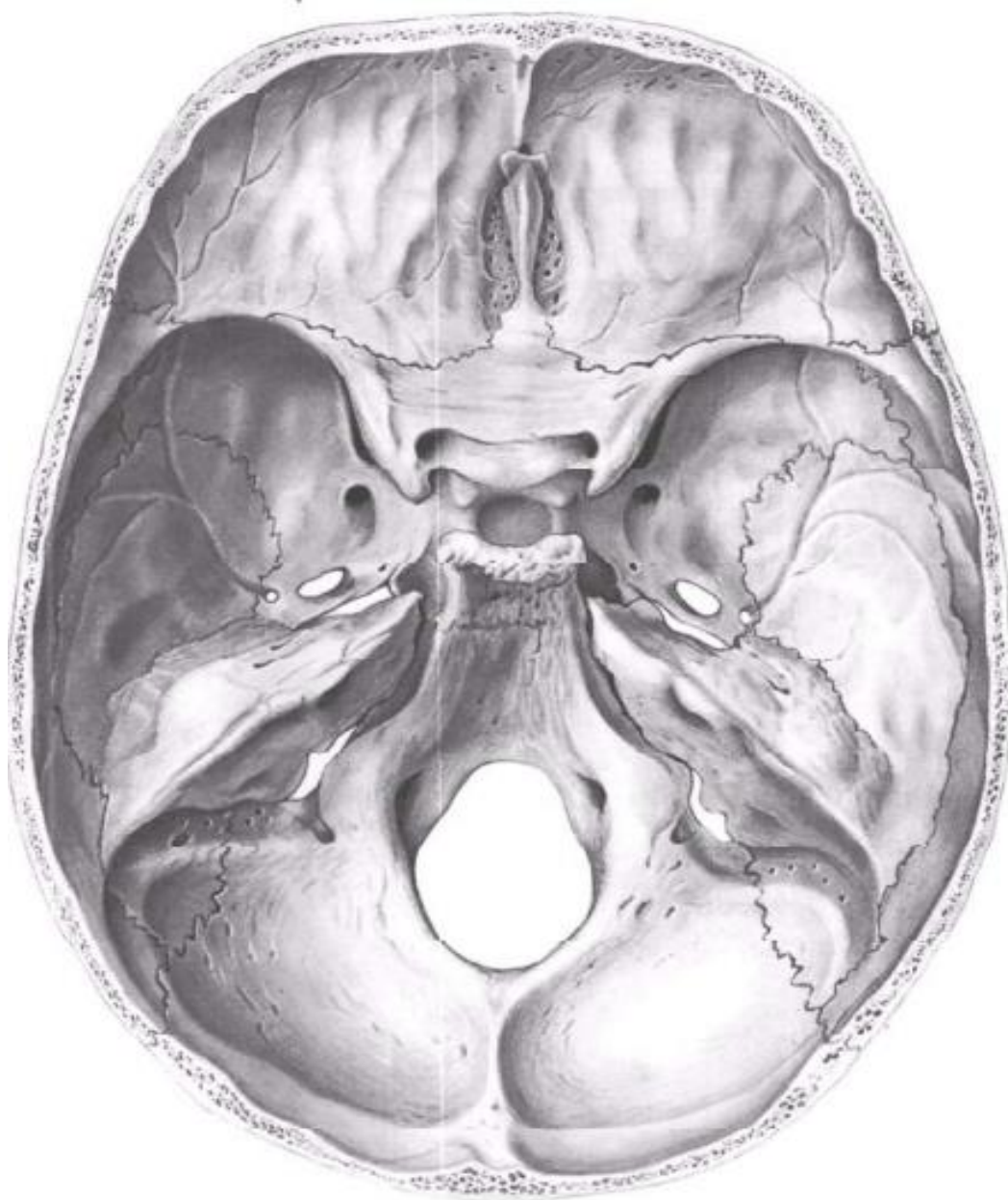
ponasimon suyak tanasining bir qismi (egarcha suyanichig'ining orqa qismi), piramidaning orqa yuzasi va tepa suyagining shakka burchagi qatnashadi. Chuqurchaning markazida ensaning katta teshigi, *foramen magnum*, joylashgan bo'lib, uning oldida ponasimon

suyakning tanasi va ensa suyagining bazillyar qismidan hosil bo'luvchi nishob, *clivus*, joylashgan. Katta teshikning atrofiga tilosti kanali, *canalis hypoglossalis*, undan tashqarida va bo'yinturuq teshigi, *foramen jugulare*, dan orqaroqda doimiy bo'lmagan bo'g'im kanali, *canalis condylaris*, joylashgan. Katta teshikning orqa tomonida ensaning ichki do'mbog'i, *protuberantia occipitalis interna*,

gacha davom etuvchi ichki ensa qirrasi, *crista occipitalis interna*, joylashgan. Undan bir oz yuqorida, krestdimon tepalik, *eminentia cruciformis*, dan ikki yon tarafga ko'ndalang sinusning egatchsi, *sulcus sinus stensversus*, chiqadi, u davom etib bo'yinturuq teshigida tugovchi sigmasimon sinusning egatchasi, *sulcus sinus sigmoidei*, ga o'tib ketadi.

Burun bo'shlig'i

Burun bo'shlig'i, *cavitas nasi* (ras. 118 – 122; ras. 108), kallani yuz qismining yuqorigi o'rta qismida joylashgan. Bo'shliqning qatqibiga burunning hususiy bo'shlig'i va yuqorida joylashuvchi qo'shimcha



116. Kallaning ichki asosi, basis cranii interna; yuqoridan ko'rinishi.

bo'shliqlarga ega. Bo' qo'shimcha bo'shliqlardan yuqori va oldinda peshona pazuxasi, *sinus frontales*, tashqarida – g'alvirsimon yacheykalar, *cellulae ethmoidales*, yoki g'alvirsimon labirintlar, *labyrinthe ethmoidales*, bir qancha pastroqda – yuqorigi ja'g pazuxalari, *sinus maxillares*, yuqori va orqaroqda esa – ponasimon pazuxalar, *sinus sphenoidales*, joylashgan.

Burun bo'shlig'i burunning suyak to'sig'i yordamida bo'lingan ikkiga bo'lingan bo'lib, xar ikkala bo'lingan qisimga xam burun atrofi pazuxalari va g'alvirsimon labirintning yacheykalari ochiladi. Burun bo'shlig'i sagittal tekislikda yotadi va oldinga noksimon apertura, orqaga esa xoanalar orqali ochiladi.

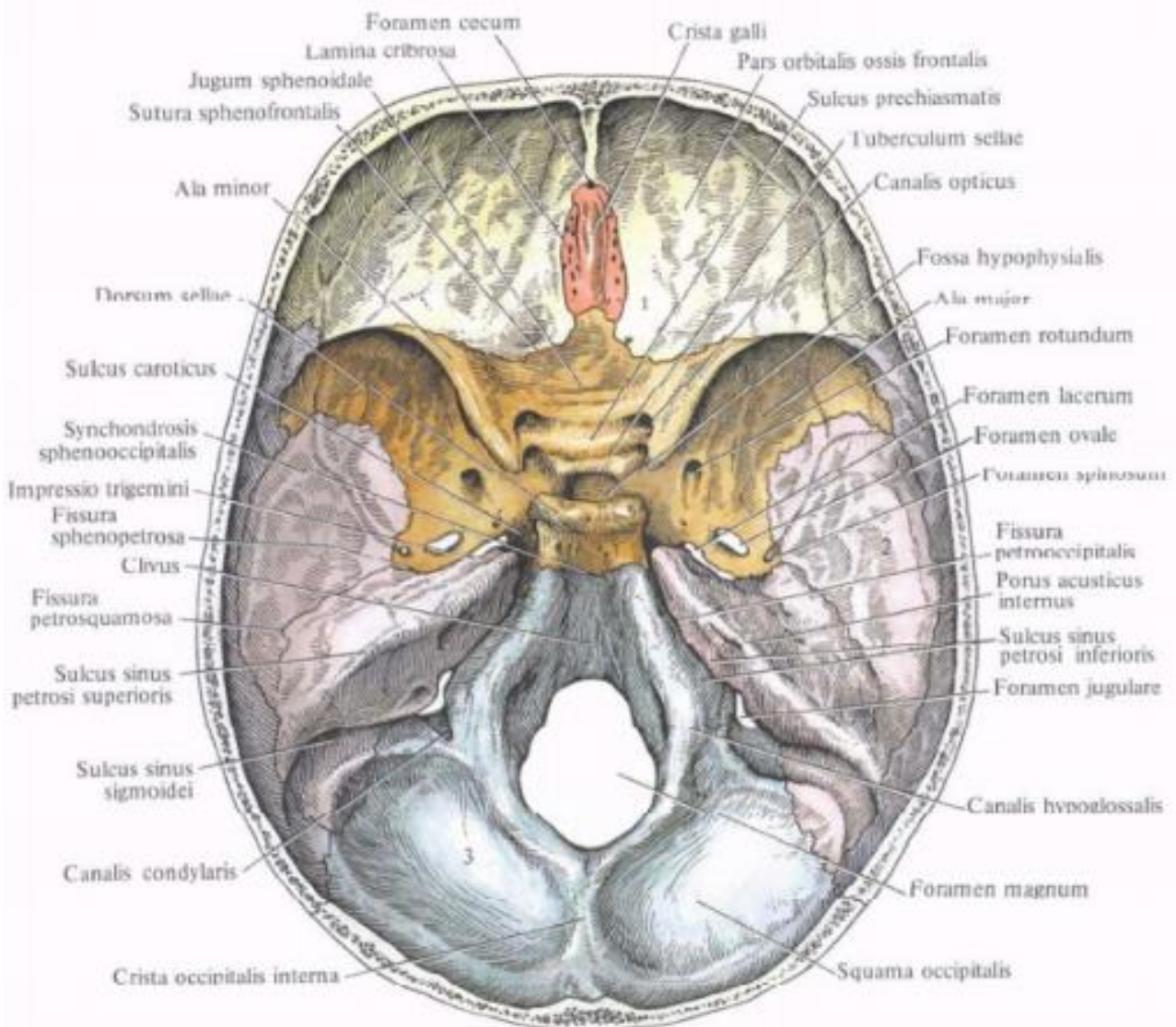
Noksimon apertura, *apertura piriformis*, (ras. 46, 47), yuqoridan peshona suyagining erkin qirg'ogi, yondan burun o'ymalari, *incisurae nasales*, yuqorigi jag', pastdan esa oldingi burun qiltig'i *spina nasalis anterior*, bilan chegaralangan.

Xoanalar, *choanae*, dimog'ning otqa tomoni bilan bo'lingan, deyarli ovalsimon teshikdan tashkil topgan. Uning atrof devorlari pastdan – tanglay suyagi gorizontal plastinkasining orqa tomoni, yondan – ponasimon suyak qanotsimon o'sig'ining medial plastinkasi, yuqoridan – shu suyak tanasi, dimoq qonotlari, dan tashkil topgan.

Burunning suyak to'sig'i, *septum nasi osseum*,

(ras. 108, 109), doimo o'ng yoki chap tarafga egilgan holda burun bo'shlig'ida joylashadi. U yuqoridan g'alvirsimon suyakni perpendikulyar plastinkasi, orqada va pastdan dimoqqa birlashgan; dimoq o'zining pastki tomoni bilan pastki jag'ning burun qirrasiga va tanglay suyagiga brikadi.

Burun bo'shlig'ining pastki devorini suyak tanglay, palatum osseum, tashkil qiladi (ras. 122). Yuqorigi devori, yoki tomini, burun suyagining ichki yuzasi, peshona suyagining burun qismi va g'alvirsimon suyakning g'alvirsimon plastinkasi hosil qiladi hamga u orqali burun bo'shlig'i, oldingi kalla chuqurligi, *fossa cranii anterior*, bilan aloqa qiladi. Yuqorigi devorning orqa qismi ponasimon



117. Kallaning ichki asosi, basis cranii interna; yuqoridan ko'rinishi (yarimsxemantik).

1 – oldingi kalla chuqurligi, fossa cranii anterior; 2 – o'rta kalla chuqurligi, fossa cranii media; 3 – orqa kalla chuqurligi, fossa cranii posterior.

suyak tanasining oldingi yuzasidan tashkil topgan.

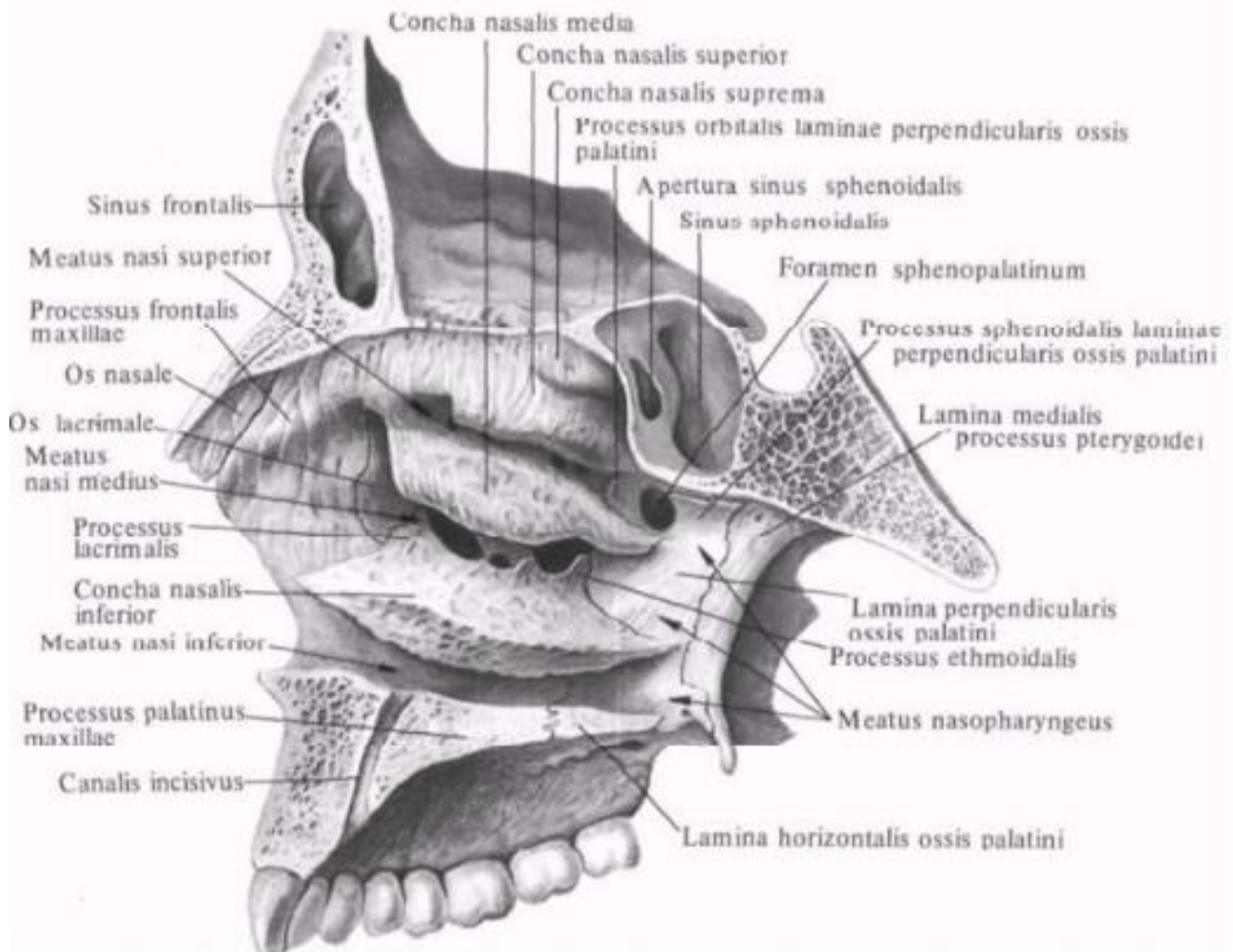
Yon devor yuqorigi jag' tanasi va peshona o'sig'ining burun bo'shlig'iga qaragan yuzasi, ko'zyosh suyagi, g'alvirsimon suyakning labirinti va ilmoqsimon o'simtasi, tanglay suyagining perpendikulyar plastinkasi va ponasimon suyak qanotsimn o'simtasining medila plastinkasidan tashlik topgan. Tashqi devordan burun to'sig'iga tomon uchta burun chig'anoqlari chiqib turadi: yuqorigi burun chig'anoq'i, *concha nasalis superior*, o'rta burun chig'anoq'i, *concha nasalis media*, va pastki burun chig'anoq'i, *concha nasalis inferior*.

Chig'anoqlar ostida, ularning orasida va burun bo'shlig'ini tashqi devori oralig'ida uchta bo'ylama yo'l (ras. 118, 119) hosil bo'ladi: yuqorigi chig'anoq ostida – yuqorigi burun yo'li, o'rta chig'anoq ostida – o'rta burun yo'li va pastki chig'anoq ostida – pastki burun yo'li joylashgan.

Yuqorigi burun yo'li, *meatus nasi superior*, qolgan ikki yo'ldan kaltaroq va burun bo'shlig'ining orqa tomonida yotadi. U biroz orqaga va pastga egilgan holatda joylashadi va o'zining orqa uchi bilan ponasimon-tanglay teshigi, *foramen sphenopalatinum*, gacha yetib boradi. Yuqorigi burun yo'lining oldingi qismiga, orqa g'alvirsimon yacheykalar ochiladi. Yuqorigi burun chig'anoq'idan yuqoriroqda ponasimon-g'alvirsimon botiqlik, *recessus sphenothmoidalis*, joylashgan bo'lib, unga ponasimon pazuxa, *sinus sphenoidalis*, ochiladi.

O'rta burun yo'li, *meatus nasi medius*, yuqorigi yo'lga umuman paralel, lekin unga nisbatan uzun va kengroqdir. O'rta burun yo'lga yuqorigi jag' yo'lagi, *hiatus maxillaris*, orqali yuqorigi jag' pazuxasi, *sinus maxillaris*, ochiladi. Qurutilmagan butun kallada bu yo'lakcha unga qo'shni bo'lgan suyaklar bilan toraygan bo'li ular aynan: orqadan – tanglay suyagining perpendikulyar plastinkasi, pastdan

– pastki burun chig'anoqining yuqorigi jag' o'sig'i, shu chig'anoqning g'alvirsimon o'sig'i va g'alvirsimon suyakning ilmoqsimon o'simtasi. Yuqoridan pastga va orqaga yo'naluvchi ilmoqsimon o'simta, *processus uncinatus*, yuqorigi jag' pazuxasining yo'lini ikki qismga – oldpastki va orqayuqorigi bo'ladi. Orqayuqorigi qism g'alvirsimon pufakcha, *bulla ethmoidalis*, va ilmoqsimon o'simta orasida joylashgan bo'lib, qurutilmagan kallada yuqorigi jag' pazuxasiga ochiluvchi yarimoysimon yo'lakcha, *hiatus semilunaris*, bo'lib xizmat qiladi. Bu yarimoysimon yo'lakchaning yuqorigi nisbatan kengroq qismi g'alvirsimon voronka, *infundibulum ethmoidale*, deb ataladi. Bu yo'lakcha o'rta burun yo'lini oldingi g'alvirsimon yacheykalarning teshigi bilan, yuqororidan esa peshona pazuxasining aperturasi, *apertura sinus sphenoidalis*, orqali - peshona pazuxasi, *sinus sphenoidalis*, bilan tutashtiradi.



118. Burun bo'shlig'i, cavitas nasi, skletining lateral devori.

(O'ng tomon. Burun suyak to'sig'ining o'ng tarafidan o'tkazilgan sagittal kesim.)

Pastki burun yo'li, meatus nasi inferior, - eng uzun va eng keng yo'l. Uning oldingi uchiga yaqin joyda burunko'zyosh kanali, *canalis nasolacimalis*, ning pastki teshigi joylashgan (ras. 119). Pastki burun yo'lining yuqorigi devori bo'lib pastki burun chig'anoq'i, pastki devori esa yuqorigi jag'ning tanglay o'sig'i va tanglay suyagining gorizontal plastinkasi xisoblanadi. Chig'anoq orqasida joylashgan xoanalar bilan halqum, *pharynx*, ga ochiluvchi juda kalta borliq burunhalqum yo'li, *meatus nasopharyngeus*, deb otaladi. (T. 2 „Splanxnologiya“).

Suyak tanglay

Suyak tanglay, *palatum osseum*, (ras. 123), burun bo'shlig'ining tubi va og'iz bo'shlig'ining tomi bo'lib xisoblanadi (ras. 109,, 110). Suyak tanglayning oldingi uchdan ikkisi yuqorigi jag'ning tanglay o'simtasidan,

orqa uchdan biri esa – tanglay suyagining gorizontal plastinkasi va uninng piramidan o'siqlaridan iborat.

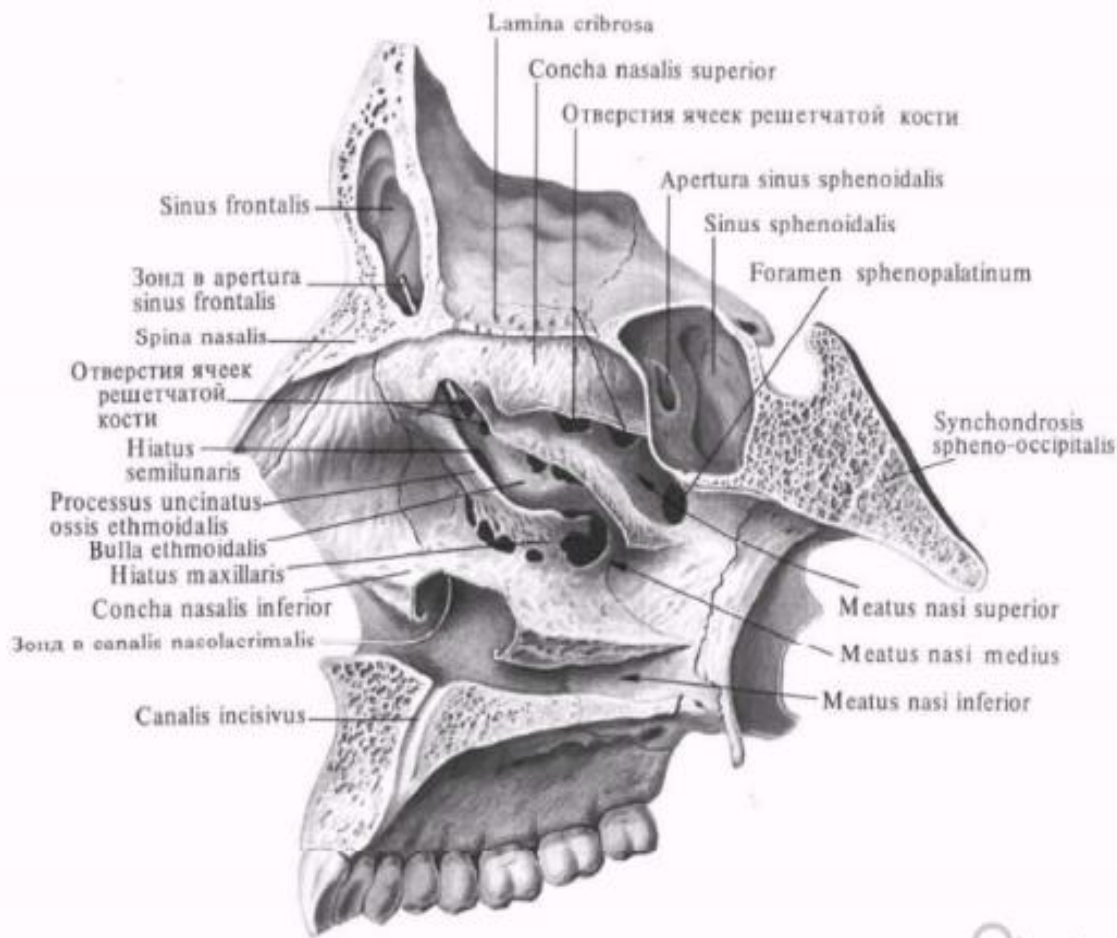
Suyak tanglay oldindan va yondan yuqorigi jag'ning alveolyar o'simtasi bilan chegaralangan.suyak tanglayning o'rtasidan sagittal yo'nalishda o'rta tanglay choki, *sutura palatina mediana*, o'tgan bo'lib, u yuqorigi jag'ning tanglay o'siqlarini o'zaro va tanglay

suyagi gorizontal plastinkasini ham o'zaro briktiradi. O'rta chok bo'ylab ko'pincha tanglay yostiqchasi, *torus palatinus*, joylashadi. Bu chokning orqa qismi yuqorigi jag'ning tanglay o'simtasi va tanglay suyagining gorizontal plastinkasi tanglayning ko'ndalang choki, *sutura palatina transversa*, bilan kesishadi. Tanglayning o'rta chokining oldingi tugash qismida kesuvchi tishlarning alveolalarining orqasida kesuvchi chuqurcha

fossa incisiva, joylashgan. Chuqurchaning tubida kesuvchi kanal, *canalis incisivus*, ga davom etuvchi kesuvchi teshik, *foramen icisivum*, (undan nerv va tomirlar o'tadi) joylashgan. kanal qattiq tanglayning yuqorigi, burun yuzasiga, burun qirrasining ikki yonidagi ikkita teshik sifatida ochiladi. Yosh bolalar,

ba'zan o'smirlar kallasida, kesuvchi teshikning ikki yonida doimiy bo'lmagan kesuvchi suyak, *os incisiva*, ni yuqorigi jag' suyagining tanglay o'simtasi bilan bog'lovchi chok – kesuvchi chok, *sutura incisiva*, ko'rinadi.

Suyak tanglayning orqayuqorigi qismida bittadan katta tanglay teshigi, *foramen palatinum majus*, undan orqaroqda esa 1 – 2 ta kichik tanglay teshigchalari, *foramina palatina minora*, joylashgan. Suyak tanglayning ikki yonida, katta tanglay teshigining oldida, - tomir va nervlarning o'tishidan hosil bo'lgan tanglay egatlari, *sulci palatini*, ko'rinadi.



118. Burun bo'shlig'i, *cavitas nasi*, skletining lateral devori.

(O'ng tomon. Burun suyak to'sig'ining o'ng tarafidan o'tkazilgan sagittal kesim. Yuqorigi, o'rta va pastki burun chig'anoqlari, conchae nasales superior, media et inferior, lar qisman olib tashlangan.)

Ko'z kosasi

Ko'z kosasi, orbita, (ras. 124, 125; ras. 46, 47), devori notog'ri piramidasimon shakildagi, to'rt tomonli bo'shliqdan iborat. Ko'z kosasida ko'z olmasi o'zining muskullari, tomirlari va nervlari bilan, hamda ko'zyosh bezi va yog' to'qimasi joylashadi. Bo'shliq oldinga piramidaning asosi sifatida ko'z kosasiga keng kirish qismi *aditus orbitale*, ochilib uning atrofini ko'z qirg'oq, *margo orbitalis*, lari bilan chegaralangan (ras. 47, 124). Kirish qismida ko'z kosasi keng bo'lib orqaga yo'nalgan sari torayib boradi. Ikkala kosaning kirish qismi o'rtasidan ko'ruv kanaliga o'tkazilgan bo'ylama o'qi, turk egarchisi oldida tutashadi. Ko'z kosasi chegaralanga: medial tomondan – burun bo'shlig'i, yuqoridan – kallaning oldingi chuqurchasini tegishli qismi, tashqaridan – chakka chuqurchasi, pastdan – yuqorigi jag' pazuxasi.

Ko'z kosasining kirish qismi burchaklari yumoloqlangan to'rt burchak ko'rinishiga ega. Kirish yuqoridan ko'zusti qirg'og'i, *margo supraorbitalis*, bilan chegaralangan bo'lib, bu qirg'oq peshona suyagining shu nomli qirg'og'i

va uning yanoq o'simtasidan iborat. Ichkari tarafdin ko's kosasining kirish qismi peshona suyagining burun qismi va yuqorigi jag'ning peshona o'sig'idin tashkil topgan medial qirg'oq, *margo medialis*, bilan chegaralanga. Pastdan yuqorigi jag' va yanoq suyagining shu yerda yotuvchi qismidan tashkil topgan ko'zosri qirg'og'i, *margo infraorbitalis*, bilan chegaralangan.

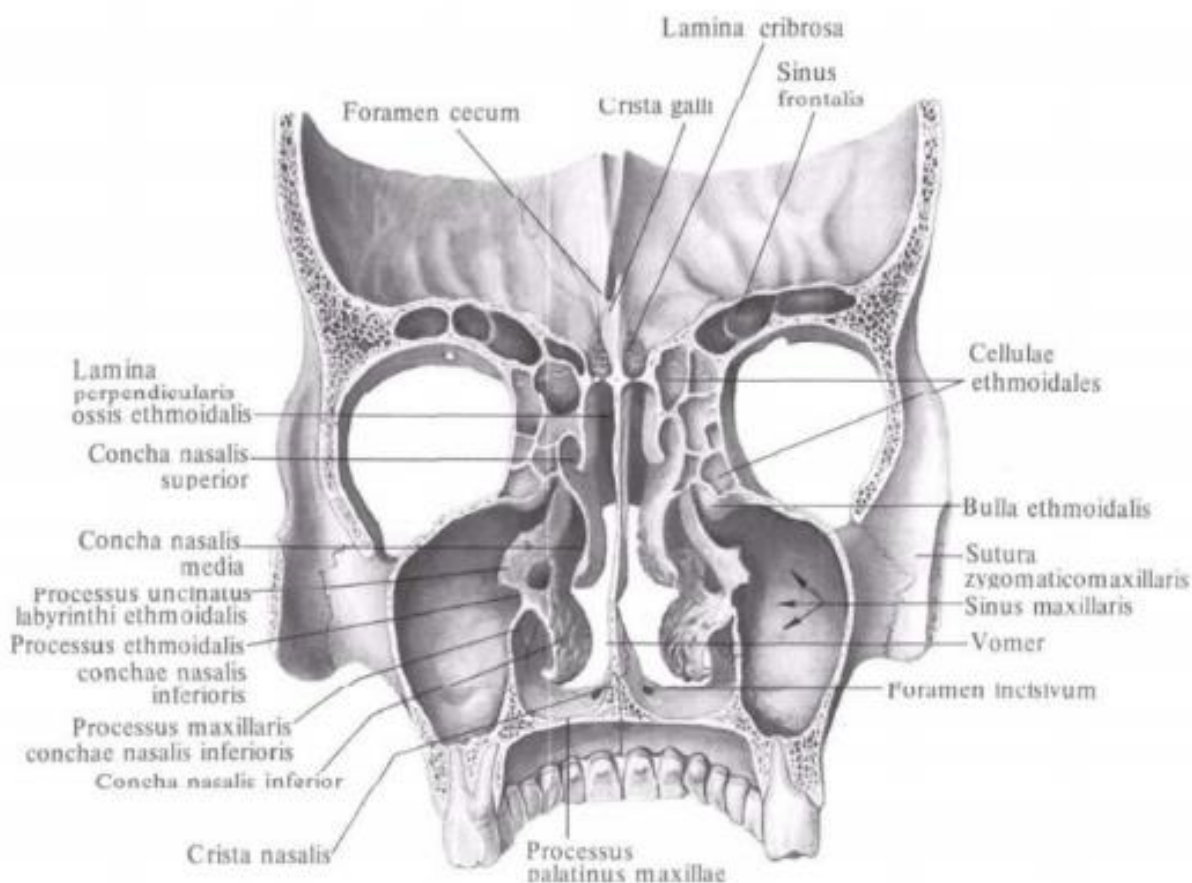
Kosa kirish qismining lateral chegarasini chakka suyagidan iborat bo'lgan lateral qirg'oq, *margo lateralis*, chegaralb turadi. Kosaning barcha devorlari silliq/

Yuqorigi devor, *paries superior*, peshona suyagining ko'z kosasi qismidan, orqa qismi esa – ponasimon suyakning kichik qanotidan tuzulgan. Bu ikkala suyakning orasida ponasimon-peshona choki, *sutura sphenofrontalis*, joylashgan. Xar ikkala kichik qanotning ildizida ko'ruv nervi va qon tomirlari o'tuvchi ko'ruv kanali, *canalis opticus*, ko'rinadi. Yuqorigi devorning old qismida, uning lateral burchagiga yaqin joyda ko lacrimalis, qirg'oqdan ichkarida va oldinda esa'zyosh bezining chuqurchasi, *fossa*

glandulae – g'altak chuqurchasi, *fovea trochlearis*, va g'altak qiltanog'i, *spina trochlearis*, joylashgan.

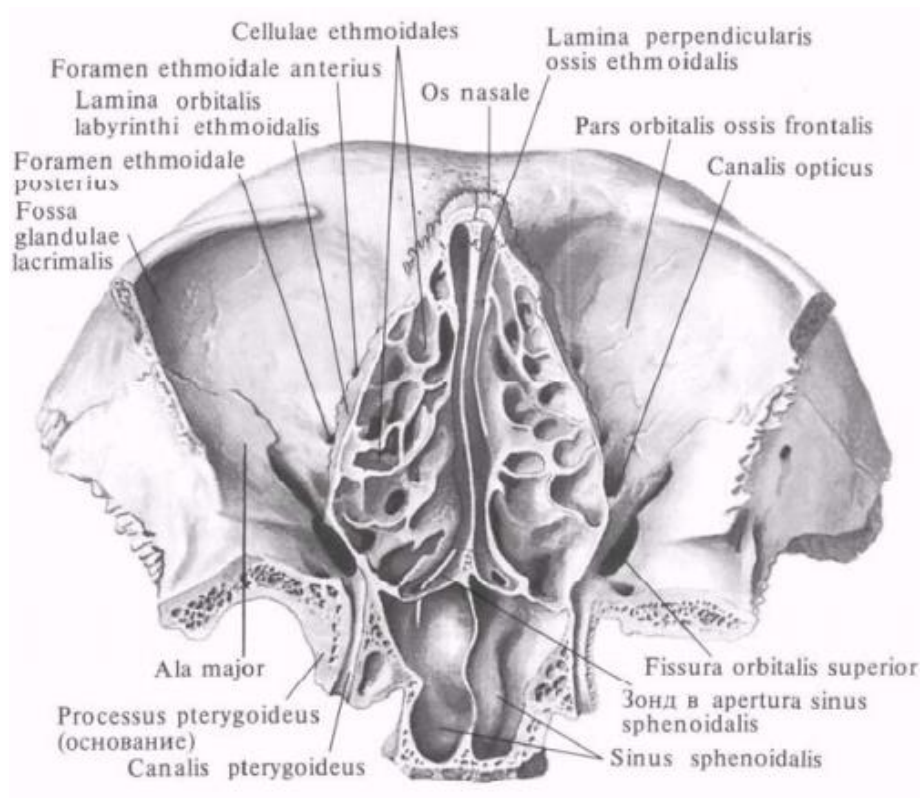
Kosaning lateral devori, *paries lateralis orbitae*, orqa qismi ponasimon suyak katta qanotining ko'z yuzasidan, oldinda esa – yanoq suyagining ko'z kosasi yuzasidan tashkil topgan. Bu suyaklar orasidan ponasimon-yanoq choki, *sutura sphenozygomatica*, o'tadi. Yuqorigi va yon devor bir biridan ponasimon suyakning katta va kichik qonotlari orasida joylashgan yuqorigi ko'z yorig'i, *fissura orbitalis superior*, bilan ajirilib turadi. Yanoq suyagining ko'z kosasi yuzasida yanoqko'z teshigi, *foramen zygomaticoorbitale*, joylashgan.

Kosaning pastki devori, *paries inferior orbitae*, asosan yuqorigi jag'ning ko'z kosasi yuzasidan, hamda yanoq suyagining kosa yuzasining bir qismi va tanglay suyagining ko'z kosasi o'simtasidan tashkil topgan. Katta qanot ko'z yuzasining pasrki qirg'og'i va yuqorigi jag' ko'z yuzasining orqa qirg'og'i olding orasida pastki ko'z yorig'i, *fissura orbitalis inferior*, joylashgan.



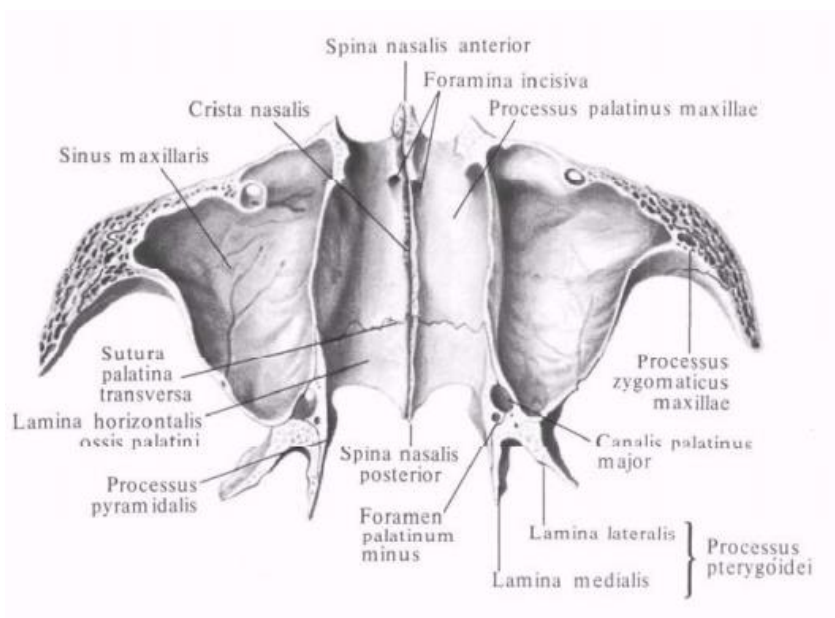
120. Burun bo'shlig'i va ko'z kosasining skleti; orqadan ko'rinishi.

(Yanoq suyagining chakka o'sig'ini asosidan o'tkazilgan frontal kesma.)



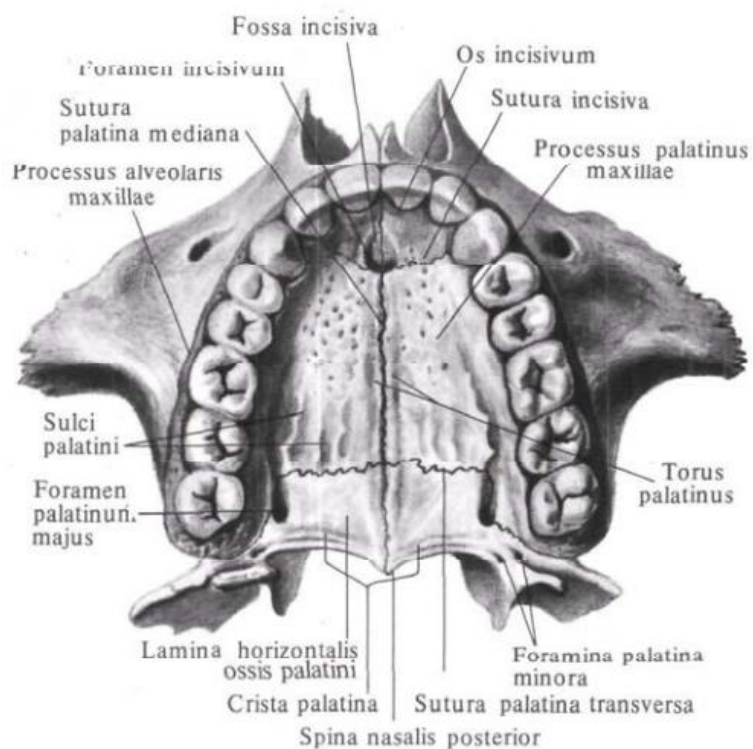
121. Burun bo'shlig'i va ko'z kosasining skleti; pastdan ko'rinishi.

(Ko'z kosasiga kirish qismining o'rtasigan o'tkazilgan gorizontal kesim)

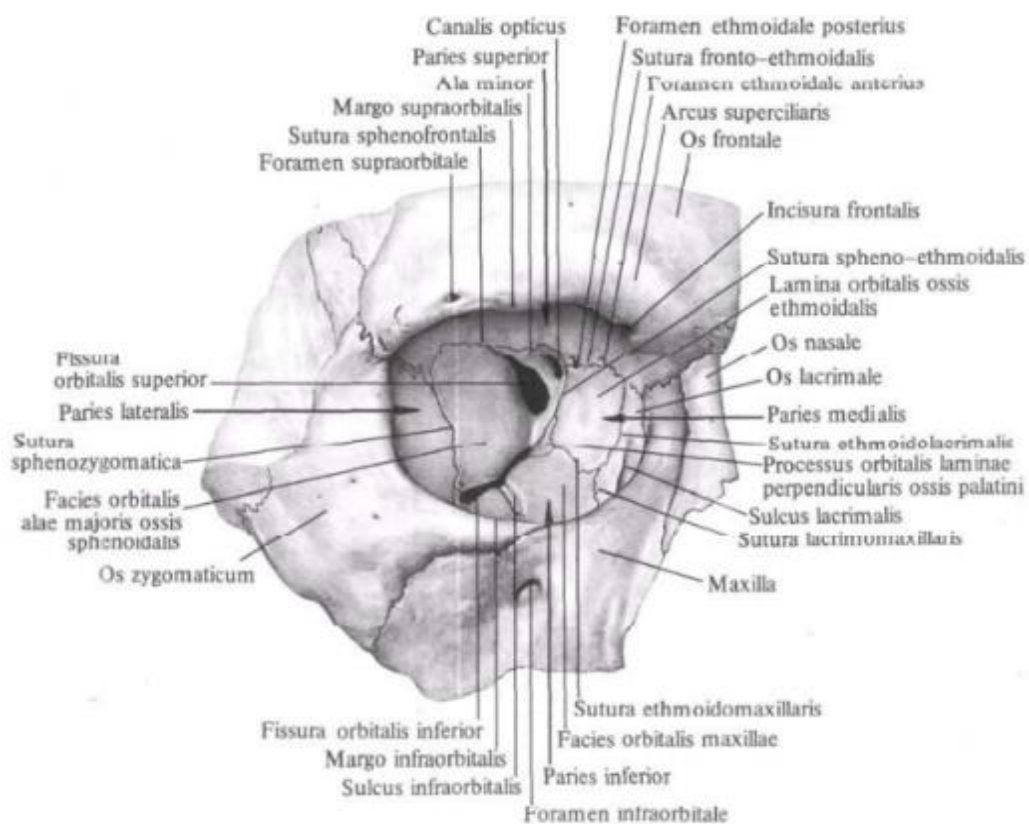


122. Burun bo'shlig'ining skleti; yuqoridan ko'rinishi.

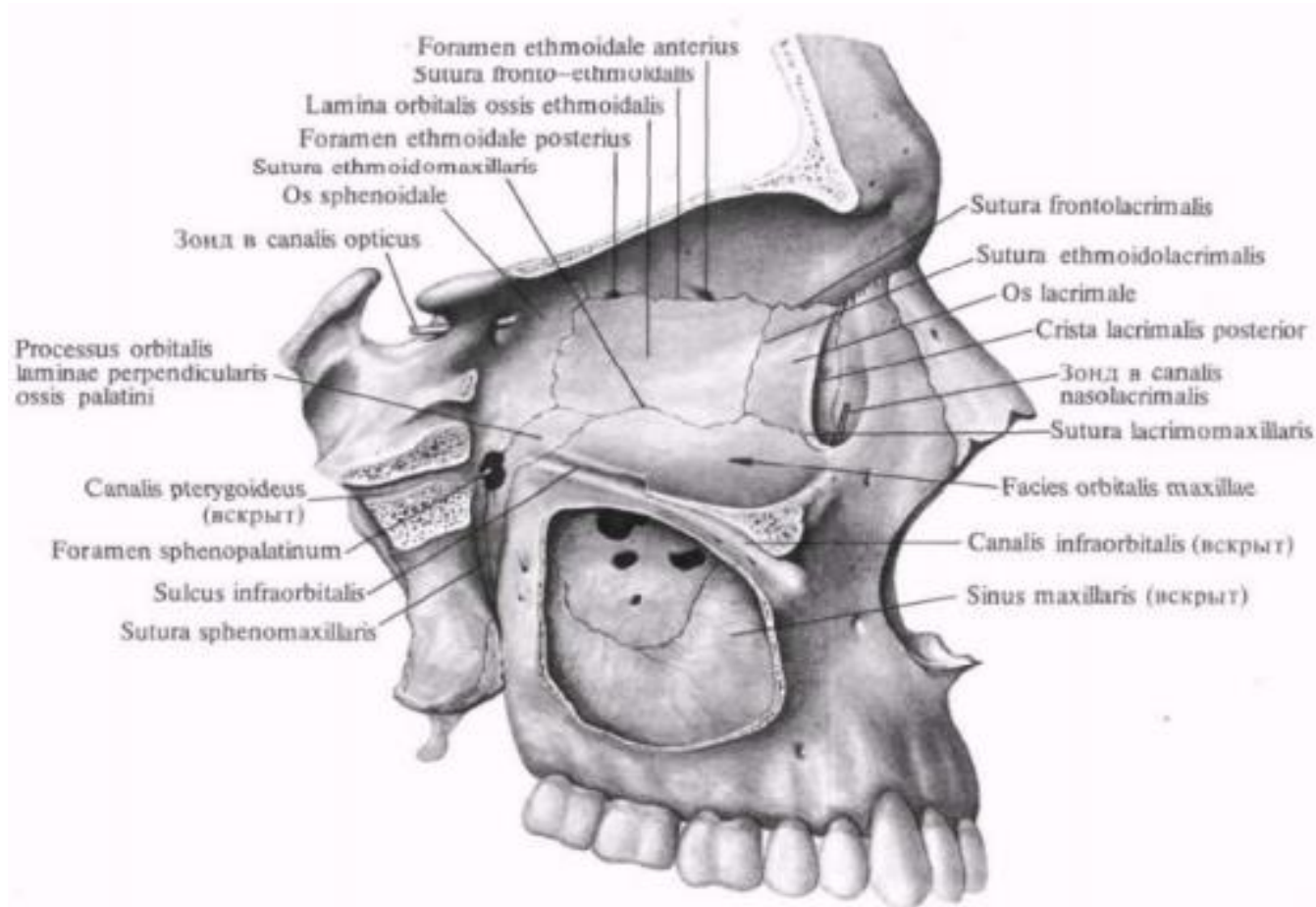
(Burun bo'shlig'ining pastki devori. Yuqorigi jag' yanoq o'simtasidan gorizontal o'tkazilgan kesma.)



123. Suyak tanglay, palayum osseum;
pastdan ko'rinishi.



124. Ko'z kosasi, orbita, o'ng; oldindan
ko'rinishi.



125. Ko'z kosasi, orbita, va qanotsimon-tanglay chuqurchasi, fossa pterygopalatina; o'ngdan ko'rinishi.

(O'ng kosaning medial devori. Vertikal kesim, yuqorigi jag' pazuxasining tashqi devori olib tashlangan)

Bu yoriq orqali ko'z kosasi qanot-tanglay va chakkaosti chuqurlari bilan aloqa qilib turadi. Yuqorigi jag' ko'z yuzasining yon tomonidan ko'zosti egatchisi, *sulcus infraorbitalis*, boshlanib, u ko'zosti kanali, *canalis infraorbitalis*, ga aylanib ketadi va bu kanal ko'z kosasi pastki devorini oldingi qismini teshib o'tib tashqariga ochiladi.

Ko's kosasining medial devori, *paries medialis orbitae*, (ras. 125), (oldindan orqaga qarab sanaganda) ko'zyosh suyagi, g'alvirsimon suyakning ko'z plastinkasi va ponasimon suyak tanasining lateral yuzasidan tashkil topgan. Devorning oldingi qismida ko'zyosh qopchasining chuqurchasi, *fossa saci lacrimalis*, ga davom etuvchi ko'zyosh egatchasi, *sulcus lacrimalis*, joylashgan. Ko'zyosh qopchasining chuqurchasi burunko'zyosh kanali, *canalis nasolacrimalis*, ga davom etadi. Ko'z kosasi medial devorining yuqorigi qismida ikkita teshik bor, bular: peshona-g'alvirsimon chokning oldingi tugash

qismidagi oldingi g'alvirsimon teshik, *foramen ethmoidale anterius*, va shu chokning orqa tugash qismiga yaqin joydagi orqa g'alvirsimon teshik, *foramen ethmoidale posterius*. Ko'z kosasining devori yupqa suyakusti pardasi bilan qoplangan.

Chakka chuqurchasi

Chakka chuqurchasi, fossa temporalis, (ras. 126; ras. 48, 49), kalla ikkala tashqi yon yuzasida joylashgan. Uni kalla gumbazining boshqa qismlariga ajratib turuvchi shartli chegarasi tepa va peshona suyaklaridagi yuqorigi chakka chizig'i, *linea temporalis superior*, dir. Uning ichki medial devori tepa suyagi tashqi yuzasining pastki qismi, chakka suyagi tangasimon qismining chakka yuzasi va ponasimon suyak katta qanotining tashqi yuzasidan tashkil topgan.

Chakka chuqurchasining pastki tomoni ponasimon suyakning chakkaosti qirrasini bilan chegaralangan.

Chakka chuqurchasining oldingi devoriga yanoqchakka teshigi, *foramen zygomaticotemporale*, (chakka chuqurchasi chakka muskuli, fatsiyasi, yog', nerv, va tomirlar bilan to'lgan) ochiladi.

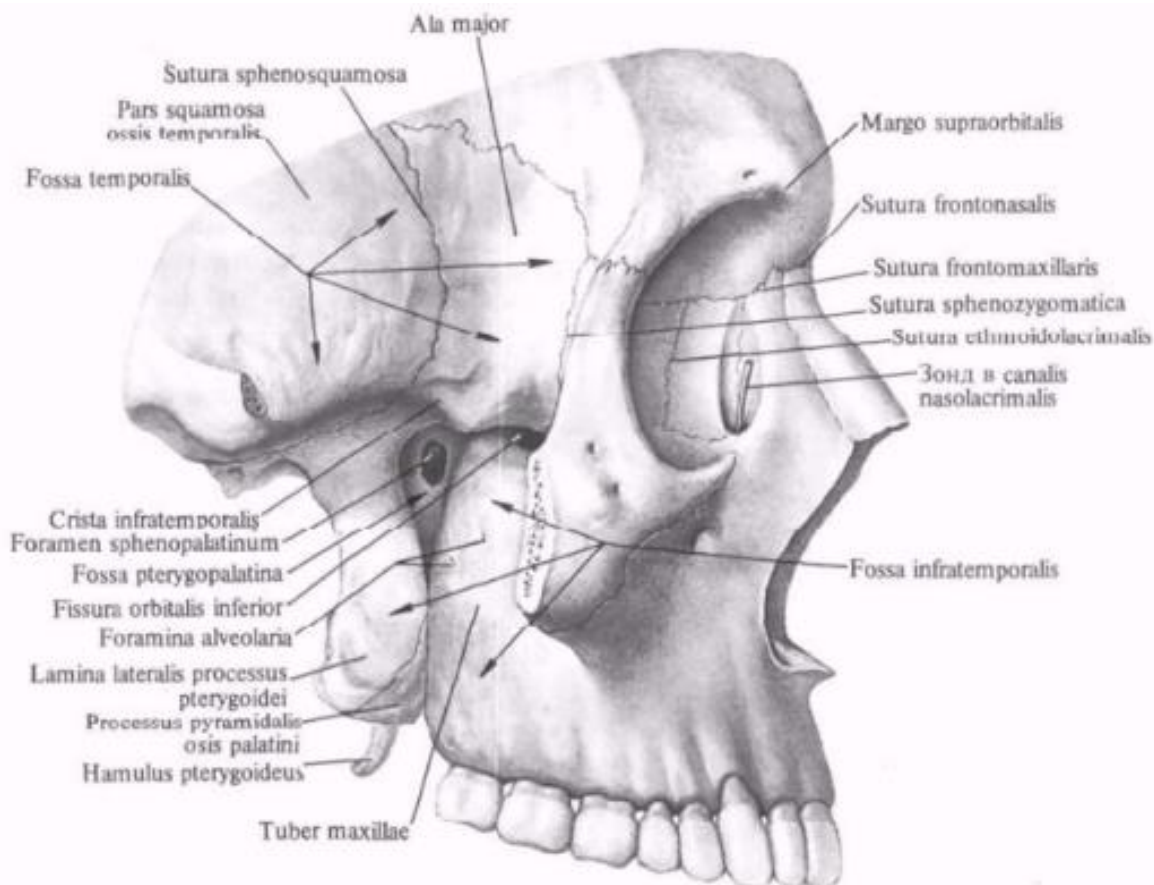
Chakkaosti chuqurchasi

Chakkaosti chuqurchasi, fossa infra temporalis, (ras. 126), chakka chuqurchasidan qisqa va kalta, uning ko'ndalang o'lchami esa kattaroq. Uning yuqorigi devori ponasimon suyak katta qanotining chakkaosti qirrasidan ichkaridagi yuzasidan iborat.

Chuqurchaning oldingi yuzasini yuqorigi jag' do'mbog'ining orqa qismi tashkil etadi. Medial devor ponasimon suyak qanotsimon o'sig'ining medial plastinkasidan tuzulgan. Chakkaosti chuqurchasi pastgan va tashqaridan suyakdan tuzulgan devorga ega emas. Medial va oldingi devorlar chegarasi oralig'ida chakkaosti chuqurchasi chuqurlashadi va voronkasimon yoriq – ponasimon-tanglay chuqurchasi, *fossa pterygopalatina*, ga o'tadi.

Chakkaosti chuqurchasi oldindan pastki ko'z yorig'i orqali ko'z kosasi bilan aloqa qiladi (chakkaosti chuqurchasida chakka muskulining pastki bo'lagi, lateral qanotsimon muskul, qator tomir va nervlar joylashadi).

Ponasimon-tanglay chuqurchasi, *fossa pterygopalatina*, (ras. 125, 126), yuqorigi jag', ponasimon va peshona suyaklarining qismlaridan tuzulgan. Chakkaosti chuqurchasi bilan yuqorisi keng va pastki qismi tor bo'lgan qanotsimon-yuqorigi jag' yorig'i, *fissura*



126. Chakka chuqurchasim fossa temporalis; chakkaosti chuqurchasim fossa infratemporalis, va qanotsimon-tanglay chuqurchasi, fossa pterygopalatina; o'ngdan ko'rinishi. (Yanoq yoyi olib tashlangan)

pterygomaxillaris, orqali tutashgan. Qanotsimon-tanglay chuqurchasining devorlari: oldindan – yuqorigi jag'ning chakkaosti yuzasi, *facies infratemporalis maxillae*, orqadan – ponasimon suyakning qanotsimon o'sig'i, medial – tanglay suyagi perpendikulyar plastinkasining tashqi yuzasi, yuqoridan – ponasimon suyak katta qanotining yuqorigi jag; yuzasi.

Qanotsimon-tanglay chuqurchasining yuqorigi qismi ko'z kosasi bilan pastki ko'z yorig'i, burun bo'shlig'i bilan – ponasimon-tanglay teshigi orqali, kalla bo'shlig'i bilan – yumaloq teshik, *foramen rotundum*, orqali, qanotsimon kanal, *canalis pterygoideus*, orqali esa – kalla asosining tashqi yuzasi bilan, tashqi tomondan esa chakka chuqurchasi bilan aloqa qiladi.

Ponasimon-tanglay teshigi, *foramen sphenopalatinum*, qurutilmagan kallada burun bo'shlig'i shilliq qavatiga tutashib turadi (u orqali qator nerv va tomirlar burun bo'shlig'iga o'tadi).

QO'SHIMCHA SKLETNING SUYAKLARI OSSA SCELETI APPENDICULARIS

Qo'shimcha skletning suyaklariga qo'l va oyoq suyaklari (yuqorigi va pastki erkin tugovchi suyaklari) kiradi.

QO'L SUYAKLARI.

Yuqorigi tugash suyaklari, ossa membri superioris, (ras. 127), yuqorigi tugashning kamar suyaklari, *cingulum membri superioris*, (yelka kamari, *cingulum pectorale*), va yuqorigi tugashning erkin suyaklari, *skeleton membri superioris liberi*, ga bo'linadi. Kamar suyaklariga o'mrov, *clavicula*, va kurak, *scapula*, erkin suyaklarga esa yelka soxasida – yelka suyagi, *humerus*, bilak sohasida – bilak suyagi, *radius*, va tirsak suyagi, *ulna*, kaft soxasida – kaft usti suyaklari, *ossa carpi*, kaft suyaklari, *ossa metacarpalia*, va barmoq suyaklari, *ossa digitorum*, dan iborat.

YUQORIGI TUGASH SUYAK LARINING KAMARI. (YELKA KAMARI)

Kurak

Kurak, *scapula*, (ras. 128-130) – yassi suyak. Tananing orqa muskullari orasida II dan VII gacha bo'lgan qovurg'alar oralig'ini egallaydi.

Kurak uchburchak shaklida bo'lib, shunga ko'ra unda uchta tomon: yuqorigi, medial va lateral, va uchta burchak: yuqorigi pastki va lateral, farqlanadi.

Kurakning yuqorigi tomoni, *margo superior scapulae*, yuqalashgan, uning tashqi tomonida kurak o'ymasi, *incisura scapulae*, joylashan; qurutilmagan kurakda bu o'ymaning ustiga kurakning yuqorigi ko'ndalan boylami, *lig. transversum scapulae superius*, tortilgan bo'lib, teshik hosil qiladi va bu teshikdan kurakusti nervi, *n. suprascapularis*, o'tadi.

Kurakni yuqorigi tomonining tashqi qirg'og'i tumshuqsimon o'simta, *processus coracoideus*, ga o'tib ketadi. dastlab o'simta yuqoriga yo'naladi, oldinga vazroqtashqariga egiladi.

Kurakning medial tomoni, *margo medialis scapulae*, yuqorigi tomondan ingichka va uzunroq. U umurtqa pog'onasiga qaragan va teri ostidan yaxshi paypaslanadi.

Kurakning lateral tomoni, *margo lateralis scapulae*, yo'g'onlashgan, muskul osti (qo'ltiq osti) tomonga yo'nalgan.

Yuqorigi burchak, *angulus superior*, yumaloqlanga, yuqori va medial tomonga qaragaan.

Pastki burchak, *angulus inferior*, g'adirbudur, yo'g'onlashgan va pastga qaragan.

Lateral burchak, *angulus lateralis*, yo'g'onlashgan. Uning tashqi yuzasida kengaygan, yelka suyagi boshchasining bo'g'im yuzasi bilan brikuvchi bo'g'im chuqurligi, *cavitas glenoidalis*, joylashgan. Lateral burchak kurakning boshqa qiamlaridan ingichka – kurak bo'yinchasi, *collum scapulae*, bilan ajirilib turadi.

Bo'yincha soxasida, bo'g'im chuqurligi yuqorigi qirg'og'ining tepasida – bo'g'imusti do'mboqchasi, *tuberculum supraglenoidale*, bo'g'im chuqurligining pastida esa – bo'g'imosti do'mboqchasi, *tuberculum infraglenoidale*, joylashadi (bu yerlardan muskullar boshlanadi).

Qovurg'a yuzasi (oldingi yuza), *facies costalis (anterior)* botiq, kurakosti chuqurchasi, *fossa subscapularis*, nomini olgan.

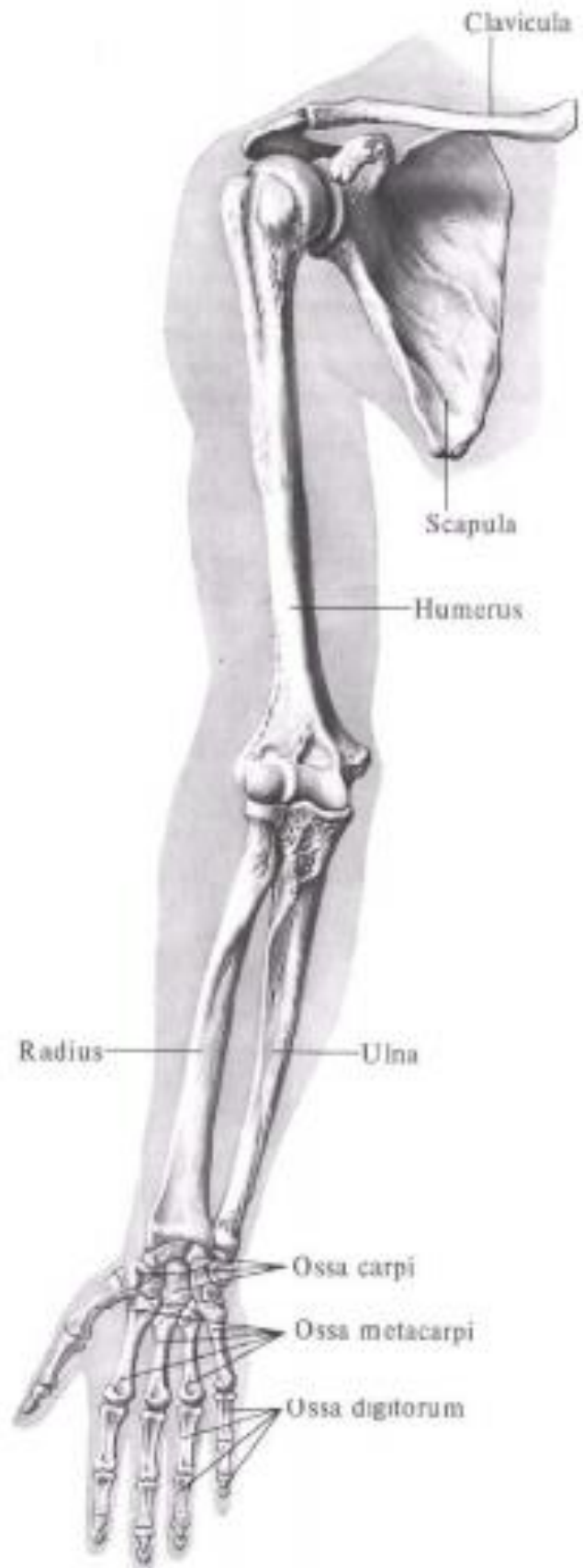
Orqa yuza, *facies posterior*, kurak qirasi, bilan ikki qismga bo'linadi: ulardan biri, kichik, qirraning yuqorisida joylashgan va qirrausti chuqurcahsi, *fossa supraspinata*, boshqasi, katta, kurakning orqa yuzasining qolgan qismini egallaydi – bu qirraosti chuqurcahsi, *fossa infraspinata*, deb ataladi: bu chuqurchalardan muskullar boshlanadi.

Kurak qirasi, *spina scapulae*, yaxshi rivojlangan qirra bo'lib, kurak orqa yuzasining medial tomonidan lateral burchakka tomon kesib otadi.

Kurak qirrasining lateral bo'lagi kuchli rivojlangan bo'lib akromion burchagi, *angulus acromialis*, ni hosil qilib akromion o'sig'i, *processus acromialis*, ga o'tadi. Akromion o'sig'I, tashqari va ozgina oldinga yo'nalgan bo'lib, o'zining oldingi yuzasida o'mrov bilan brikish uchun akromionning bo'g'im yuzasi, *facies articularis acromialis*, ni saqlaydi.

O'mrov

O'mrov, *clavicula* (ras. 131 – 133; ras. 127, 136), - katta bo'magan S shaklida suyak. Unda tana, *corpus claviculae*, va ikki uchi: tosh dastasiga qaragan, to'sh, va akromion bilan brikuvchi, akromion.



127. yuqorigi tugashning suyaklari, ossa membri superioris, o'ng; oldindan ko'rinishi

O'mrovning to'sh tomoni va unga yaqin yotuvchi qismi qabariqligi oldinga qaragan holda egilgan, qolgan qismi esa qabariqligi orqa tomonga qaragan holatda egilgan.

O'mrovning o'rta soxasi, ikki uchining orasida joylashib, yuqoridan va pastdan siqilgan. Uning pastki yuzasida nisbatan katta oziqlantiruvchi teshik, *foramen nutritum*, joylashgan. To'sh tomonga qaragan uchida qovurg'ao'mrov boylamining izi, *impressiolig. costoclaviculae*, kelka tomonga qaragan uchida esa – ko'nussimon do'mboqcha, *tuberculum conoideum*, va trapetsiyasimon chiziq, *linea*

trapezoidea, (tumshuqsimon-o'mrov boylami, lig. *corococlaviculae*, ning ko'nik va trapetsiyasimon qismlari brikuvchi joy) joylashgan. O'mrovning pastki yuzasidan, uning akromion uchiga yaqin joyda, o'mrovosti muskulining egatchasi, *sulcus m. subclavia*, o'tgan.

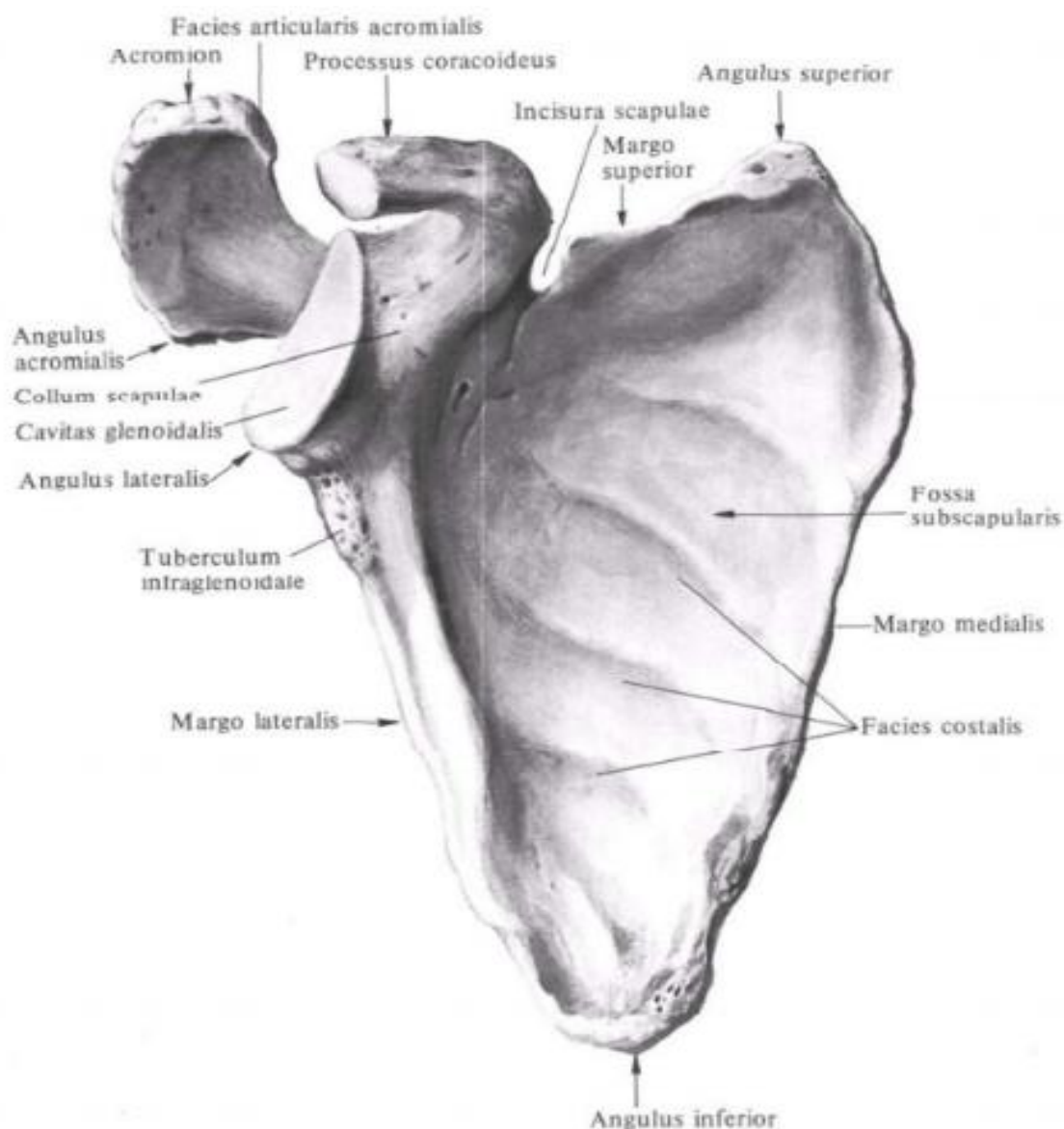
O'mrovninigi yuqorigi yuzasi silliq. To'sh uchi, *extrimitas sternalis*, yo'g'onlashgan va o'zining ichki yuzasida – to'sh suyagi dastasining o'mrov o'ymasi bilan brikishga mo'ljallangan to'sh bo'g'im yuzasi, *facies articularis sternalis*, tutadi.

Akromion uchi, *extremitas acromialis*, to'sh uchiga qaraganda kengroq, lekin nisbatab yuqarpq tuzulgan. Unining tashqi va pastki qismida, kurakninig akromioni bilan brikuvchi, akromion bo'g'im yuzasi, *facies articularis acromialis*, joylashgan.

YUQORIGI TUGASHNINIG ERKIN QISMI

Yelka suyagi

Yelka suyagi, *humerus*, (ras. 134-139; ras. 127), - uzun suyak. Unda tana va ikkita epifiz – Yuqorigi proksimal va pastki distal.



128. Kurak, scapula, o'ng; oldindan ko'rinishi.

Yelka suyagining tanasi, *corpus humeri*, yuqorigi soxada yumaloq, pastki soxasi esa – uchqirrali tuzulgan. Tananing pastki soxasida orqa yuza, *facies posterior*, oldingi medial yuza, *facies anterior medialis*, va oldingi lateral yuza, *facies anterior lateralis*, farqlanadi. Orqa yuza oldingi medial va oldingi lateral yuzadan lateral va medial qirg'oqlar, *margo lateralis et medialis*, orqali, oldingi lateral va medial qirg'oqlar esa bir biridan kam seziluvchi qirra bilan ajirilib turadi.

Yelka suyagi tanasining oldingi medial yuzasida, yelka tanasi uzunligining bir qancha pastrog'ida, oziqlatiruvchi teshik, *foramen nutricium*, joylashgan bo'lib, teshik distal tomonga yo'nalagan oziqlantiruvchi kanal, *canalis nutricius*, ga olib kiradi.

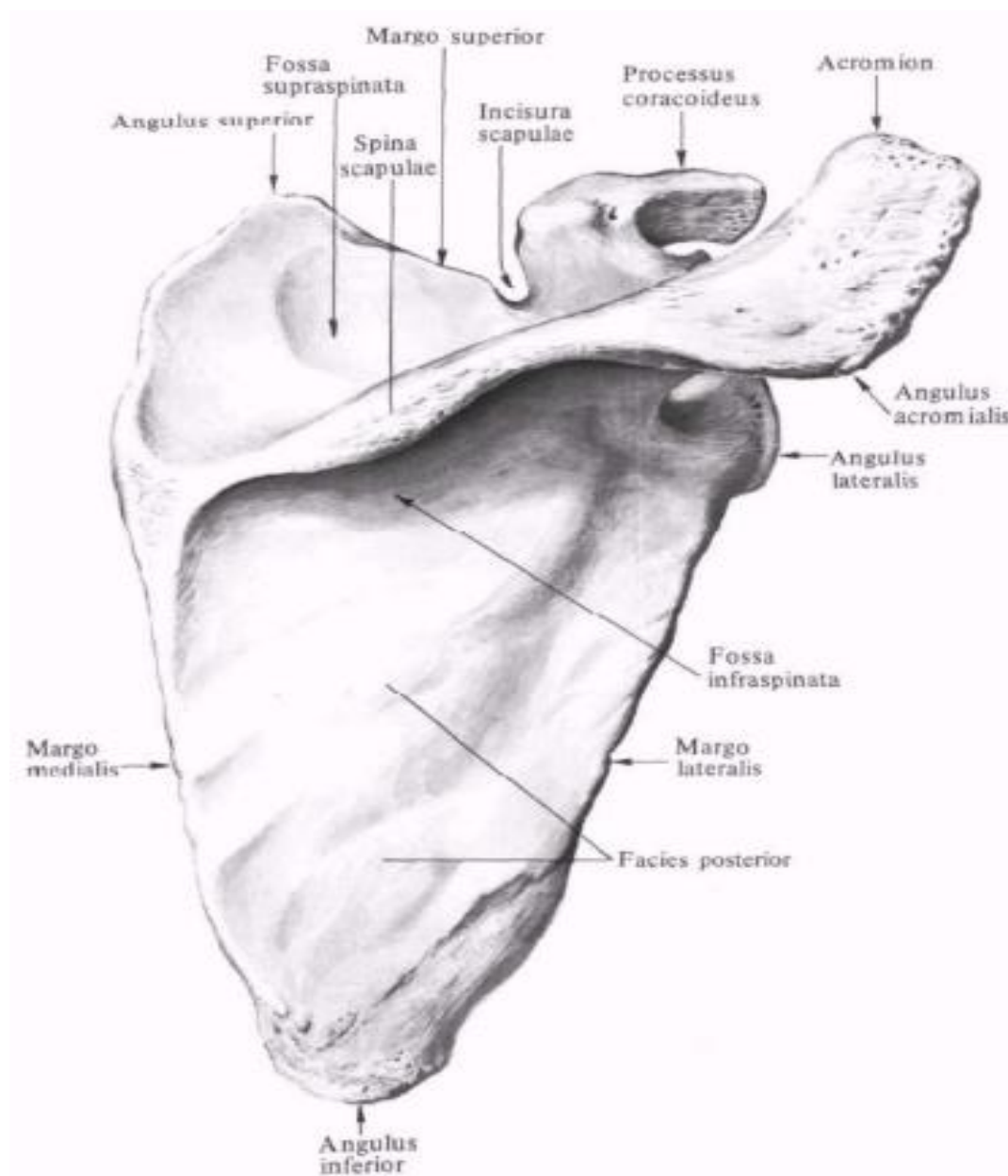
Oziqlantiruvchi teshikdan sal yuqoriroqda, tananing oldingi lateral yuzada – deltasimon muskul, *m. deltoideus*, ning brikish joyi – deltasimon g'adir-budurlik, *tuberositas deltoidea*, joylashgan.

Yelka suyagi tanasining orqa yuzasida, geltasimon g'adir-budurlikning orqasidan, bilak nervining egatchasi, *sulcus n. radialis*, o'tgan. U spiralsimon yo'nalishga ega bo'lib, yuqoridan pastga va ichkaridan tashqariga yo'nalgan.

Yuqorigi yoki proksimal epifiz, *extrimitas superior*, s. *epiphysis proximalis*, yo'g'onlashgan bo'lib, unda yuzasi ichkariga, yuqoriga, va sal orqaga qaragan yelka suyagining boshchasi, *caput humeri*,

joylashgan. Boshchani periferiyasi suyakning boshqa qismlaridan chuqur bo'lmagan, uzuksimon yo'naluvchi torayma – anatomik bo'yincha, *collum anatomicum*, bilan ajirilib turadi. Anatomik bo'yinchadan pastda, suyakning oldtashqi yuzasida ikkita do'mboqcha: tashqarida – katta do'mboqcha, *tuberculum majus*, ichkarida va sal oldiroqda esa – kichik do'mboqcha, *tuberculum minus*, joylashgan.

Har bir do'mboqchadan pastga tomon shu nomli qirra davom etadi: katta do'mboqchani qirrasi, *crista tuberculi majoris*, va kichik do'mboqchani qirrasi, *crista tuberculi minoris*. Qirralar pastka tomon yo'nalib, tananing yuqorigi tomoniga yetib boradi. Qirralar va do'mboqchalar orasida,



129. Kurak, scapula, o'ng; orqadan ko'rinishi.

yelka ikki boshli muskuli uzun boshining payi, *tendo capitis longi m. bicipitis brachii*, yotuvchi, yaxshi rivojlangan do'mboqchalararo egat, *sulcus intertubercularis*, joylashadi.

Do'mboqchalarining pasida, yelkaning yuqorigi uchi va tanasining chegarasida, epifizar tog'yganing suyaklanish joyi, kichikroq torayma – xirurgik bo'yincha, *collum chirirgicum*, joylashgan.

Pastki yoki distal epifiz, *extrimitas inferior, s. epyphysis distalis*, oldindan orqaga tomon siqilgan. Uning pastki qismi yelka tepaligi, *condylus humeri*, ni hosil qilib tugaydi. Yelka

suyagining tepaligi, bilak suyagining boshchasi bilan brikuvchi, yelka suyagi tepaligining boshchasi, *capitulum humeri*, va tirsak suyagining g'altaksimon o'ymasi bilan brikuvchi, yelka suyagining g'altagi, *trochlea humeri*, dan tashkil topgan.

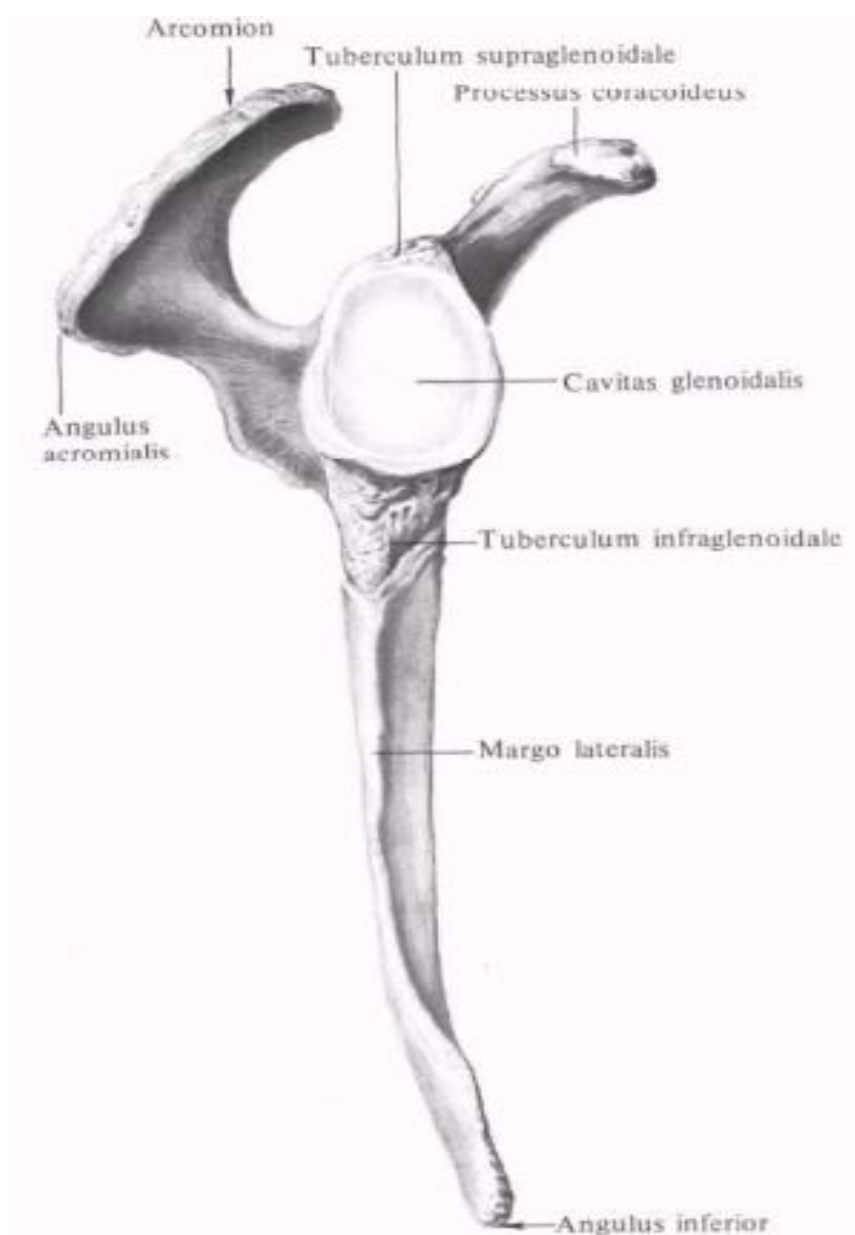
Distal epifizning oldingi yuzasida, g'atakning yuqorisida tojsimon chuqurlik, *fossa coronoidea*, yelka suyagi tepaligining boshchasidan yuqorida esa – bilak chuqurchasi, *fossa radialis*, orqa yuzada – tirsak o'sig'ining chuqurchasi, *fossa olecrani*, joylashgan.

Yelka suyagi pastki uchining periferik qismlari, bilak muskullarining boshlanish joyi,

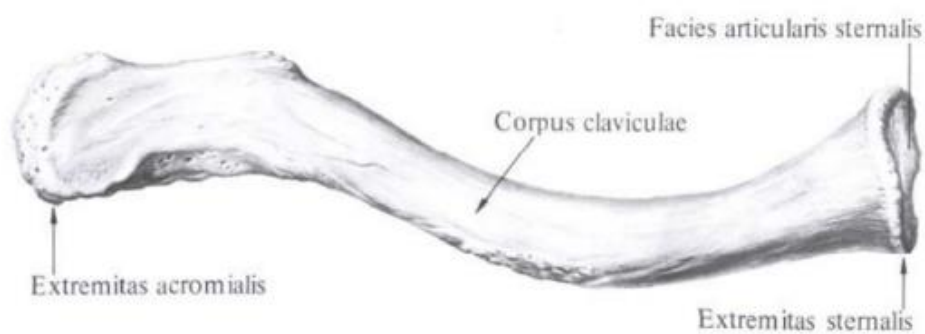
lateral va medial tepachalar, *epicondylaris lateralis et medialis*, da tugaydi.

Har bir tepachaning yuqorisidan diafizning distal qismi bo'ylab yuqoriga tomon mos ravishda medial va lateral tepachausti qirrlari, *cristae supracondylares medialis et lateralis*, joylashadi.

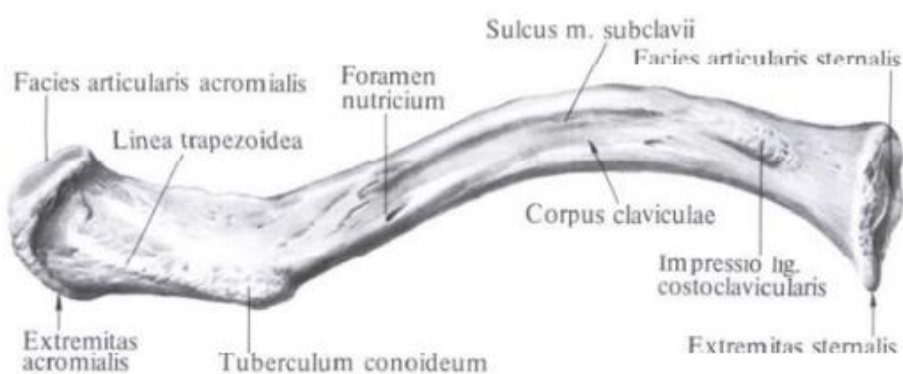
Medial tepacha kuchliroq rivojlangan. Uning orqa yuzasida tirsak nervining egatchasi, *sulcus n. ulnaris*, oldingi yuzasida esa chiqiqlik – tepachausti o'simtasi, *processus supracondylaris*, (undan bilakustining bilak bukuvchisi boshlanadi) joylashgan.



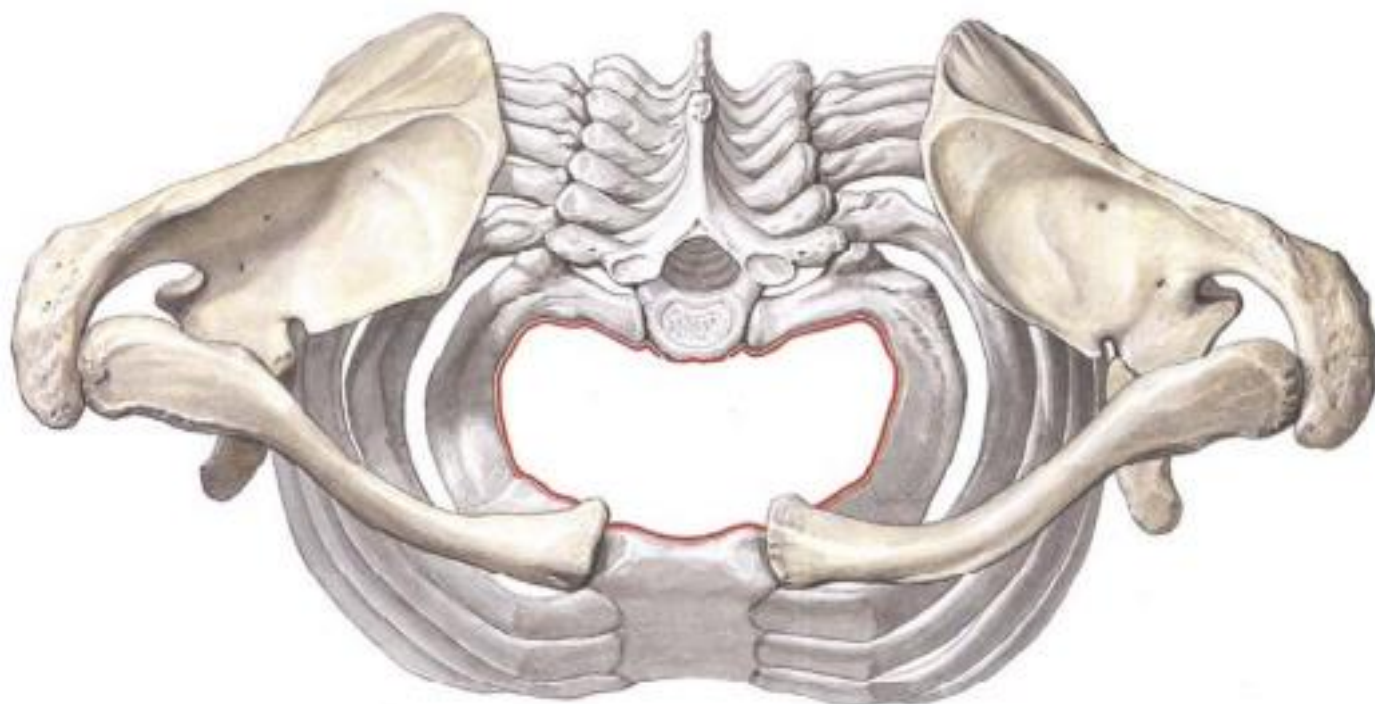
130. Kurak, scapula, o'ng; lateral tomon.



131. O'mrov, clavicula, o'ng; yuqoridan ko'rinishi.

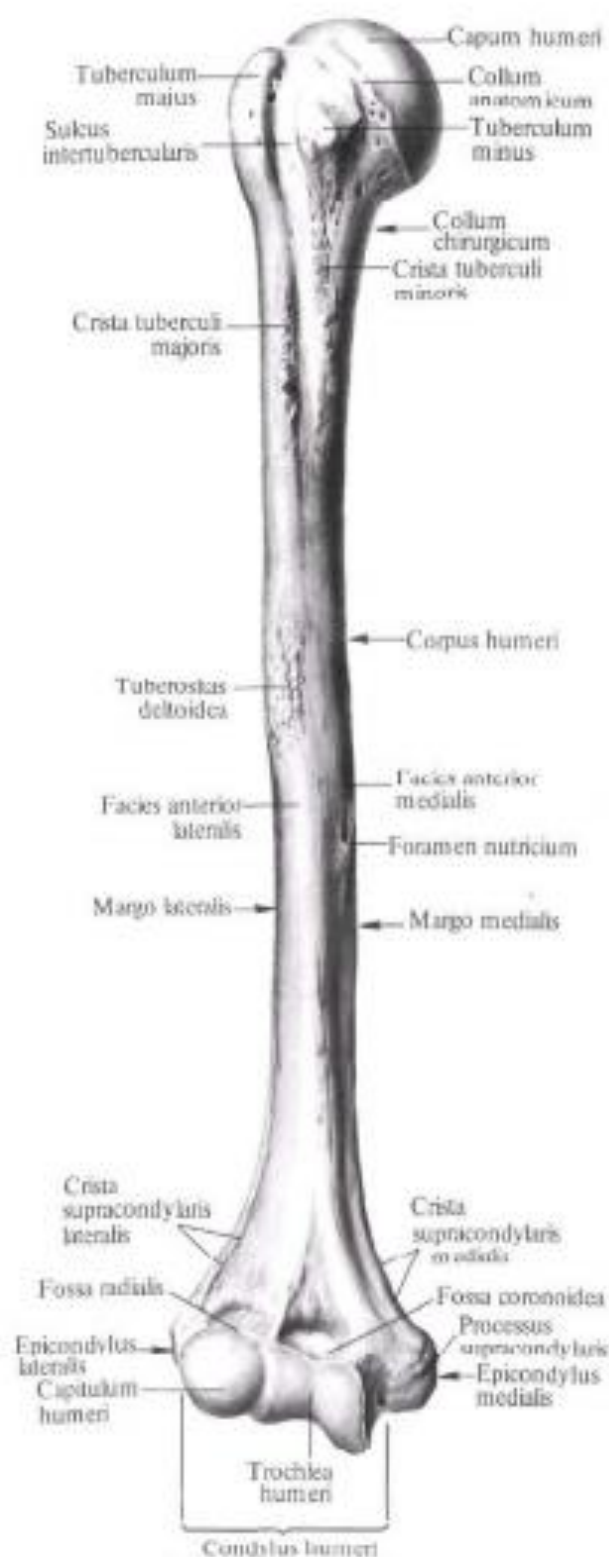


132. O'mrov, clavicula, o'ng; pastdan ko'rinishi.

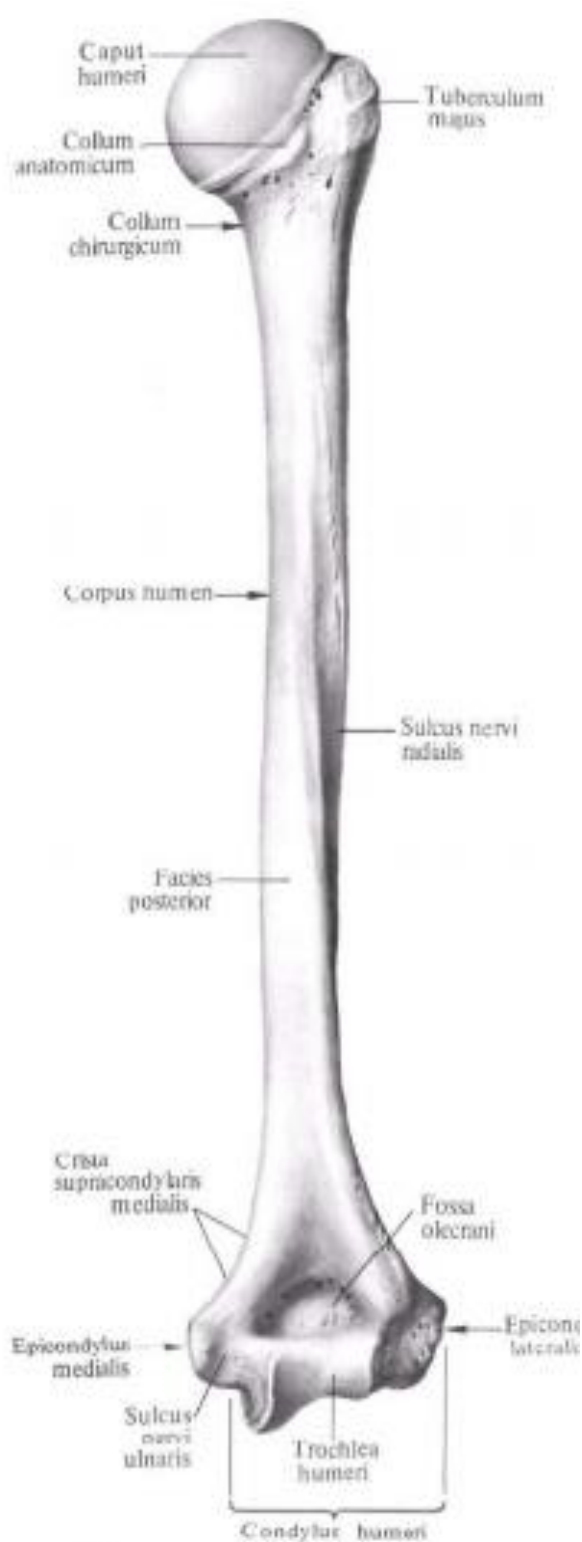


133. Yuqorigi tugash kamarining suyaklari va ko'krak qafasi; yuqoridan ko'rinishi.

(ko'krak qavasining yuqorigi aperturasi, apertura thoracis superior, qizil chiziq bilan belgilangan. Yuqorigi yugash kamarining suyaklari sariq rag bilan ajratilgan.)

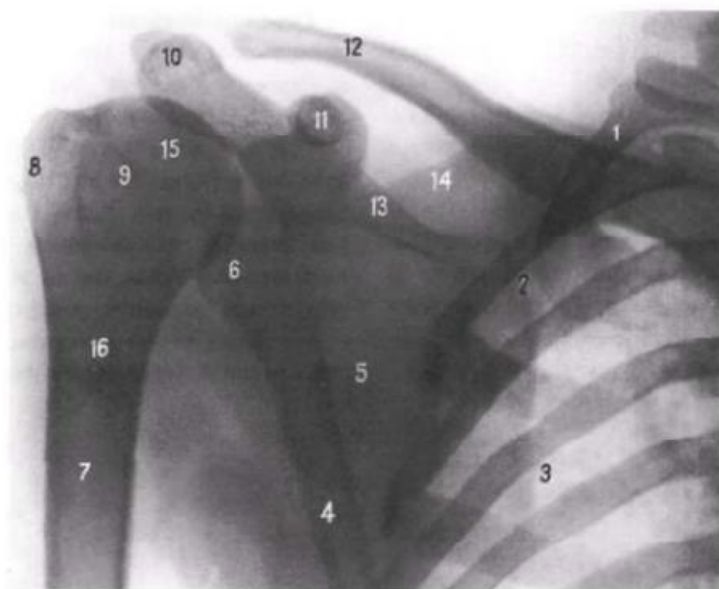


134. Yelka suyagi, humerus, o'ng; oldindan ko'rinishi.



135. Yelka suyagi, humerus, orqadan ko'rinishi.

136



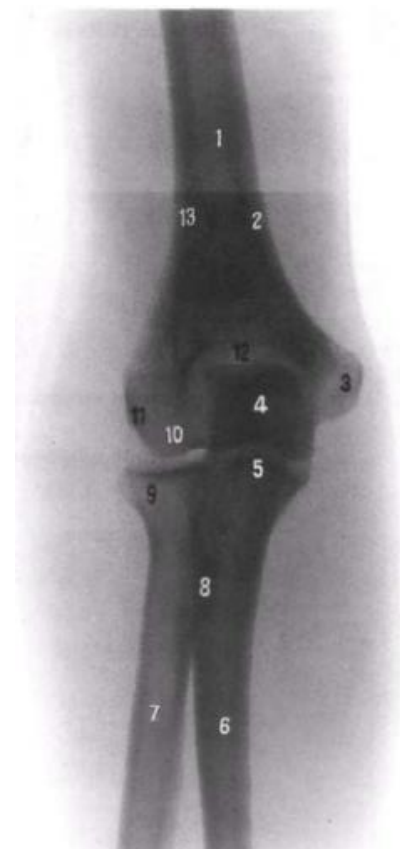
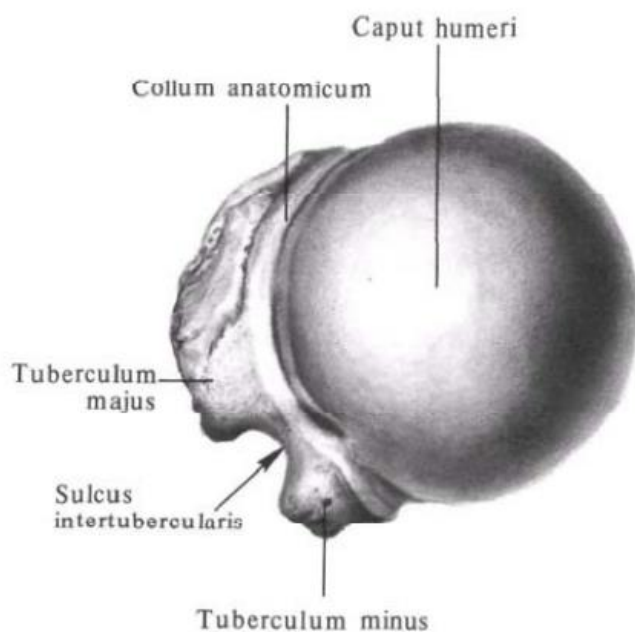
136. Yuqorigi tugash kamarining suyaklari, yelka suyagining proksimal epifizi va ko'krak qafasi (retgenogramma).

1 – I qovurg'a; 2 – kurakning medial tomoni; 3 – qovurg'alar oralig'i; 4 – kurakning lateral tomoni; 5 – kurak; 6 – kurakning bo'g'im chuqurligi; 7 – kurak suyagi; 8 – kurak suyagining katta do'mboqchasi; 9 – anatomik bo'yincha; 10 – akromion; 11 – kurakning tumshuqsimon o'simtasi; 12 – o'mrov; 13 – kurak qirrasasi; 14 – kurakning yuqorigi tomoni; 15 – yelka suyagining boshchasi; 16 – xirurgik bo'yincha.

137. Yelka suyagining proksimal uchi, o'ng; yuqoridan ko'rinishi.

138. Kurak suyagining distal uchi, o'ng; pastdan ko'rinishi.

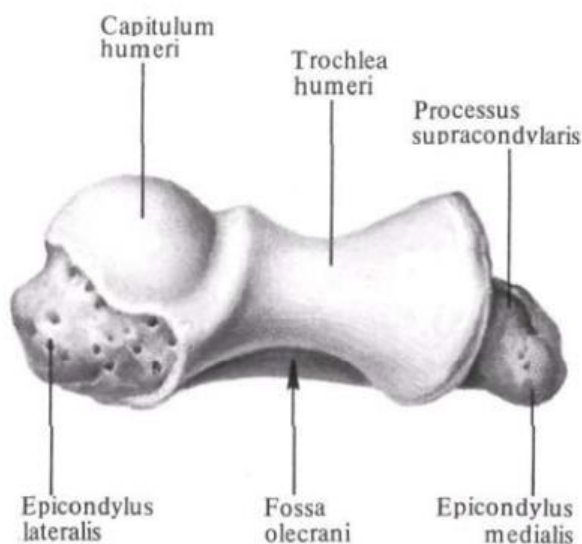
137



139. O'ng yelka suyagining distal epifizi va o'n bilak hamda tirsak suyaklarining proksimal epifizlari (rentgenogramma).

1 – yelka suyagi; 2 – yelka suyagining medial qirg'og'i; 3 – medial do'mboqcha; 4 – tirsak o'sig'i; 5 – tirsak suyagining tojsimon o'simtasi; 6 – tirsak suyagi; 7 – bilak suyagi; 8 – bilak suyagining g'adir-budurligi; 9 – bilak suyagining boshchasi; 10 – kurak suyagi do'mbog'ining boshchasi; 11 – lateral do'mboqcha; 12 – tirsak o'sig'ining chuqurchasi; 13 – yelka suyagining lateral qirg'og'i.

138



Do'mboqchalar va tirsak nervining egatchasi teri ostidan yaxshi seziladi va suyak mo'ljali bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Bilak suyaklari

Bilak suyaklariga (ras. 140 – 148) bilak va tirsak suyaklari kiradi. Pastga osiltirib tushirilgan va supinatsiya (bilak usti va qo'l kaftini oldinga qaratilishi) xolatida tirsak suyagi bilakning medial tarafda, bilak suyagi esa – lateral tarafda joylashgan.

Tirsak suyagi

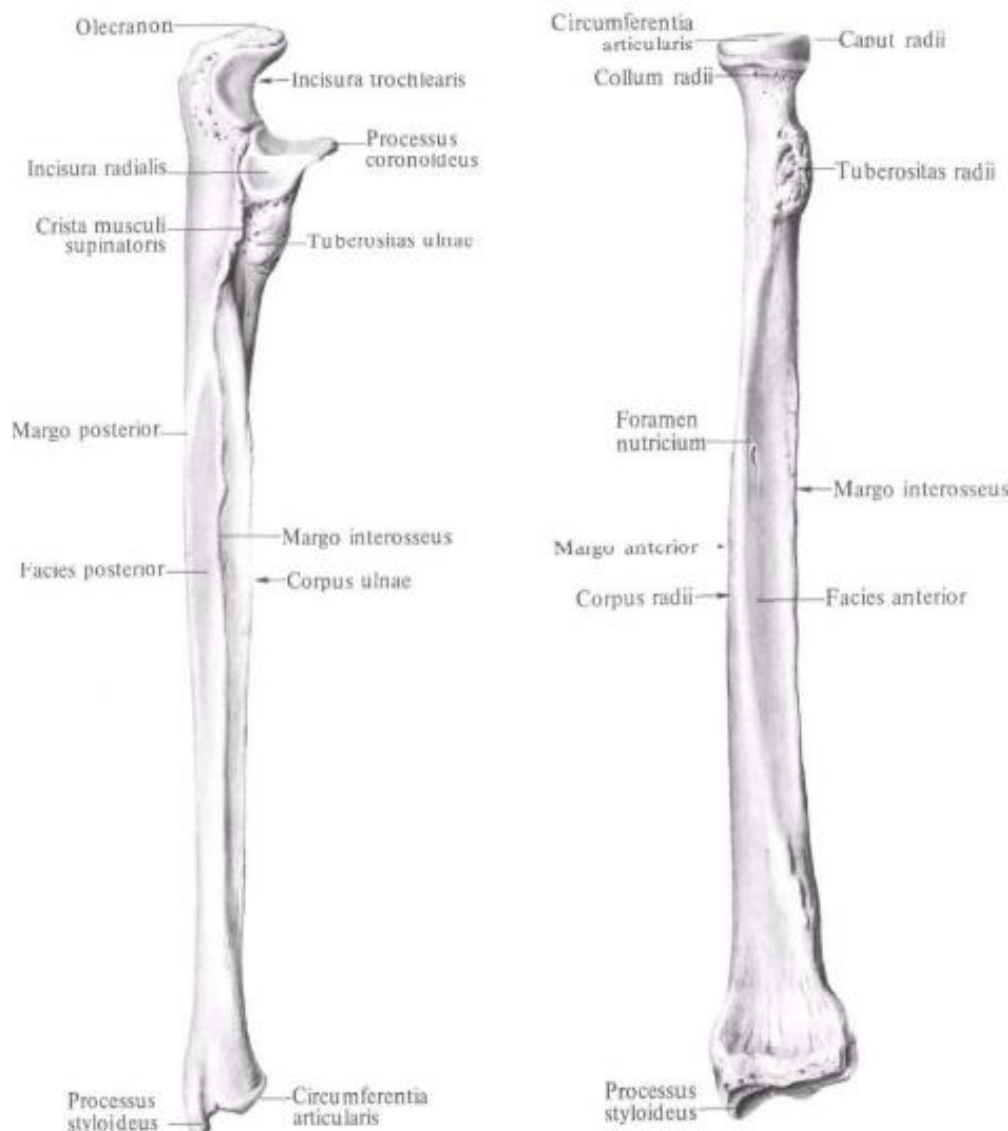
Tirsak suyagi, ulna (ras. 127, 140 – 142, 146 – 148), uzun suyak. Unda tana va ikkita epifiz – proksimal va distal farqlanadi.

Tirsak suyagining tanasi, *corpus ulnae*, uchburcahk shakilda. Unda uchta tomon; oldingi (kaft), orqa (dorsal) va suyakaro (tashqi) – va uch yuza; oldingi (kaft), orqa (dorsal) va medial, mavjud.

Oldingi qirg'oq, *margo anterior*, yumoloq-

langan; orqa qirg'oq, *margo posterior*, orqaga yo'nalgan, suyakaro qirg'oq, *margo interosseus*, esa o'tkir va bilak suyagi tomonga qaragan.

Oldingi yuza, *facies anterior*, ozgina botiq. Unda oziqlantiruvchi teshig, *foramen nutricium*, joylashgan bo'lib, u proksimal yo'nalishga ega bo'lgan kanal – oziqlantiruvchi kanal, *canalis nutricius*, ga davom etadi. Oldingi yuzaning yuqorigi qismida, suyakning yuqorigi uchi va tanasining chegarasida, tirsak



142. Tirsak suyagi, ulna, o'ng; bilak suyagi tarafdin ko'rinishi.

143. Bilak suyagi, radius, o'ng. (Oldingi yuza, facies anterior.)

suyagining g'adir-buduri, *tuberositas ulnae*, joylashgan. Orqa yuza, *facies posterior*, orqaga qaragan, medial yuza, *facies medialis*, esa – bilaning ichki tomoniga qaragan.

Yuqorigi, yoki proksimal epifiz, *epiphysis proximalis*, yo'g'onlashgan, yoqoriga tomon tirsak o'sigi, *olecranon*, ga davom etadi. Bu o'siqning oldingi yuzasi galtak o'ymasi, *incisura trochlearis*, bilan band. G'altak chuqurchasi oldindan tojsimon o'siq, *processus coronoideus*, bilan chegaralangan. Tojsimon o'siqning tashqi yuzasida – bilak suyagi

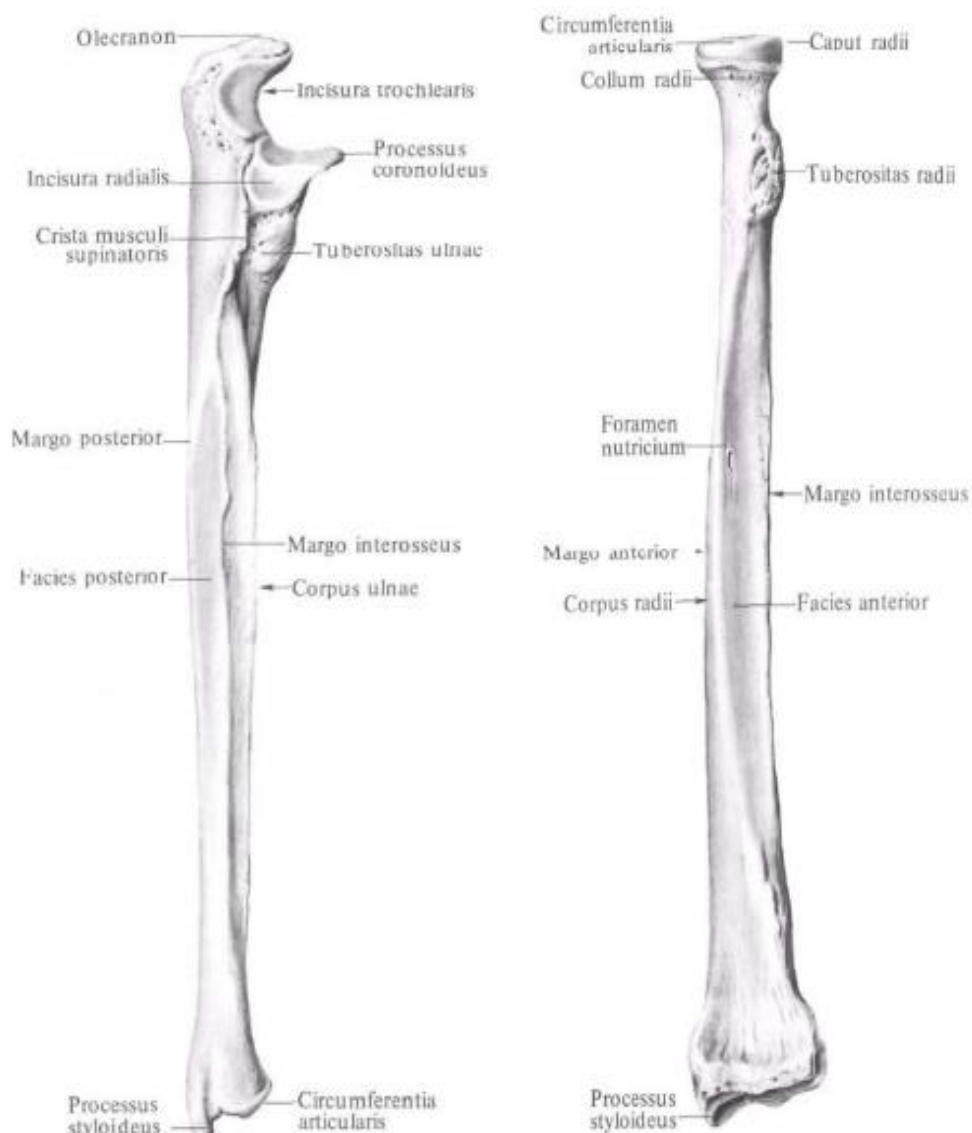
boshchasining bo'g'im yuzasi bilan brikuvchi bilak o'ymasi, *incisura radialis*, joylashgan. Tirsak o'ymasining orqasidan to tanasining yuqorigi qismigach supinatorning qirras, *crista m. supinatoris*, joylashgan.

Tirsak suyagining pastki, yoki distal epifizi, *epiphysis distalis*, yumaloqlangan. Unda tirsak suyagining boshchasi, *caput ulnae*, farqlanadi. Boshchaning bilakustiga qaragan yuzasi, silliq va botiqdir. Boshchaning periferiyasida bilak suyagi bilan bo'g'im hosil qiluvchi tirsak suyagining – bo'g'im aylanasi, *circumferentia*

articularis, mavjud. Boshchaning orqamedial yuzasi bigizsimon o'simta, *processus styloideus*, ga davom etadi; u teri orqali yaxshi paypaslanadi.

Bilak suyagi

Bilak suyagi, *radius*, (ras. 127, 143 – 148), tirsak suyagidan tashqarida va osgina oldinda joylashgan. Unda tana va ikkita – yuqorigi va pastgi epifizlar farqlanadi.



142. Tirsak suyagi, ulna, o'ng; bilak suyagi tarafdin ko'rinishi.

143. Bilak suyagi, radius, o'ng. (oldingi yuza, facies anterior.)

Bilak suyagining tanasi, *corpus radii*, uchqirrali shaklida. U uch qirg'oq: oldingi, orqa va suyakaro (medial – va uch yuza: oldingi, orqa va lateral, ga ega.

Oldingi qirg'oq, *margo anterior*, va orqa qirg'oq, *margo posterior*, yumaloqlangan ko'rinishga ega.

Suyakning ichki, yoki medial qirg'og'i, o'tkir, tirsak suyagi tomonga qarab yo'nalgan va suyakaro qirg'og'i, *margo interossea*, deb ataladi.

Oldingi yuza, *facies anterior*, ozgina botiq. Unda proksimal yo'nalishdagi kanal –

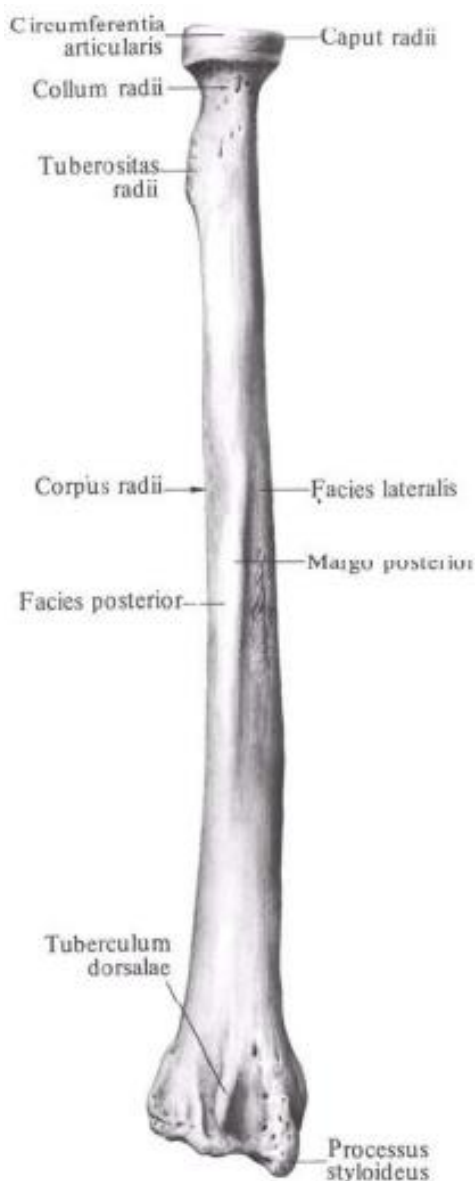
oziqlantiuvchi kanal, *canalis nutricius*, ga olib kiruvchi – oziqlantiruvchi teshig, *foramen nutricium*, joylashgan.

Orqa yuza, *facies posterior*, silliq, lateral yuza, *facies lateralis*, dan, orqa qirg'oq bilan ajralib turadi.

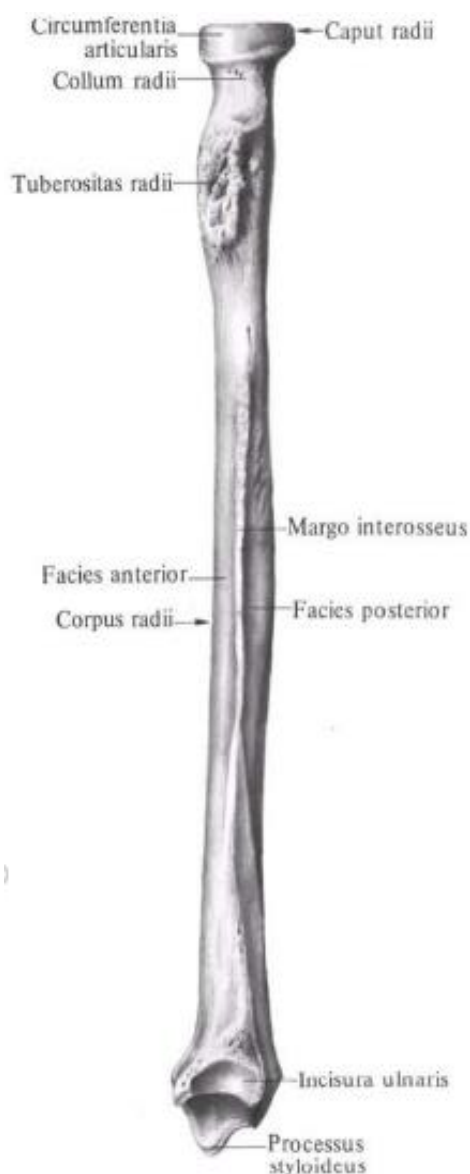
Yuqorigi, yoki proksimal epifiz, *epiphysis proximalis*, suyakning tanasiga o'tish chegarasida, medial tomonga yo'naluvchi, yaxshi rivojlangan bilak suyagining g'adirdurli, *tuberositas radii*, joylashgan. G'adirdurlikdan yuqoriroqda, bir xil ravishda ingichkalashib toraygan joy – bilak suyagining bo'yinchasi, *collum radii*, ko'rinadi.

Bo'yinchadan yuqorida silindr shaklidagi bilak suyagining boshchasi, *collum radii*, bor. Boshchaning yuqorigi yuzasi, botiq, unda bo'g'im chuqurligi, *fovea articularis*, (ras. 146), o'rtnashgan. Boshchaning yon yuzasi tirsak suyagidagi bilak o'ymasi bilan bo'g'im hosil qilishga moslashgan yuza – bilak suyagining bo'g'im aylanasi, *circumferentia articularis radii*, ga ega (ko'p xolatlarida teri orqali paypaslanadi).

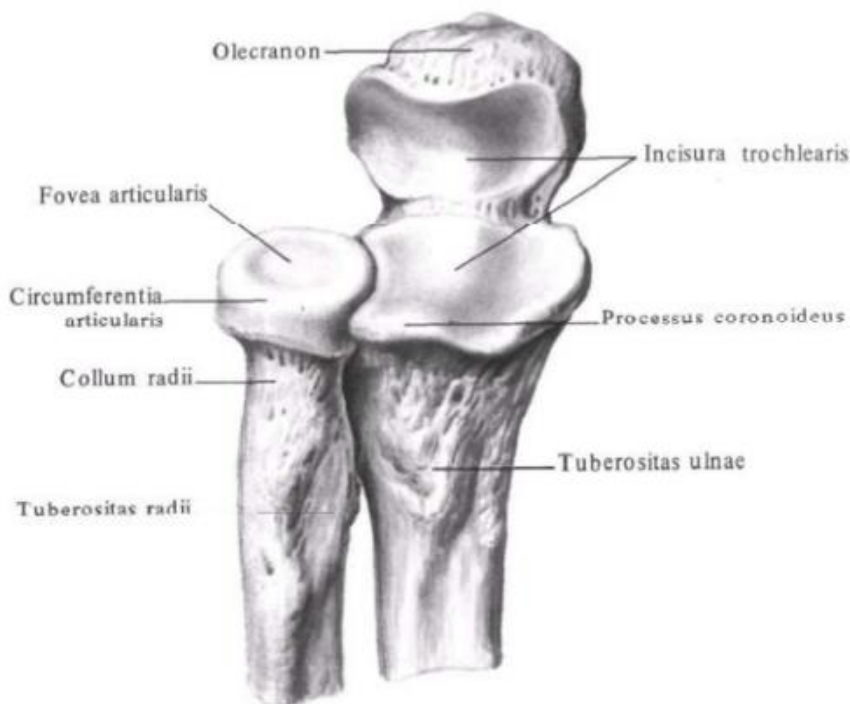
Pastki, yoki distal epifiz, *epiphysis distalis*, frontal tekislikda kengaygan va yo'g'onlashgan. Undan teri orqali yaxshi paypaslab seziladigan bilak suyagining bigizsimon o'simtasi, *processus styloideus*



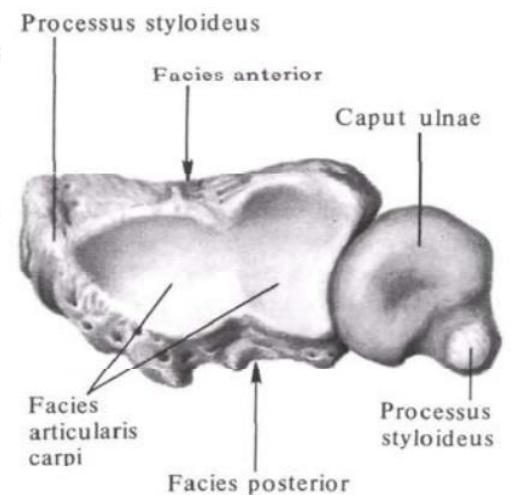
144. Tirsak suyagi, radius, o'ng. (Orqa yuza, *facies posterior*.)



145. Tirsak suyagi, radius, o'ng; tirsak suyagi tarafdan k



146. O'n bilak va tirsak suyaklarining proksimal epifizlari.



147. O'm bilak va tirsak suyaklarining distal epifizlari; pastdan ko'rinishi.

radii, o'sib chiqadi. Bilak suyagi pastki uchining ichki yuzasida, tirsak o'ymasi, *incisura ulnaris*, joylashgan bo'lib, u tirsak suyagi boshchasining bo'g'im aylanasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Distal epifizning orqa yuzasida, bigizsimon o'siq yaqinida, *m. extensoris policis longi* va *m. extensoris carpi radialis brevis*, orasida turuvchi, dorsal bo'rtiq, *tuberculum dorsale*, joylashgan (ras. 144).

Bilak suyagi pastki epifizining oldingi yuzasi, silliq, oqasida esa muskullarning paylari yotuvchi egatchalarni ajratib turuvchi qirrachalar mavjud.

Pastki yuza ko'ndalangiga va oldindan orqaga tomon botiq. U bilakusti suyaklari bilan brikuvchi yuza bo'lib, bilaksuti bo'g'im yuzasi, *facies articularis carpea*, deb nomlanadi. Unda kichifroq qirrachalar joylashgan bo'lib, u oldindan orqaga qarab yo'naladi va bilak bo'g'im yuzasini, bilakusti suyaklaridan ikkitasi bilan brikishi uchun mos ravishda ikkiga bo'ladi.

Qo'l pasnjasining suyaklari

Qo'l panjasining suyaklari (ras. 149 – 163, ras. 127) kaft usti suyaklari, *ossa carpi* (carpalia), kaft suyaklari, *ossa metacarpi* (metacarpalia), va qo'lning barmoq suyaklari, *ossa digitorum manus* (falangalar, phalanges), kabi qismlarga bo'linadi.

Kaft usti suyaklari

Kaft usti suyaklari, *ossa carpi* (ras. 127, 147 – 161), ikki qator bo'lib joylashgan. Yuqorigi yoki proksimal qator, va pastki distal qator. Yuqorigi proksimal qator suyaklari pastdan distal qator suyaklariga yopishib turadi, yuqoridan esa bilak bilan bo'g'im hosil qiluvchi ellipsimon, bilak tomonga bo'rtgan bo'g'im yuzasini hosil qiladi; distal qator esa yuqoridan proksimal qatorga pastdan, kaft suyaklari bilan brikadi.

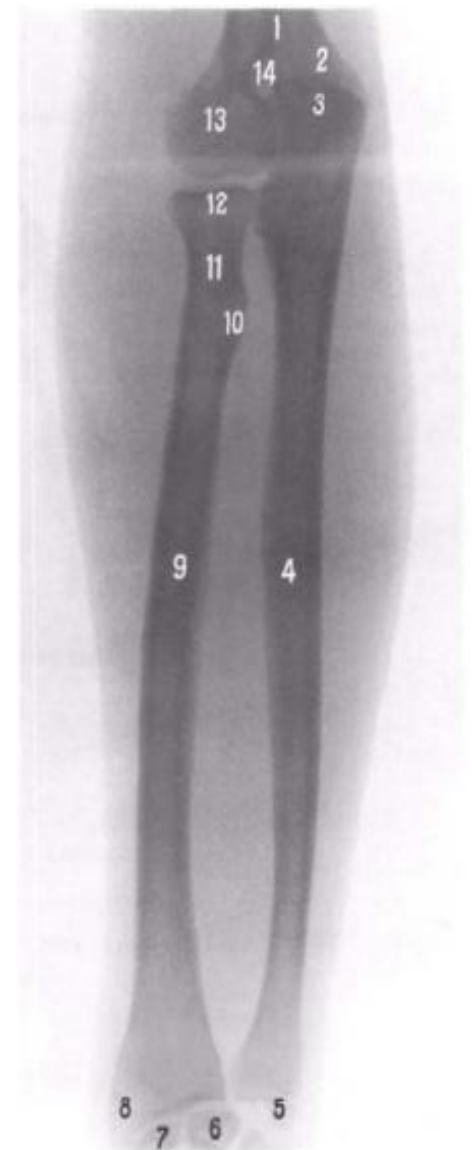
Kaft usti suyaklarining birinchi qatori, bilak tomondan tirsak tomonga qarab sanaganda: qayiqsimon, yarimoyimon, uchqirrali va no'xotsimon, suyaklar joylashgan.

Kaft usti suyaklarining ikkinchi qatori, birinchi qator singari sanalganda: trapetsiya – suyagi, trapetsiyasimon suyak, boshchali suyak va ilmoqsimon suyaklardan tashkil topgan.

Kam holatlarda, kaft ustining teskari yuzasida, qayiqsimon suyak, trapetsiya suyagi va boshchali suyaklarni orasida joylashgan markaziy suyak, *os centrale*, uchrab turadi (ras. 150).

148. Bilak suyaklari, o'ng (rentgeno gramma).

1 – yelka suyagi; 2 – medial tepacha; 3 – tirsak o'sig'i; 4 – tirsak suyagi; 5 – tirsak suyagining bigizsimon o'simtasi; 6 – yarimoyimon suyak; 7 – qayiqsimon suyak; 8 – bilak suyagining bigizsimon o'simtasi; 9 – bilak suyagi; 10 – bilak suyagining g'adirdurli; 11 – bilak suyagining bo'yinchasi; 12 – bilak suyagining boshchasi; 13 – yelka suyagi tepaligining boshchasi; 14 – tirsak o'sig'ining chuqurchasi.



Qayiqsimon suyak

Qayiqsimon suyak, *os scaphoideum* (ras. 152, 160, 161), bilak usti suyaklari birinchi qatorining eng lateral („bilak“) holatda joylashgan suyagi hisoblanadi. Uning kaft tomonga qaragan yuzasi botiq va bu botiqlik suyakning tashqi va pastki qismida joylashgan qayiqsimon suyakning do'mboqchasi, *tuberculum ossis scaphoidei*, ga davom etadi.

Suyakning teskari (kaftga nisbatan) yuzasi tor zo'nadan iborat bo'lib, proksimal tomonga yonalib, bilak suaygi distal epifizidagi bilak bo'g'im yuzasi bilan brikuvchi, qabariq bo'g'im yuzasiga davom etib ketadi.

Suyakning pastkimedial qismida boshchali

suyak bilan brikuvchi botiq bo'g'im yuzasi mavjud. Bu bo'g'im yuzadan teparoqda, suyakning medial yuzasida, yarimoysimon suyak bilan brikish uchun bo'g'im yuzasi joylashgan. Suyakning pastlateral qismi trapetsiya va trapetsiyasimon suyaklar bilan brikadi.

Yarimoysimon suyak

Yarimoysimon suyak, *os lunatum* (ras. 153, 160, 161), qayiqsimon suyakdan medialroq, yani ichkarida joylashgan. Suyakning yuqorigi yuzasi qabariq. Bu qabariq yuza bilak suayidagi bilak bo'g'im yuzasi bilan brikadi. Suyakning pastki yuzasi botiq, uning lateral qismida boshchali suyak bilan brikishga mo'ljallangan bo'g'im yuzasi, medial qismida

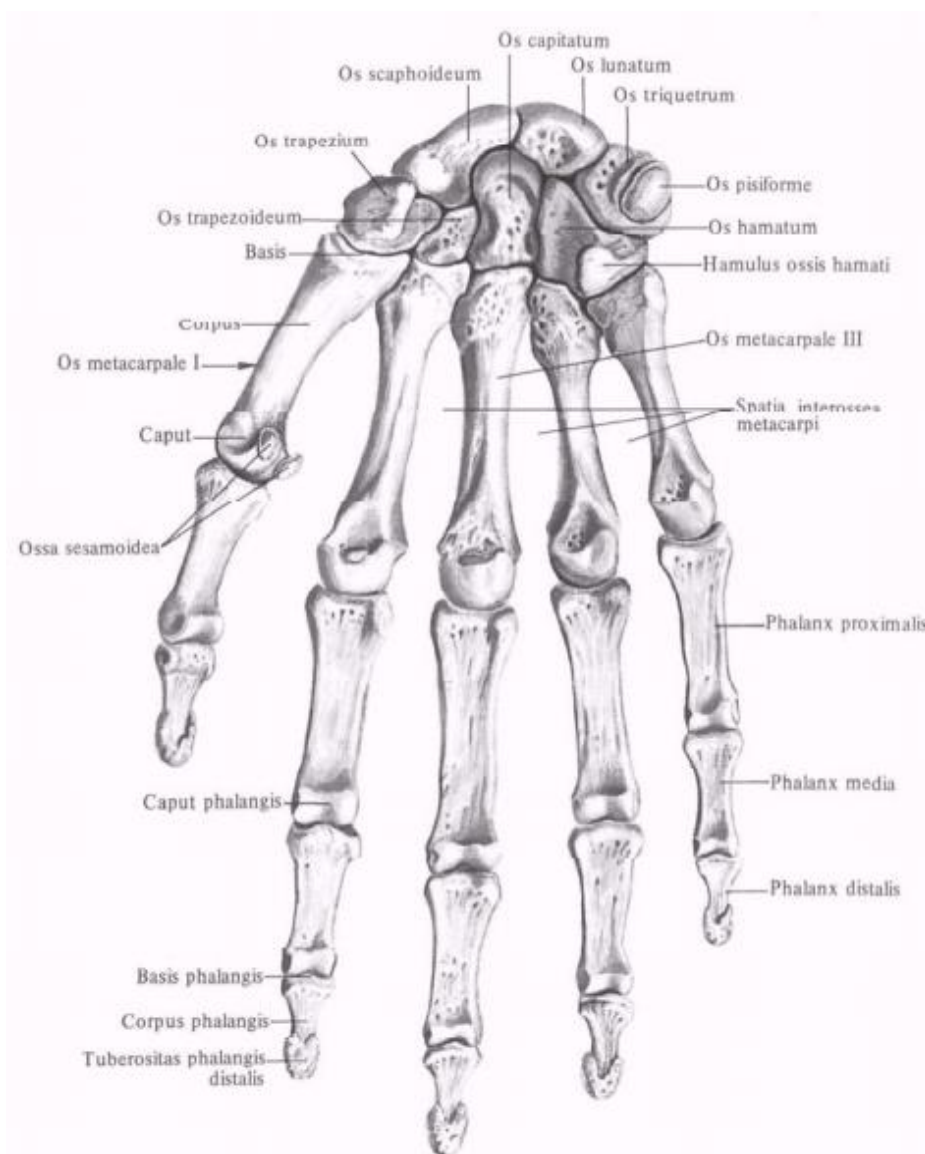
esa – ilmoqsimon suyak bilan brikish uchun bo'g'im yuzasi joylashgan.

Suyakning lateral tomonida qayiqsimon suyak bilan brikuvchi bo'g'im yuzasi bor. Suyakning medial yuzasi uchqirralis suyak bilan brikadi.

Uchqirralis suyak

Uchqirralis suyak, *os triquetrum*, (ras. 154, 160, 161), bilak usti suyaklari birinchi qatoridagi eng medial („tirsak“) joylashuvga ega bo'lgan suyakdir. Suyakning yuqorigi yuzasi qabariq va o'zida bilakning distal qismi, yani bilak bo'g'im yuzasi bilan brikish uchun bo'g'im yuzasini saqlaydi.

Suyakning lateral qismi yarimoysimon suyak



149. Qo'l panjasining suyaklari, ossa manus, o'ng. (kaft yuzasi.)

bilan brikishga moslashgan yassi bo'g'im yuzasiga ega; pastki, sal botiq yuza ilmoqsimon suka bilan, kaftga qaragan yuzasi esa – no'xotsimon suyak bilan brikadi.

No'xotsimon suyak

No'xotsimon suyak, *os pisiforme* (ras. 155, 160, 161), sesamasimon suyaklar, ossa sesamoidea, ga ta'luqli bo'lib, barmoqlarni bukuvchi tirsak muskullarining qalin paylari orasida joylashgan. No'xotsimon suyakning teskari, orqa yuzasi yassi bo'lib, bevosita uchqirrali suyak bilan brikadi.

Trapetsiya suyagi

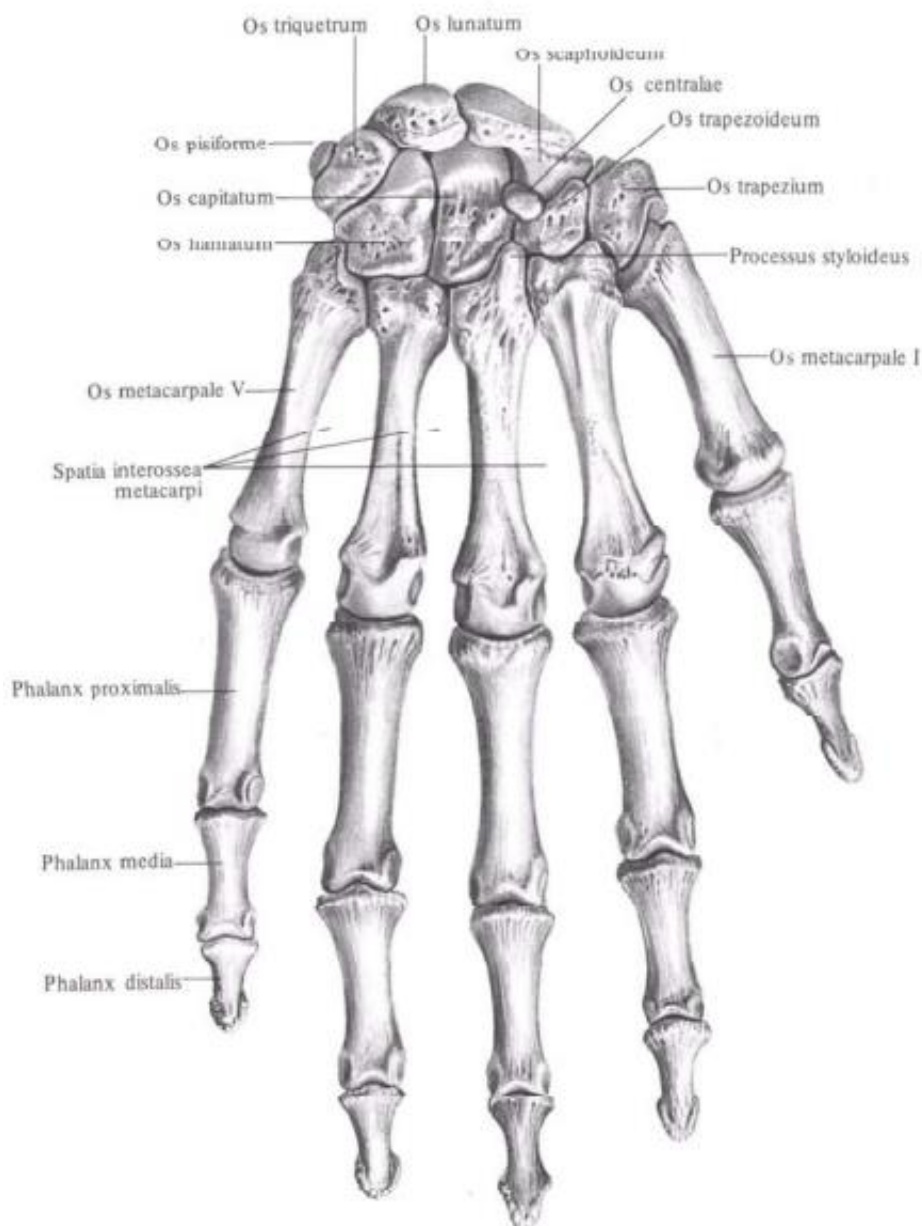
Trapetsiya suyagi, *os trapezium* (ras. 156, 160, 161), qayiqsimon suyakdan distal joylashgan bo'lib, bilakusti suyaklari ikkinchi qatorining eng lateral („tirsak“) holatda joylashgan suyagi xisoblanadi. Suyakning yuqorigi yuzasi, qayiqsimon suyak bilan brikish uchun bo'g'im maydonchasiga ega. Suyakning pastki yuzasi egarsimon bo'g'im yuzasiga ega bo'lib, I kaft suyagining asosi bilan brikadi. Suyakning medial qismida ikki botiq bo'g'im yuzalari: yuqorigi katta va pastki kichik. Birinchi yuza trapetsiyasimon suyak bilan brikish uchun xizmat qilsa, ikkinchisi – II kaft suyagining asosi bilan brikadi. Suyakning oldingi (kaft) yuzasining lateral

soxasida kichikroq bo'rtmacha – trapetsiya suyaginning bo'rtmasi, *tuberculum ossis trapezii*, joylashgan. Undan ichkarida egatcha – undan barmoqlarni bukuvchi tirsak muskullari, *m. flexor carpi radialis*, o'tadi.

Trapetsiyasimon suyak

Trapetsiyasimon suyak, *os trapezoideum* (ras. 157, 160, 161), trapetsiya suyagining yonida joylashgan. Uning pastki egarsimon bo'g'im yuzasi II kaft suyagining asosi bilan brikadi.

Suyakning yuqorigi yuzasi botiq va qayiqsimon suyak bilan brikadi, lateral ozgina qabariq



149. Qo'l panjasining suyaklari, ossa manus, o'ng. (Teskari yuza.)

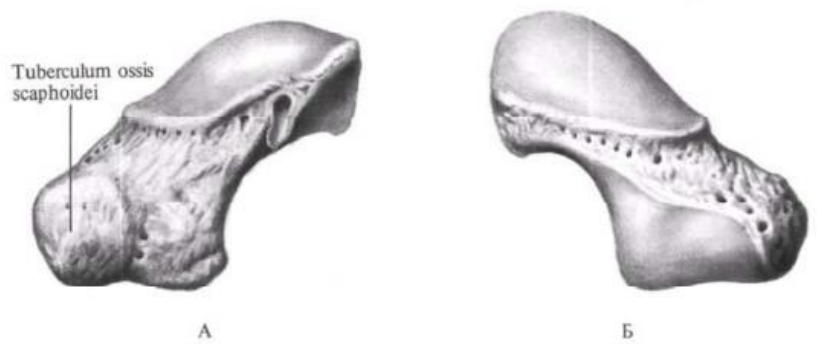
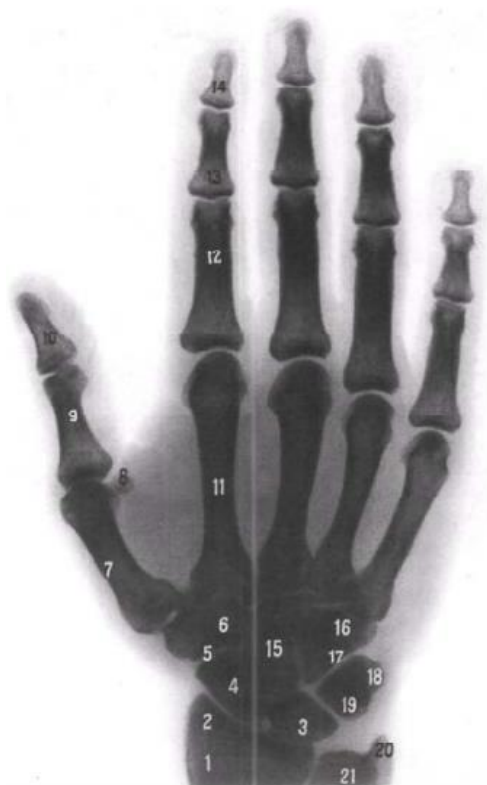
yuzasi – trapetsiya suyagi bilan va medial botiq yuzasi – boshchali suyak bilan brikadi.

Boshchali suyak

Boshchali suyak, *os capitatum* (ras. 158, 160, 161), - kaftusti suyaklari ichida eng katta va proksimal qismida sharsimon boshcha saqllovchi suyak xisoblanadi. Suyakning qolgan qismlari ozgina yo'g'onlashgan. Uning medial yuzasi ilmoqsimon suyak bilan brikadi, lateral yuzasi, ozgina bo'rtgan va – trapetsiyasimon suyak bilan brikadi. Suyakning pastki yuzasi

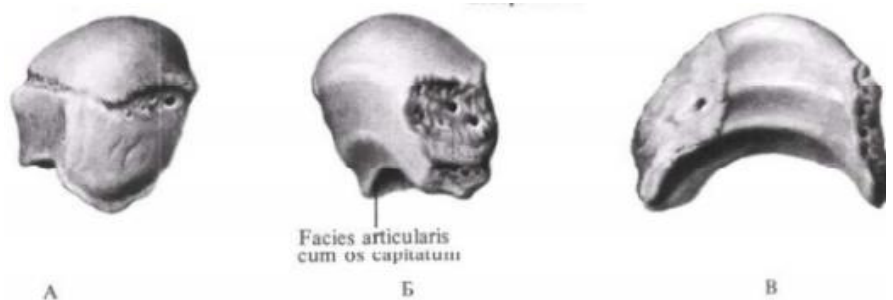
151. Qo'l panjasining suyaklari, o'ng (rentgenogramma)

1 – bilak suyagi; 2 – bilak suyagining bigizsimon o'simtasi; 3 – yarimoysimon suyak; 4 – qayiqsimon suyak; 5 – trapetsiya suyagi; 6 – trapetsiyasimon suyak; 7 – I kaft suyagi; 8 – sesamasimon suyak; 9 – katta barmoqning katta falangasi; 10 – katta barmoqning distal falangasi; 11 – II kaft suyagi; 12 – ko'rsatkich barmog'ining proksimal falangasi; 13 – ko'rsatkich barmoq o'rta falangasining asosi; 14 – ko'rsatkich barmoqning proksimal falangasi; 15 – boshchali suyak; 16 – ilmoqsimon suyakning ilmog'i; 17 – ilmoqsimon suyak; 18 – no'xotsimon suyak; 19 – uchqirrali suyak; 20 – tirsak suyagining bigizsimon o'simtasi; 21 – tirsak suyagining boshchasi.



152. Qayiqsimon suyak, os scaphoideum, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza.



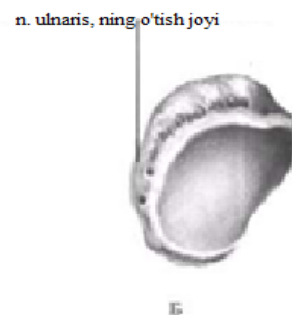
153. Yarimoysimon suyak, os lunatum, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza; B – distal yuza



154. Uchqirrali suyak, os triquetrum, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza



155. No'xotsimon suyak, os pisiforme, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza.

yassi bo'g'im maydonchasi orqali III kaft suyagining asosi bilan brikadi; bu kaft suyagining yan yuzalarida II va IV kaft suyaklari bilan brikuvchi bo'g'im yuzalari mavjud.

Ilmoqsimon suyak

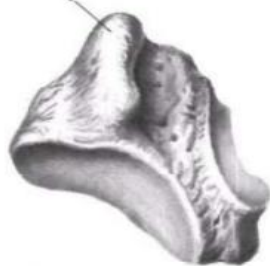
Ilmoqsimon suyak, *os hamatum* (ras. 159 – 161), boshchali suyak oldida joylashadi va medial yuzasi bilan unga tegib turadi. Bu suyak kaft usti suyaklari ikkinchi qatorining tirsak tomonida joylashadi. Suyakning oldingi, kaft yuzasida yaxshi rivojlangan hamda lateral, bilak, tomonga qarab egilgan o'simta – ilmoqsimon suyakning ilmog'i, *hamulus ossis hamati*, joylashgan. Suyakning proksimal yuzasi yarimoysimon suyak bilan brikadi, lateral yuzasi esa – boshchali suyak bilan, medial, bir qancha bo'rtgan yuzasi – uchqirrali suyak bilan brikadi. Suyakning distal yuzasida IV va V kaft suyaklari bilan brikish uchun bo'g'im maydonlari mavjud.

Bilak ustining barcha suyaklari, *ossa carpi*, (ras. 160, 161), bo'g'im va boylamlar bilan brikadi.

Bilak ustining yuqorigi, yoki proksimal, bilak suyaklariga qaragan tomoni, ko'ndalang yo'nalishda ko'proq bo'rtgan.

Bilak ustining pastki yoki distal yuzasi botiq va bilakusti egatchasi, *sulcus carpi*, nomini olgan. Egatchaning yon qirg'oqlari ikki tepalik bilan chegaralangan. Bular: lateral tomondan – qayiqsimon suyak va trapetsiya suyaklarining do'mboqchalaridan tashkil topgan bilakustining bilak tepaligi, medial tomondan esa – no'xotsimon suyak va ilmoqsimon suyakning ilmog'idan iborat bo'lgan bilakustining tirsak tepaligi.

Tuberculum ossis trapezii



A



B

156. Trapetsiya suyagi, *os trapezium*, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza.



A



B

157. Trapetsiyasimon suyak, *os trapezoideum*, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza.



A



B

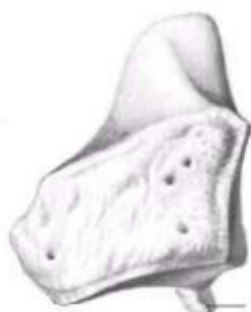
158. Boshchali suyak, *os capitatum*, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza.



Hamulus ossis hamati

A



Hamulus ossis hamati

B

Hamulus ossis hamati



B

159. Ilmoqsimon suyak, *os hamatum*, o'ng.

A – kaft yuzasi; B – teskari yuza. B – distal yuza.

Bilak usti suyaklarining qator joylashuvi teri orqali yaxshi seziladi. Masalan, qayiqsimon suyak bilak suyagidagi bigizsimon o'siqning bir qancha pasida va orqasida paypaslanadi; yarimoysimo suyak kaftning teskari yuzasida qayiqsimon suyakning oldida paypaslanadi; no'xotsimon suyak – ko'pincha kaftni kaftusti-bilak bo'g'imidan bukilganda seziladi; boshchali suyak – kaftning orqasida, uni kaftusti-bilak bo'g'imidan bukilganda yaxshiroq seziladi.

Kaft suyaklari

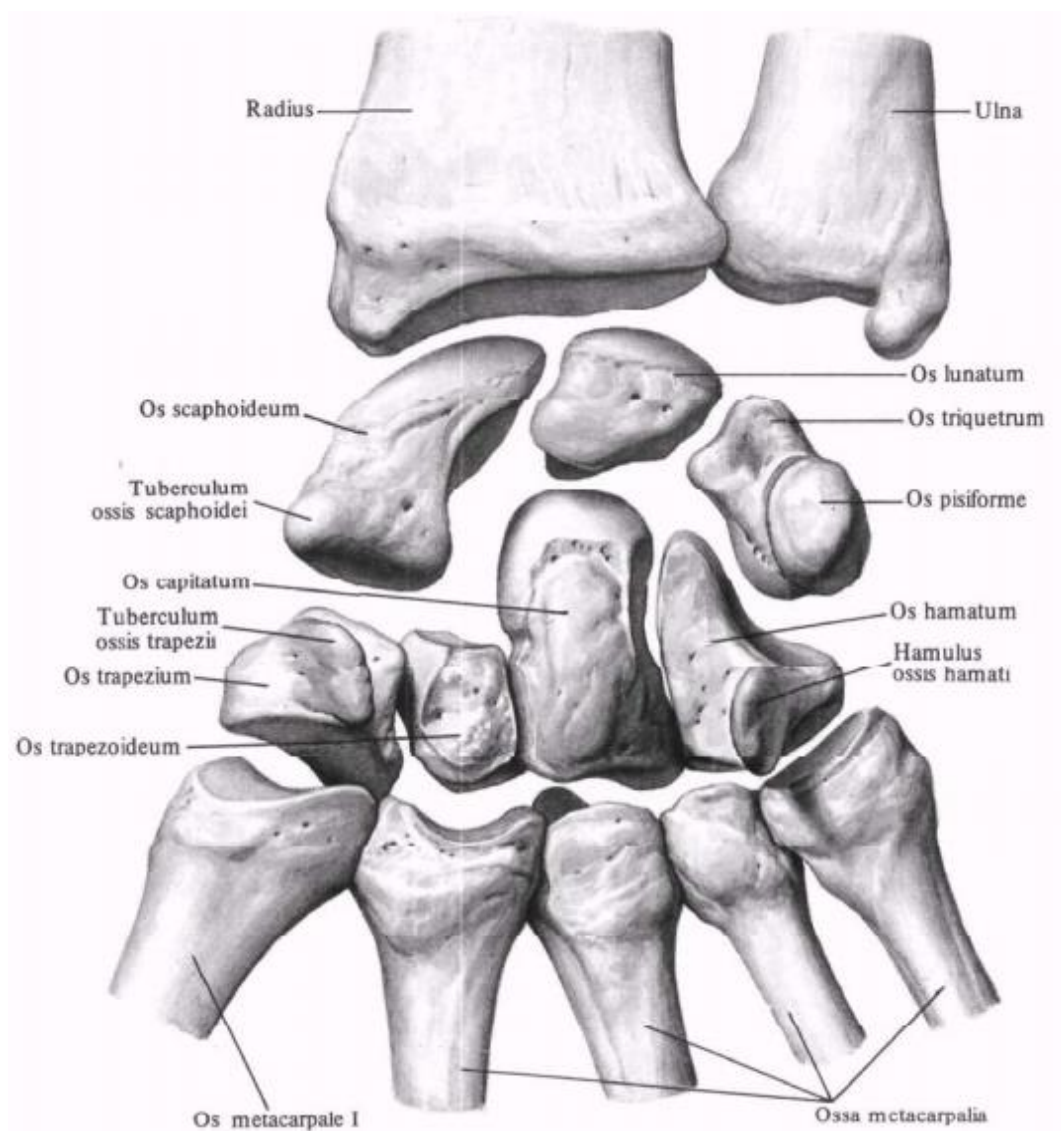
Kaft suyaklari, *ossa metacarpi* (I – V) (ras. 127, 149 – 151, 162), beshta uzun bo'lmagan suyaklardan tashkil topgan. Suyaklarni tashqaridan, bilak tarafdan, ichkariga, tirsak

tarafga tartib bilan sanaladi.

Har bir kaft suyagida tana, proksimal va distal epifizlar farqlanadi.

Kaft suyaklarining tanasi, *corpus metacarpalis*, uch yuzaga ega: orqa (yoki teskari), yon (lateral, yoki bilak) va medial (yoki tirsak). Lateral va medial yuzalar bir biridan kichik qirra bilan ajralgan; bu yerda oziqlantiruvchi teshik, *foramen nutricum*, joylashgan. Oziqlantiruvchi teshik oziqlantiruvchi kanal, *canalis nutricius*, ga olib kiradi. Oziqlantiruvchi kanal II – V kaft suyaklarida proksimal, I kaft suyagida esa distal tomonga yo'nalgan.

Har bir kaft suyagining tanasi kaft tomonga egilgan.



160. Kaft usti suyaklari, *ossa carpi*, o'ng. (Kaft yuzasi.)

Kaft suyaklarining yuqorigi, proksimal uchi yoki kaft suyaklarining asosi, *basis metacarpalis*, tanasiga nisbatan yo'g'onroq tuzulgan. Suyak asosining yon yuzasida bo'g'im yuzalari joylashgan bo'lib, ikki yonma-yon joylashgan suyaklar bir biri bilan borikadi. Asosning kaftusti suyaklariga qaragan yuzasi, kaftusti suyaklarining ikkinchi qatori bilan brikish uchun bo'g'im yuzalariga ega. I va V kaft suyaklarining kaftusti suyaklari bilan brikuvchi tuzasi egarsimon shakilga ega.

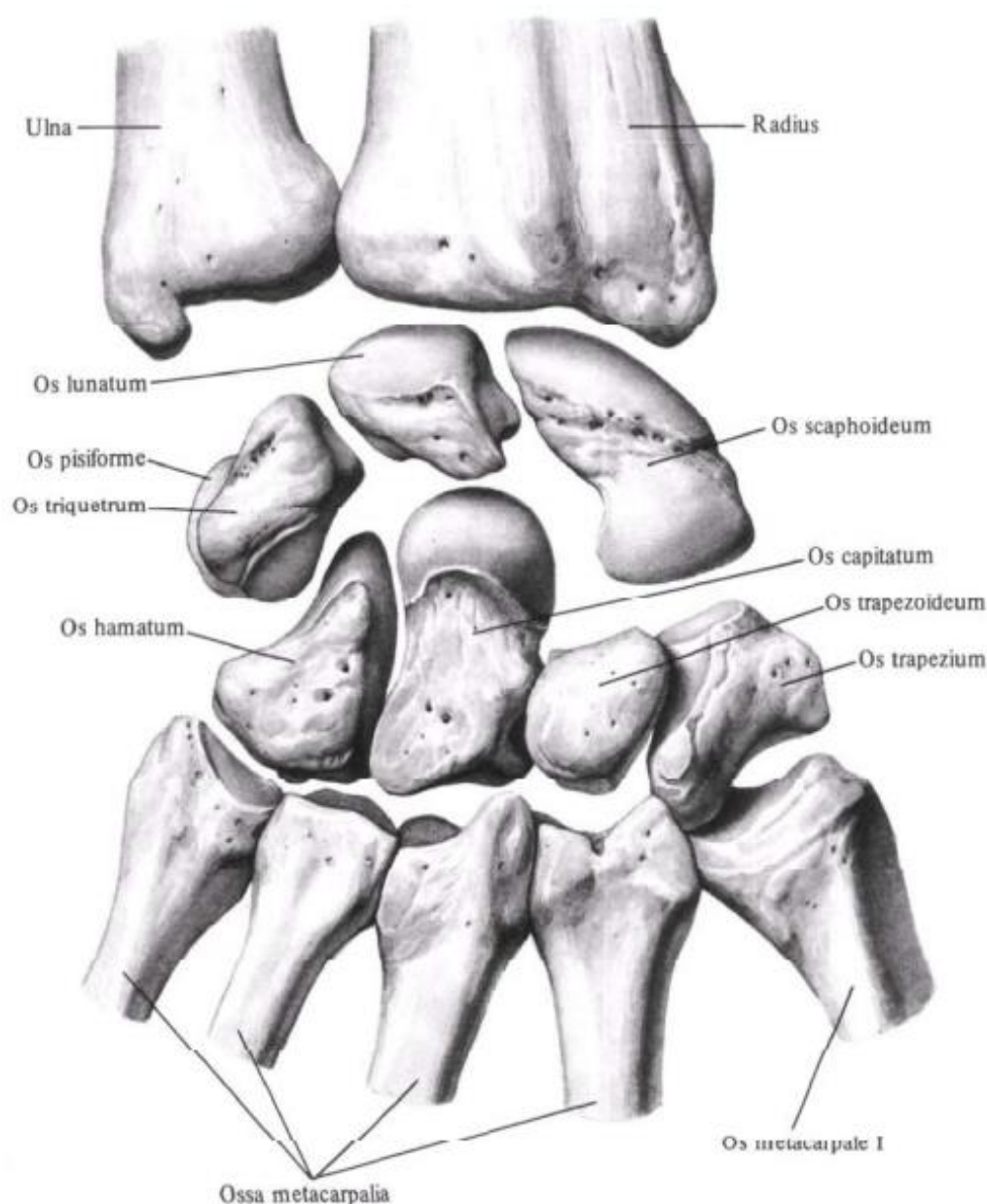
III kaft suyagi asosining orqalateral qismida bigizsimon o'simta, *processus styloideus*, bor.

Kaft suyaklarining pastki, distal uchi yoki kaft suyagining boshchasi, *caput metacarpalis*,

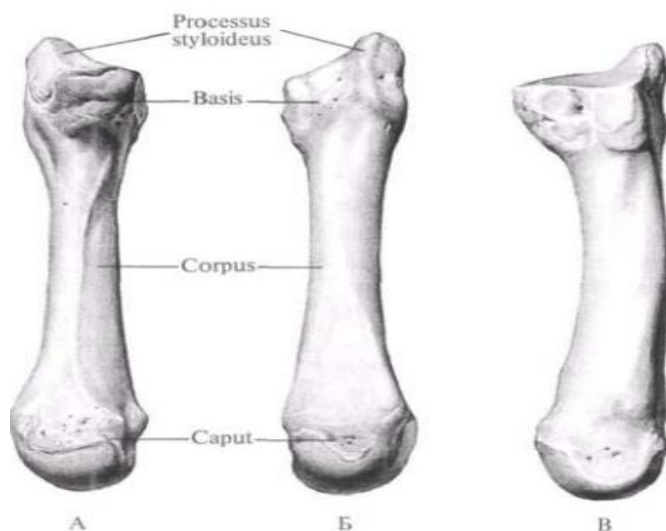
sharsimon tuzulgan. Boshchani yon yuzalari g'adir-budur. Kaft suyaklarining tanasi va boshchasi kaftning teskari yuzasidan yaxshi paypaslanadi.

Kaft suyaklarining oralig'i – kaft suyaklariaro oraliq, *spatia interossea metacarpi*, deb nomlanadi.

Barmoq suyaklari (falangalar), *ossa digitorum (phalanges)* (ras. 127, 149 – 151, 163), tuzulishi bo'yicha naysimon bo'lgan suyaklar – falangalar, *phalanges*, dan tashkil topgan. Birinchi, katta barmoq ikkita falangaga ega: proksimal, *phalanx proximalis*, va distal, *phalanx distalis*. Qolgan barmoqlar o'rta falanga, *phalanx media*, ga ham ega. Har bir

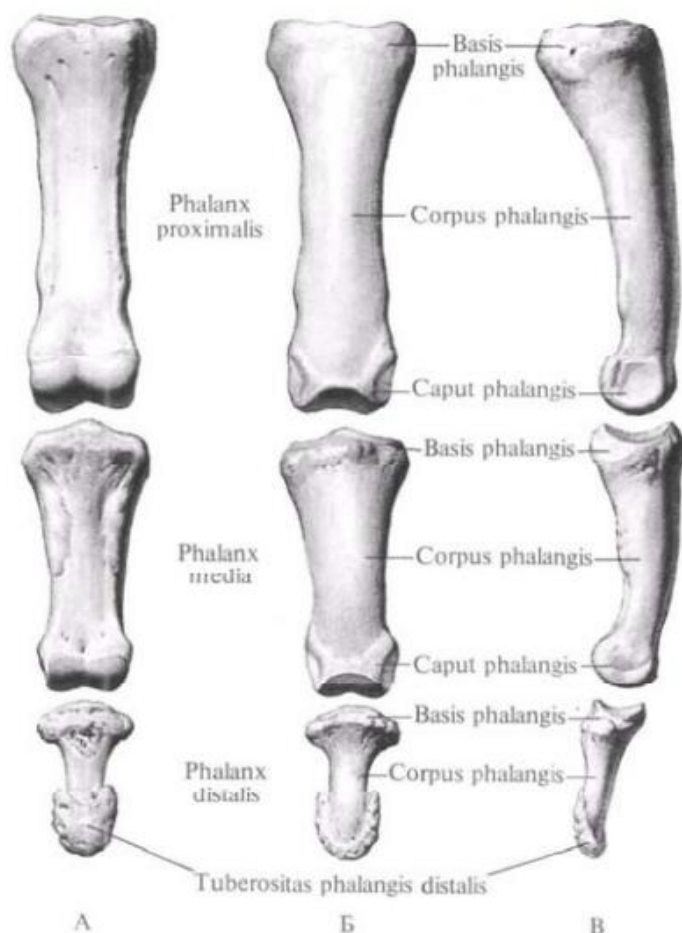


161. kaft usti suyaklari, ossa carpi, o'ng. (teskari yuza)



162. III Barmoq suyagi, os metacarpale III, o'ng.

A – kaft yuzasi; Б – teskari yuza; B – tirsak yuzasi.



163. O'ng kaft III barmog'ining falangalari.

1 – proksimal; 2 – o'rta; 3 – distal. A – kaft yuzasi; Б – teskari yuza; B – tirsak yuzasi.

Falangada tana va ikkita epifiz – proksimal va distal epifizlar farqlanadi.

Har bir falanga tana, corpus, sining oldingi (kaft) tomoni yassi tuzulgan. Falangalarning oldingi yuzasi ikki yondan qirrachalar bilan chegaralangan. Unda esa oziqlantiruvchi kanalga olib kiruvchi oziqlantiruvchi teshik joylashadi.

Falangalarning yuqorigi, proksimal uchi yoki asosi, *basis phalangis*, yo'g'onlashgan va bo'g'im yuzalariga ega. Proksimal falangalar, kaft suyaklari bilan, o'rta va distal falangalar esa bir biri bilan brikadi.

I va II falangalarning pastki, distal uchlari falangalar boshchasi, *caput phalangis*, ga ega.

Distal falangalarning pastki uchida, teskari tomonda, uncha katta bo'lmagan g'adir budurlik – distal falanganing g'adir budurliqi, *tuberositas phalangis distalis*, joylashgan.

I, II va V barmoqlarning kaft-falanga bo'g'imi va I barmoqning falangalari o'rtasidagi bo'g'im soxasida, qo'lning kaft yuzasida, muskul paylarining orasida, sesamasimon suyaklar, *ossa sesamoidea*, uchrab turadi.

PASTKI TUGASHNING SUYAKLARI

Pastki tugashning suyaklari, *ossa membri inferioris* (Ras. 164), pastki tugashning kamari, *cingulum membri inferioris*, (chanoq suyaklari, *ossa coxae*), va pastki tugashning erkin sklet suyaklari, *skleton membri inferioris liberi*, ga bo'linadi. Pastki tugashning erkin sklet suyaklariga – son soxasida – son suyagi, *femur*, boldir soxasida – katta boldir, *tibia*, va kichik boldir, *fibula*, oyoq panjasi soxasida esa – oyoqning kaftoldi suyaklari, *ossa tarsi*, (*tarsalia*), oyoqning kaft suyaklari, *ossa metatarsi* (*metatarsalia*), va barmoq suyaklari, *ossa digitorum*, lardan tashkil topgan.

PASTKI TUGASHNING KAMARI (CHANOQ KAMARI)

Ikkala chanoq suyaklari oldindan tolali tog'ay vositasida birlashadi (quymich simfizi, *symphysis pubica*), orqadan esa – dumg'aza suyagining ikki yonida joylashgan bo'g'im yuzasiga brikadi va dumg'aza-yonbosh bo'g'imi, *articulatio sacralia*, ni hosil qiladi. Suyaklarning bunday brikashidan pishiq suyak halqa – butun chanoq, *pelvis*, (shuning uchun pastki tugashning kamari chanoq kamari deb ham ataladi) hosil bo'ladi.

Chanoq suyagi

Chanoq suyagi, *os coxae*, (ras. 165 – 168; ras. 164.), juft, yosh bolalarda uchta alohida suyakdan tashkil topgan: yonbosh, o'tirg'ich va quymich. Kattalarda bu suyaklar birlashib ketib butun chanoq suyagiga aylanib ketadi.

Bu suyaklarning tanalarri bir-biri bilan birlashib, chanoqning tashqi yuzasida joylashgan quymich kosasini hosil qiladi. Yonbosh suyagi quymich kosasining yuqorigi qismini tashkil etadi, o'tirg'ich suyagi – orqapastki qismini va quymich suyagi esa – pastoldingi qismini hosil qiladi. Har bir suyak o'zining rivojlanish davrida suyaklanish nuqtasiga ega bo'ladi va 16-17- yoshgacha quymich, o'tirg'ich, yonbosh, suyaklari quymich kosasi soxasida tog'ay orqali birlashadi. Keyinchalik tog'ay suyaklanadi va suyaklar orasidagi chegara uyg'unlashib ketadi.

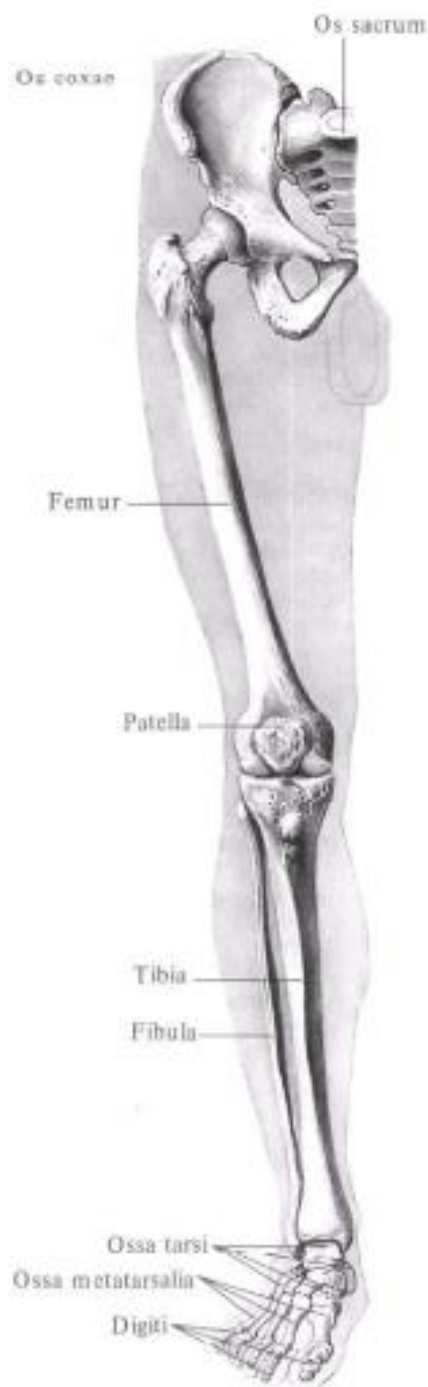
Quymich kosasi, *acetabulum*, yo'g'onlashgan quymich kosasining qirg'og'i, *limbus acetabuli*, bilan chegaralangan. Qirg'oqning oldpastki qismi uzuq bo'lib quymich kosasining o'ymasi, *incisura acetabuli*, deb ataladi.

Bu qirg'oqning ichkari qismi, quymich kosasining ichki yuzasi silliq yarimoysimon bo'g'im yuzasi, *facies lunata*, ni o'zida saqlaydi. Quymich kosasining tubida quymich kosasining chuqurchasi, *fossa acetabuli*, joylashgan.

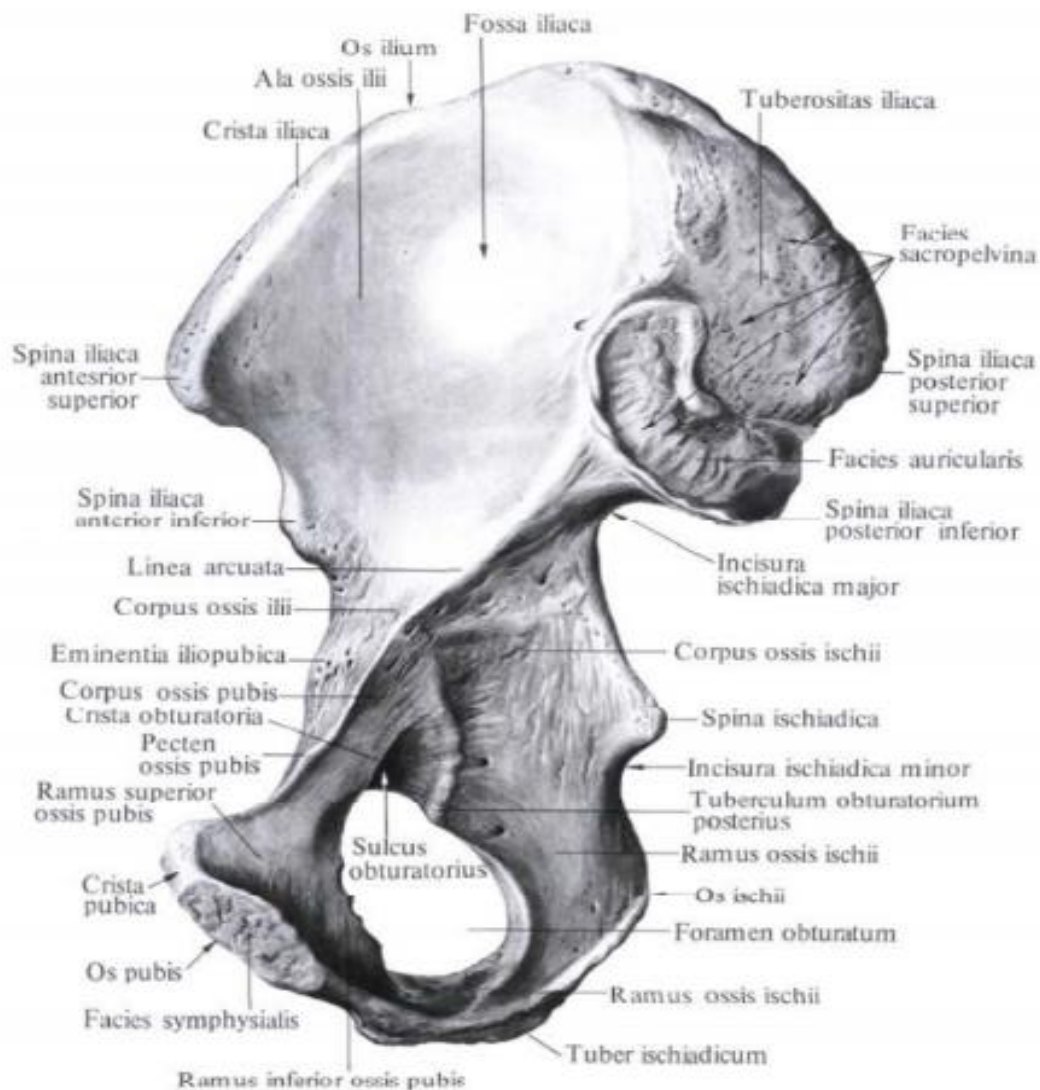
Yonbosh suyagi

Yonbosh suyagi, *os ilii (ilium)* (ras. 165-169), - chanoq suyagini tashkil qiluvchi suyaklarning eng yirigi hisoblanadi. Suyakning pastki qismi yo'g'onlashgan bo'lib, tana deb ataladi. Yonbosh suyagining tanasi, *corpus ossis ilii*, quymich kosasi, *acetabulum*, ning yuqorigi qismini tashkil etadi. Yonbosh suyagini tanasining tashqi yuzasida, quymich kosasidan yuqoriroqda quymich kosasi-usti egatchasi, *sulcus supra-acetabularis*, (*m. rectus femoris*, ning brikish joyi.) joylashgan. Tananing ichki yuzaidan yoysimon chiziq, *linea arcuata*, o'tgan. Bu chiziqdan yuqorida suyakning keng, yassi, yonbosh suyagining qanoti, *ala ossis ilii*, deb ataluvchi qismi joylashadi.

Qanotning pastki, tanaga yaqin qismi toraygan, uoqorigi qismi esa – keng. Yonbosh suyagi qanotining qirg'og'i birqancha yo'g'onlashgan bo'lib muskullar brikishi uchun xizmat qiladi va buning oqibatida qirg'oqda muskullarning brikishidan hosil bo'lgan uchta g'adir-budur chiziqlar: tashqi lab, *labium externum*, ichki lab, *labium internum*, va oraliq chiziq, *linea intermedia*, mavjud. Tashqi labda, yonbosh suyagi oldyuqorigi o'tkir o'sig'idan 5-7 sm ichkarida, kichikroq yonbosh



164. Pastki tugashning suyaklari, ossa membri inferioris, o'ng; oldindan ko'rinishi.



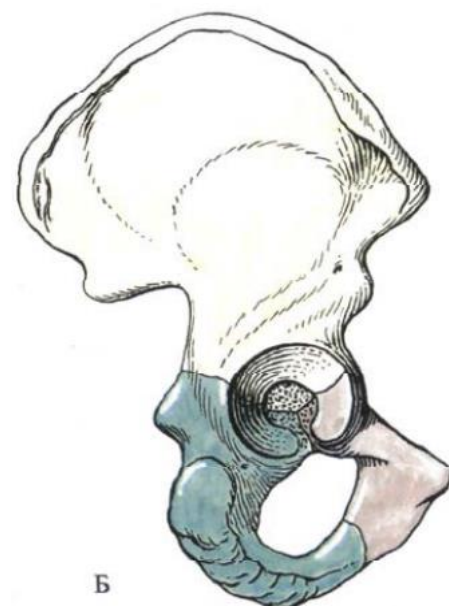
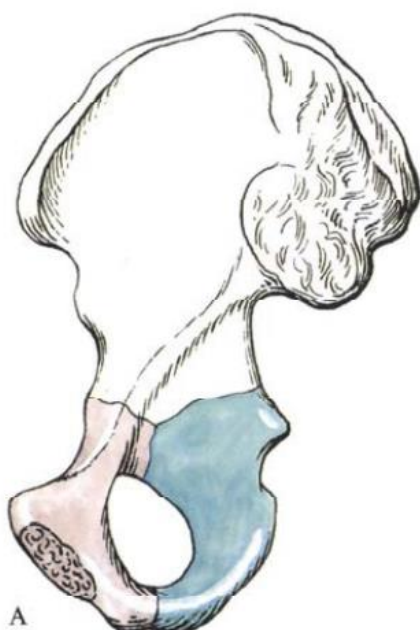
165. Chanoq suyagi, os coxae, o'ng; ichkaridan ko'rinishi.

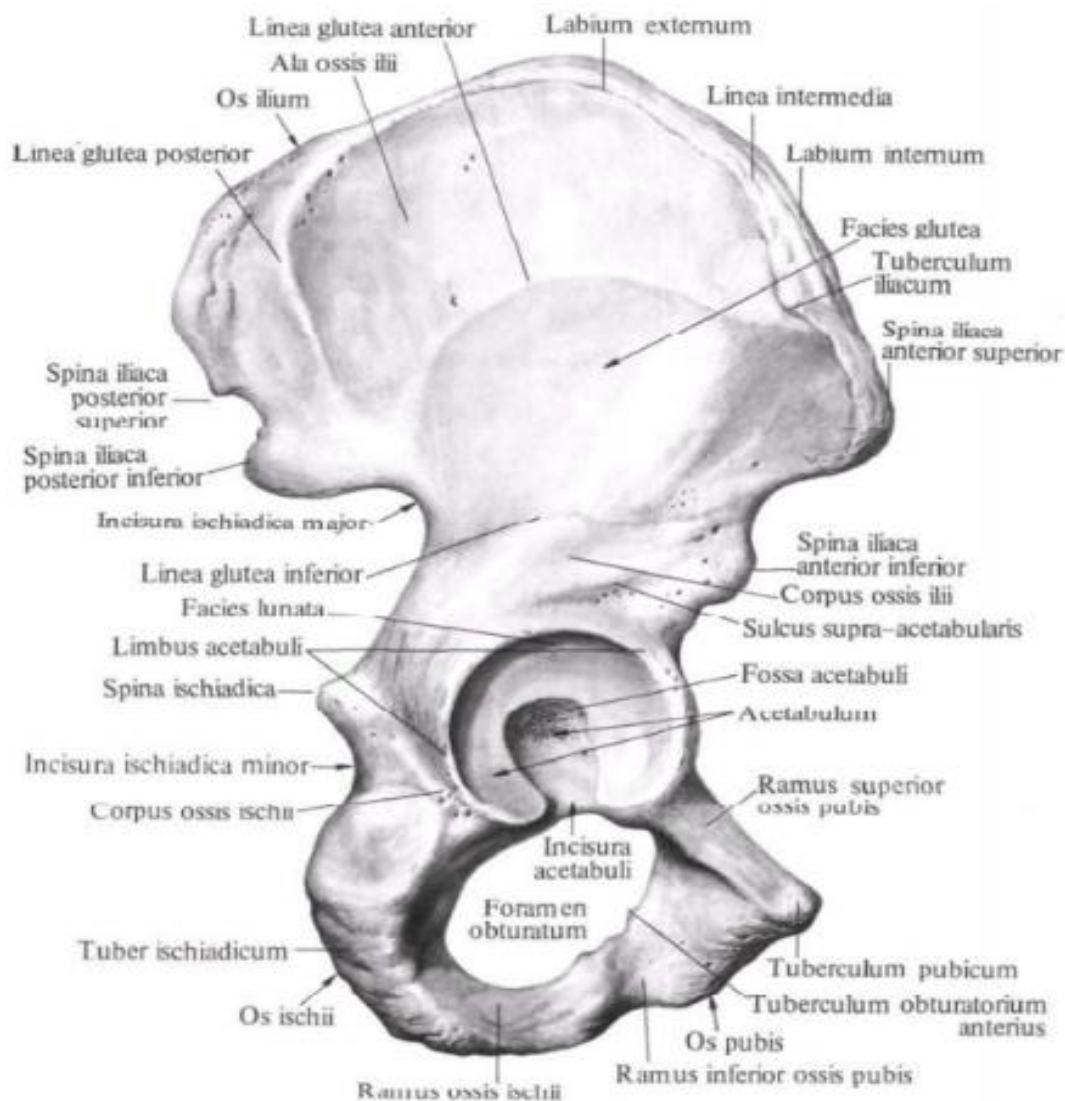
166. Chanoq suyagini tashkil qiluvchi suyaklarning topografiyasi.

A – ichkaridan ko'rinishi; B – tashqaridan ko'rinishi.

do'mboqchasi, *tuberculum iliacum*, joylashgan. Qanotning butun periferik qirg'og'i – yonbosh qirrasini, *crista iliaca*, deb ataladi. Bu qirra S – shimon egilgan bo'lib oldinga teri ostidan yaxshi seziluvchi o'siq – oldingi yuqorigi yonbosh o'tkir o'sig'i, *spina iliaca anterior superior*, orqadan – orqa yuqorigi yonbosh o'tkir o'sig'i, *spina iliaca posterior superior*, hosil qilib tugaydi.

Qanotning oldingi tomonida, oldingi yuqorigi yonbosh o'tkir o'sig'i va oldingi pastki yonbosh o'tkir o'sig'i, *spina iliaca anterior inferior*, larning orasiga yoysimon shakildagi o'yma joylashgan. Qanotning orqa tomonida orqa yuqorigi yonbosh o'tkir o'sig'idan pastda, orqa pastki yonbosh o'tkir o'siq, *spina iliaca posterior inferior*, bor bo'lib bu o'siqdan pastda esa katta o'tirg'ich o'ymasi joylashgan.





167. Chanoq suyagi, os coxae, o'ng; tashqaridan korinishi.

Yonbosh suyagi qanorining tashqi yuzasi – dumba yuzasi, *facies glutea*, deb atalib undan dumba muskullari boshlanadi. Unda uch dumba chizig'i: orqa, oldingi va pastki joylashgan.

Orqa dumba chizig'i, *linea glutea posterior*, orqa yuqorigi yonbosh o'tkir o'sig'idan oldinda joylashgan bo'lib, yonbosh qirrasining tashqi labidan boshlanib orqa pastki yonbosh o'tkir o'sig'igacha davom etadi.

Oldingi dumba chizig'i, *linea glutea anterior*, oldingi yuqorigi yonbosh o'tkir o'sig'idan boshlanib orqa tomonga yo'naladi va pastka yoysimon egilib katta o'tirg'ich o'ymasining yuqorigi qismigach yetib boradi.

Pastki dumba chizig'i, *linea glutea inferior*, quymich kosasining yuqorigi qirg'og'idan teparoqda joylashgan. Yonbosh suyagi qanotining ichki yuzasi silliq, ozgina botiq

bo'lib yonbosh chuqurchasi, *fossa iliaca*, deb ataladi. Uning pastki qismi yoysimon chiziq bilan chegaralangan. qanot ichki yuzasining orqa dumg'aza suyagiga qaragan soxasi, notekkis va dumg'aza-chanoq yuzasi, *facies sacropelvica*, deb ataladi (ras. 165).

Dumg'aza-chanoq yuzasining oldingi soxasida katta o'tirg'ich o'ymasining yuqorisida, oldindan va pastdan egatcha bilan chegaralanga quloqsimon bo'g'im yuzasi, *facies auricularis*, joylashgan. Quloqsimon yuzaning orqa va yuqorisida yonbosh g'adibudurligi, *tuberositas iliaca*, joylashgan.

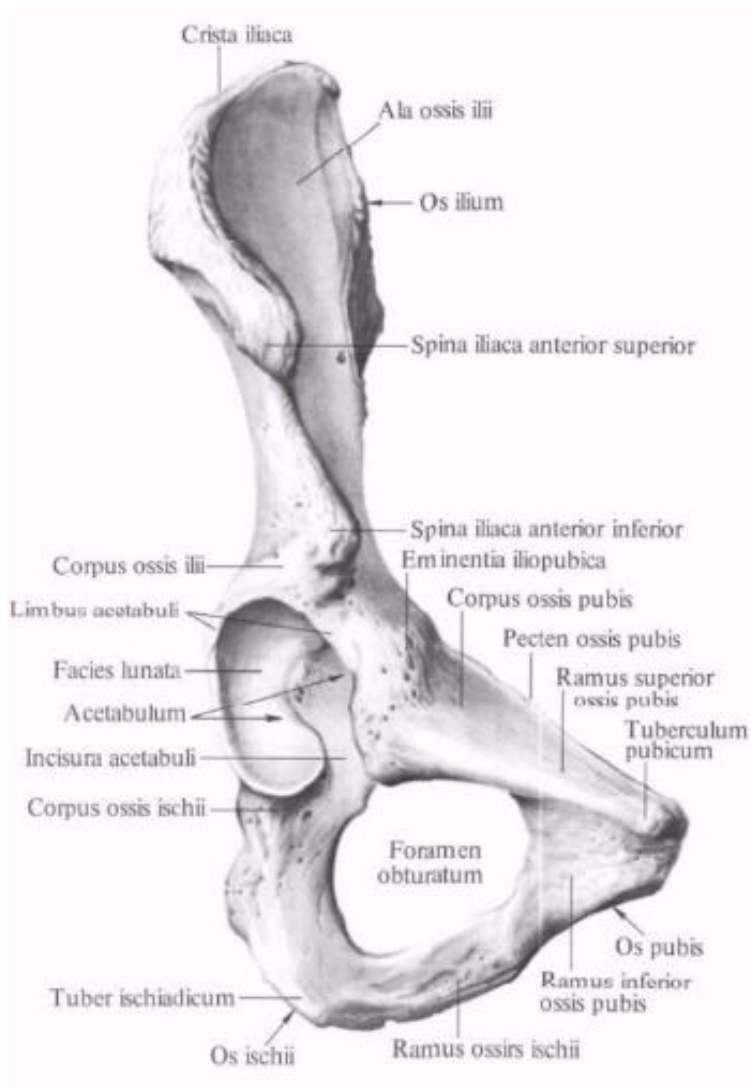
Quymich suyagi

Quymich suyagi, os ischii, (ras. 165 – 168), ikki qismdan tashkil topgan: quymich suyagining tanasi, *corpus ossis ischii*, va

burchak ostida egilgan quymich suyagining shoxi, *ramus ossis ischii*.

Suyakning tanasi quymich kosasining orqapastki qismini hosil qilishda ishtirok etadi. Tananing orqa yuzasida suyak bo'tig'i – quymich o'tkir o'sig'i, *spina ischiadica*, joylashgan. Undan yuqori va orqaroqda katta o'tirg'ich (quymich) o'ymasi, *incisura ischiadica major*, pastroqda esa – kichik o'tirg'ich o'ymasi, *incisura ischiadica minor*, joylashgan.

Quymich suyagi shoxining oldingi tomonida orqa yopqich do'mboqchasi, *tuberculum obturatorium posterius*, mavjud. Shoxning orqapastki egilgan tomonidagi soxasida o'tirg'ich do'mbog'i, *tuber ischiadicum*, joylashgan. Shoxning pastki qismi oldingi tomondan qov suyagining pastki shoxi, *ramus inferior ossis pubis*, bilan qo'shilib ketadi.



Qov suyagi

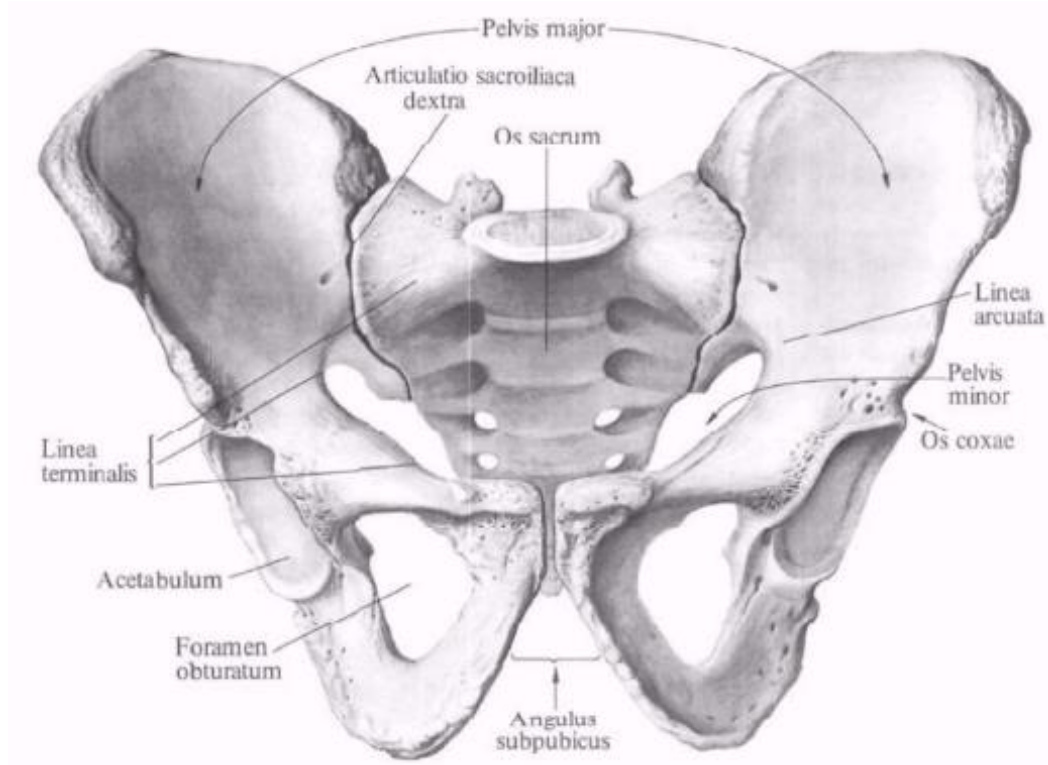
Qov suyagi, os pubis (ras. 165 – 168), uch qismdan tashkil topgan: tana va ikki shox – qov suyagining yuqorigi shoxi, *ramus superior ossis pubis*, va qov suyagining pastki shoxi, *ramus inferior ossis pubis*.

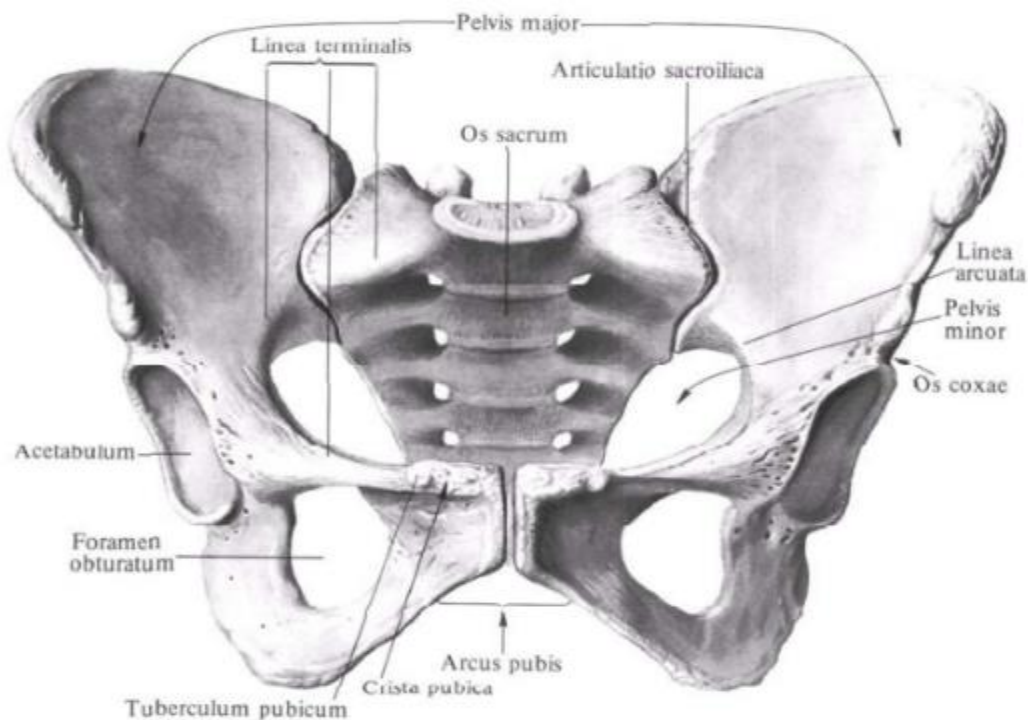
Qov suyagining tanasi, *corpus ossis pubis*, quymich kosasinih oldingi qismini hosil qiladi va bevosida yuqorigi shoxga o'tib ketib oldinga, pastka va medial holatda yo'naladi.

Yuqorigi shoxning yuqorigi qirg'og'i o'tkirlashgan bo'lib qov suyagining qirrasi, *pecten ossis pubis*, deb ataladi. Qirraning oldingi tomoni qov do'mboqchasi, *tuberculum pubicum*, da tugaydi. Yuqorigi shoxning pastki qirg'og', o'tkir va yopqich qirrasi, *crista obturatoria*, deb nomlanadi. Bu qirraning oldingi uchi oldingi yopqich do'mboqchasi, *tuberculum obturatorium anterius*, ni hosil qiladi. Undan ichkarida qorinning to'g'ri muskuli brikuvchi qov qirrasi, *crista pubica*, joylashgan. Yuqorigi shoxning oldingi soxasi burchak ostida pastki shoxga o'tib ketadi. shoxning medial tuzasida g'adir-budur ko'rinishdagi simfizial yuza, *facies symphysialis*, joylashgan.

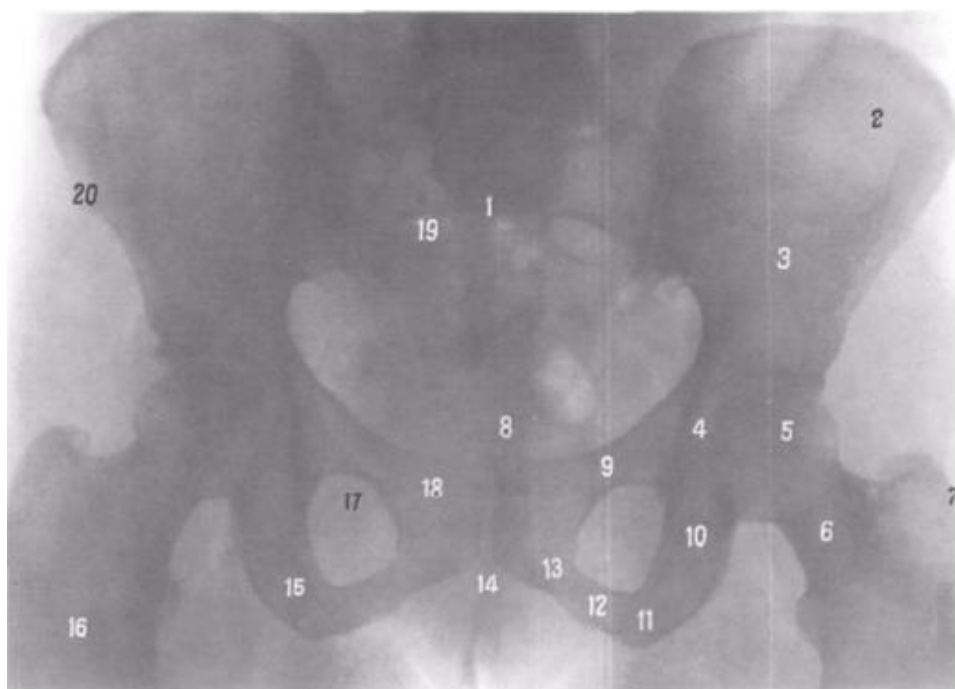
168. Chanoq suyagi, os coxae, o'ng; oldindan ko'rinishi.

169. Chanoq, pelvis, erkaklarniki; oldindan ko'rinishi.





170. Chanoq, pelvis, ayollarniki;
oldindan ko'rinishi.

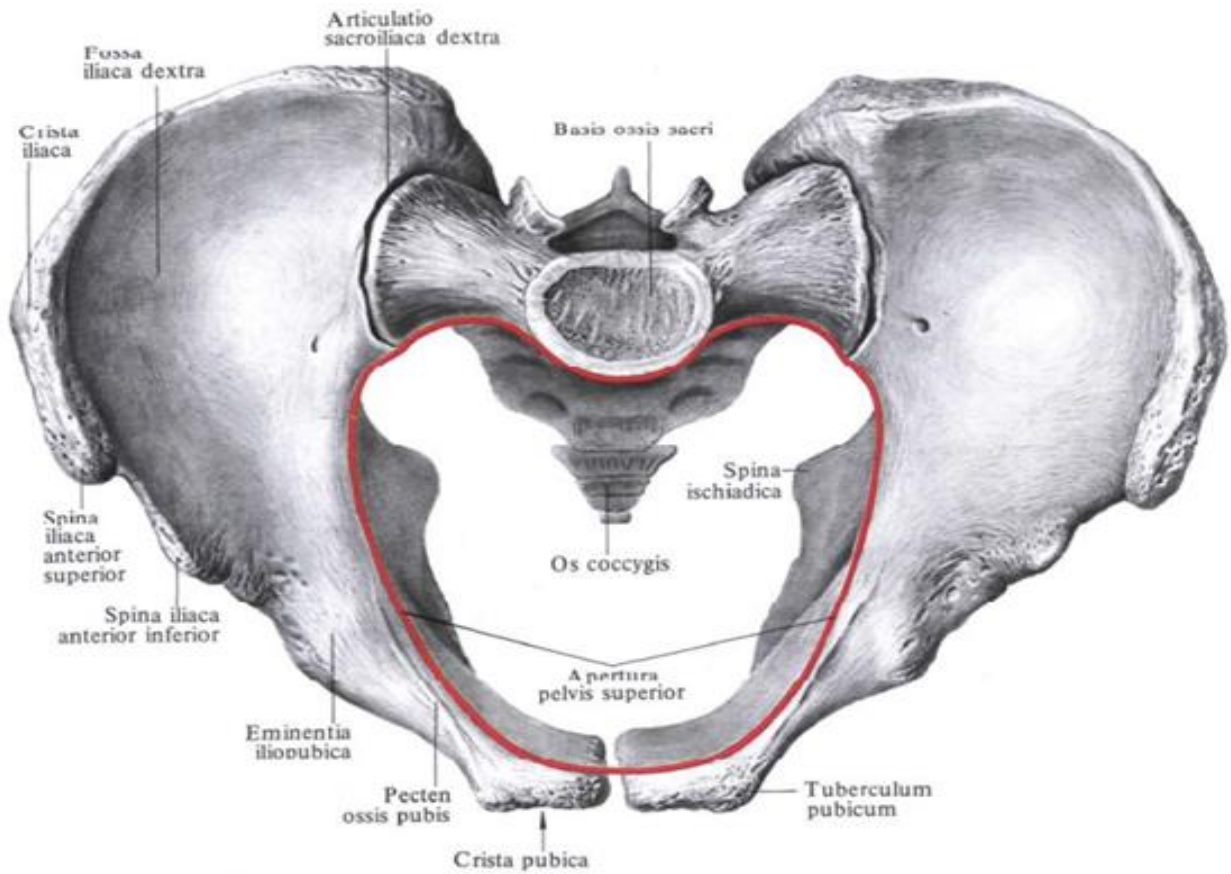


171. Ayollar chanog'i; oldindan
ko'rinishi (rentgenogramma).

1 – dumg'aza; 2 – yonbosh suyagining qanoti; 3 – yonbosh suyagi; 4 – quymich kosasi; 5 – son suyagining boshchasi; 6 – son suyagining bo'yinchasi; 7 – katta ko'st; 8 – dum; 9 – qov suyagining yuqorigi shoxi; 10 – quymich suyagi shoxining yuqorigi qismi; 11

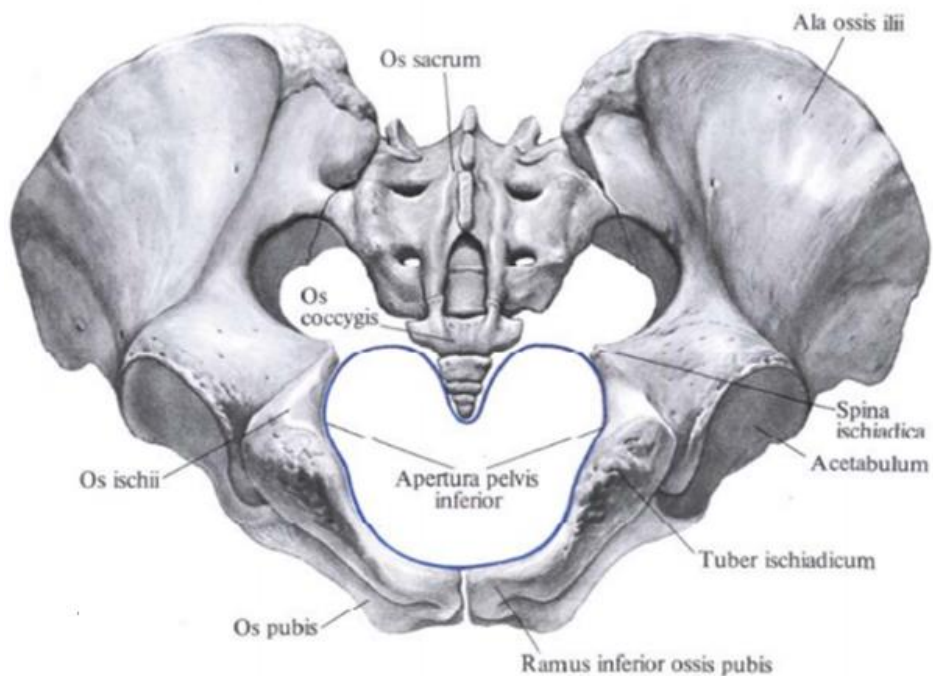
– o'tirg'ich do'mbog'i; 12 – quymich suyagi shoxining pastki qismi; 13 – qov suyagining pastki shoxi; 14 – qov ravog'i; 17 – yopqich teshigi; 18 – qov suyagi; 19 – chanoq dumg'aza teshigi; 20 – old yuqorigi yonbosh o'ykir o'sig'i.

172.



Erkaklar chanog'i, pelvis masculinum;
yuqoridan ko'rinishi.

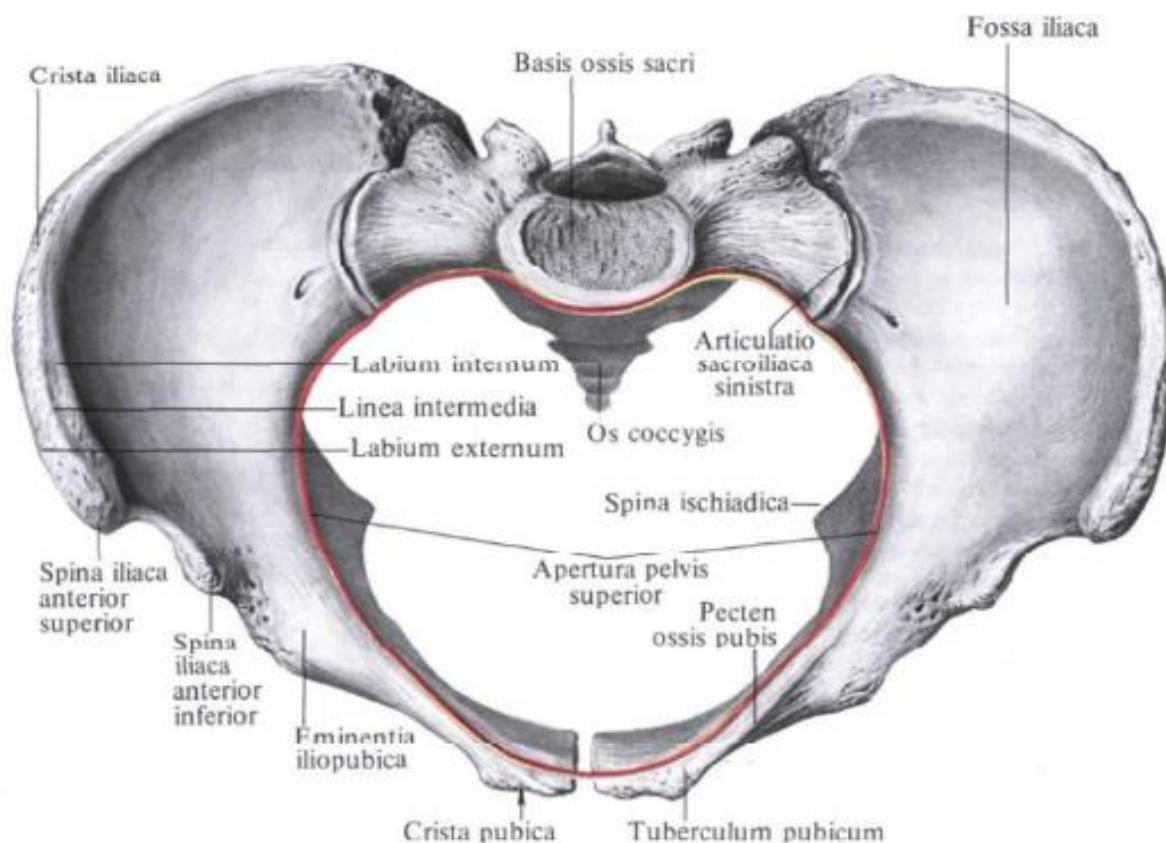
(Chanoqning yuqorigi aperturasi, apertura
pelvis superior, qizil chiziq bilan
ko'rsatilgan).



173. Erkaklar chanog'i, pelvis
masculinum; pastdan ko'rinishi.

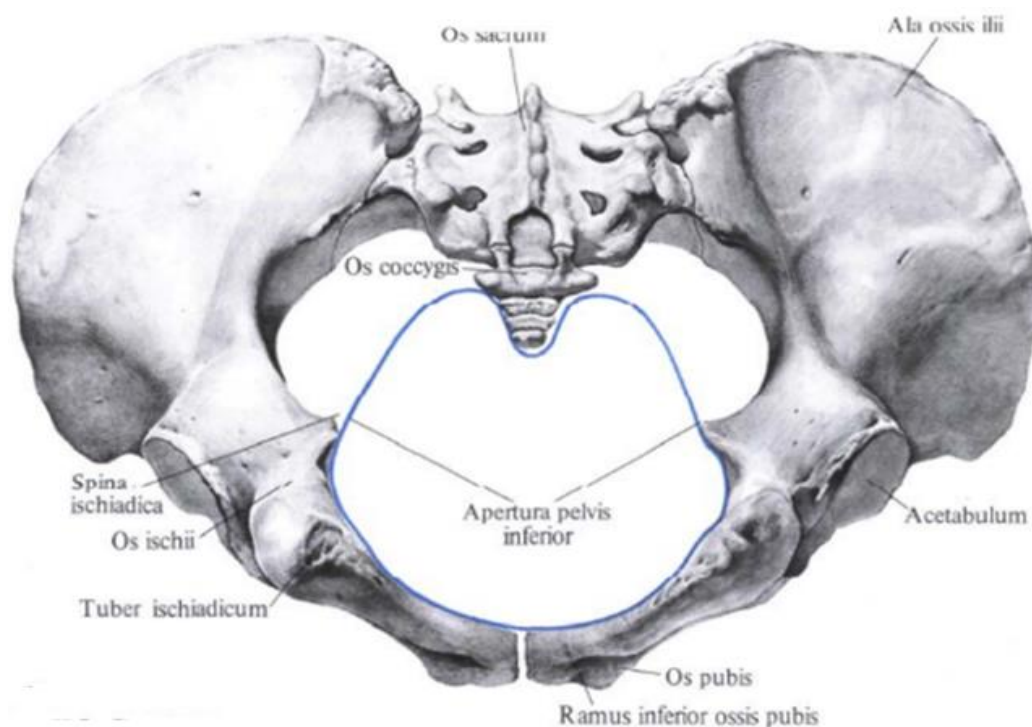
(Chanoqning pastgi aperturasi, apertura
pelvis inferior, qizil chiziq bilan
ko'rsatilgan).

174.



Ayollar chanog'i, pelvis femininum; yuqoridan ko'rinishi.

(Chanoqning yuqorigi aperturasi, apertura pelvis superior, qizil chiziq bilan ko'rsatilgan).



175. Ayollar chanog'i, pelvis femininum; pastdan ko'rinishi.

(Chanoqning pastki aperturasi, apertura pelvis inferior, qizil chiziq bilan ko'rsatilgan).

Qov suyagining shoxlari quymich suyagi bilan birgalikda yopqich teshigi, *foramen obturatorium*, ni chegaralab turadi. Bu teshikning yuqorigi qirg'og'idan orqadan oldinga va medial yo'nalgan keng yopqich egatchasi, *sulcus obturatorius*, o'tib, bu egatchada shu nomli tomir va nervlar yotadi.

Chanoq

Chanoq, pelvis (ras. 169 – 175), ikkita chanoq suyagi, dumg'aza va dum suyaklaridan, tashkil topgan. Bu suyaklar bir-biri bilan simfiz, bo'g'im, boylamlar bilan brikib bir butun chanoq bo'shlig'i, *cavitas pelvis*, ni hosil qiladi. Chanoq katta va kichik chanoqqa bo'linadi.

Katta chanoq, pelvis major, ikki yondan yonbosh suyagining qirralari, orqadan esa – pastki bel umurtqalari va dumg'aza asosi bilan chegaralangan. Katta chanoqning pastki chegarasi chegaralovchi chiziq, *linea terminalis*, bo'lib hisoblanadi. Bu chiziq oldindan qov suyagining qirradi, yon tomondan yonbosh suyagining yoysimon chizig'i, orqadan esa chanoq burni (dumg'azaning eng oldinga turtib chiqib turuvchi qismi) orqali o'tib qarama qarshi tomonga davom etib ketadi.

Kichik chanoq, pelvis minor, chegaralovchi chiziqdan pastda joylashgan. Uning yon devorlari yonbosh suyagi tanasining pastki qismlari va quymich suyagidan, orqa devori esa – dumg'aza va dumdan, oldingisi – qov yoyi, qrcus pubis, dan hosil bo'ladi.

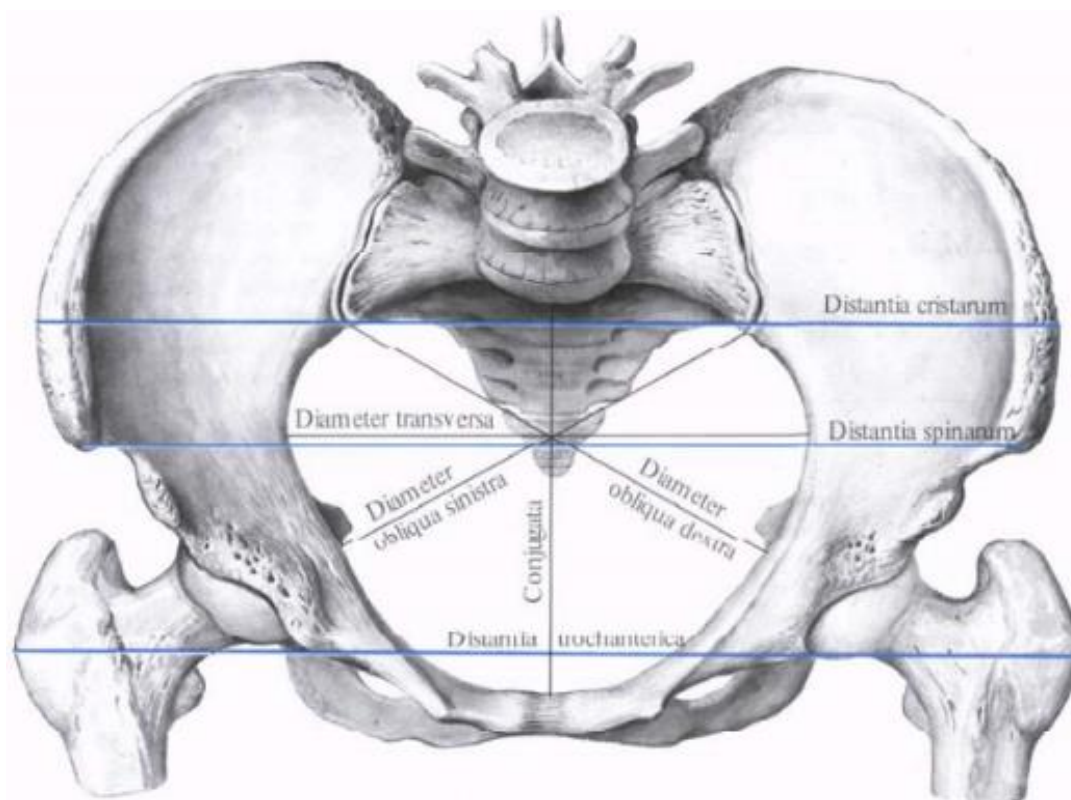
Katta chanoqning kichik chanoqqa o'tuvchi joyi chegaralovchi chiziq bilan belgilangan bo'lib, bu yer chanoqning yuqorigi *aperturasi*, *apertura pelvis superior*, deb ataladi. Chanoqning pastki *aperturasi*, *apertura pelvis inferior*, ikki yondan o'tirg'ich do'mboqchalari, orqadan – dum, oldindan – qov simfizi va qov suyagining pastki shoxlari bilan chegaralangan.

Chanoq hazm a'zolari va siydiktanosil sistemasi, katta tomir va nervlar saqlanadigan joy bo'lib xizmat qiladi. Uning shakli va o'lchami individual xususiyat va sezilarli ravishda jinnga ko'ra farlanadi.

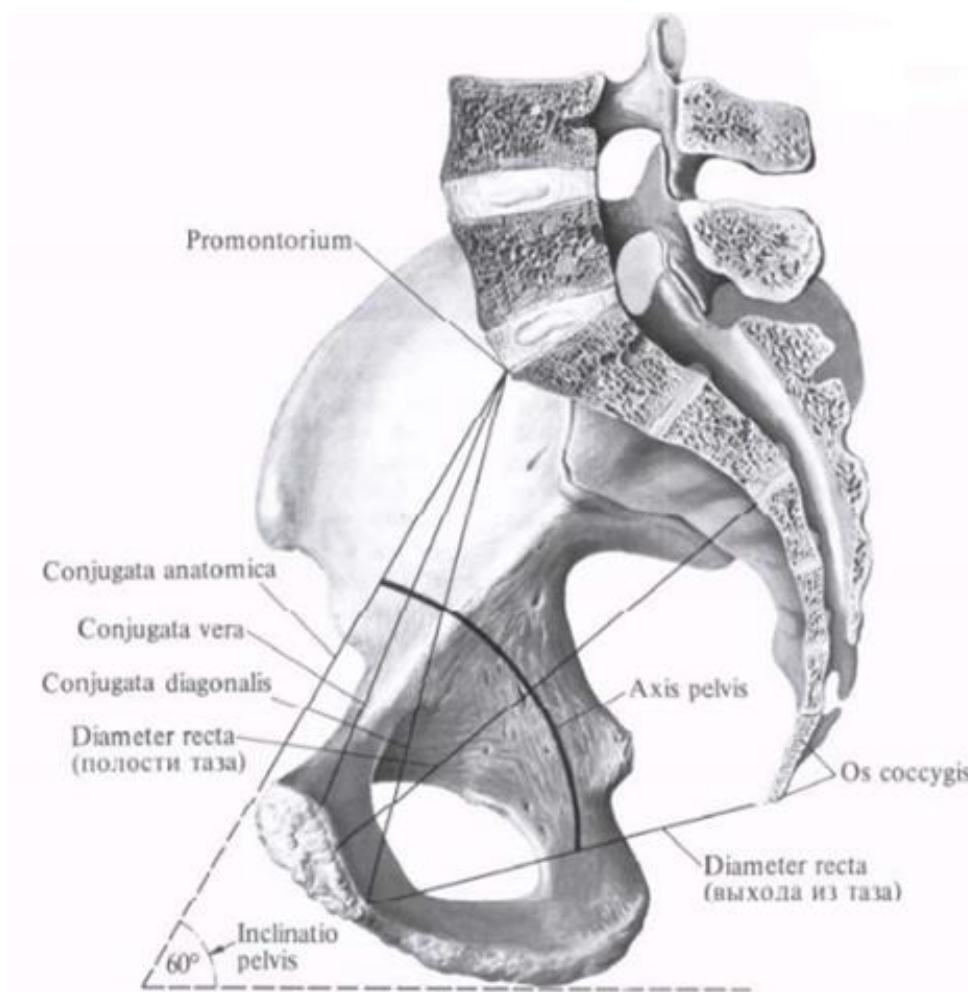
Akusherlikda chanoqning o'lchamlari o'lchanadi. (ras. 176, 177). Amoo chanoqning ko'p ichki o'lchamlarini bevosita o'lchab bo'lmaydi. Shuning uchun bir qancha chanoqning tashqi parametrlari o'rnatilgan: uchta ko'ndalang va bitta to'g'ri.

Bundan tashqari, anatomiyada qurutilgan chanoqda o'rganiluvchi, kichik chanoqning qator o'lchamlari ishlatiladi: konyugatalar – anatomik, chin, diagonal va diametrlar – to'g'ri, ko'ndalang, qyshiq.

	Chanoqning jins xususiyatlari	
	Ayollar	Erkaklar
Chanoqning umumiy ko'rinishi	Keng va kalta	Tor va baland
Yonbosh suyagi qanotining joylashuvi	Nisbatan gorizonttal	Nisbatan vertikal
Dumg'aza	Kalta va keng	Tor va uzun
Quymichosti burchak	90 – 100 °	70 – 75 °
Kichik chanoq bo'shlig'ining shakli	Tsilindrik	Konussimon
Yuqorigi aperturaning, yoki kichik chanoqga kirish qismining shakli.	Yumaloq	„ Karta yuragi”
To'g'ri o'lchamlarning markazidan o'tuvchi yoysimon chiziq kichik chanoqga kirish va chiqishni aniqlab beradi va chanoq o'qi, <i>axis pelvis</i>, deb ataladi. Bu o'q tug'ruq paytida xomila boshini o'tish yo'lini belgilaydi.		
Tananing vertikal holatida aatomik konyugata bilan gorizonttal tekslik orasida chanoq qiyaligi, <i>inclinato pelvis</i>, hosil bo'ladi. Bu burchak ayollarda 55 dan 60° gacha, erkaklarda esa 50 dan 55° gacha.		
	Chanoq o'lchamlari	
	Ayollar	Erkaklar
Katta chanoq		
Qirralararo o'lcham, <i>distantia cristarum</i> , - ikkial yonbosh qirralari oralig'idagi eng uzoq masofa	25 – 27 sm	
O'tkiraro o'siq, <i>distantia spinarum</i> , - old yuqorigi yonbosh o'tkir o'siqlari orasidagi masofa	23 – 25 sm	21 – 23 sm
Ko'stlararo o'lcham, <i>distantia trochanterica</i> , - ikklala son suyagi katta ko'stlari oralig'idagi o'lcham	28 – 29 sm	
Kichik chanoq		
<i>Chanoqning yuqorigi aperturasi, apertura pelvis superior</i>		
To'g'ri o'lcham, yoki anatomik konyugata, <i>diameter recta, s.conjugata anatomica</i> , - simfizning yuqorigi qirg'og'i bilan chanoq burni orasidagi masofa	11,5 sm	10,8 sm
Chin yoki ginekologik konyugata, <i>conjugata vera, s. gynecologica</i> , - chanoq burni va simfizning orqaga ko'proq chiqib turgan qismi orasidagi masofa	10,5 – 11 sm	–
Diagonal konyugata, <i>conjugata diagonalis</i> , - simfizning pastki qirg'og'i va chanoq burni orasidagi masofa	12,5 – 13,0 sm	–
Ko'ndalang diametr, <i>diameter transversa</i> , - ikkala chegaralovchi chiziq oralig'idagi eng uzoq masofa	13,5 sm	12,8 sm
Qiyshiq diametr, <i>diameter obliqua</i> , - bir tomondagi yonbosh-dumg'aza birlashmasi, <i>articulatio sacroiliaca</i> , bilan ikkincho tomondagi qov chiqiqiligi orasidagi masofa	12,0 – 12,6 sm	12,0 – 12,2 sm
Chanoq bo'shlig'i, <i>cavum pelvis</i>		
To'g'ri diametr, <i>diameter recta</i> , - II va III dumg'aza umurtqalari brikgan joydan simfizning markazigacha bo'lgan masofa	12,2 sm	10,8 sm
Ko'ndalang diametr, <i>diameter trasversa</i> , - ikkala ko'st kosasi markazlari orasiddagi o'lcham	11,5 sm	10,8 sm



176. Ayollar chanog'ining o'lcham chiziqlari.



177. Ayollar kichik chanog'ining o'lcham chiziqlari. (Sagittal kesma)

	Davomi	
	Chanoq o'Ichamlari	
	Ayollar	Erkaklar
<i>Chanoqning pastki aperturasi, apertura pelvis inferior.</i>		
Dimeter recta – dum cho'qqisi va simfizning pastki qirg'og'i orasidagi masofa	9,5 sm	7,5 sm
Ko'ndalang diametr – o'tirg'ich do'mboqlari orasidagi masofa	10, 8 sm	8,1 sm
Chanoq nishabligi – inclinatio pelvis, (gorizontal tekslik va chanoqning yuqorigi apertura tekisligi orasidagi burchak bilan o'Ichanaadi)	55 – 60°	50 – 55°

PASTKI TUGASHNING ERKIN SUYAKLARI

Son suyaklari

Son suyagi

Son suyagi, *os femoris* (ras. 179 – 181; ras. 164; 183), odam skletidagi uzun suyaklar ichidagi eng uzun va yo'g'on suyakdir. Unda tana va ikki epifiz – proksimal va distal, farqlanadi.

Son suyagining tanasi, corpus ossis femoris, tsilindrik shakilda, o'qi bo'yicha sal buralgan va oldinga egilgan. Tananing oldingi yuzasi silliq. Tananing orqa yuzasidan muskullar boshlanuvchi va tugovchi g'adir-budur chiziqli, linea aspera o'tgan. U ikki qismga bo'linadi: lateral va medial lablar. Lateral lab, labium laterale, suyakning pastki uchdan birida lateral tomonga ya'ni lateral bo'g'im o'sig'i, *condylus lateralis*, ga qarab yo'l oladi, yuqorigi uchdan biri esa ko'proq turtib chiqqan bo'lib, uchinchi ko'st, trochanter tertius, nomini olgan va dumba do'mboqchasi, *tuberositas glutea*, ga yo'nalgan bo'ladi (ras. 179). Medial lab, labium mediale, soning pastki uchdan birida medial tomonga ya'ni medial bo'g'im o'sig'i, *condylus medialis*, ga yo'nalgan bo'lib bu yerda lateral lab bilan birgalikda uchburchak shakildagi tizzaosti yuza, *facies poplitea*, ni chegaralab turadi. Bu yuza ikki yondan vertikal yo'naluvchi, unchalik ko'rinmaydigan medial bo'g'im o'sig'iusti chizig'i, *linea supracondylaris medialis*, va lateral bo'g'im o'sig'iusti chizig'i, *linea supracondylaris lateralis*, bilan chegaralangan. bu chiziqlar mos ravishda lateral va medial lablarning davomi bo'lib lateral va medial bo'g'im o'sig'ining ustki qismiga yo'nalgan bo'ladi. Medial lab yuqorigi soxada qirrali chiziqli, linea pectinea, ga davom etadi. Son suyagi tanasining taxminan o'rta qismida, g'adir-budur chiziqning yon tomonida oziqlantiruvchi teshik, *foramen nutricium*, joylashgan bo'lib u – proksimal yo'nalgan oziqlantiruvchi kanal, *canalis nutricius*, ga olib kiradi.

Son suyagining yuqorigi proksimal epifizi, *epiphysis proximalis femoris*, ning tanaga o'tish chegarasida ikkita g'adir-budur o'siq – katta va kichik ko'stlar joylashgan. Katta ko'st, *trochanter major*, yuqoriga va orqaga yo'nalgan; u suyak proksimal epifizining lateral soxasini egallagan. Uning tashqi yuzasi teri ostidan yaxshi paypaslanadi, ichki yuzasida esa ko's chuqurchasi, *fossa trochanterica*, joylashgan. Son suyagining oldingi yuzasida, katta ko'stning cho'qqisidan medial tomonga yo'nalgan va suyakning orqa yuzasidagi qirrali chiziqqa o'tib ketuvchi ko'stlararo chiziqli, *linea intertrochanterica*, joylashgan. Orqa yuzada ham shu yo'nalishda suyakning yuqorigi, orqa medial qismida joylashgan kichik ko'st, *trochanter minor*, da tugovchi, ko'ztlararo qirra, *crista intertrochanterica*, o'tadi. Suyak yuqorigi epifizining qolgan qismi yuqori va medial tomonga yo'nalgan bo'lib sferik shakildagi son suyagining boshchasi, *caput ossis femoris*, bilan tugaydi. Son bo'yonchasi frontal tekislikda ozgina qisilgan. U sonning uzun o'qi bilan ayollarda to'g'ri, erkaklarda esa nisbatan o'tmas burchak hosil qiladi. Son suyagi boshchasining yuzasida kichik o'Ichamda g'adir-budur bo'lgan son suyagi boshchasining chuqurchasi, *fovea capitis ossis femoris* (son suyagi boshchasi boylamining brikish joyi) joylashgan.

Son suyagining pastki, distal epifizi, *epiphysis distalis femoris*, ko'ndalangiga yo'g'onlashgan va kengaygan hamda ikkita bo'g'im o'simtasi: medial, *condylus medialis*, va lateral, *condylus lateralis*, bilan yakunlangan. Sonning medial bo'g'im o'sig'i lateraliga nisbatan kattaroq. lateral o'siqning tashqi yuzasida va medial o'siqning ichki yuzasida mos ravishda bo'g'im o'sig'iusti o'simtalari, *epicondylus lateralis et epicondylus medialis*, joylashgan. Medial bo'g'im o'sig'iusti soxada katta yaqinlashtiruvchi muskul brikadigan joy –

yaqinlashtiruvchi do'mboqcha, *tuberculum adductorium*, joylashgan. Bo'g'im o'siqlarining bir biriga qaragan yuzasi bo'g'im o'siqlariaro chuqurcha, *fossa intercondylaris*, bilan chegaralangan bo'lib, bu chuqurcha tizza osti chuqurchasidan bo'g'im o'siqlariaro chiziqli, *linea intercondylaris*, bilan chegaralangan. Har bir bo'g'im o'sig'ining yuzasi silliq. Bo'g'im o'siqlarining oldingi yuzalari bir-biri bilan qo'shiladi va tizza qopqog'ining son suyagi bilan brikadigan joyi – tizzausti yuzasi, *facies patellaris*, ni hosil qiladi.

Tizza qopqog'i

Tizza qopqog'i, *patella*, (ras. 182, 183; ras. 164), - skletdagi eng katta sesamasimon suyakdir. Son suyagi to'rt boshli muskulining paylari orasida joylashgan bo'lib, teri ostidan yaxshi seziladi va tiza bo'g'imining yozilgan holatida yon hamda yuqori va pastki tomonlarga oson siljiydi.

Tizza qopqog'ining yuqori tomoni yumoloqlangan bo'lib, tizza qopqog'ining asosi, *basis patellae*, nomini olgan. Pastki tomoni cho'zilgan ko'rinishda tizza qopqog'ining cho'qqisi, *apex patellae*, ni hosil qiladi.

Suyakning oldingi yuzasi, *facies anterior*, g'adir-budur ko'rinishda. Orqa bo'g'im yuzasi, *facies articularis*, vertical joylashgan qirra yordamida teng bo'lmagan ikki yuzaga bo'lingan: kichik medial va kata lateral. Tizza qopqog'ining orqa yuzasi son suyagi tizzausti yuzasi bilan brikadi.

Boldir suyaklari

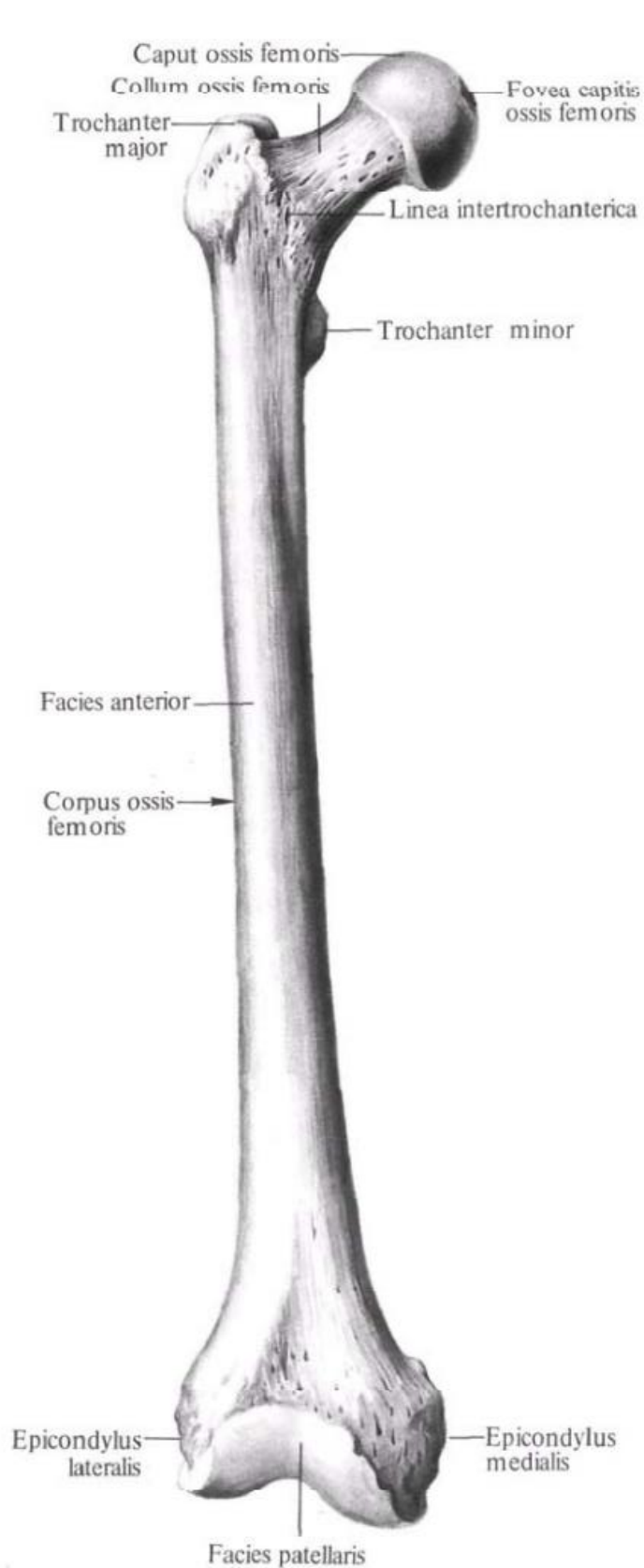
Bolir suyaklari (ras. 184 – 189) katta va kichik bolder suyaklaridan tashkil topgan. Kata boldir suyagi suyagi medial holatda joylashgan, kichik boldir suyagi esa boldirning lateral tomonida joylashadi.

Katta boldir suyagi

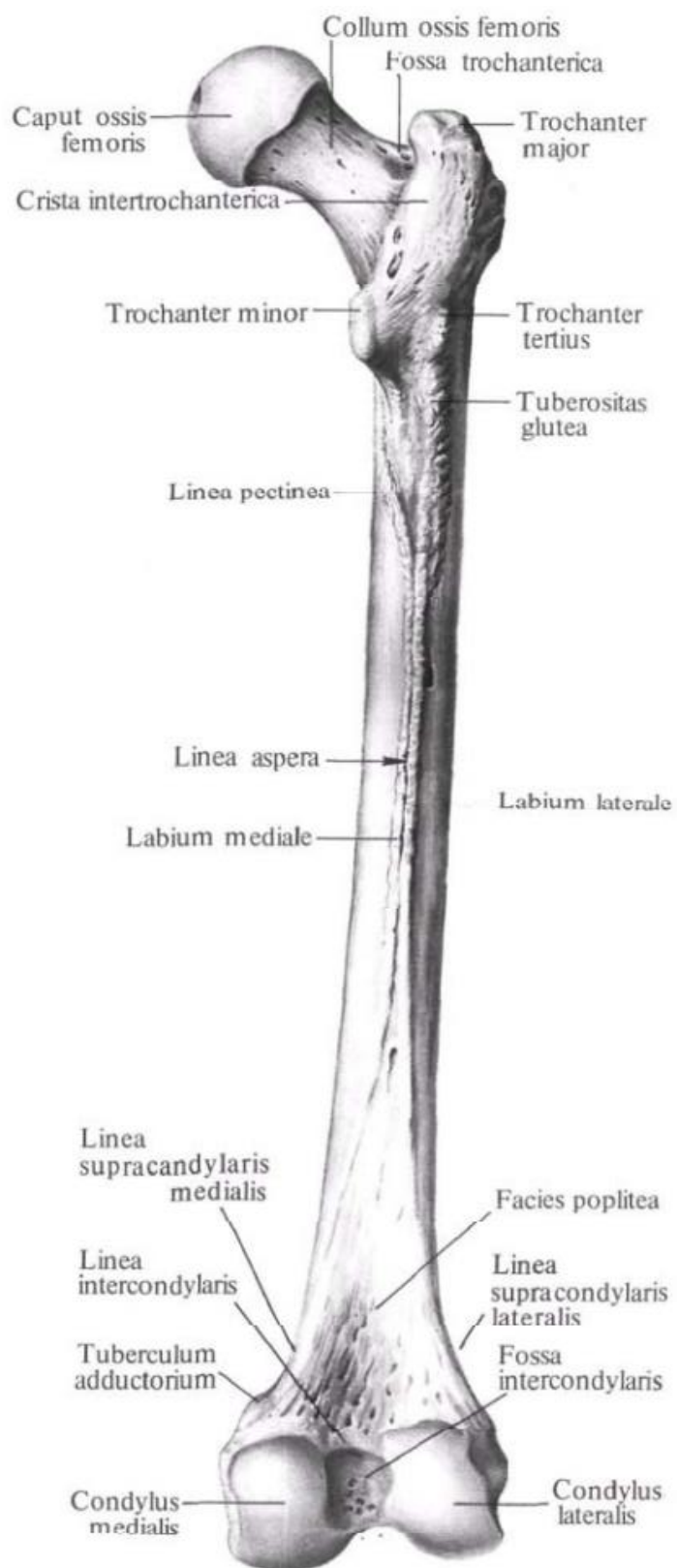
Katta boldir suyagi, *tibia*, (ras. 164, 184 – 187, 189), uzun suyak. Unda tana va ikkita epifiz: yuqorigi va pastki farqlanadi.

Kata boldir suyagining tanasi, *corpus tibiae*, uchqirrali shakilda. U uch tomonga: oldingi, suyaklararo (tashqi) va medial hamda uch yuzaga: medial, lateral, va orqa, ega.

Oldingi tomon, *margo anterior*, o'tkirlashgan va qirra ko'rinishiga ega. Suyakning yuqorigi soxasida u kata boldir suyagining g'adir-budurli, *tuberositas tibiae*, ga qo'shilib ketadi. Suyaklararo tomon, *margo interossea*, qirra ko'rinishida o'tkirlashgan va kichik boldirning shu nomli tomoniga qarab joylashadi. Medial tomon, *margo medialis*, yumaloqlangan.

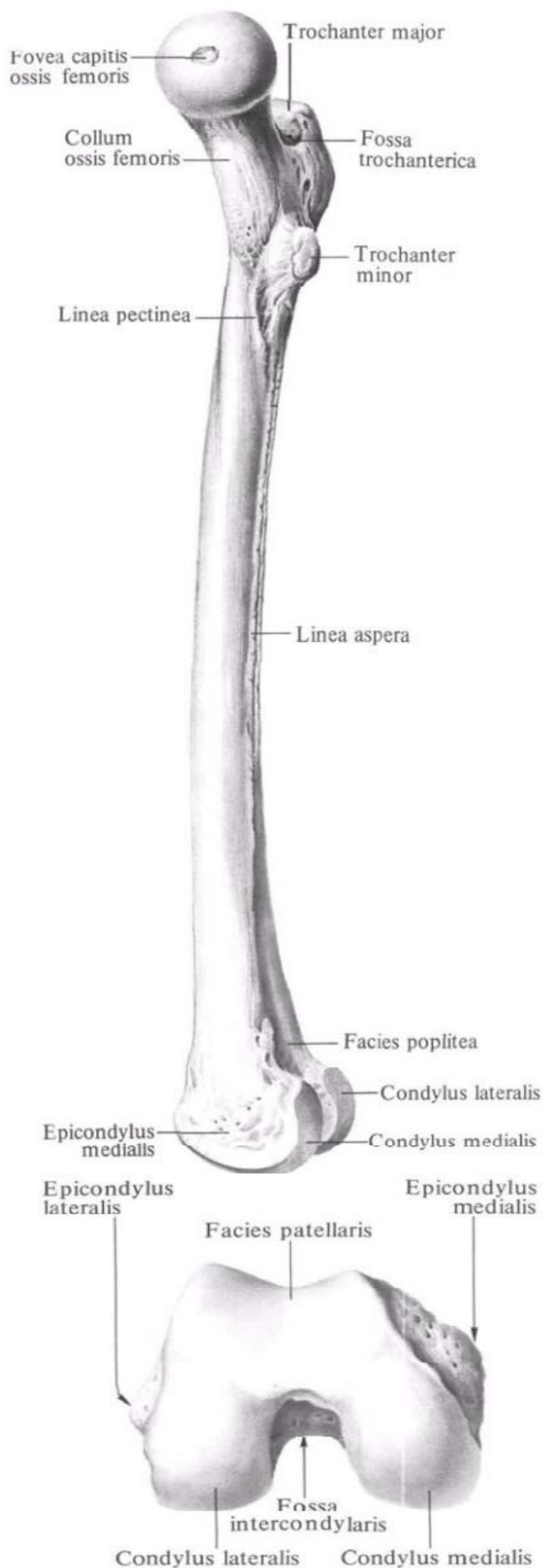


178. Son suyagi, os femoris, o'ng; oldindan ko'rinishi.



179. Son suyagi, os femoris, o'ng; orqadan ko'rinishi.

180



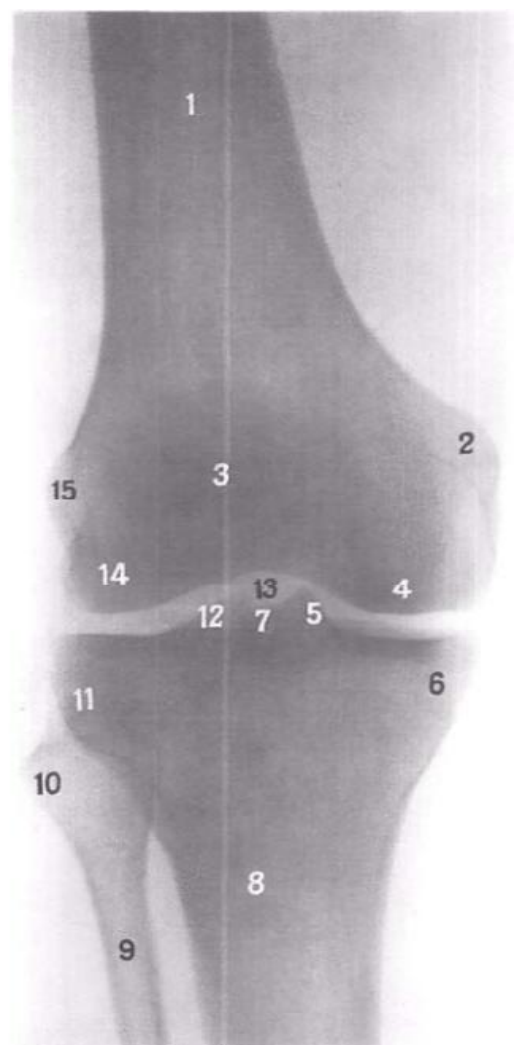
181

180. Son suyagi, os demoris, o'ng. (Medial yuza.)

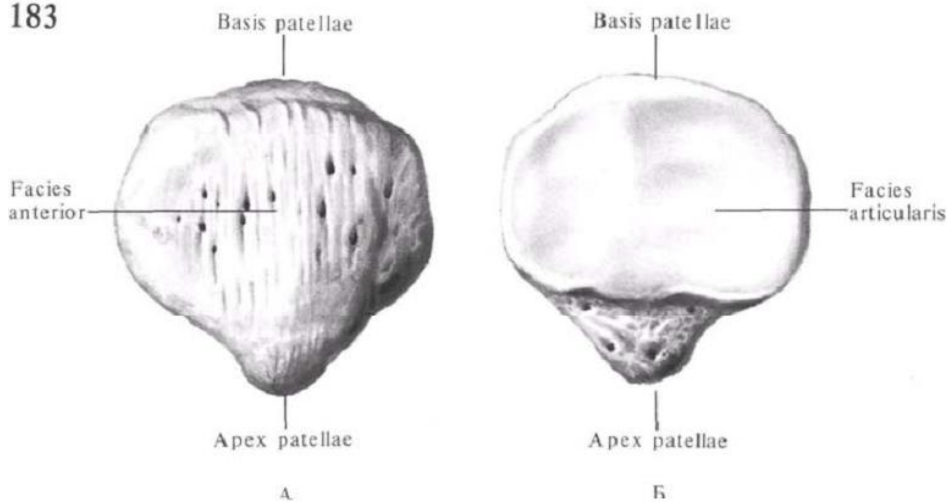
181. O'ng son suyagining distal epifizi: pastdan ko'rinishi.

182. O'ng son suyagining distal epifizi va o'ng katta va kichik boldir siyaklarining proksimal epifizlari (rentgenogramma).

1 – son suyagi; 2 – son suyagining medial bo'g'im o'sig'i; 3 – tizza qopqog'i; 4 – son suyagining medial bo'g'im o'sig'i; 5 – medial bo'g'im o'siqlariaro do'mboqcha; 6 – katta boldir suyagining medial bo'g'im o'sig'i; 7 – bo'g'im o'siqlariaro tepalik; 8 – katta boldir suyagining boshchasi; 9 – kichik boldir suyagi; 10 – kichik boldir suyagining boshchasi; 11 – katta boldir suyagining lateral bo'g'im o'sig'i; 12 – lateral bo'g'im o'siqlariaro do'mboqcha; 13 – bo'g'im o'siqlariaro chuqurcha; 14 – son suyagining lateral bo'g'im o'sig'i; 15 – son suyagining lateral bo'g'im o'sig'i;



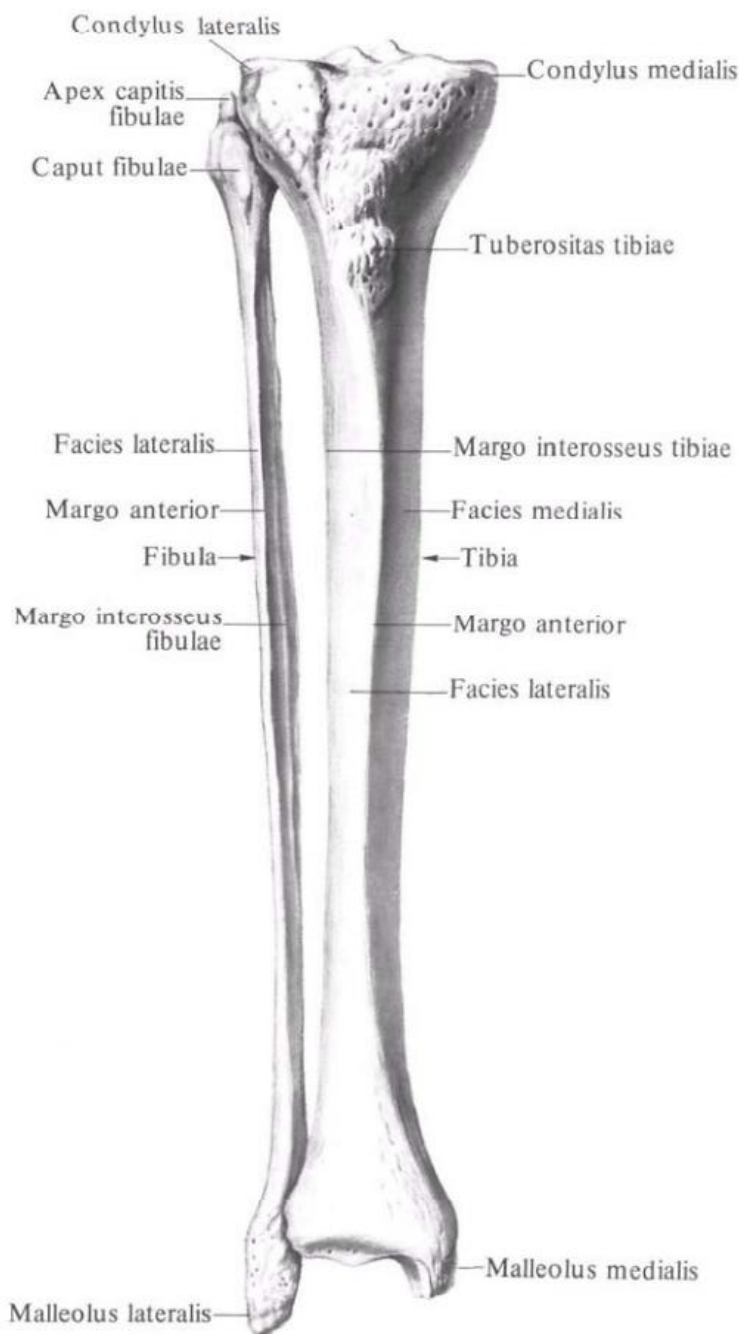
183



183. Tizza qopqog'i, patella, o'ng.

A – oldindan ko'rinishi B – orqadan ko'rinishi

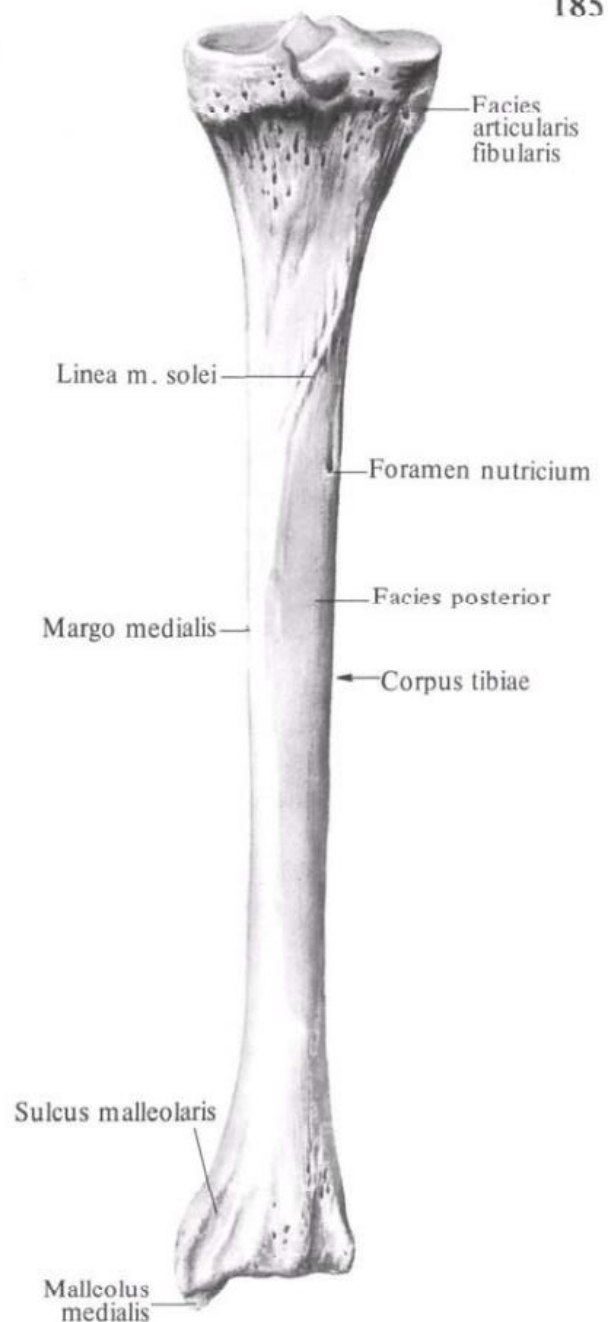
184

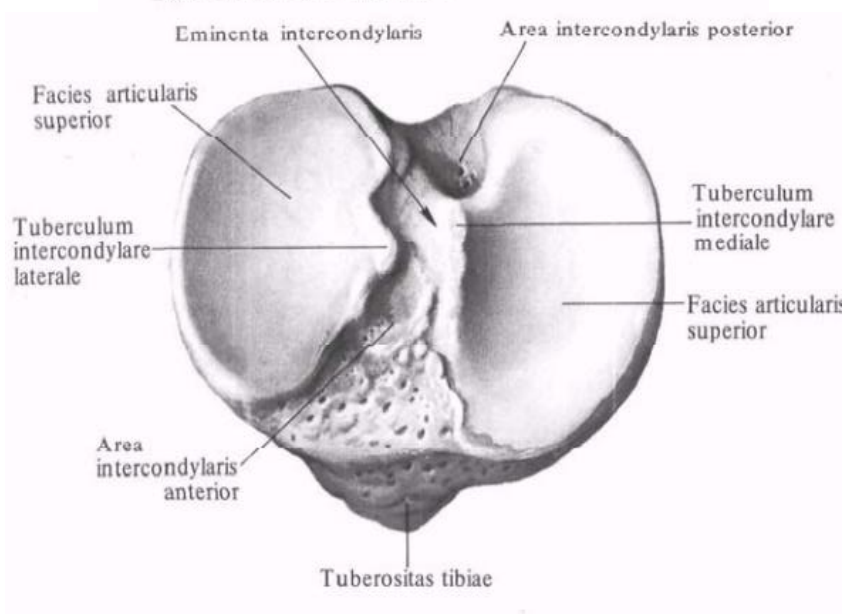
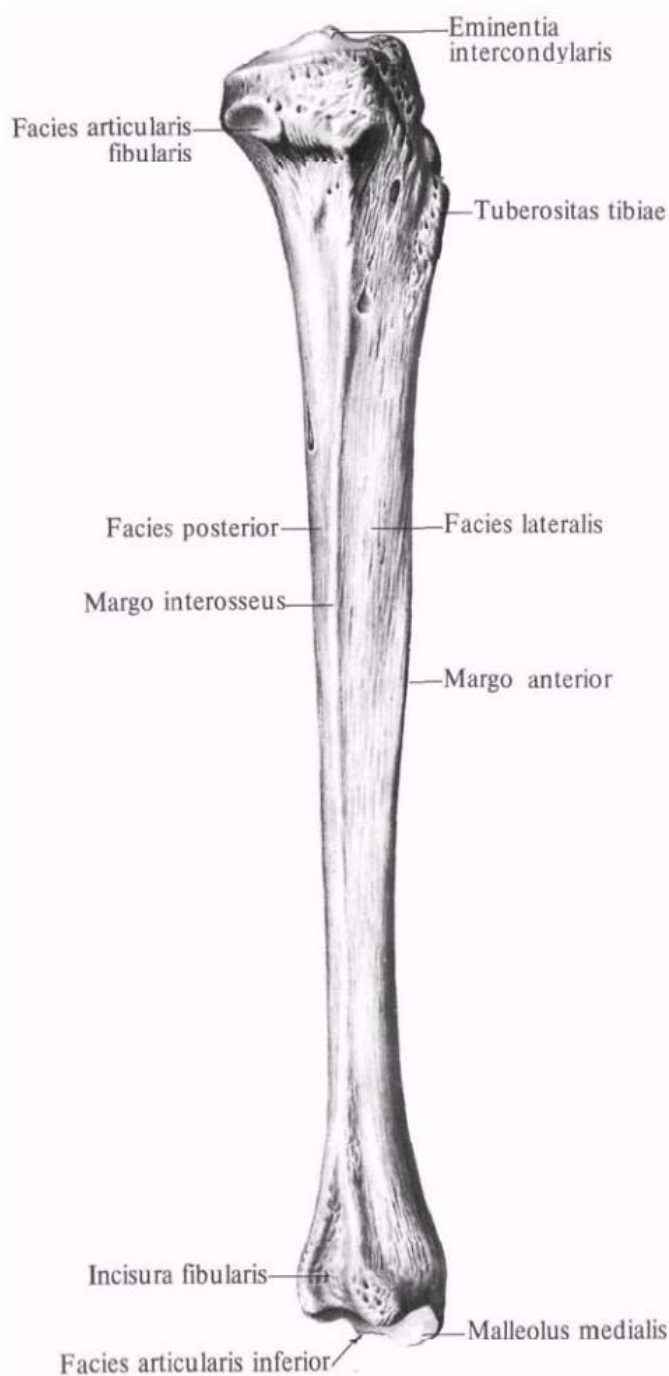


184. Katta boldir suyagi, tibia, va kichik boldir suyagi, fibula, o'ng; oldindan ko'rinishi.

185. Katta boldir suyagi, tibia, o'ng; orqadan ko'rinishi.

185





Medial yoki, oldichki yuza, *facies medialis*, ozgina bo'rtgan. Bu yuza va uni oldindan chegaralab turuvchi kata boldir suyagining oldingi tomoni teri ostidan yaxshi paypaslanadi.

Lateral yoki oldtashqi yuza, *facies lateralis*, ozgina botiq.

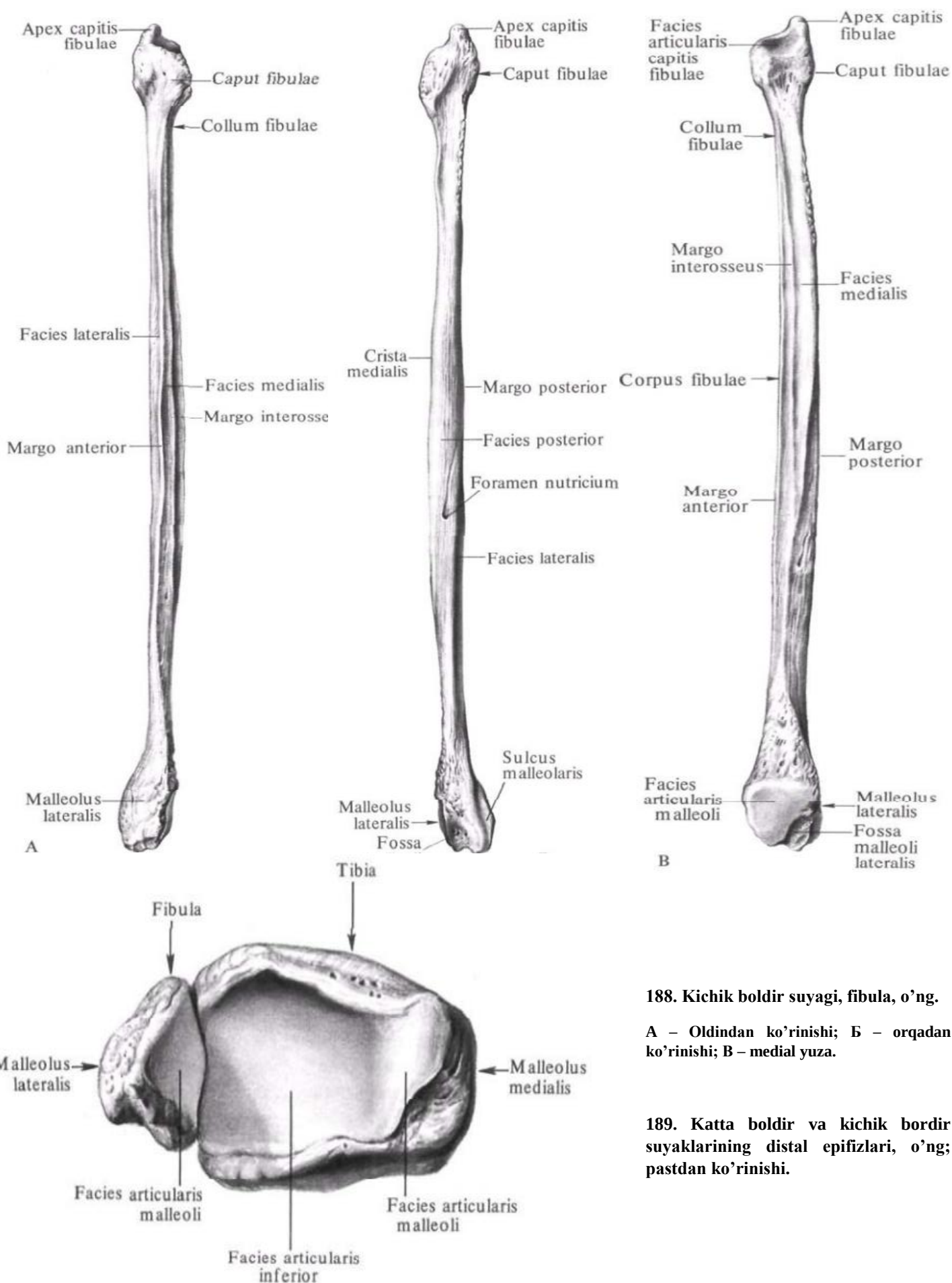
Orqa yuza, *facies posterior*, yassi. Unda lateral bo'g'im o'sig'idan pastka va medial tomonga yo'naluvchi kambalasimon muskulning chizig'i, *linea m. solei*, joylashgan. Undan pastda distal yo'nalishdagi oziqlantiruvchi kanalga olib kiruvchi oziqlantiruvchi teshik joylashgan.

Katta boldir suyagining yuqorigi, proksimal epifizi, *epiphysis proximalis tibiae*, kengaygan. Uning yon qismlari– medial bo'g'im o'sig'i, *condylus medialis*, va lateral bo'g'im o'sig'i, *condylus lateralis*, deb ataladi. Lateral bo'g'im o'sig'ining tashqi yuzasida yossi kichik boldirning bo'g'im yuzasi, *facies articularis fibularis*, joylashgan. Suyak proksimal epifizining proksimal yuzasida bo'g'im o'siqlararo tepalik, *eminentia intercondylaris*, joylashadi. Unda ikki do'mboqcha farqlanadi: ichki medial bo'g'im o'siqlariaro do'mboqcha, *tuberculum intercondylare mediale*, va tashqi lateral bo'g'im o'siqlariaro do'mboqcha, *tuberculum intercondylare laterale*. Medial o'siqlararo do'mboqchanning orqasida orqa bo'g'im o'siqlariaro maydon, *area intercondylaris posterior*, lateral o'siqlararo do'mboqchadan oldinda esa oldingi bo'g'im o'siqlariaro maydon, *area intercondylaris anterior*, ko'rinadi. Bu ikkala maydon tizzaning krestitsimon boylami brikishi uchun xizmat qiladi. Yuqorigi bo'g'im yuzasi, *facies articularis superior*, ni bo'g'im o'siqlariaro tepalik ikkita botiq – medial va lateral bo'g'im yuzalariga ajratib turadi. Bu ikki bo'g'im yuzalari periferiyadan katta boldir suyagining qirg'oqlari bila chegaralangan.

Katta boldir suyagining pastki, distal epifizi, *epiphysis distalis tibiae*, uchburchak shakilda. Uning lateral yuzasida kichik boldir suyagining pastki epifizi brikadigan – kichik boldir suyagining o'ymasi, *incisura fibularis*, joylashgan. Orqa yuzadan to'piq egatchasi, *sulcus malleolaris*, o'tadi.

186. Katta boldir suyagi, tibia, o'ng. (Lateral yuza.)

187. Katta boldir suyagining proksimal uchi, o'ng; yuqoridan ko'rinishi



188. Kichik boldir suyagi, fibula, o'ng.

A – Oldindan ko'rinishi; B – orqadan ko'rinishi; B – medial yuza.

189. Katta boldir va kichik bordir suyaklarining distal epifizlari, o'ng; pastdan ko'rinishi.

Bu egatning oldida, katta boldir suyagi medial tomonidan pastga yo'nalgan o'simta – medial to'piq, *malleolus medialis*, joylashgan bo'lib teri ostidan yaxshi seziladi. To'piqning lateral yuzasi to'piqning bo'g'im yuzasi, *facies articularis malleoli*, bilan band. Bu yuza suyakning pastki yuzasiga davom etadi va botiq bo'lgan katta boldirning pastki bo'g'im yuzasi, *facies articularis inferior tibiae*, ni hosil qiladi (ras. 186).

Kichik boldir suyagi

Kichik boldir suyagi, *fibula*, (ras. 164, 182, 188, 189), - ingichka va uzun suyak. U tana va ikki epifiz – yuqorigi va pastki, ga ega.

Kichik boldir suyagining tanasi, *corpus fibulae*, uchqirrali, prizmatik shakilda. U bo'ylama o'q atrofiga buralgan va orqaga egilgan holatda. Unda uchta yuza: lateral yuza, *facies lateralis*, medial yuza, *facies medialis*, va orqa yuza, *facies posterior*, - hamda bu yuzalar uch tomon yoki qirra bilan bir biridan ajralgan.

Oldingi tomon, *margo anterior*, boshqa tomonlarga nisbatan o'tkirroq qirra ko'rinishida bo'lib lateral yuzani medial yuzadan ajiratib turadi; medial qirra, *crista medialis*, suyakning orqa va medial yuzalari orasida joylashgan. Orqa va lateral yuzalar orasidan esa orqa tomon, *margo posterior*, o'tadi. Tananing orqa yuzasida distal yo'nalishda joylashgan oziqlantiruvchi kanal, *canalis nutricius*, ga olib kiruvchi oziqlantiruvchi teshik, *canalis nutricum*, joylashgan. Suyakning medial yuzasida suyaklararo qirg'oq, *margo interosseus*, joylashgan.

Kichik boldir suyagining yuqorigi, proksimal epifizi, *epiphysis proximalis fibulae*, kichik boldir suyagining boshchasi, *caput fibulae*, ni hosil qiladi va bu boshchada katta boldir suyagi bilan brikishga mo'ljallangan bo'g'im yuzasi, *facies articularis capitis fibulae*, joylashgan. Boshchani yuqorigi tomoni o'tkirlashgan bo'lib – bu boshchani cho'qqisi, *apex capitis fibulae*, deb ataladi. Boshchadan kichik boldir suyagining bo'yinchasi, *collum fibulae*, bilan ajjirallib turadi.

Kichik boldir suyagining pastki, distal epifizi, *epiphysis distalis fibulae*, lateral to'piq, *malleolus lateralis*, ni hosil qiladi. To'piqning tashqi yuzasi teri ostidan yaxshi paypaslanadi. To'piqning medial yuzasida bo'g'im yuzasi, *facies articularis malleoli*, mavjud bo'lib u orqali oshiq suyagining tashqi yuzasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Bu yuzadan teparoqda esa notekkis ko'rinishda yuza bo'lib – bu yuza orqali kichik boldir suyagi katta boldir suyagining kichik boldir o'ymasiga brikadi.

Lateral to'piqning orqa yuzasida chuqur

bo'lmagan to'piq egatchasi, *sulcus malleolaris*, joylashgan bo'lib – bu egatchadan kichik boldir muskulining payi o'tadi.

Kaftoldir suyaklari

Kaftoldir suyaklari, *ossa tarsi* (ras. 164, 190 – 194), ikki qator bo'lib joylashgan: proksimal qismdagilarga oshiq va tovon suyagi, distal qismdagilarga esa – qayiqsimon, kubsimon va uchta ponasimon suyaklar kiradi. Kaftoldir suyaklarining proksimal qatori boldir suyaklari bilan brikadi; suyaklarning distal qatori esa oyoq kafti suyaklari bilan brikadi.

Oshiq suyagi

Oshiq suyagi, talus, (ras. 195), - boldir suyaklari bilan brikuvchi yagona kaftoldir suyagi xisoblanadi. Uning orqa qismi – oshiq suyagining tanasi, *corpus tali*, dir. Tana oldinga borgan sari ingichkalashib – oshiq suyagining bo'yinchasi, *collum tali*, ga o'tadi va bu bo'yincha oshiq suyagi tanasini oshiq suyagining boshchasi, *caput tali*, bilan birlashtiradi. Oshiq suyagini yuqoridan va ikki yondan boldir suyaklari vilka singari egallab turadi. Boldir suyaklari va oshiq suyagining orasida boldirkaft bo'g'imi, *artivulatio talocruralis*, hosil bo'ladi. Bu bo'g'imni hosil qilishda ishtirok etayotgan oshiq suyagining yuqorigi yuzasi, *facies superior ossis tali*, g'altak shakliga ega bo'lib – oshiq suyagining g'altagi, *trochlea tali*, deb ataladi. G'altakning yon yuzalar esa lateral va medial to'piqlar bilan bo'g'im hosil qilgani uchun lateral va medial to'piq yuzlari, *facies malleolaris lateralis et facies malleolaris medialis*, nomini oladi. G'altakning yuqorigi yuzasi sagittal yo'nalishda bo'rgan va ko'ndalang yo'nalishda botiq ko'rinishiga ega.

Lateral va medial to'piq yuzalari yassi. Lateral to'piq yuzasi oshiq suyagining lateral o'sig'i, *processus lateralis tali*, ning yuqorigi yuzasiga ham tarqaladi. Oshiq suyagi tanasining orqa yuzasini yuqoridan pastga, oyoq kafti katta barmog'ini bukuvchi uzun muskul payining egatchasi, *sulcus tendinis m. flexoris hallucis longi*, kesib o'tadi. Bu egatcha suyak orqa tanasining orqa tomonini ikkita do'mboqcha: katta medial do'mboqcha, *tuberculum mediale*, va kichik lateral do'mboqcha, *tuberculum laterale*, ga ajiradi. Egat bilan ajiralgan bu ikki do'mboqchalar oshiq suyagining orqa o'simtasi, *processus posterior tali*, ni tashkil qiladi. Oshiq suyagi orqa o'simtasiining lateral do'mboqchasi ba'zan aloxida o'ssifikatsiyalanishi tufayli – aloxida

uchburchak suyak, *os trigonum*, hosil bo'lib qoladi.

Oshiq tanasi pastki yuzasining orqalateral soxasida botiq orqa tovon bo'g'im yuzasi, *facies articularis posterior*, joylashadi. Bu yuzaning oldmedial qismi orqadan oldinga va lateral holatda yo'naluvchi oshiq suyagining egatchasi, *sulcus tali*, bilan chegaralangan. Bu egatchadan oldinda va tashqarida o'rta tovon bo'g'im yuzasi, *facies articularis calcanea media*, joylashgan. Undan oldinda esa oldingi tovon bo'g'im yuzasi, *facies articularis calcanea anterior*, ko'rinish turadi.

Bu bo'g'im yuzalari orqali oshiq suyagi o'zining pastki qismi bilan tovon suyagiga brikadi. Oshiq suyagi boshchasining oldingi qismida sferik shakilda qayiqsimon suyak bilan brikuvchi – qayiqsimon bo'g'im yuzasi, *facies articularis navicularis*, joylashgan.

Tovon suyagi

Tovon suyagi, *calcaneus* (ras. 196 – 198), oshiq suyagidan pasda va orqada joylashgan. Uning orqapastki qismi yaxshi rivojlangan tovon suyagining do'mbog'i, *tuber calcanei*, dan tuzulgan. Do'mboqning pastki qismlari lateral va medial tomondan tovon do'mbog'ining lateral o'simtasi, *processus lateralis tuberi calcanei*, va medial o'simtasi, *processus medialis tuberi calcanei*, larga davom etib ketadi. Dombog'ning pastki yuzasida tovon do'mboqchasi, *tuberculum calcanei*, joylashgan bo'lib uning uchida uzun kaftosti boylami, *lig. plantare longum*, ning brikish chizig'i mavjuttur.

Tovon suyagining oldingi yuzasida egarsimon shakilda kubsimon suyak bilan bo'g'im hosil qiluvchi kubsimon bo'g'im yuzasi, *facies articularis cuboidea*, bor.

Tovon suyagi medial yuzasining oldingi soxasida kalta va yo'g'on o'simta – tovon suyagining tayanichi, *sustentaculum tali*, joylashgan. Bu o'siqning pastki yuzasidan kaft katta barmog'ini bukuvchi uzun muskul payining egatchasi, *sulcus tendinis m. flexoris hallucis longi*, o'tadi.

Tovon suyagining lateral yuzasida, oldingi soxada, kichikroq kichik boldir g'altagi, *trochlea fibularis*, joylashib uning orqasidan uzun kichik boldir muskuli payining egatchasi, *sulcus tendinis m. peronei (fibularis) longi*, o'tadi.

Suyakning yuqorigi yuzasida, markaziy soxada, kattagina orqa oshiq bo'g'im yuzasi, *facies articularis talaris posterior*, joylashgan. Undan oldiroqda orqadan, oldinga va lateral yo'nalgan tovon suyagining egatchasi, *sulcus calcanei*, yotadi.

Egatchadan oldinda, suyakning medial tomoni bo'ylab ikkita bo'g'im yuzalari: o'rta oshiq bo'g'im yuzasi, *facies articularis talaris media*, va undan oldiroqda – oldingi oshiq bo'g'im yuzasi, *facies articularis talaris anterior*, joylashgan bo'lib bu bo'g'im yuzalari bilan tovon suyagi oshiq suyagining shu nomli bo'g'im yuzalariga brikadi. Oshiq suyagi va tovon suyaklari brikanda oshiq suyagi egatchasi va tovon suyagining egatchasi orasida – kaftoldi pazuxasi, *sinus tarsi*, hosil bo'lib, teri ostidan kichik botiqlik holatida seziladi.

Qayiqsimon suyak

Qayiqsimon suyak, *os naviculare* (ras. 199), oldindan va orqadan tekislangan bo'lib, oyoq kaftining ichki tomonida joylashadi. Suyakning orqa yuzasida botiq bo'g'im yuzasi joylashgan bo'lin, bu bo'g'im yuzasi orqali oshiq suyagi boshchasining bo'g'im yuzasi bilan brikadi. Suyakning yuqorgi yuzasi qabariq. Suyakning oldingi yuzasida uchta ponasimon suyaklar bilan brikiuvchi bo'g'im yuzasi bor. Qayiqsimon suyakning ponasimon suyaklarga brikish yuzasini kichik qirrachalar har bir ponasimon suyaklar uchun alohida yuzachalarga bo'lib turadi.

Suyakning lateral yuzasida katta bo'lmagan bo'g'im yuzasi – kubsimon suyak bilan brikiuvchi bo'g'im yuzasi joylashgan. Qayiqsimon suyakning pastki yuzasi boriq. Bu suyakning lateral yuzasida qayiqsimon suyakning g'adir-budurliqi, *tuberositas ossis navicularis*, joylashgan.

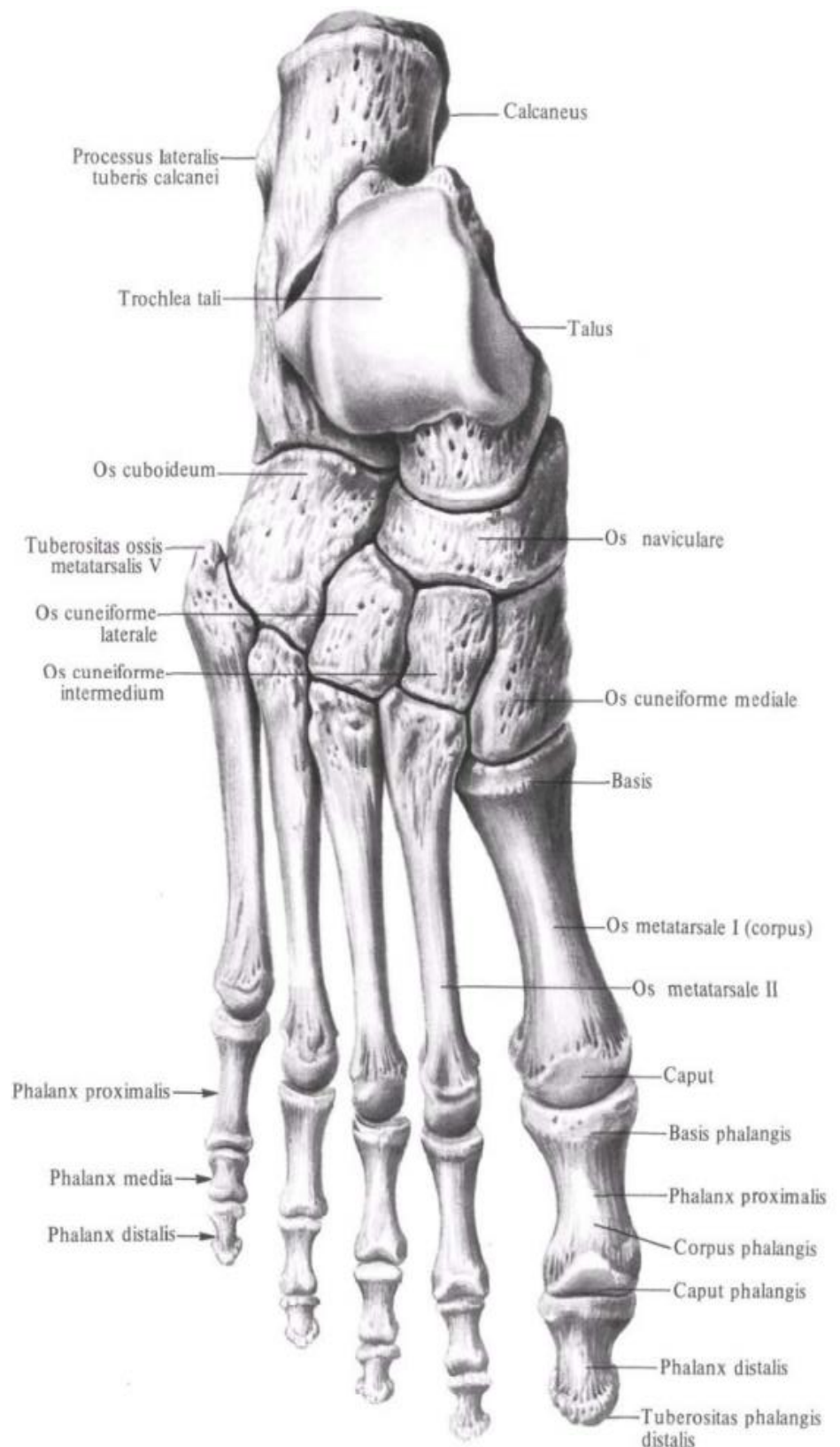
Ponasimon suyaklar

Ponasimon suyaklar, *ossa cuneiformia* (ras. 200 – 204), uchta bo'lib, qayiqsimon suyakning oldida joylashadi. Orqliq ponasimon suyaka qolgan ikki suyakdan kaltaroq bo'lgani uchun, suyaklarning oldingi distal yuzalari bir sathda joylashmaydi. Bu yuzada shunga mos keluvchi oyoq kaft suyaklari bilan brikishga mo'ljallangan bo'g'im yuzalari mavjud.

Ponaning asosi (suyakning nisbatan keng qismi) medial ponasimon suyakda pastga egilgan, orqliq va laterallarida esa – yuqoriga egilgan.

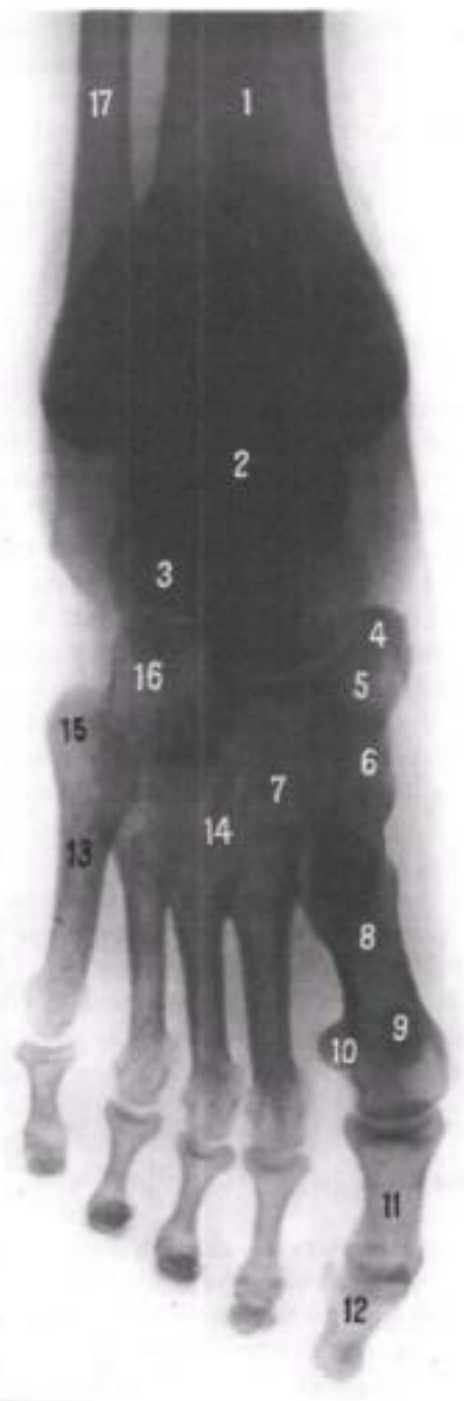
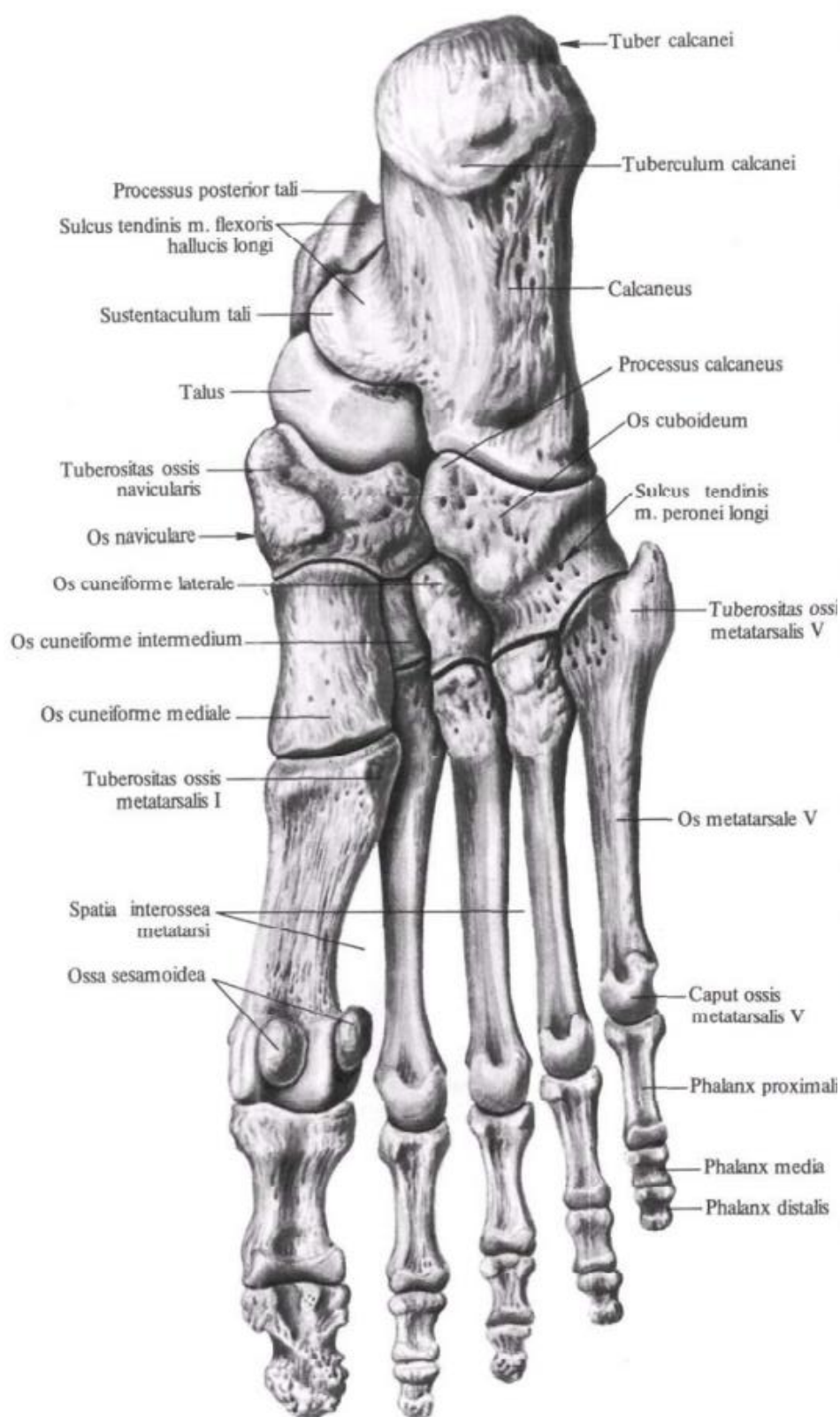
Ponasimon suyaklarning orqa yuzasida qayiqsimon suyak bilan brikiuvchi bo'g'im yuzasi joylashgan.

Medial ponasimon suyak, *os cuneiforme mediale*, o'zining lateral botiq yuzasida ikkita



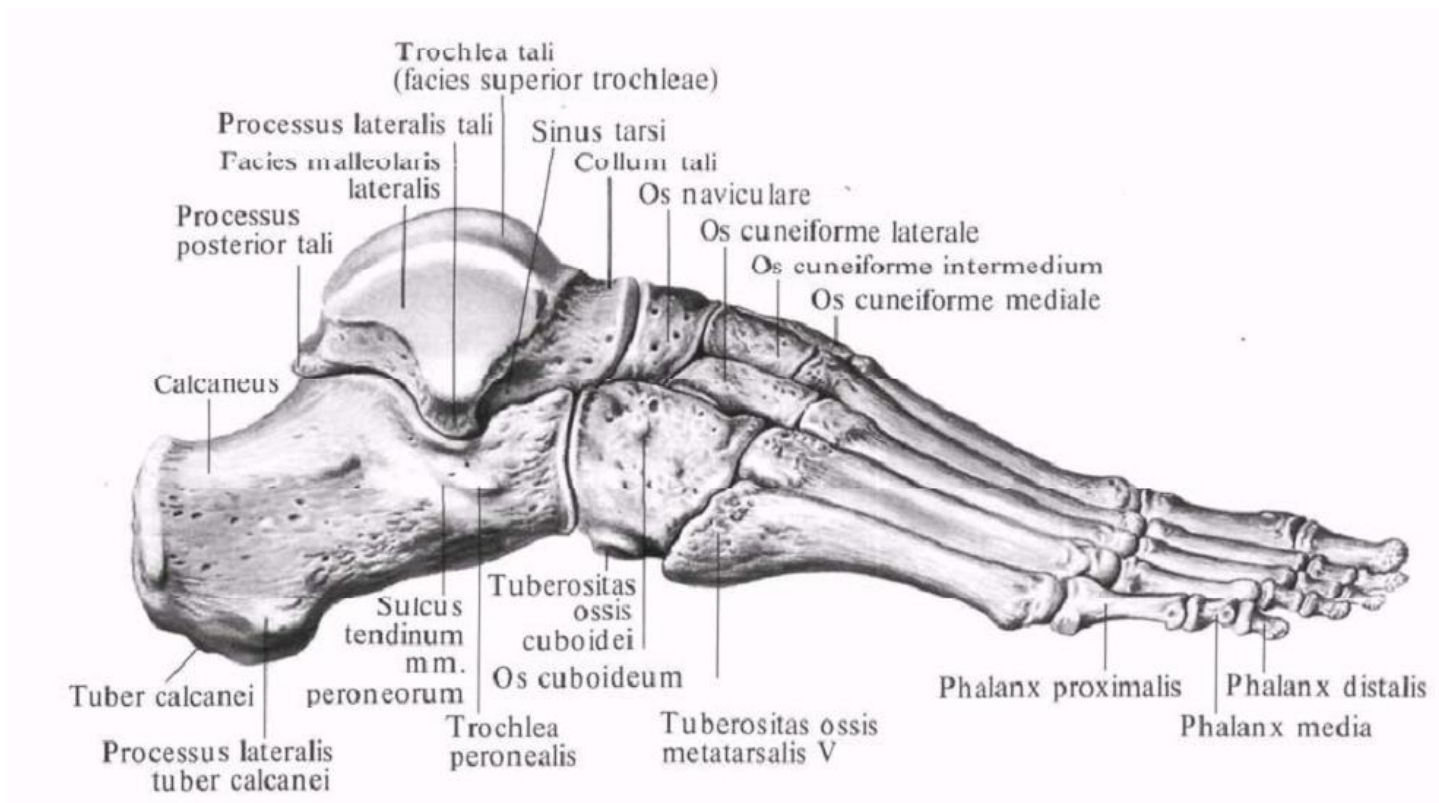
190. Oyoq kaft suyaklari, ossa pedis, o'ng. (Teskari yuza.)

191. Oyoq kafti suyaklari, ossa pedis, o'ng. (Pastki yuza)

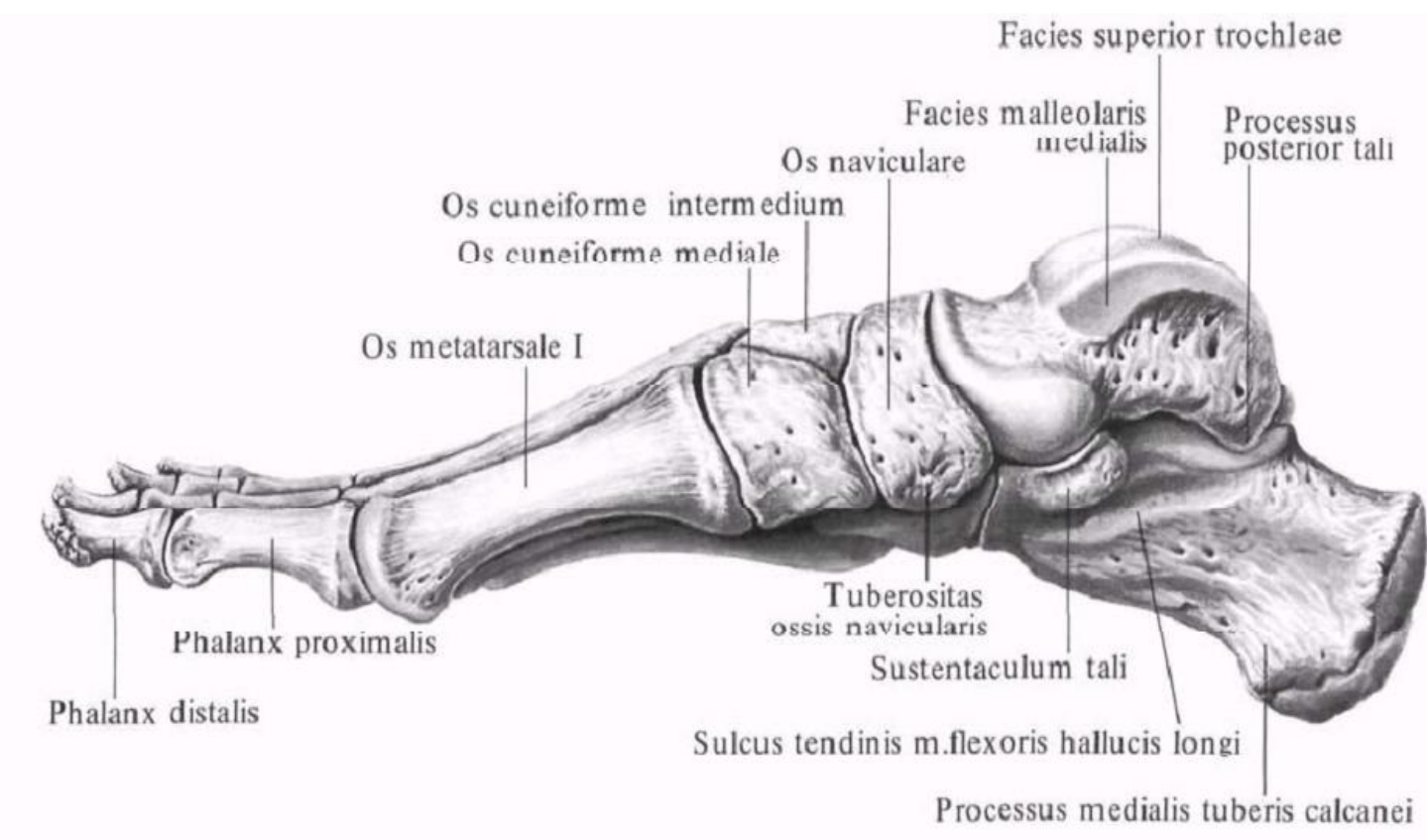


192. Oyoq kaft suyaklari, o'ng (rentgenogramma).

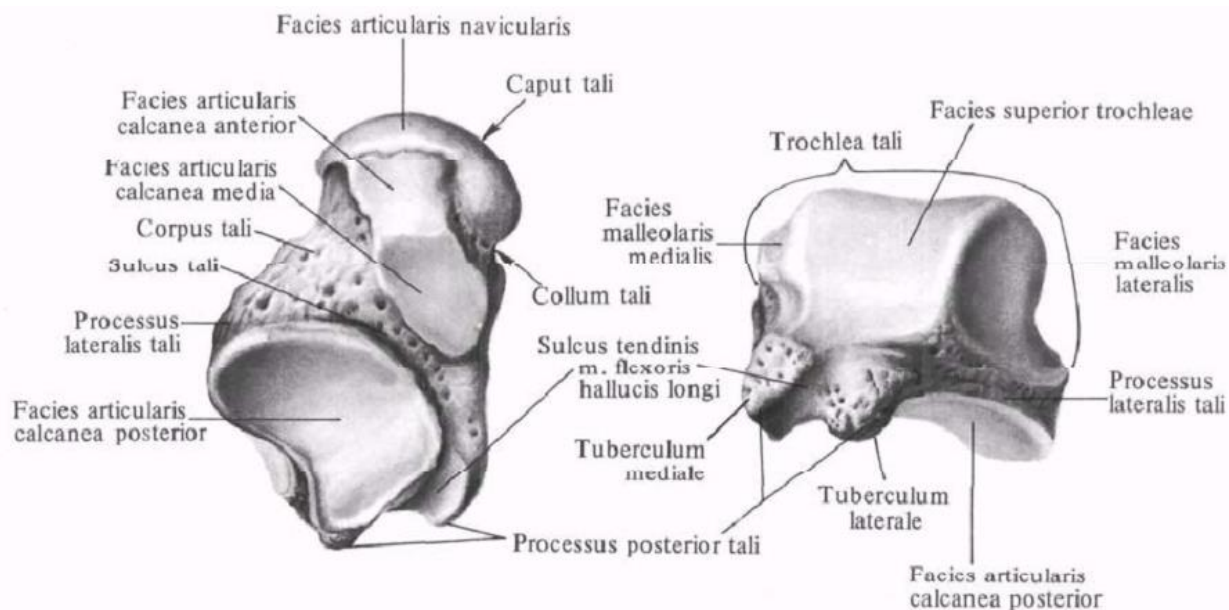
1 – katta boldir suyasi; 2 – oshiq suyasi; 3 – tovon suyasi; 4 – qayiqsimon suyakning g'adir-budurligi; 5 – qayiqsimon suyak; 6 – medial ponasimon suyak; 7 – oraliq ponasimon suyak; 8 – I kaft suyasi; 9,10 – sesamasimon suyak; 11 – katta barmoqning proksimal falangasi; 13 – V kaft suyasi; 14 – lateral ponasimon suyak; 15 – V kaft suyagining g'adir-budurligi; 16 – kubsimon suyak; 17 – kichik boldir suyasi.



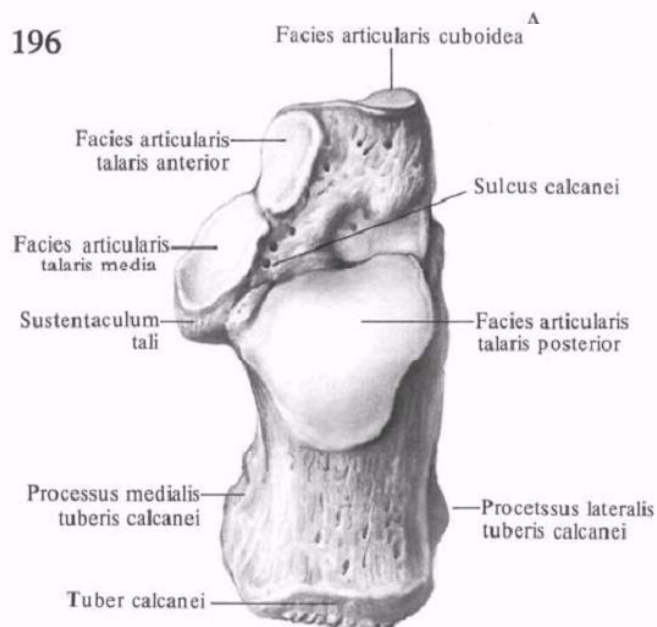
193. Oyoq kaft suyaklari, ossa pedis, o'ng. (Lateral yuza.)



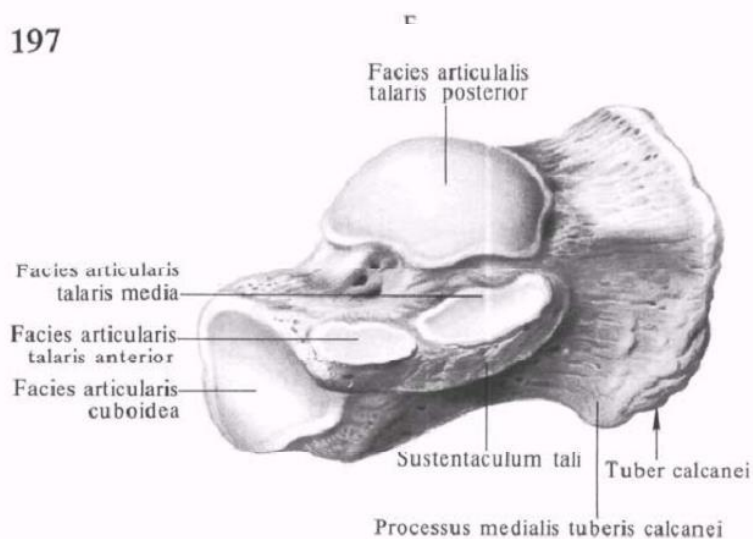
194. Oyoq kaft suyaklari, ossa pedis, o'ng. (Medial yuza.)



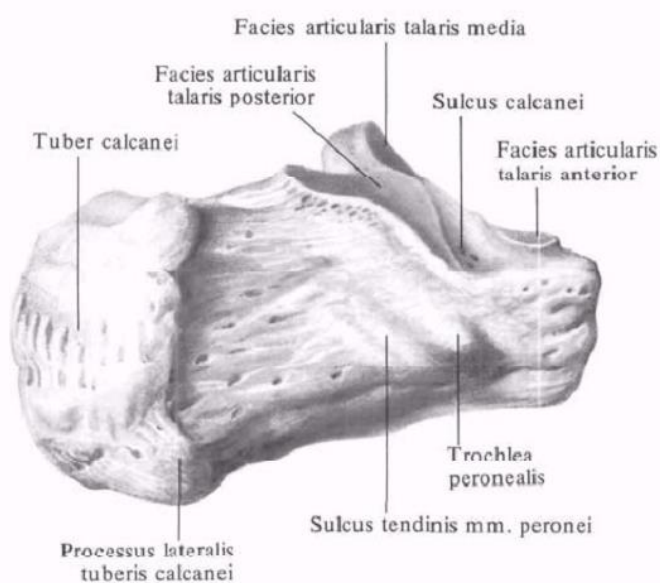
196



197



198



195. Oshiq suyagi, talus, o'ng.

A – pastdan ko'rinishi; Б – orqadan ko'rinishi.

196. Tovon suyagi, calcaneus, o'ng; yuqoridan ko'rinishi.

197. Tovon suyagi, calcaneus, o'ng. (Orqalateral yuza.)

198. Tovon suyagi, calcaneus, o'ng. (Oldingimedial yuza.)

Bo'g'im yuzasi saqlaydi; bu yuzalarning birinchisi oraliq ponasimon suyak, *os cuneiforme intermedium*, ikkinchisi esa II kaft suyagi, *os metatarsale II*, bilan brikadi.

Oraliq ponasimon suyak, *os cuneiforme intermedium*, quyidagi bo'g'im yuzalari; medial tomonda – medial ponasimon suyak, *os cuneiforme mediale*, lateral tomonda – lateral ponasimon suyak, *os cuneiforme laterale*, ga ega.

Lateral ponasimon suyak, *os cuneiforme laterale*, u ham ikki bo'g'im yuzasiga ega: medial tomonda oraliq ponasimon suyak, *os cuneiforme intermedium*, va II kaft suyagi, *os metatarsale II*, ning asosi, bilan, lateral tomondan esa – kubsimon suyak, *os cuboideum*, bilan brikuvchi bo'g'im yuzalaridir.

Kubsimon suyak

Kubsimon suyak, *os cuboideum*, (ras. 203, 204), lateral ponasimon suyakdan tashqarida, tovon suyagidan oldinda va IV hamda V kaft suyaklari asoslaridan orqada joylashgan.

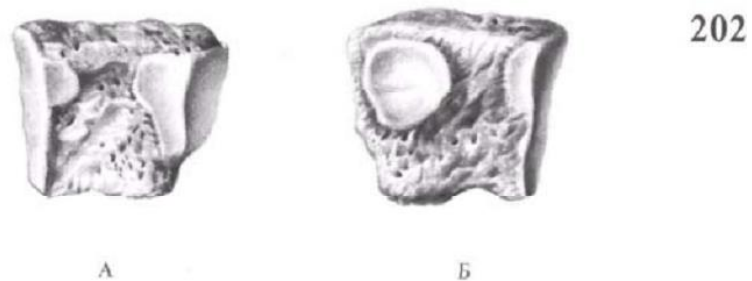
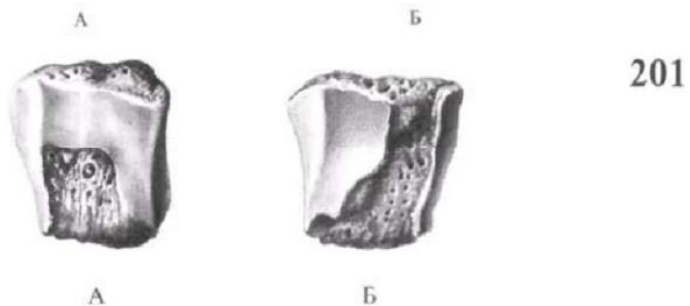
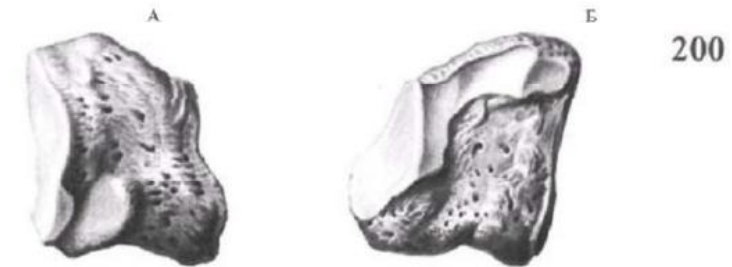
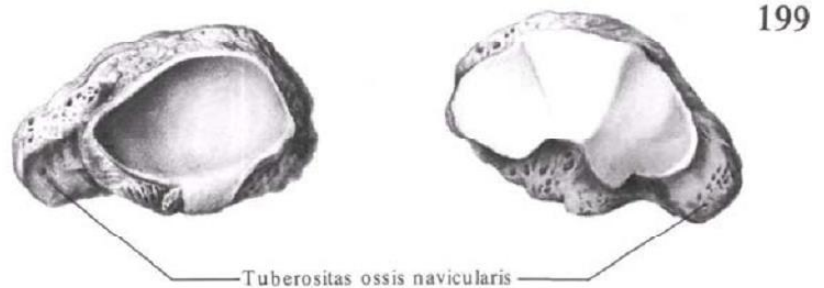
Suyakning yuqorigi yuzasi g'adir-budur, lateral tomonida lateral ponasimon suyak, *os cuneiforme laterale*, va qayiqsimon suyak, *os naviculare*, bilan brikuvchi bo'g'im yuzasi joylashgan. Suyakning lateral tomonida pastga yo'nalgan kubsimon suyakning g'adir-budurligi, *tuberositas ossis cuboidei*, joylashgan (ras. 193). Uning oldidan kichik boldir uzun muskuli payining egatchasi, *sulcus tendinis m. peronei longi*, suyakning pastki yuzasiga o'tadi hamda bu yuzani orqa tashqarisidan, ichki va oldingi qismiga qarab kesib o'tadi.

Suyakning orqa yuzasida egarsimon shakilda tovon suyagining shunday bo'g'im yuzasi bilan brikishga moslashgan bo'g'im yuzasi joylashgan. Kubsimon suyak orqa yuzasining pastkimedial qismida joylashgan va shu bo'g'im yuzasini chegaralab turuvchi o'siq mavjud bo'lib, tovon o'simtasi, *processus calcaneus*, deb ataladi. Bu o'siq tovon oldingi uchini uchlab turish uchun hizmat qiladi.

Kubsimon suyakning oldingi yuzasida qirrach bilan ikkiga bo'lingan bo'g'im yuzai joylashgan bo'lib, IV va V oyoq kafti suyaklari, *os metatarsale IV et os metatarsale V*, bilan brikadi.

Oyoq kafti suyaklari

Oyoq kafti suyaklari, *ossa metatarsalia* (ras. 164, 190 – 194, 205), beshta (I – V) ingichka uzun suyaklardan tashkil topgan bo'lib, kaftoldi suyaklarining oldida joylashadi. Har bir kaft suyaklarida tana, *corpus*, va ikki epifiz:

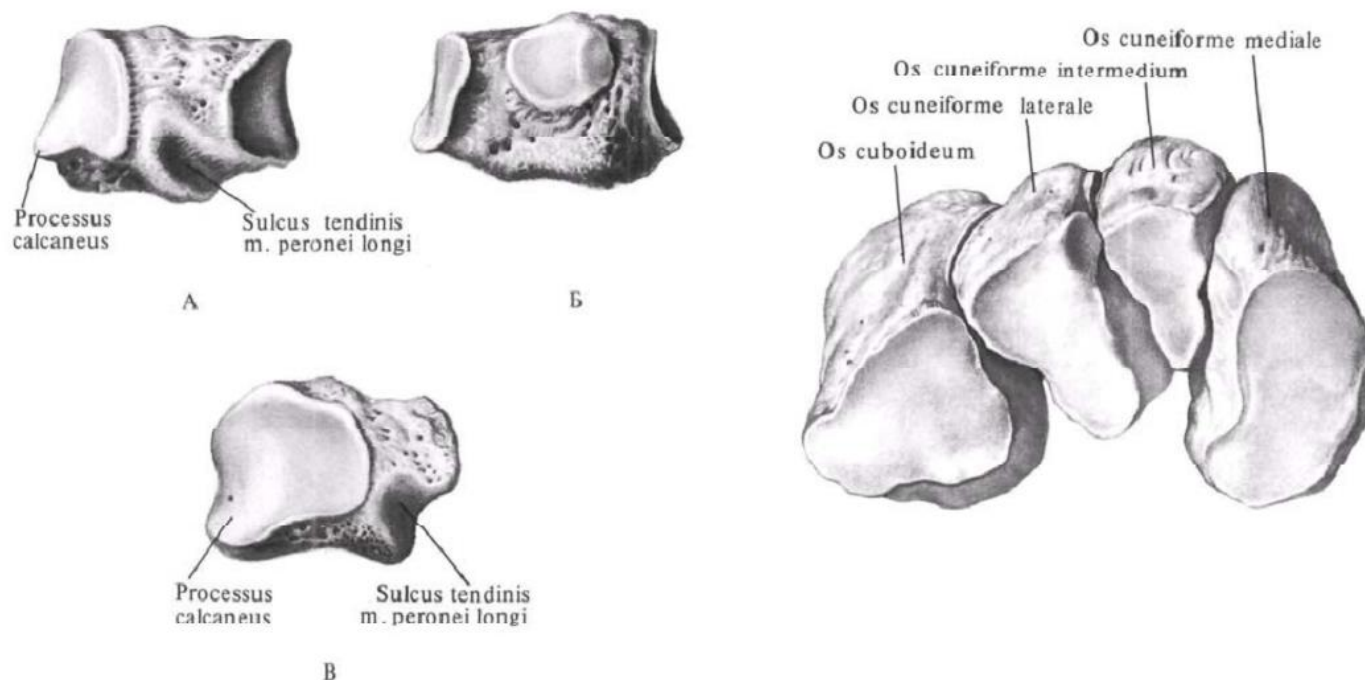


199. Qayiqsimon suyak, *os naviculare*, o'ng.

A – orqadan ko'rinishi; B – oldindan ko'rinishi.

200. Medial ponasimon suyak, *os cuneiforme mediale*, o'ng.

A – medial yuza; B – lateral yuza.



203. Kubsimon suyak, os cuboideum, o'ng.

A – lateral yuza; B - medial yuza; B – Orqa yuza.

204. Oyoq kaftoldi suyaklari, ossa tarsi, o'ng.

(Oyoq ko'ndalang gumbazini hosil qilishda ishtirok etayotgan kubsimon va ponasimon suyaklar.)

proksimal – asos, *basis*, va distal – boshcha, *caput*, lardan tashkil topgan.

Suyaklar oyoq kaftining medial tomonidan boshlab sanaladi (katta barmoqdan jimjaloqqa tomon). 5 ta kat suyaklarining I si boshqalariga nisbatan kalta va yo'g'on, II suyak eng uzuni. Kaft suyaklarining tanalari uchqirrali ko'rinishga ega. Tananing yuqorigi, teskari yuzasi ozgina bo'rtgan, qolgan ikki – pastki yuzalar pastki tomonda qo'shilishidan o'tkir qirrach shaklida pastki tomon hosil bo'ladi.

Kaft suyaklarining asosi ularning asosiy massiv qismini hosil qiladi. Ularning asosi pona shaklida bo'lib I – IV kaft asoslarining keng qismi yuqoriga V kaft suyagi asosining keng qismi esa – medial tomonga qarab joylashgan. Asosning yon yuzalarida bo'g'im yuzachalari joylashgan bo'linb ular orqali asoslar bir – biri bilan birlashadilar.

Asosning orqa yuzasida bo'g'im yuzasi joylashgan bo'lib kaftoldi suyaklari bilan birikadi. I kaft suyagi asosining pastki yuzasida I kaft suyagining g'adir – budurligi, *tuberositas ossis metatarsalis primi*, joylashgan. V kaft suyagi asosining lateral yuzasida ham V kaft suyagining g'adir-budurligi, *tuberositas ossis metatarsalis quinti*, joylashgan bo'lib, teri ostidan yaxshi paypaslanadi. Kaft suyaklarining oldingi uchlari, yoki boshchalari, ikki yondan siqilgan. Boshchani periferik qis

mida sferik shakilda barmoq falangalari bilan brikuvchi bo'g'im yuzasi joylashgan. I kaft suyagi pastki yuzasining ikki yonida ikkita kichik, silliq maydonchalar bo'lib, ularda oyoq kafti katta barmog'ining sesamasimon suyaklari, *ossa sesamoidea*, joylashadi. I kaft suyagining boshchasi yaxshi paypaslanadi.

Ko'rsatilgan sesamasimon suyaklardan tashqari, bosh barmoqning kaftfalanga bo'g'imning orasida, hamda doimiy bo'lmagan sesamasimon suyak kichik boldi muskuli payining kubsimon suyakning pastki yuzasidan o'tuvchi soxasida pay orasida, joylashgan suyaklar uchraydi.

Kaft suyaklari orasida 4 ta suyaklararo oraliq, *spatia interossea metatarsi*, bor bo'lib suyaklararo muskullar bilan to'lib turadi.

Barmoq suyaklari (falangalar)

Kaft suyaklari, *ossa digitorum*, falangalar, *phalanges*, dan tashki topgan (ras. 164. 190 – 194, 206). Shakli, soni va bir biri bilan aloqasi bilan ular qo'l kafti falangalariga o'xshaydi. Har bir falangada tana, *corpus phalangis*, va ikki epifiz: orqa, proksimal, epifiz – falanganing asosi, *basis phalangis*, va oldingi, distal epifiz – falanganing boshchasi, *caput phalangis*, farqlanadi. Proksimal va o'rt

falangalar, *phalanges proximalis et phalanges medialis*, ning boshchalari g'altak shakliga ega.

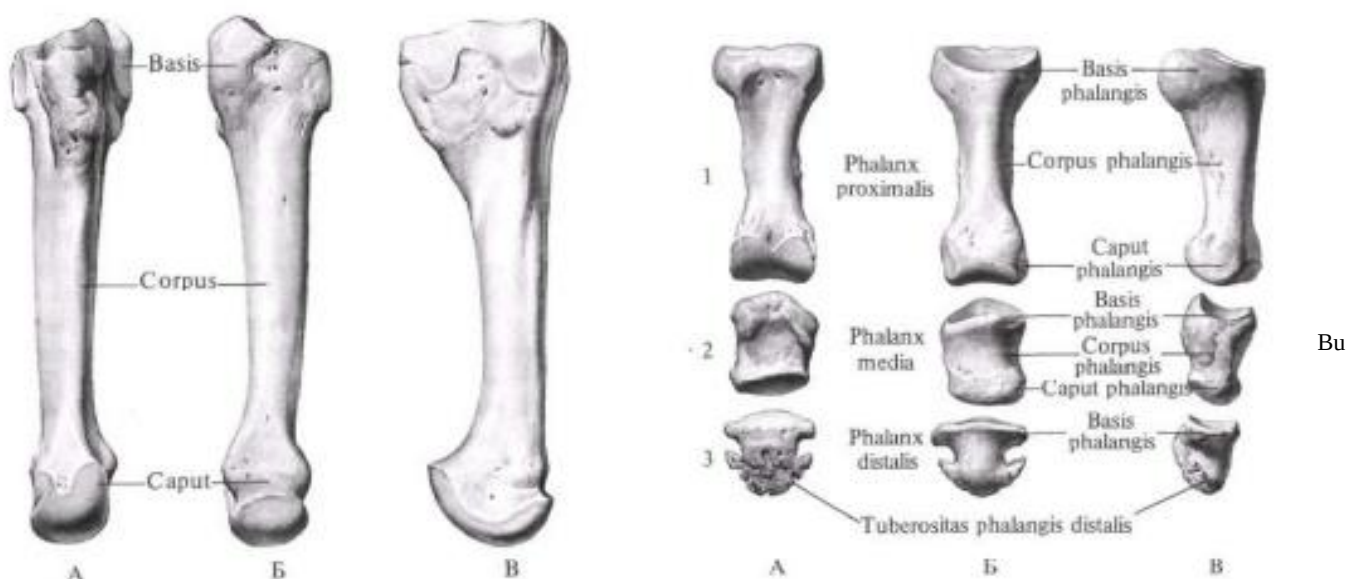
Har bir distal falanga, *phalanx distalis*, ning distal uchlarida distal falanganing g'adir-budurligi, *tuberositas phalangis distalis*, joylashgan.

SUYAKLARNING YOSHGA XOS VA RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI

Suyak to'qimasi kam differensiallashgan briktiruvchi to'qima – sklet mezeanximasidan rivojlanadi. Bunga ko'ra suyaklar ikki yo'l rivojlanadi.

Aksariyat suyaklar uch bosqichda rivojlanadi: briktiruvchi to'qimali, tog'ayli va suyakli. Bunday tog'ayli rivojlanish bilan shakillanuvchi suyaklar tog'ayli suyaklar deb ataladi. Ularga gavda, qo'l-oyoq va kalla asosining bir qancha qism suyaklari kiradi (ras. 207 – 214).

Bir qancha suyaklar homila briktiruvchi to'qimasidan bevosita suyak to'qimasi rivojlanganligi uchun ular ikki bosqichda rivojlanadi: briktiruvchi to'qimali va suyakli. Bunday suyaklar xuddi „qisqartirilgan“ yo'l



205. Oyoq kafti suyagi III, os metatarsale III, o'ng.

A – orqa yuzasi; B – oldingi (kaft) yuzasi; B – lateral yuzasi.

bilan rivojlanib, tog'ayli bosqichni bosib o'tmaydi. Ularga kalla gumbazining barcha suyaklari, o'mrovning bir qismi kiradi (ras. 207).

Kalladagi plastinkasimon suyaklar skletogen mexanizm bilan rivojlanib, rivojlanish kalla gumbazining tegishli soxalarida xosil bo'ladigan bo'lajak suyak orlchalaridan boshlanadi. Ostioid to'qima osteoplastlardan iborat hoshiya bilan o'ralgan bo'lib asosiy modda hosil qilib uni o'rashda ishtirok etadi. Yangi hosil bo'lgan asosiy moddaning yuzasida osteoblastlarning yangi blastlari shakllanadi va jarayon shu tariqa takrorlanib boradi.

Plastinkasimon suyaklarning rivojlanishi keyinchalik qavatlanish yo'li bilan, ya'ni suyakusti parda kambial xujayralari xisobiga qavatlanib boradi. Periost va endostdan xosil bo'luvchi suyak to'qimasi belgilangan orientatsiyada bir-birining ustiga qavatlanib boruvchi suyak plastinkalarini xosil qiladi. Bunday suyaklar plastinkasimon suyaklar deb atalib xomila paytidayoq kalla qutisi gumbazida xosil bo'la boshlaydi. Bu suyaklarning chet qismlari bir biri bilan uchrashguncha tezlik bilan o'sib boradi. Bu suyaklar uchrashgan joylarida keyinchalik choklar rivojlanadi.

Keyinchalik plastinkasimon suyaklar mexanik ehtiyojga ko'ra shakllanib

206. Oyoq kafti III barmog'ining falangalari.

1 – proksimal; 2 – o'rta; 3 – distal; A – orqa yuzasi; B – oldingi (kaft) yuzasi; B – lateral yuzasi.

modellanib boradi. Jarayon suyakning yemirilishi va parchalanishidan iborat bo'lgan suyakning qayta qurilish bilan amalga oshadi.

Ikkilamchi suyaklar bir nechta suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Shunday qilib, uzun suyaklarning rivojlanishi oldingi tog'ay murtagidan rivojla boshlaydi. Bu yerda, diafizning markaziga mos ravishda, tog'ayusti pardasi ostida suyaklanishning birlamchi nuqtasi, *punctum secundurum ossificationis*, hosil bo'ladi. Bu yerda hosil bo'lgan suyak to'qimasi tog'ay murtakni manjet sifatida o'rab oladi; bu jarayon esa perixondrial suyaklanish deb ataladi. Suyak manjeti bilan o'ralgan tog'ay qismida oziqlanish jarayoni buzuladi va shu tufayli bu yerda distrofik belgilar sodir bo'ladi. Bu joylarga qon tomirlar va ular bilan birga – suyak hosil qiluvchi hujayralar o'sib kiradi. Bundan so'ng edoxondrial suyaklanish jarayoni boshlanadi. Suyak hosil bo'lishi epifizga tomon tarqalib boradi va shu bilan bir vaqtda diafizda perixondrial suyaklanishdan hosil bo'lgan suyak to'qimasi bilan, endoxondrial suyak hosil bo'lishidan hosil bo'lgan suyak to'qimalari qo'shilib boradi.

Diafizning suyaklanishi boshlangandan so'ng epifizda suyaklanishning ikkilamchi nuqtalari, *puncta secundaria ossificationis*, hosil bo'ladi. Bu hodisa metafiz qismidagi hujayralarning tez ko'payishi va tog'ayli epifiz

markaziniing distrofik o'zgarishlari tufayli sodir bo'ladi. Ikkilamchi suyak hosil bo'lish nuqtalaridan, osish jarayonining yakunida diafizdan metafizar tog'ay bilan ajralib turuvchi, suyak epifizi hosil bo'ladi.

Birlamchi va ikkilamchi suyaklanish nuqtalari qizlarda, bolalarga nisbatan ertaroq hosil bo'ladi.

OO SKELET

Gavda skeleti

Suyaklarni rivojlanish manbai bo'lib embrionning o'rta qavati – mezoderma xizmat qiladi. Embriionning erta rivojlanish bosqichida mezodermaning zich massalari juft – metamer joylashgan somitlarni hosil qiladi. Somitning skleret qismini tasjil qiluvchi oldichki qismidan, umurtqa hosil bo'ladi.

Sklerotom hujayralari markaziy chiziqqa migratsiyalanib – mezodermadan hosil bo'luvchi xorda atrofida to'planadi. Ikki chegaradosh somitlar chegarasida to'planuvchi hujayralar umurtqa tanasi murtagini hosil qiladi. Umurtqa tanasi murtagidan mezenxima hujayralari lateral va orqa tomonga tarqalib umurtqa yoyi va qovurg'ani hosil qiladi. Mezenxima xujayralari to'plamidan asta sekin tog'ay hujayralari hosil bo'lada: umurtqa va qovurg'alarning tog'ay murtagi hosil bo'ladi. Suyaklanish jarayonini boshlanishidan oldin tog'ay qovurg'alar umurtqalardan ajraladi.

Umurtqalar (ras. 207 – 209), dumg'aza umurtqalaridan tashqari, embrional davrning 2 – oyidan boshlab tanasida bitta yoyida esa ikkita suyaklanish nuqtasiga ega bo'ladi. Hayotning 1 – yili davomida umurtqa yoyidagi suyaklanish nuqtalari dorsal (orqa) tomonga rivojlana borib bir-biri bilan qo'shiladi. Bu jarayon bo'yin umurtqalarida dum umurtqalariga nisbatan tez sodir bo'ladi. 7 – yilda I dumg'aza umurtqasidan tashqari qolgan dumg'aza umurtqalarining yoylari qo'shiladi, ba'zi hollarda bu umurtqalar 15 – 18 yoshgacha ochiq qoladi.

3 - yildan to 5 – yilgacha umurtqa yoylari suyaklanish murtaqlari umurtqa tanasining suyaklanish murtaqlari bilan qo'shiladi: jarayon ko'krak umurtqalarida ertaroq tugallanadi. Umurtqa tanasining qirg'oqlarida perixondral uzuk hosil bo'lib, ulardan keyinchalik umurtqa tanasining suyak bolishasi hosil bo'ladi. Bu qirg'oq suyak murtaqlarining umurtqa tanasining suyak murtagiga qo'shilishi 16 – 20 yoshda sodir bo'ladi.

Umurtqaning o'tkir va ko'ndalang o'simtalarining ossifikatsiyasi, o'simtalar choqqisida hosil bo'luvchi ikkilamchi

suyaklanish nuqtalaridan amalga ishib, jinsiy yetilish yoki undan sal kechroq vaqtda yakunlanadi.

Atlant va aksis bir qancha boshqacharoq rivojlanadi. Atlantning oldingi va orqa yoylari birlashishi 5 – 6 yoshda sodir bo'ladi. Bu umurtqaning oldingi yoyi tog'ay holatligida uning tog'ay murtagidan 4 -5 yoshda aksis tanasidagi suyaklanish nuqtasiga qo'shilib ketuvchi ikkinchi juft suyaklanish nuqtasi rivojlanib, tish hosil qiladi. Bu tish atlant oldingi yoyining ichki yuzasiga brikib atlantoaksillyat bo'g'imni hosil qiladi.

Dumg'aza umurtqalarining qo'shilishi bir qancha kech sodir bo'ladi: 18 – 25 yoshda. 15 yoshdan so'ng pastki uchta, 25 yoshdan keyin esa – yuqorigi ikkita dumg'aza umurtqalari qo'shiladi.

Dum umurtqalari rudimentdir. Ularning suyaklanishi uzoq va betartib bo'ladi: I umurtqada suyaklanish nuqtasi tug'ulgandan so'ng 2 – 3 haftalikda, II umurtqada – 4 8 yosh oralig'ida, III da – 9 dan 13 yoshgacha va oxiri IV umurtqada – 15 yoshda. Bu umurtqalar bir-biri bilan 30 yoshdan so'ng qo'shiladi. Bu umurtqalarda ham dumg'aza umurtqalari singari qo'shilish pastki umurtqalardan boshlanadi.

Umurtqa pog'onasi yosh sari o'lcham va shakl jixatidan o'zgarib boradi. Hayotning birinchi ikki yilligida u jadallik bilan deyarli ikki barobar bo'yiga o'sib boradi. Keyin 16 yoshgacha uning o'sish intensivligi kamayib, undan so'ng umurtqa pog'onasi yana aktivlik bilan o'sib yangi tug'ulgan chaqaloq umurtqasiga nisbatan cuh marta uzunlashadi. 2 yoshgacha umurtqalar va ular orasidagi umurtqalararo diskalar intensiv kattalashib boradi, 7 yoshdan so'ng esa umurtqalararo diklarning kattalashishi nisbatan sustlashadi. Kattalarga nisbatan yosh bolalar va o'smirlarda dildiroq yadro, *nucleus pulposus*, ko'p miqdorda suv tutadi va nisbatan ko'proq hajmga ega. Yangi tug'ulgan chaqaloqda umurtqa pog'onasi oldinda orqaga yo'nalishda bir tekis, to'g'ri joylashgan. Keyinchalik mexanik faktorlarning shakil hosil qilish hususiyati tufayli, muskullar(o'tirish holati, yik turish, bosh o'g'irligi va b.) egilmalar hosil bo'ladi. Hayotning birinchi 3 oyligida bo'yin egilmasi shakillanadi (bo'yin lordozi). Ko'krak egilmasi (ko'krak kifozi) 6 -7 oylikda shakillanadi, bel egilmasi (bel lordozi) tik turish holati tufayli 1 – yoshning oxirida to'liq shakillanib bo'ladi.

Qovurg'a kutdagi dastlab mezenximadan tashkil topib, muskul segmentlari orasida yotadi. Bu yerda tog'ay hosil bo'lib, suyaklanish xomila xayotining 2 – oyligidan

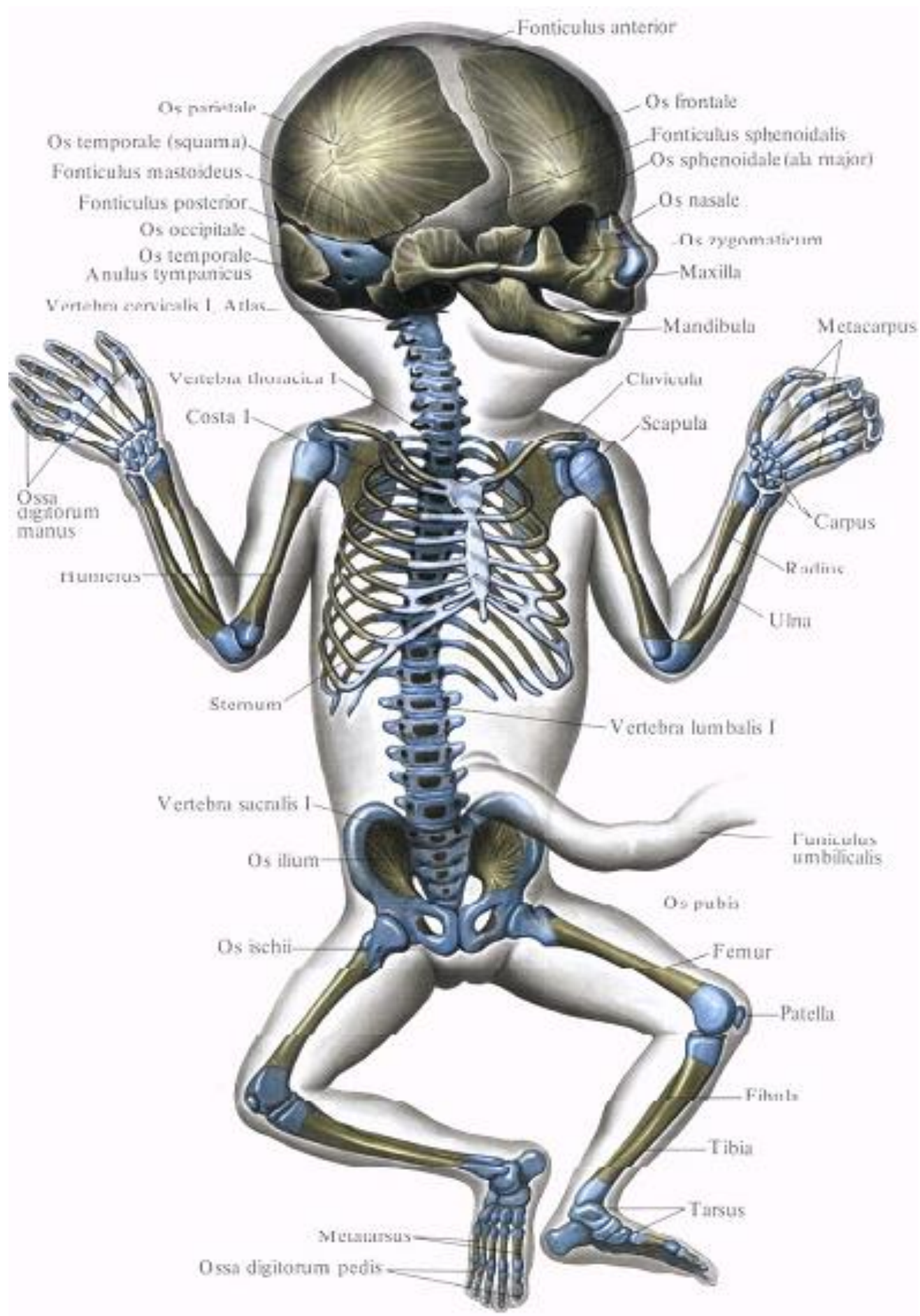
perixondrial (ossificatio perichondrialis) sal keyinroq esa – endoxondrial (ossificatio

endochondrialis) shaklda rivojlanadi. Qovurg'a tanasidagi suyak to'qimasi, qovurg'a oldingi uchi tomon suriladi. Qovurg'a burchagi va qovurg'a boshchasi sohasida suyaklanish nuqtasi 15 – 20 yoshda hosil bo'ladi. Yuqorigi o'nta qovurg'alarning oldingi uchlari chiziqli to'sh tog'aylariga brikib, dastlab ularning yuqorigi qismlari, so'ngra pastki qismlari bir-biri bilan qo'shilib, tosh, *sternum*, ni hosil qiladi. Bu jarayon xomiladorlikning 3 – 4 – oylarida sodir bo'ladi. To'shning dastasi va tanasi birlamchi suyaklanish nuqtalaridan va o'mrov o'ymasi va hanjarsimon ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Tosh qismlarining suyaklanishi bir tekis sodir bo'lmaydi: dastada birlamchi suyaklanish nuqtasi xomila bosqichining 6 – oyligida hosil bo'ladi, va hayotning 10 – yilida tanasi bilan qo'shiladi hamda ularning brikishi 18 yoshda yakunlanadi. Xanjarnimon o'simtada ikkilamchi suyaklanish nuqtasi hosil bo'lishi 6 – yoshlarga tog'ri keladi, ba'zan u tog'ayligicha saqlanib qoladi. To'sh 30 – 35 – yoshda, yoki undan keyinroq butunlay suyaklanib bo'adi.

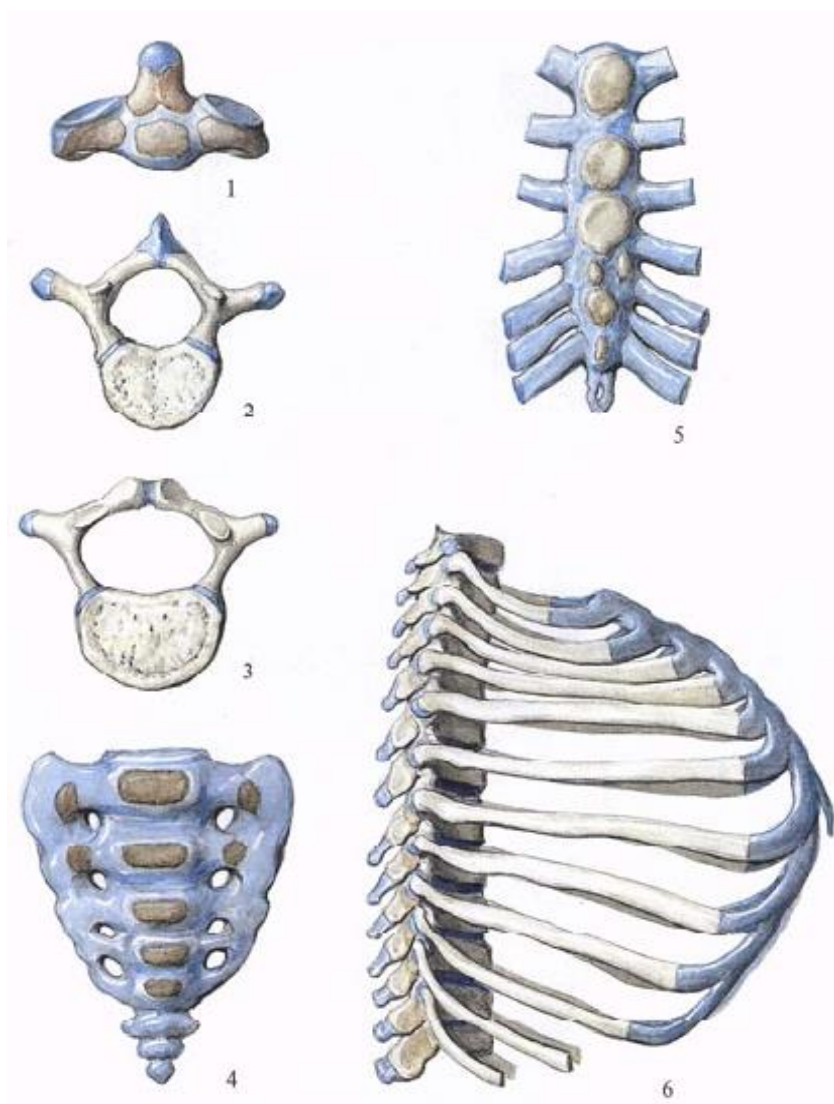
Ko'krak qafasi, *compaces thoracis*, ko'krak qafasi va qorin organlariga mos ravishda va muskulning tortuvchi kuchi hamda tana holati ta'siriga bog'liq holda shakillanadi. Ko'krak qafasining asosiy hosilalari quyidagilar: orqangi egatlar, yonbosh devorlar, yuqorigi va pastki apertura, qovurg'a yoyi, to'sh osti burchagi va h.k. – o'zining u yoki bu rivojlanish bosqichida konfiguratsiyasini o'zgartirib katta odam ko'krak qafasi hosilalarini o'zida mujassam qiladi. Ko'krak qafasi mos ravishda tort asosiy bosqichda rivojlanadi: tug'ulishdan ikki yoshgacha juda intensiv rivojlanadi; 3 yoshdan 7 yoshgacha yetarli darajada tez, lekin oldingi birinchi bosqichdan ko'ra sekinroq, 8 yoshdan 12 yoshgacha osish va rivojlanish jarayoni sekinlashadi; jinsiy yetilish davrida yana o'lchamning kattalashishi va ko'krak

207. 4 oylik xomila (Rentgenogramma tasviri).

(Sarg'ish rangda – suyak to'qimasi, zangori – tog'ay to'qimasi, kalla suyaklari orasidagi kul rang – briktiruvchi to'qima.)



208. Gavda suyaklari (Yangi tug'ilgan



chaqaloq).

1 – o'q umurtqa, axis; 2 – III ko'krak umurtqasi, vertebra thoracica III; 3 – II bel umurtqasi, vertebra lumbalis II; 4 – dumg'aza, os sacrum; 5 – to'sh, sternum; 6 – ko'krak qafasi, compaces thoracis.

qafasi shaklining o'zgarishi seziladi, va bujarayon 20 -25 yoshgacha davom etadi. Keyinchalik osish sekinlashadi va 25 yoshda yakunlanadi.

Kalla suyaklari

Kalla, cranium (ras. 114, 115, 207, 210), asosiy skeletning bir qismi bo'lib, kalla va yuz suyaklaridan tashkil topgan. Kalla suyaklari o'z navbatida turlicha rivojlanuvchi kalla gumbazi

va kalla asosidan iborat.

Kalla gumbazi suyaklari yassi suyaklar bo'lib, xomila skletogen mezenximasidan bevosita rivojlanadi. Kallaning yassi suyaklariga tepa suyagi, peshona pallas, chakka suyagining palla va nog'ora qismi, ponasimon suyakning qanoti, ensa pallasining yuqorigi qismi.

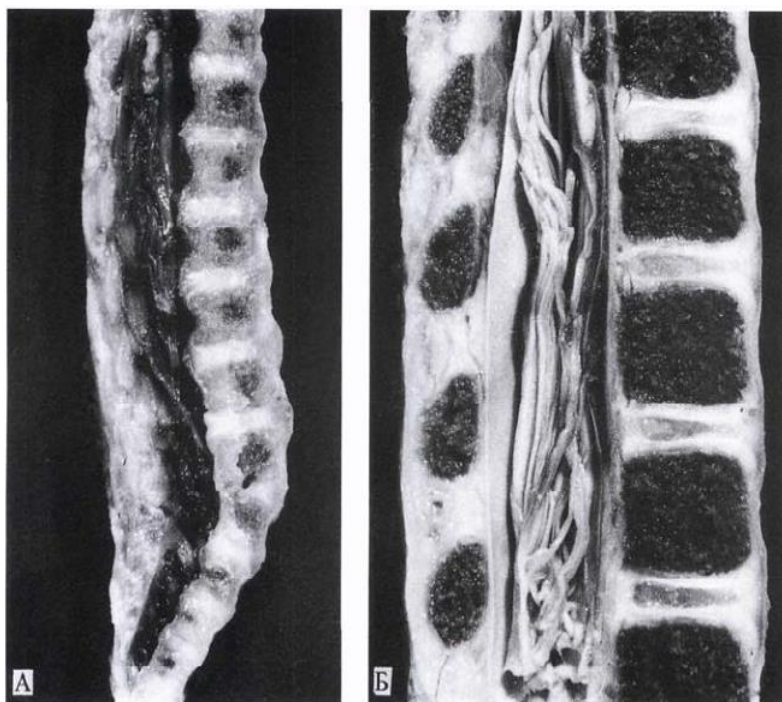
Kalla asosi suyaklarining ko'p qismi tog' aydan rivojlanadi.

Yuz suyaklari, tanglay va eshitish suyakchalari, *ossicula auditiva*, dan tashqari,

jabra yoyining materiallaridan rivojlanadi.

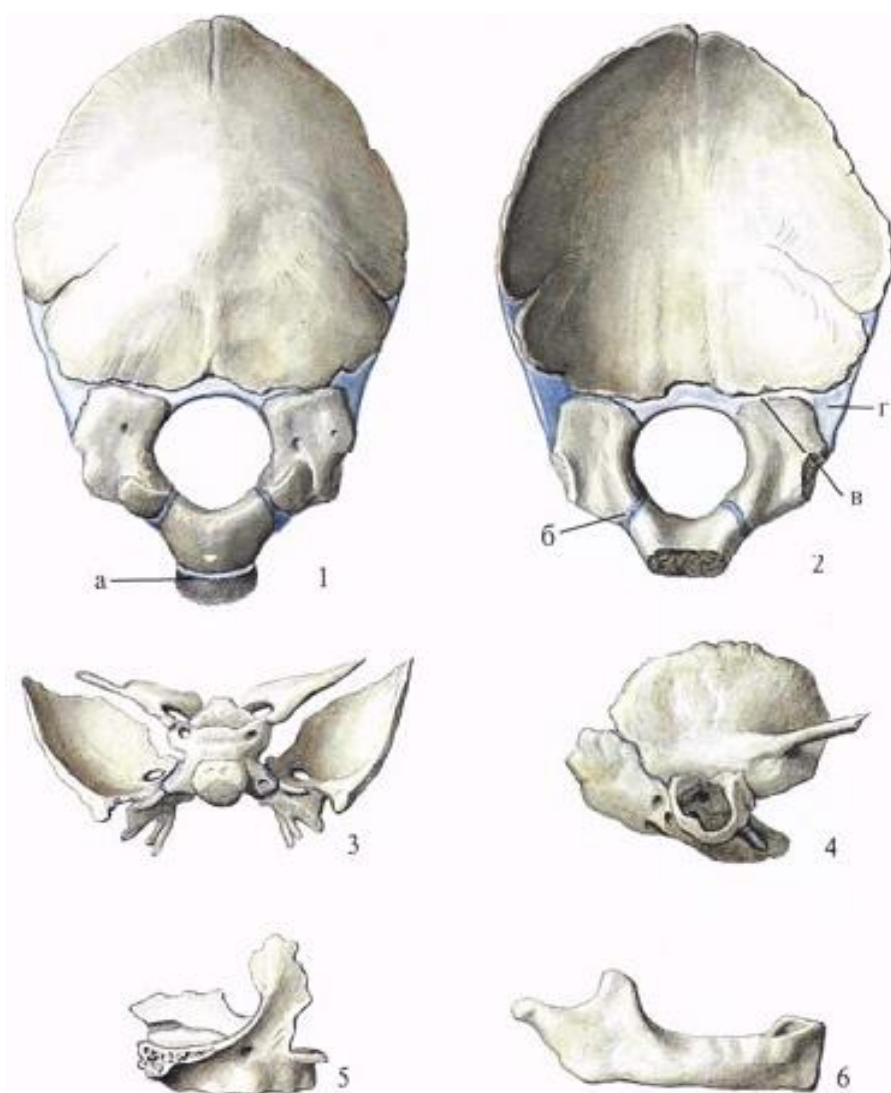
Kalla va yuz suyaklarining har biri o'zining rivojlanish xususiyatlariga ega va shuning uchun aloxida ko'rib chiqiladi.

Ensa suyagi, *os occipitale*, katta (ensa) teshigi atrofida yi'g'ilgan suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Embrional rivojlanishning 6 – haftasida teshikning oldingi qismida ikkita suyaklanish nuqtasi hosil bo'ladi, 8 – 9 – haftada – ikki yonda va teshik orqasida uchta suyaklanish nuqtasi hosil bo'lib, rivojlanish endoxondrional suyaklanish bilan kechadi. Suyakning to'rtta bo'laklari qo'shilib



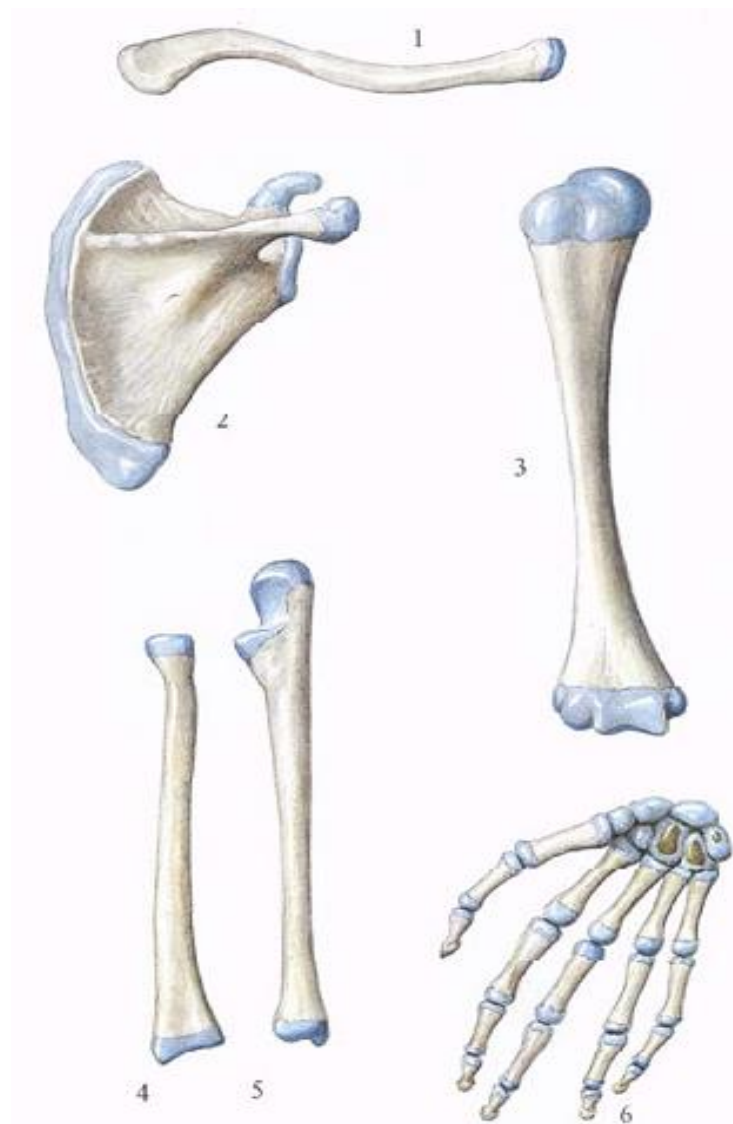
209. Umurtqa pog'onasining sagittal kesmalari (fotosurat).

A – 27 haftalik homila; B – 1½ oylik bola.



210. Kalla suyaklari, ossa cranii(yangi tug'ulgan chaqaloq)

1 – ensa suyagi, os occipitale, tashqaridan ko'rinishi; 2 – ensa suyagi, os occipitale, ichkaridan ko'rinishi (a – ponasimon-ensa sinxondrozi, synchondrosis sphenoccipitalis; 6 – oldingi ensa ichi sinxondrozi, synchondrosis intraoccipitalis anterior; B – orqa ensa ichi sinxondrozi, synchondrosis intraoccipitalis posterior; r – toshsimon-ensa sinxondrozi, synchondrosis petro-occipitalis); 3 – ponasimon suyagi, os sphenoidale; 4 – chakka suyagi, os temporale; 5 – yuqotigi jag', maxilla; 6 – pastki jag', mandibula.

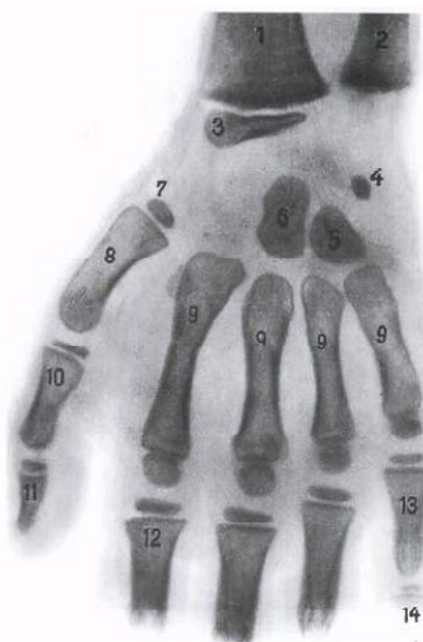


211. yuqorigi tugash suyaklari, ossa memri superioris, o'ng (Yangi tug'ilgan chaqaloq)

1 – o'mrov, clavicula; 2 – kurak, scapula; 3 – yelka suyagi, humerus; 4 – bilak suyagi, radius; 5 – tirsak suyagi, ulna; 6 – kaft suyaklari, ossa manus.

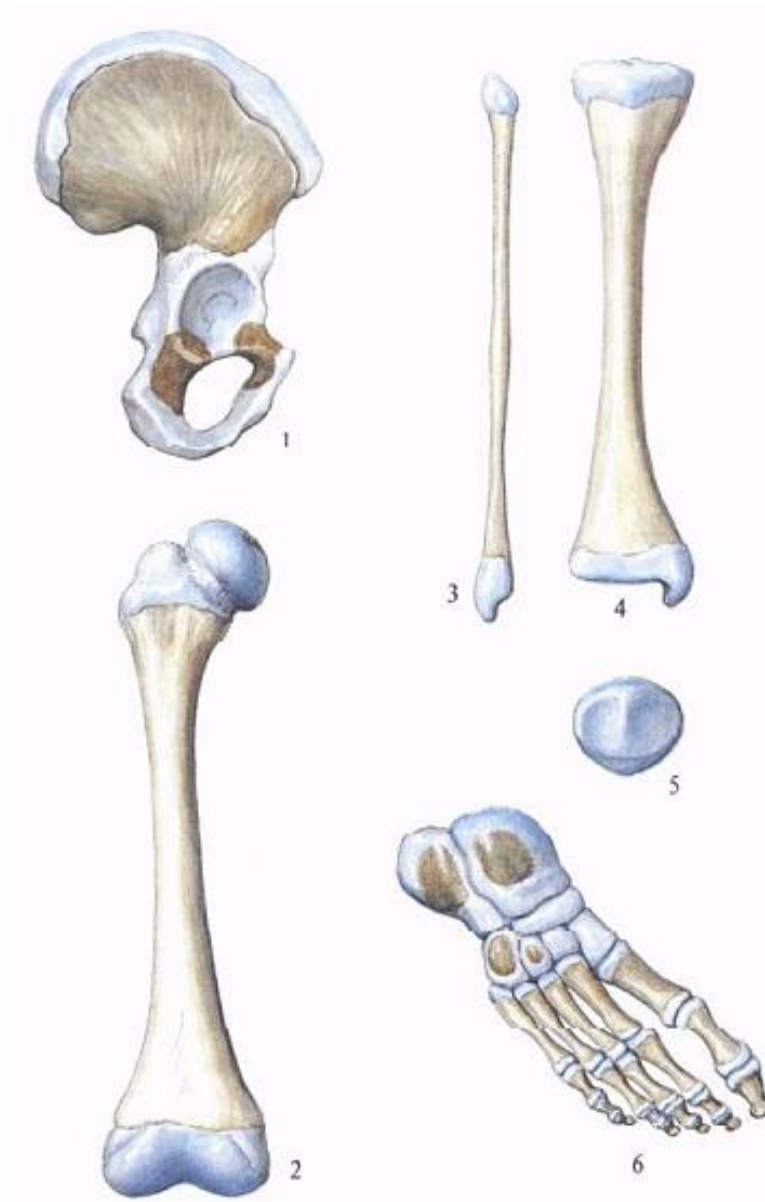
212. 1½ yoshli bolaning kaft suyaklari (rentgenogramma).

1 – bilak suyagi; 2 – tirsak suyagi; 3 – bilak suyagining bigizsimon osig'i; 4 – uch qirrali suyak; 5 – ilmoqsimon suyak; 6 – boshchali suyak; 7 – I kaft suyagining proksimal epifizi; 8 – I kaft suyagi; 9 – kaft suyaklari; 10 – katta barmoqning proksimal falangasi; 11 – katta barmoqning distal falangasi; 12 – ko'rsatkich barmog'ining proksimal falangasi; 13 – jimjiloqning proksimal falangasi; 14 – jimjiloqning o'rta falangasi.



ketgunga qadar ular tog'ay orqali brikib turadi. Bazillyar va lateral qism orasidagi tog'ay ensa ichi sinxondrosi, *synchondrosis intra-occipitalis*, deb nomlanib unda (juft) oldingi ensa ichi sinxondrosi, *synchondrosis intra-occipitalis anterior*, lateral qism bilan ensa pallasi orasida – orqa ensa ichi sinxondrosi, *synchondrosis intra-occipitalis posterior*, ajratiladi. Bazilyar qism va ponasimon suyakning tanasi orasida ponasimon – ensa sinxondrozi, *synchondrosis spheno-occipitalis*, joylashgan. Suyak qismlarining butunlay brikishi 2-4 yoshdan boshlanib 8-10 yoshda yakunlanadi. Ensa suyagi bazilyar qismi bilan ponasimon suyak tanasining qo'shilishi 20 yoshda yakunlanadi. Ensa pallasining yuqorigi qismi o'rta tekislikda hosil bo'luvchi ikkita suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi.

Tepa suyagi, *os parietale*, xomila ichi



213. Pastki tugash suyaklari, ossa membri inferioris, o'ng (yangi tug'ulgan chaqaloq).

1 – chanoq suyagi, os coxae; 2 – son suyagi, femur; 3 – kichik boldir suyagi, tibia; 4 – katta boldir suyagi, fibula; 5 – tizza qopqog'i, patella; 6 – oyoq kafti suyaklari, ossa pedis.

rivojlanishining 8 – 10 haftasida hosil bo'luvchi tepa do'mboqlarining o'rtida joylashgan ikkita suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi va bir-biri bilan qo'shiladi. Bunda suyaklanish teba do'mbog'iga nisbatan radial yo'nalishda ketadi. tug'ulgandan so'ng tepa suyagi burchaklari bo'lmaydi, suyakning qirg'oqlari esa keng briktiruvchi to'qima qatlamlari bilan ajiralgan bo'ladi. Suyaklanish faqat 2 – yoshning ohirida yakunlanadi. Yuqorigi va pastki chakka chiziqlari 12 – 15 yoshlarda aniq bilinadigan darajada rivojlanadi.

Peshona suyagi, os frontale, tog'ay asosdan hosil bo'luvchi burun qismidan tashqari, yassi suyaklar kabi rivojlanadi. Xomiladorlikning 8 – 9 – haftalarida bo'lajak peshona do'mbog'i va ko'z usti qirg'og'ida juf suyaklanish nuqtalari paydo bo'lib bu juftliklar 7 – 8 yoshda bir-biri bilan qo'shiladi. Shunga ko'ra tug'ulishdan

topgan bo'lib bu bo'laklar tug'ulgandan so'ng 6 – oydan qo'shilishni boshlab 3 yoshda metopik chok, sutura metopica, ni hosil qiladi va bu chok 5 yoshgacha saqlanadi.

Ponasimon suyak, os sphenoidale, deyarli butunlay tog'ay asosdan rivojlanadi. Bu suyak xomiladorlikni 2 – oy ohirlarida suyak tanasidagi tog'ay murtaqlari (oldingi va orqa nuqtalar), ponasimon suyakning har bir qanoti va medial plastinkasi da hosil bo'luvchi suyaklanish nuqtalardan rivojlanadi. Kichik qanot suyak tanasi bilan 6 – 7 – oyda, katta qanot esa – tug'ulgandan so'ng qo'shiladi.

G'alvirsimon suyak, os ethmoidale, tog'aydan rivojlanadi. Suyaklanish nuqtalari o'rta (xomiladorlikning 4 – oylarida) va yuqorigi (5 – oyda) burun chig'anoqlarida hosil bo'ladi. Keyin 9 – oyda ga'lvirsimon plastinkada ikkita suyaklanish nuqtasi hosil

bo'ladi. Yug'ulgandan so'ng 6 – oyda ko'z plastinkasida suyaklanish nuqtasi hosil bo'ladi. Hayotning 2 – yilida g'alvirsimon plastinkaning ustida ikkita suyaklanish nuqtalari hosil bo'lib, ularning qo'shilishidan xo'roz toji do'mbog'i hosil bo'ladi. Hayotning 6 – 8 – yillarida perpendikulyar plastinka suyaklanadi, 12 – 14 yoshga borib esa

labirintning ga'lvisimon katakchalari to'liq rivojlanib bo'ladi.

Chakka suyagi, *os temporale*, tangasimon, nog'ora va toshsimon qismlardagi to'rtta murtakdan rivojlanadi. Suyaklanish nuqtasi tangasimon qismda birinchi hosil bo'ladi, nog'ora qismida esa – homiladorlikning 3 –

qismi va qoziq va molyar tishlarning alveolyar o'simtalari hosil bo'ladi. Ichki oldingi nuqtadan kesuvchi suyak shakillanadi – kesuvchi tishlarning alveolyar o'simtalari va tanglay o'sig'ining oldingi qismi. 5 -

Oyda suyaklanish nuqtalari qo'shiladi, lekin yangi tug'ulgan chaqaloqda kesuvchi suyakni yuqorigi jag'ning boshqa suyaklariga qo'shib turuvchi kesuvchi chok saqlangan bo'ladi. Yuqorigi jag' pazuxalari xomiladorlikning 6 – oylarida hosil bo'lib, 12 14 –yoshda to'liq shakillanib bo'ladi.

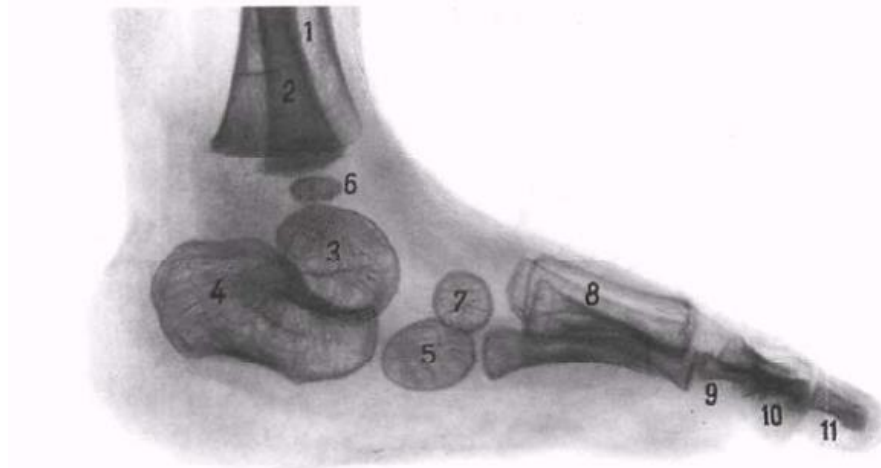
Tanglay suyagi, *os palatum*, yassi. Xomiladorlikning 2 – oyida perpendikulyar va gorizontall plastinkalarning qo'shilish joyida hosil bo'luvchi suyaklanish nuqtasidan rivojlanadi.

Yanoq suyagi, *os zygomaticum*, u ham yassi. Xomiladorlikning 2 – pyi ohirida hosil bo'luvchi suyaklanish nuqtasidan rivojlanadi.

Pastki jag', *mandibula*, rivojlanishi bo'lisha aralash. Uning bo'g'im va tojsimon o'siqlari tog'ayli, qolgan qismlari esa plastinkasimon rivojlanishga ega. U ikki suyakning juftlashishidan hosil bo'lgan suyakdir. Uning har bir bo'lagi birinchi jabra ravog'ini tarnov shaklida o'rab turadi. Xomiladorlikning 5 – oylarida bu jabra so'rilib ketib, tarnovning pastki qismidan iyak osti suyakchasi, tog'ay tarnovning yuqorigi uchidan esa echituv suyakchalarining ruvojanishi uchun asos vazifasini bajaradi. Ikkala bo'laklar tug'ulgandan so'ng 3 – oyda brika boshlab iyak osti simfizini hosil qiladi. Suyaklarning to'liq brikishi ikki yoshda sodir bo'ladi.

Tilosti suyagi, *os hyoideum*, ikkilamchi, 5 ta nuqtadan rivojlanadi: bularni biridan tana, qolgalaridan esa katta va kichik shoxlar rivojlanadi. Tana va katta shoxda suyaklanish xomiladorlikning oxiri, tug'ulishga yaqin vaqtlarda hosil bo'ladi; kichik shoxcha 13 – 15 yoshda suyaklanadi. Katta shoxning tana bilan brikishi bir qancha kech, 30 – 40 yoshlarda, kichik shoxchaniki esa qariyalik paytida sodir bo'ladi.

Butun kalla qutusiasining yoshga xos xususiy farqlari, uning topografik qismlari, bosh va yuz qismlarining o'zaro nisbatiga ko'ra farqlanadi. Bu farq suyaklar qalinligi, kalla qutusi chuqurchalari va bo'shliqlari o'lchami, liqqildoqlar ko'rinishi, kalla choklarining sinostozlanishi bilan ham ajralib turadi. Kalla qutusiasining rivojlanishida 5 ta davr farqlanadi. Birinchi davr – tug'ulganadan 7 yoshgacha – kalla qutusiasining aktiv o'sishi, intensiv tarzda hajmining kattalashishi bilan kechadi. Bu davrda choklar bir qancha torayadi va liqqildoqlar, *fonticuli*, kattaligi asta sekin kichiklashib boradi. Ko'z kosasi va burun bo'shlig'i to'liq shakillanadi; pastki jag'ning



214. 1 yoshli bolaning oyoq kaft suyaklari (rentgenogramma).

1 – katta boldir suyagi; 2 – kichik boldir suyagi; 3 – oshiq suyagi; 4 – tovon suyagi; 5 – kubcimon suyak; 6 – kichik boldir suyagining distal epifizi; 7 – lateral ponasimon suyak; 8 – kaft suyaklari; 10 – barmoqlarning o'rta falangalari; 11 – barmoqlarning distal falangalari.

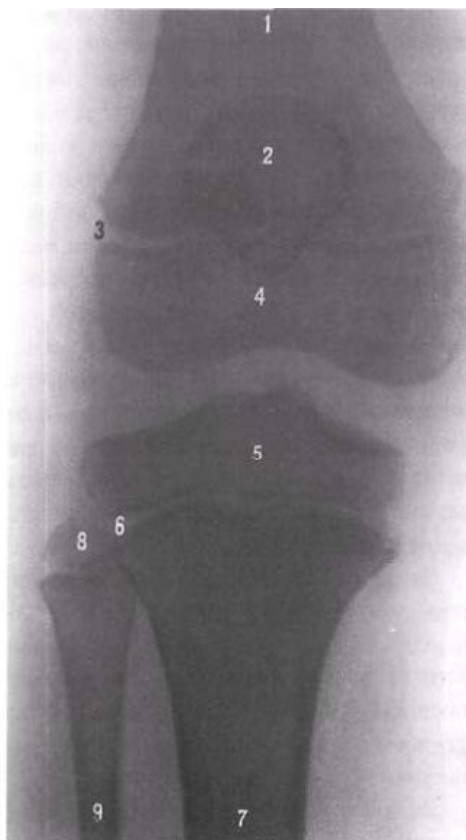
oyning ohirida, toshsimon qismda – 5 – oylikda, bigizsimon o'simtada esa – hayotning 1 – yili ohirida hosil bo'ladi. Eshitish yo'li chaqaloqlarda to'la shakillanmagan bo'lib, nog'orasimon qism eshitish teshigida to'la halqa hosil qilmaydi (ras, 97). Hayotning birinchi yilida bu halqa osib, tangasimon qism bilan birgalikda tashqi eshitish yo'lini suyakli qismini hosil qiladi. Chakka qismining to'liq suyaklanib bo'lishi 6 yoshda tugallanadi.

Pastki burun chig'anog'i, *concha nasalis inferior*, - tog'ayli suyak. Xomila ichi bosqichining 3 – oyligida hosil bo'luvchi suyaklanish nuqtasidan rivojlanadi.

Ko'zyosh suyagi, *os lacrimale*, yassi, xomila ichi bosqichining 3 – oyligida hosil bo'luvchi suyaklanish nuqtasidan rivojlanadi.

Dimoq, *vomer*, - yassi suyak. Xomiladorlikning 2 – oyligida hosil bo'luvchi ikkita – o'ng va chap suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Keyinchalik o'ng va chap plastinkalar qo'shiladi, ular orasida joylashgan burun to'sig'i tog'ayi tug'ulgandan so'ng so'rilib ketadi.

Yuqorigi jag' *maxilla*, - yassi suyak. U 5 ta suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi: tashqi (yuqorigi va pastki), ichki (oldingi va orqa) va o'rta. Tashqi yuqorigi nuqta ko'z kosasining medial qismini hosil qiladi, tashqi pastkining tashqi tarafidan yanoq o'simatasi, suyakning oldingi tashqi qismi va alveolyar osiqning to'rlari hosil bo'ladi. O'rta nuqtadan peshona o'sig'I va tananing bir qismi shakillanadi. Ichki orqa nuqtadan tanglay oi'simtasining 2/3



215. Epifizar tog'aylar

(rentgenogramma).

(12 yoshli bolaning o'ng tizza bo'g'imi)

1 – son diafizi; 2 – tizza qopqog'i; 3 – epifizar tog'ay soxasi; 4 – sonning distal epifizi; 5 – katta boldir suyagining proksimal epifizi; 6 – epifizar tog'ay soxasi; 7 – katta boldir suyagining diafizi; 8 – kichik boldir suyagining proksimal epifizi; 9 – kichik boldir suyagining diafizi.

releyfi sezilarli darajada o'zgaradi. Ikkinchi davr 7 yoshdan 14 yoshgacha - davom etib bu davrda kalla qutusiasining o'lcham va shaklining o'zgarishi birinchi davrga qaraganda sust bo'ladi, ammo bu davrda chuqurchalar, so'rg'ichsimon o'simta, ko'z kosasi va burun bo'shlig'i sezilarli darajada kattalashadi. Uchinchi davr jinsiy yetilishdan 25 yoshgacha bo'lgan oraliqni egallaydi. Bu davrda peshona qismlari shakllanib, yanoq yoylari sezilarli kattalashadi, peshona do'mboqlari ko'proq oldinga qarab chiqadi. To'rtinchi davrda – 25 yoshdan 45 yoshgacha – choklarning suyaklanishi sodir bo'ladi. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki o'qsimon chokning erta suyaklanishi kalta, tojsimon chokniki esa – uzun kalla shakllanishiga olib keladi. Beshinchi davr – 45 yosh va undan keyingi yoshlarni o'z ichiga olib – yuz suyaklari so'ngra miya suyaklarining atrofiyalanishi, tishlar sonining asta – sekin kamayib borishi jag' shaklini o'zgarishiga olib keladi: alveolyar qismlar va o'simtalar tekislashadi, pastki jag' burchagi kattalashadi, yuz skletlari o'lcham jihatidan kichiklashadi.

QO'SHIMCHA SKELET

Tugash (qo'l oyoqlar) suyaklarining rivojlanishi xomilaning 6 – haftaligidan boshlanadi. Tugash suyaklarining murtagi skletogen mezenximaning to'planishidan hosil bo'lib, shu haftaning oxirlarida katta suyaklar farqlana boshlaydi. 7 – hafta davomida ko'pgina kichik suyaklarning murtaklari shakllanadi, 8 – haftada esa tog'ay murtaklari hosil bo'ladi.

8 – hafta ichida uzun suyaklarda birlamchi suyaklanish nuqtalari paydo bo'ladi. Bu vaqt davomida sklet suyaklarining erta suyaklanuvchi suyaklaridan bo'lmish, o'mrov suyagi suyaklanib bo'ladi. 9 – haftaning boshida yuqorigi va pastki tugash suyaklarining kamarlarida suyaklanish nuqtalari hosil bo'ladi.

Yuqorigi tugash suyaklari

Yuqorigi tugash suyaklari (ras. 207, 211), o'mrov suyagidan tashqari, tog'ayli rivojlanishga ega. Kurak, *scapula*, bitta birlamchi va 6 – 8 ta ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Birlamchi suyaklanish nuqtasi kurakda, xomiladorlikning 2 – oyligining ohirida hosil bo'ladi; undan suyakning katta qismi hosil bo'ladi. Ikkilamchi suyaklanish nuqtalari 11 yoshdan 18 yoshgacha hosil bo'ladi va suyak o'simtalarini, bo'g'im chuqurchalari, pastki burchak va kurakning medial tomoni rivojlanishiga negiz yaratadi.

Kurak barcha qismlarining qo'shilishi 11 yoshdan 18 yoshgacha sodir bo'ladi.

O'mrov, *clavicula*, - boshqa suyaklarga nisbatan suyaklanishi eng erta boshlanuvchi va eng kech yakunlanuvchi suyak hisoblanadi. O'mrovning turli qismlari turlicha rivojlanadi. Uning katta qismi yassi suyak tipida rivojlanadi. Uning to'shga qaragan uchi tog'ay suyak sifatida rivojlanadi. Murtagi markaziy qismida birlamchi suyaklanish nuqtasi omila rivojlanishining 6 – haftasida sodir bo'ladi. Bu yerdan esa yassi suyak shakllanadi. Jarayon akramion tomonga ham davom etadi. 16 – 18 yillarda o'mrovning to'sh tomondagi uchida qo'shimcha suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. Bu nuqtani o'mrov bilan qo'shilishi 22 – 24 yoshlarda sodir bo'ladi.

Yelka suyagi, *humerus*, 8 ta suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi: birlamchi va 7 ta ikkilamchi. Birinchi suyaklanish nuqtasi xomiladorlikning 2 – oyida hosil bo'ladi. Undan tana va medial bo'g'im o'sig'i shakllanadi. Uchta ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan yuqorigi epifiz, qolgan 4 ta nuqtadan esa – pastki epifiz shakllanadi. Barcha ikkilamchi nuqtalar hayotning birinchi yilida suyaklanadi yoki undan ham kechikichi mumkin (misol, tashqi bo'g'im o'sig'ust o'simtasi – 11 yoshda). Yuqorigi nuqtalar pastkilariga qaraganda oldinroq suyaklanadi, bundan tashqari qizlarda bolalarga nisbatan ertaroq suyaklanadi. Suyaklanish jarayonlari ham turli vaqtlarda yakunlanadi. Proksimal epifizning diafiz bilan qo'shilishi 20 – 25 yoshda, distal epifizning diafiz bilan qo'shilishi esa – 20 yoshlarda sodir bo'ladi.

Tirsak suyagi, *ulna*, xomiladorlikning 2 – oylarida bitta diafiz va ikkita epifizda hosil bo'luvchi uchta nuqtadan rivojlanadi: yuqorigi (8 – 12 yoshda hosil bo'ladi) va pastki (6 – 9 yoshda hosil bo'ladi). Suyakning barcha qismlarini bir-biri bilan qo'shilishi 18 – 22 yoshda amalga oshadi.

Bilak suyagi, *radius*, 4 ta suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi: bitta birlamchi – tana hosil bo'lishi uchun, ikkita ikkilamchi – yuqorigi va pastki epifiz uchun va to'rtinchi, qo'shimcha – birk suyagining gadir-budirligi uchun. Gadir-budirlilik 14 yoshda paydo bo'ladi va 18 yoshda diafiz bilan qo'shiladi. Birlamchi nuqta xomiladorlikning 2 – oylarida, yuqorigi epifizdagi ikkilamchi nuqta – 5 – 6 yoshlarda, pastki epifizda 2 – 3 yoshda. Proksimal epifizning diafiz bilan qo'shilishi 16 – 17 yoshda, distalnik esa – 2 yoshda sodir bo'ladi.

Kaftusti suyaklari, *ossa carpi*, tog'ay suyak sifatida rivojlanadi va tug'ulgunga qadar tog'ya sifatida qoladi. Ularning har biri bitta suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Jarayon quridagi tartibda amalga oshadi: boshchali

suyak hayotning 1 – yilida suyaklana boshlaydi, ilmoqsimon – ikkinchi yoshning boshida, uchqirrali – 4 – yoshning oxirida, trapetsiua suyagi – 5 yoshda, qayiqsimon – 5 – yosh oʻrtalarida, trapetsiyasimon – 6 yoshda, noʻxatsimon – 8 yoshdan 10 yoshgacha. Bu suyaklarning suyaklanishi amaliyotda odamning biologik yoshini aniqlash testida ishlatiladi (kaftning rentgen surati boʻyicha) (ras 212). Kaftning barcha 5 ta suyaklari, ossa matacarpalia, togʻay asosida rivojlanadi. Har bir suyak ikkita suyaklanish nuqtalari – birlamchi, diafizar va ikkilamchi, epifizar, ga ega. Birlamchi nuqtalar xomilaning 3 – oyi ichida paydo boʻladi. Har bir birlamchi nuqtadan tana va asos, har bir ikkilamchi nuqtadan esa – suyak boshchasi shakillanadi. I kaft suyagida birlamchi nuqtadan tana va bosh, ikkilamchidan esa – suyak asosi hosil boʻladi. Ikkilamchi suyaklanish markazlari 3 – 4 – 5 yoshlarda hosil boʻlib, epifizning diafizga qoʻshilishi 14 – 16 yoshda sodir boʻladi.

Falangalar, *phalanges*, togʻay asosida, ikkita suyaklanish nuqtasi – birlamchi va ikkilamchi, dan rivojlanadi. Birlamchi nuqta falangalarning tanasi va boshchasi rivojlanishi uchun, ikkilamchi nuqta esa – suyak asosi rivojlanishi uchun hizmat qiladi. Barcha falangalarda diafizar nuqta xomilaning 2 – oyining oxiri 3 – oyining boshlarida, epifizar esa – 2 – 3 yoshda hosil boʻlad. Suyaklangan nuqtalarning qoʻshilishi 16 yoshdan 20 yoshgacha davom etadi.

Pastki tugash suyaklari

Pastki tugash suyaklari (ras. 215; ras. 207, 213, 214) togʻa sifatida rivojlanadi. Chanoq suyagi, *os coxae*, uchta birlamchi suyaklanish nuqtalari va bir nechta (8 tagacha) qoʻshimcha nuqtalardan rivojlanadi. Birinchi nuqta yonbosh suyagi, *os ileum*, da – xomilaning 3 oylikda, oʻtirgʻich suyagi, *os ischii*, da – 4 – oyda va qov suyagi, *os pubis*, da – 5 – oyda hosil boʻladi.

Koʻst kosasi soxasida uchchala suyak bir-biri bilan togʻay qavati orqali brikkana boʻlib, 16 – 18 yoshda qoʻshimcha suyaklanish nuqtasi hosil boʻlishi tufayli bir-biriga qoʻshilib ketadi. Bu nuqtalar chqurliklar, boʻrtmalar, suyakning alohida qirgʻoqlarida ham hosil boʻladi. Barcha nuqtalarning qoʻshilishi 20 -25 yoshda sodir boʻladi.

Butun chanoq bir qancha shakil va oʻlcham oʻzgarishlariga uchraydi. Jinsiy farqlar 8 – 10 yoshda hosil boʻladi. Bolalarda chanoqning

vertikal oʻlchami, qizlarda esa – koʻndalang va oldindan orqaga tomon oʻtgan oʻlcham kattaroq boʻladi.

Son suyagi, *os femoris*, 5 ta suyaklanish nuqtasidan rivojlanib, ularning bittasi birlamchi qolgan 4 tasi esa ikkilamchidir. Birlamchi nuqta xomilaning 2 – oyida hosil boʻladi; undan suyak tanasi shakillanadi. Ikkilamchi nuqtalar turli vaqtda paydo boʻladi; xomiladorlikning oxirlarida – son pastki epifizining suyaklanish nuqtasi, 1 – yoshning ohiri va 2 – yoshning boshlarida – son yuqorigi epifizining suyaklanish nuqtasi, 3 – yoshda katta koʻst togʻayida, 8 – yoshda son suyagi kichik koʻstining togʻayida suyaklanish nuqtalari paydo boʻladi. Yuqorigi epifiz va koʻstlarning suyak murakkabliklari son suyagi diafizi bilan qoʻshilishi 16 – 20 yoshda amalga oshadi.

Tizza qopqogʻi, *patella*, qizlarda 2 – yoshda bolalarda esa 4 – yoshda hosil boʻluvchi bitta suyaklanish nuqtasidan, togʻay asosida rivojlanadi; suyaklanish jarayoni 16 – 20 yoshda yakunlanadi.

Katta boldir suyagi, *tibia*, togʻay murakkabliklari ichida hosi boʻluvchi toʻrtta suyaklanish nuqtalari: xomiladorlikning 2 – oyligida hosil boʻluvchi bitta birlamchi va xomiladorlikning 9 – oyligida proksimal epifizda, 1 – yoshda pastki epifizda hamda 18 – yoshda katta boldir suyagi gʻadir-budirligida hosil boʻluvchi uchta ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Suyak epifiz va apofizining diafiz bilan qoʻshilishi turli yoshlarda – 16 – 18 dan 20 – 24 yoshgacha sodir boʻladi.

Kichik boldir suyagi, *fibula*, 3 ta suyaklanish nuqtalari: xomilaning 2 – oyligida hosil boʻluvchi bitta birlamchi (undan tana va epifiz qismlari hosil boʻladi) va bola hayotining 1 – yilida pastki, 3 – 5 yoshlida yuqorigi epifizda hosil boʻluvchi ikkita ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Yagi epifizlarining diafiz bilan qoʻshilishi turli yoshlarda pastki epifiz 17 – 20, yuqorigi esa – 19 – 21 sodir boʻladi.

Oyoqning kaftusti suyaklari, *ossa tarsi*, quyidagi tartibda rivojlanadi: oshiq suyagi, *talus*, xomiladorlikning ohirgi oylarida hosil boʻluvchi bitta suyaklanish nuqtasidan rivojlanib; suyaklanish jarayoni 8 yoshda yakunlanadi.

Tovon suyagi, *calcaneus*, ikkita suyaklanish nuqtasi: xomilaning 6 – oyligida hosil boʻluvchi bitta birlamchi va 9 yoshda hosil boʻluvchi ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Ikkilamchi suyaklanish nuqtasidan tovon suyagining doʻmbogʻi hosil boʻladi. Suyak qismlarining qoʻshilishi 16 – 18 yoshda

yakunlanadi.

Qayiqsimon suyak, *os naviculare*, hayotning 3 – 5 yillarida hosil boʻluvchi bitta suyaklanish nuqtasidan rivojlanadi.

Ponasimon suyaklar, *ossa cuneiformia*, har biri alohida suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi: III ponasimon suyak 1 – yosh ohiridam II 3 – yoshda va I esa 3 – 4 yoshda suyaklanadi.

Kubsimon suyak, *os cuboideum*, koʻp holarada xomiladorlik vaqtida, kamdan-kam hollarida esa bola hayotining 3 – 6 oyligida hosil boʻluvchi bitta suyaklanish nuqtasidan rivojlanadi.

Oyoq kaft suyaklari, *ossa metatarsalia*, 5 taboʻlib, ularning har biri ikkita suyaklanish nuqtalari – birlamchi va ikkilamchi, rivojlanadi. Birlamchi nuqta dastlab II – V suyaklarda, I suyakda xomiladorlikning 3 – oy oxirida paydo boʻladi. Ikkilamchi suyaklanish nuqtalari 4 – yoshda hosil boʻlib, suay barcha qismlarining qoʻshilishi qizlarda 17 yoshda bolalarda esa 20 yoshda sodir boʻladi.

Falangalar, *phalanges*, ikkita suyaklanish nuqtasi: xomilaning 3 – oyligidan 9 – oyligigacha hosil boʻluvchi birlamchi va 4 yoshda hosil boʻluvchi ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan rivojlanadi. Falanga qismlarining qoʻshilishi 15 dan 20 yoshgacha davom etadi.

Suyaklarning brikishi ikki guruhga bo'linadi: fibroz brikishlar, *articulationes fibrosae*, va *sinovial brikmal*lar. Fibroz va sinovial brikishlar skelet sistemasida turli darajada xarakatchanlikka ega bo'lib, bir-biridan u yoki bu turdagi mexanik yuklamani ushlab turishga ko'ra farqlanadi.

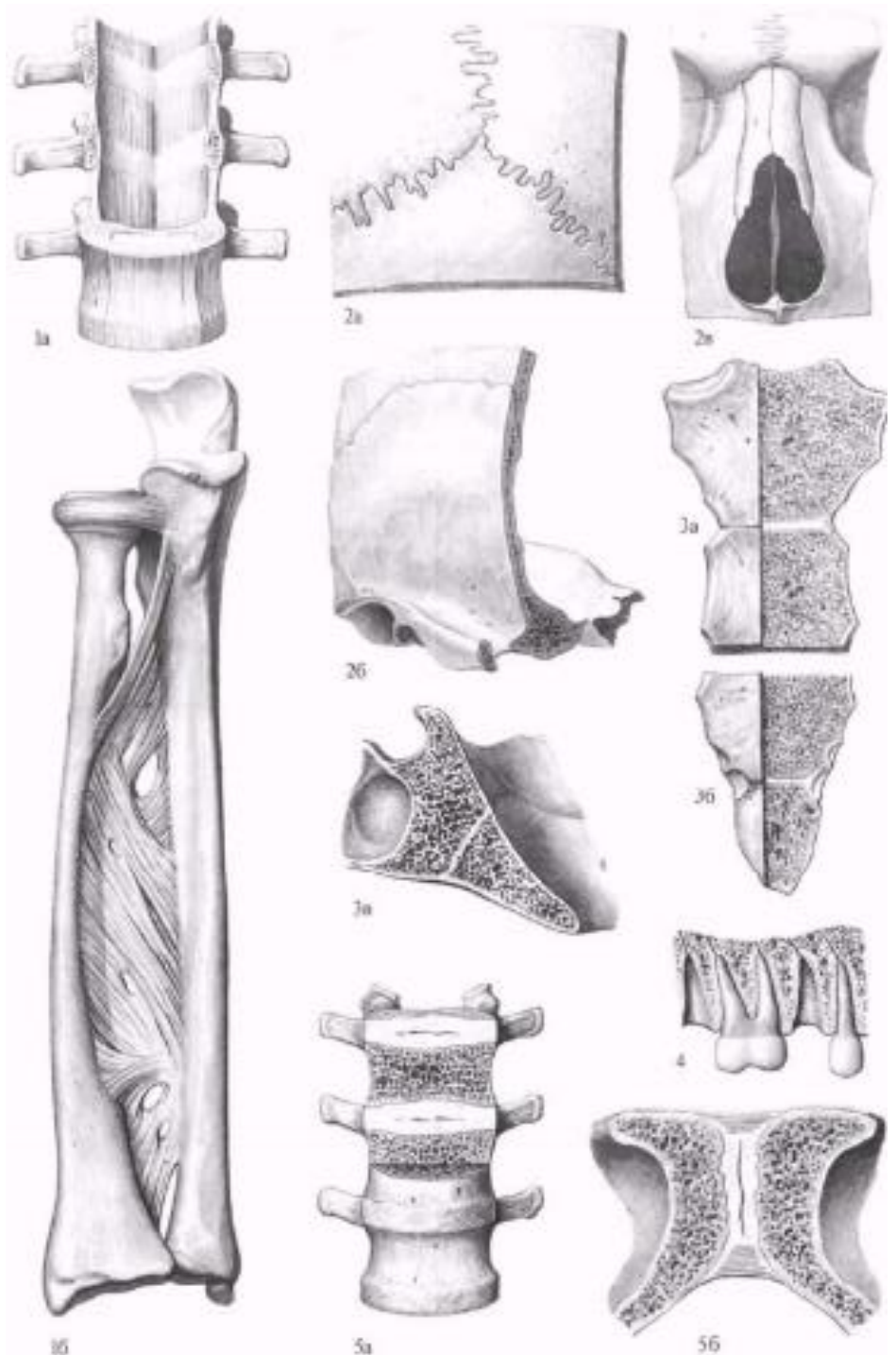
FIBROZ BRIKMALAR

Fibroz brikishlar, *articulationes fibrosae*, (ras. 216), suyaklarni turli ko'rinishdagi briktiruvchi to'qimalar: zich, briktiruvchi tog'ay yoki suyak to'qimasi orqali uzluksiz brikishidir.

Zich briktiruvchi to'qima orqali yuzaga kelgan fibroz brikmalarga sindesmozlar, choklar va qoqmalar (qoziq sifatida kirib turuvchi) kiradi.

Sindesmozlar, *syndesmoses* suyaklar orasida brikish xosil qiluvchi, zich briktiruvchi to'qimadan tashkil topgan boylamlardir. Misol uchun, qanotsimon-o'tkir o'siqli boylam, *lig. pterygospinale*, ponasimon suyak o'tkir o'sig'idan boshlanadi va qanotsimon o'siq lateral plastinkasining qanotsimon-o'tkir o'siq o'simtasiga brikadi; bigiztilosti boylami *lig. stylo hyoideum*, ingichka va uzun, bigizsimon o'simtadan boshlanib pastka va oldinga tomon yo'naladi va tilosti suyagining kichik shoxiga brikadi. Ba'zan sindesmozlar tarkibida ko'p miqdorda elastik tolalar saqlashi mumkin, misol uchun, umurtqa yoylari orasida joylashgan sariq boylamlar, *ligg. flava*, bo'yin boylami, *lig. nuchae*, va boshqalar. Bundan tashqari, sindesmozlarga suyaklarni ma'lum masofada brikturib turuvchi keng boylamlar: suyaklararo bilak va boldir pardalari, *mambrana interossea antebrachii*, *mambrana interossea cruris*, kiradi. Sindesmozlarga yana birlamchi briktiruvchi to'qimadan tuzulgan kalla liqqildoqlari ham taluqlidir.

Choklar, *suturae*, bosh qutusiasidagi kalla gumbazi va yuz suyaklarini birlashtiradi. Ular o'zaro birlashuvchi qo'shni suyaklar qirg'oqlari orasida tortilgan zich briktiruvchi to'qima kamarlaridan tashkil topgan. Yosh ulg'aygan sariq zich briktiruvchi to'qimani suyak to'qimaga aylanib borishi tufayli, choklar suyaklanib boradi. Choklarning relyfi va birlashuvchi qirg'oqlarning bir-biriga yopishish holatiga ko'ra quyidagi choklar ajratiladi: tishsimon(arrasimon) chok, *sutura seratta*; tangasimon chok, *sutura squamosa*; yassi chok *sutura plana*. Tangasimon va tishsimon choklar orqali kalla gumbazi suyaklari o'zaro brikadi. Yuz suyaklari yassi choklar orqali brikkan bo'lib, bunda o'zaro briktiruvchi suyak qirg'oqlari bir-biriga aniq va tekis brikadi. Bundan tashqari sxindilyoz (tilim-tilim), *schyndilesis*, ko'rinishidagi choklar ham uchraydi – bu brikishda bir suyak qirrasini ikkinchi suyak tarnovchasiga to'g'ri



217. Sinovial brikma (bo'g'imlar). Bo'g'imlarni shakli va buralish o'qi bo'yicha ko'rinishlari.

Bir o'qli bo'g'imlar; 1a,1b - g'altaksimon bo'g'imlar, ginglymus (a – articulatio talocruralis; 6 – articulatio interphalangea manus); 1b – silindrik bo'g'im articulatio trochoidea (articulatio radioulnaris proximalis). Ikkio'qli bo'g'imlar: 2a – ellipsimon bo'g'im, articulatio ellipsoidea (articulatio radiocarpea); 2b – bo'g'im o'sig'i bo'g'imi (articulatio genus);

2b – egarsimon bo'g'im, articulatio sellaris (articulatio carpometacarpea pollicis). Ucho'qli bo'g'imlar: 3a – sharsimon bo'g'im, articulatio spherioidea (articulatio humeri); 3b – yassi bo'g'im, articulatio plana (articulatio sacroileaca).

keladi. Bu brikish ponasimonsimon chok, *sutura sphenovomerina*, hosil bo'lishida ishtirok etadi.

Tish alveolyar brikish, *articulationes dentoalveolares* (gomphosis), tish ildizini peridont bilan o'ralgan holatda alveolalar bilan brikishdan hosil bo'ladi. Bu yerda zich briktiruvchi to'qima tasmalari tishlarni tish alveolalarida mustaxkam ushlab turadi. Yosh o'tgan sari bu brikish kuchsizlanib boradi va tishlar qimirlay boshlaydi. (r.II „Ovqat xazm qilish sistemasi“).

Tog'ayli brikmalar, *articulationes cartilagineae*, - tog'ay to'qimasigan tashkil topuvchi, fibroz brikishning bir ko'rinishidir. Tog'ayli brikmalar sinxondroz va sindesmozlarga ajratiladi.

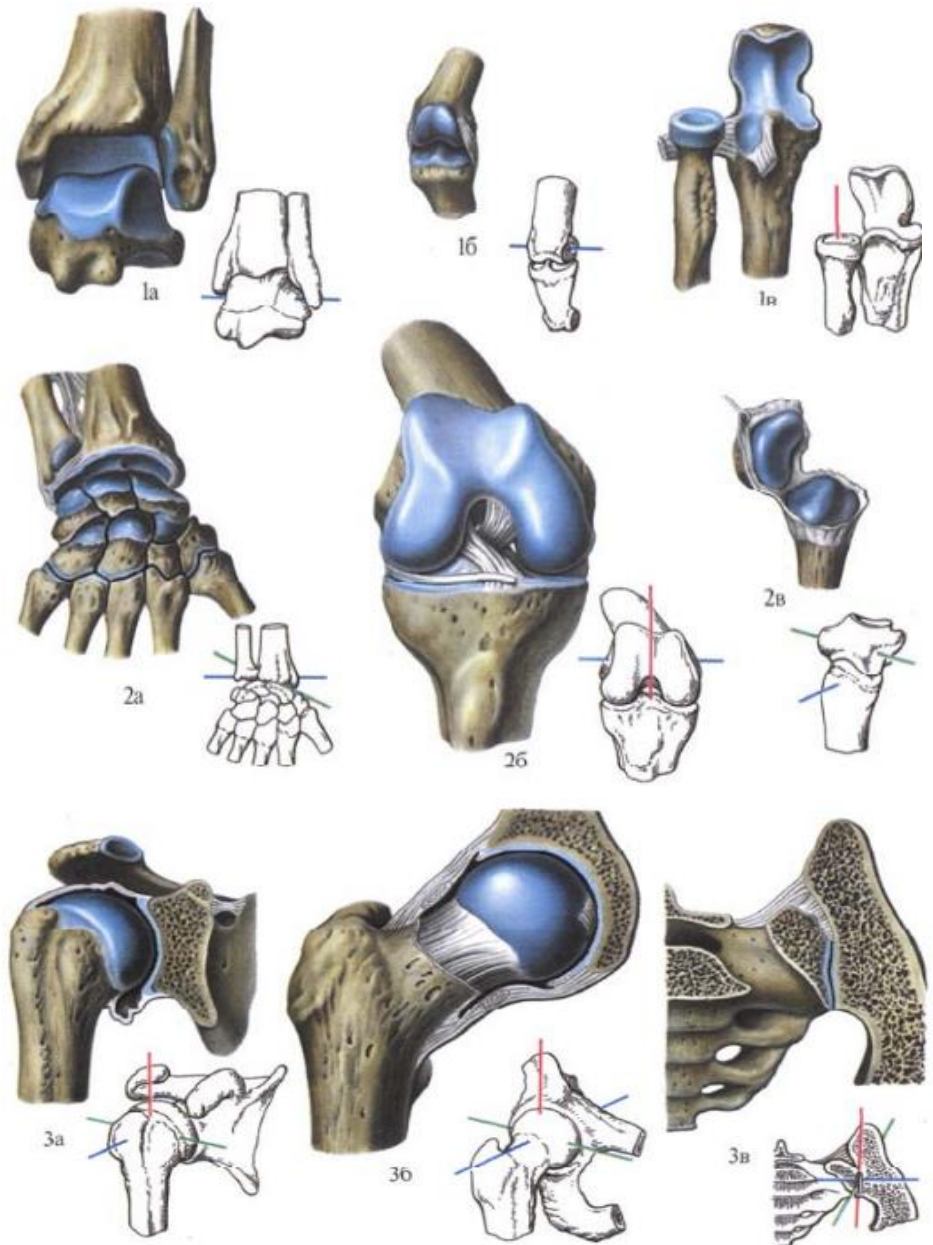
Sinxondrozlar, *synchondroses*, suyaklar qirg'oqlarini o'zaro birlashtirib, xarakatni cheklovchi, uzluksiz tog'ay qavatlaridan tashkil topgan. U yosh bolalar va o'smirlar – skelet suyaklarning qismlari brikishida (masalan uzun suyaklarning diafizi epifizi bilan, dumg'aza umurtqalarini o'zaro brikishi va b.) ko'p uchraydi. Bu doimiy bo'lmagan sinxondrozlar, yosh ulg'aygan sayin tog'ay to'qimasini suyak to'qimasiga aylanishi tufayli suyaklanib ketadi. katta yoshdagi odamlar skelet sistemasida saqlanib qoluvchi sinxondrozlar – bosh sinxondrozlari (ponasimon-ensa, ponasimon-toshsimon, toshsimon-ensa, ponasimon-g'alvirsimon) va to'sh sinxondrozlari (dasta va xanjarsimon o'siq sinxondrozi) kiradi.

Simfizlar, *symphyses*, tog'ay plastinka ichida bo'shliq saqlovchi, tolali tog'aydan tashkil topadi. bunday brikishlarga umurtqa tanasi orasidagi brikish – umurtqaaro simfiz, *symphysis intervertebralis*, (ras. 219), to'sh dastasining simfizi, *symphysis manubriosternalis*, (ras. 235), va qov simfizi, *sympysis pubica*, (ras. 259) kitadi.

SINOVIAL BRIKISHLAR (BO'G'IMLAR)

Suyaklarning uzlukli brikishi – bo'g'imlar yoki sinovial brikmalar, *articulationes synoviales*, (ras. 217), odam tanasidagi suyaklar orasida keng tarqalgan bo'lib, yuqori darajada xarakatchanlikni ta'minlaydi. Bo'g'imlar hosil bo'lishida ikkita suyak qatnashsa oddiy bo'g'im, *articulatio simplex*, agarda bo'g'im hosil bo'lishida uch yoki undan ortiq suyaklar ishtirok etsa bunday bo'g'im murakkab bo'g'im, *articulatio composita*, deb ataladi.

Har bir bo'g'im asosiy komponent (ulsarsiz suyak brikishi bo'g'imlarga taluqli bo'la olmaydi) va bir bo'g'imni ikkinchi bo'g'imdan tuzulishi hamda vazifasi bilan farqlab turuvchi yordamchi tuzilmalardan tashkil topgan.



217. Sinovial brikma (bo'g'imlar). Bo'g'imlarni shakli va buralish o'qi bo'yicha ko'rinishlari.

Bir o'qli bo'g'imlar; 1a, 1b - g'altaksimon bo'g'imlar, *ginglymus* (a - *articulatio talocruralis*; b - *articulatio interphalangea manus*); 1c - silindrik bo'g'im *articulatio trochoidea* (*articulatio radioulnaris proximalis*). Ikkio'qli bo'g'imlar: 2a - ellipsimon bo'g'im, *articulatio ellipsoidea* (*articulatio radiocarpea*); 2b - bo'g'im o'sig'i bo'g'imi (*articulatio genus*);

2c - egarsimon bo'g'im, *articulatio sellaris* (*articulatio carpometacarpea pollicis*). Ucho'qli bo'g'imlar: 3a - sharsimon bo'g'im, *articulatio spherioidea* (*articulatio humeri*); 3b - yassi bo'g'im, *articulatio plana* (*articulatio sacroileaca*).

Bo'g'imning asosiy elementiga bo'g'im yuzasini qoplab turuvchi bo'g'im tog'ayi; bo'g'im kapsulasi va bo'g'im bo'shlig'i kiradi.

Bo'g'im tog'ayi, cartilago articulares, ko'p hollarda gialin tog'ayidan, kam hollarda esa tolali briktiruvchi to'qimadan tuzulgan. Bu tog'aylar o'zaro bo'g'im hosil qiluvchi suyaklarning bir-biriga qaragan yuzasini qoplab turadi. Tog'ayning bir tomoni mos ravishda suyakka yopishgan, ikkinchi tomoni esa bo'g'im bo'shlig'ida erkin turadi.

Bo'g'im kapsulasi, *capsula articularis*, berk g'ilofdan tashkil topgan bo'lib, bo'g'im yuzasiga yopishmasdan suyakusti pardasiga davom etib ketadi. Kapsula tolali briktiruvchi to'qimadan tuzulgan bo'lib ikkita qavat – membranadan tashkil topadi. Tashqi fibroz membrana, *membrana fibrosa* (stratum fibrosum), zich tolali briktiruvchi to'qimadan tuzulgan va mexanik vazifani bajaradi. Uning ichki qismida sinovial membrana, *membrana synovialis*, joylashadi. Bu membrana bo'g'im ichiga sinovial suyuqlik (sinoviya) *synovia*, ajratib chiqaradi va bu suyuqlik suyaklarni bo'g'im yuzalarini namlab turuvchi, bo'g'im tog'ayini oziqlantiruvchi, amortizator hamda o'zining yopishqoqligini o'zgarishi bilan bo'g'im harakatchanligini o'zgartirish vazifalarini bajaradi. Membranani bo'g'im bo'shlig'iga qaragan ishchi yuzasi nafaqat sinovial burmalar tufayli, balkim unda joylashgan sinovial vorsinkalar, *villi synoviales*, hisobiga ham o'z yuzasini kengaytiradi.

Bo'g'im bo'shlig'i, *cavitas articularis*, - tor, berk, bo'g'im hosil qiluvchi suyak yuzalari va bo'g'im kapsulasi bilan chegaralangan hamda sinovial suyuqlik bilan to'lgan yoriqdir. Bo'shliq atmosfera bilan tutashmagan bo'ladi.

Bo'g'imning yordamchi hosilalari turli-tumandir. Ularga boylamlar, *ligamenta*; bo'g'im disklari, *disci articulares*; bo'g'im menisklari, *menisci articulares*; bo'g'im lablari, *labra articularia*, kiradi.

Bo'g'im boylamlari – bu zich tolali briktiruvchi to'qimaning tutamlari bo'lib, bo'g'im kapsulasini mustaxkamlovchi va suyakni bo'g'im bo'shlig'iga yo'naluvchi xarakatini chegaralovchi xususiyatga ega. Boylamlar bo'g'im kapsulasiga nisbatan munosabatiga ko'ra bo'g'im kapsulasining tashqarisida joylashgan, kapsuladan tashqari boylamlar, *ligg. extracapsularia*, kapsulaning fibroz va sinovial membranalari orasida joylashuvchi, kapsulyar boylamlar, *ligg. capsularia*, va bo'g'im ichida yotuvchi, kapsulaichi boylamlar, *ligg. intracapsularia*, farqlanadi. Boylamlar amaliy jixatdan barcha bo'g'imlarda uchraydi. Kapsuladan tashqari boylamlar kapsula fibroz qavatiga qo'shilib

ketadi; kapsulyar boylamlar bu qavatning qalinlashuvidan hosil bo'lsa, kapsulaichi boylamlari esa joylashish jixatidan bo'g'im ichida joylashsa ham uni bo'g'im bo'shlig'idan sinovial membrana ajratib turadi.

Bo'g'im disklari – gialinli yoki tolali tog'aydan tuzulgan bo'lib, suyakning bo'g'im yuzalari orasida qistirilgan holatda yotadi. Ular bo'g'im kapsulasiga yopishadi va bo'g'im bo'shlig'ini ikki qavatga bo'ladi. Disklar bo'g'im yuzalarini bir-biriga mosligini (kongruentligi yoki ustma-ust tushishi) ni oshiradi va shunga mos ravishda bo'g'im xarakatining hajmi va turli shaklda harakatlana olish qobiliyati ortadi. Bundan tahsqari ular xarakat vaqtida titirashni kamaytirish va amortizator vazifasini ham bajaradi. Bunday disklar misol uchun, to'sh-o'mrov va chakka-pastkijag' bo'g'imlarida mavjud.

Bo'g'im menisklari disklardan farqli ravishda - u yaxlit tog'ay plastinkasidan iborat bo'lmay, tolali tog'aydan tashkil topgan yarimoy (o'roqsimon) shakildagi tuzulmadir. Ikki menisk, o'ng va chap, har bir tizza bo'g'imida uchrab; ular tashqi qirg'oqlari bilan kapsulaga, katta boldir suyagi yaqinida brikadi va uning o'tkir ikkinchi qirg'og'i bo'g'im bo'shlig'ida erkin turadi.

Bo'g'im labi zich briktiruvchi to'qimadan tashkil topgan. U bo'g'im chuqurchasiga brikib uni chuqurlashtiradi va yuzalarni bir biriga moslashuvchanligini oshiradi. Lab bo'g'im yuzasiga qarab turadi (yelka va chanoq-son bo'g'imlari).

Bo'g'imlar bo'g'im yuzalarining shakli va brikuvchi suyaklarning xarakatchanlik darajasiga ko'ra farqlanadi. Bo'g'im yuzasi shakliga ko'ra farqlanadi: sharsimon (kosasimon) bo'g'imlar, *articulationes spheroidae (cotylae)*; yassi, *articulationes planae*; ellipsimon, *articulationes ellipsoidae (condylares)*; egarsimon, *articulationes sellares*; ovalsimon, *articulationes ovoidales*; silindrsimon, *articulationes trochoideae*; g'altaksimon, *articulationes gingylimus*.

Bo'g'im yuzalarining shakllari ularning qay darajada xarakatchanligini belgilab beradi (ras. 217). Sharsimon va yassi bo'g'imlar bir biriga perpendikulyar bo'lgan cuh o'q bo'ylab harakatlana oladi: frontal, oldingiorqa (sagittal) va vertikal. Misol shakli bo'yicha sharsimon bo'lgan, yelka bo'g'imida frontal o'q bo'ylab bukish (*flaxio*) va yozish (*extensio*), xarakatlari sagittal tekislikda sodir bo'ladi; oldingiorqa o'q bo'ylab – uzoqlashtirish (tanaga nisbatan) (*abductio*) va yaqinlashtirish (*adductio*), harakatlari frontal tekislik bo'ylab amalga oshadi. Eng so'ngi, vertikal o'q bo'ylab buralish harakati (*ratatio*), ichkariga buralish (*pronatio*) va tashqariga (*supinatio*),

buralishning o'zi esa gorizonlar tekislik bo'ylab amalga oshadi. Bu harakatlar yassi bo'g'imlarda anchayin chegaralangan (yassi bo'g'im yuzasi chuqurligi kam bo'lgan diametri katta yuza sifatida qaraladi) sharsimon bo'g'imlarda esa xarakat katta amplitudali bo'lib ularda doira bo'ylab aylanma xarakat (*circumductio*) xam mavjud. Bo'g'imlarda uchchala o'qdan birortasi bo'ylab xarakat cheklansa va ikki o'z bo'ylab xarakat amalga ohsa – ikkio'qli bo'g'imlar deb ataladi. Ikkio'qli bo'g'imlarga ellipsimon bo'g'imlar (masalan, bilak-kaft bo'g'imi) va egarsimon (masalan, I barmoqning kaftusti-kaft bo'g'imi).

Bir o'qli bo'g'imlarga silindrik va g'altaksimon bo'g'imlar kiradi. Silindrik bo'g'imning xarakati buralish o'qiga paralael xolatda amalga oshiriladi. Misol tariqasida bunday bo'g'imlardan, birinchi va ikkinchi bo'yin umurtqalarining o'rtasida joylashgan markaziy bo'g'im bo'lib unda buralish xarakati II bo'yin umurtqasiga nisbatan vertikal xolatda bo'ladi. Bu bo'g'imlarga proksimal bilaktirsak bo'g'imi xam kiradi.

Bir o'qli bo'g'imning boshqa ko'rinishdagi turi g'altaksimon bo'g'imdir. Bunday bo'g'imlarga yelkabilak va falangalar bo'g'imlari kiradi.

Sichqonsimon (tuxumsimon) bo'g'imlar, *articulationes bicondylares*, ellipsimon bo'g'imlarning shakli o'zgargan ko'rinishidir.

Skelet tizimida bir qancha bo'g'imlarda xarakat faqat qo'shni bo'g'im xarakatlangandagina amalga oshishi mumkin bo'lib, bu anatomik jixatdan izolatsiyalangan bo'g'imlar umumiy bir vazifani bajaradi. Bo'g'imlarning bunday funksional kombinatsiyasini ularni tuzulishi va xarakat strukturasi analizini o'rganganda bilish zarurdir.

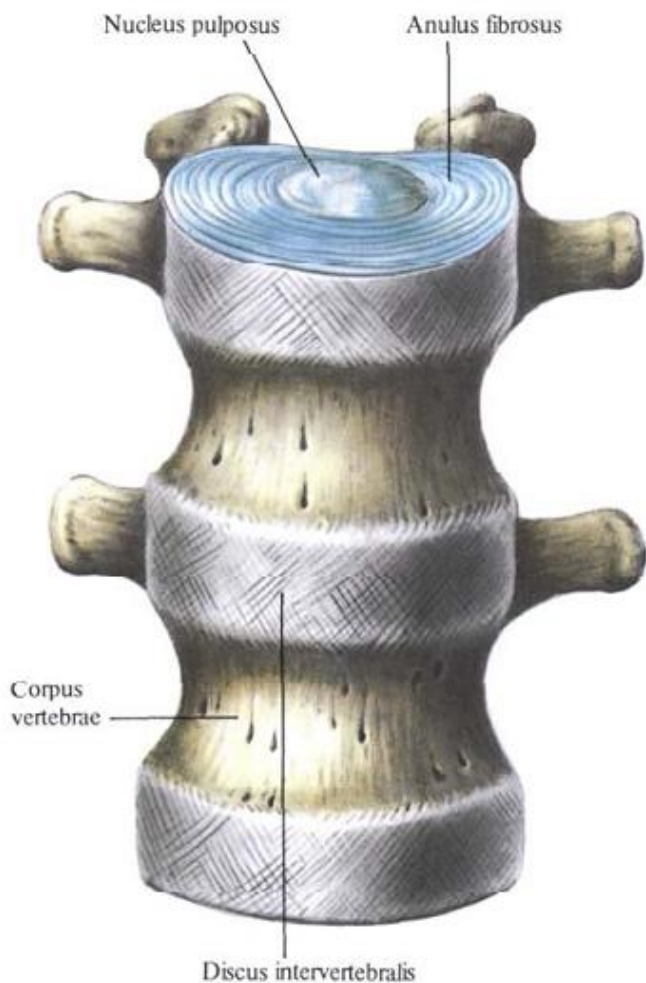
KALLA VA GAVDA SUYAKLARINING BIRLASHUVI

GAVDA SUYAKLARINING BRIKISHI

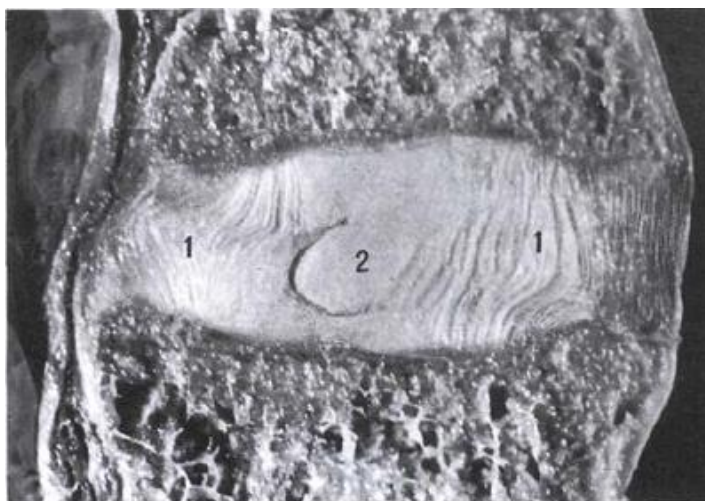
Umurtqa pog'onasining birlashuvi

Aloxida umurtqalar turli ko'rinishdagi brikuvlar orqali bir biri bilan brikib umurtqa pog'onasi, *columna vertebralis*, ni hosil qiladi.

Bu brikuvlarga: umurtqalararo simfiz, *symphysis intervertebralis*, ni hosil qiluvchi umurtqalar tanasini bir biriga birlashtiruvchi umurtqalararo disklar, *disci intervertebrales*,



Umurtqalararo disklar, *disci intervertebrales*; oldindan koʻrinishi.



219. Bel umurtqalari (L_{IV} – L_V) va umurtqalararo diskning sagittal kesmasi (suratga olingan).

1 – fibroz xalqa, anulus fibrosus; 2 – dildiroq yadro, nucleus pulposus.

dan tashkil topgan togʻayli boʻgʻimlar, *articulationes cartilaginae*; ravoqoʻsiqsimon boʻgʻimlar, *articulationes zygapophysiales*, bel-dumgʻaza boʻgʻimi, *articulatio lumbosacralis*, va dumgʻaza-dum boʻgʻimi, *articulatio sacrococcygea*, larni oʻz ichiga oluvchi umurtqa boʻgʻimlari, *articulationes vertebrales*, lar kiradi.

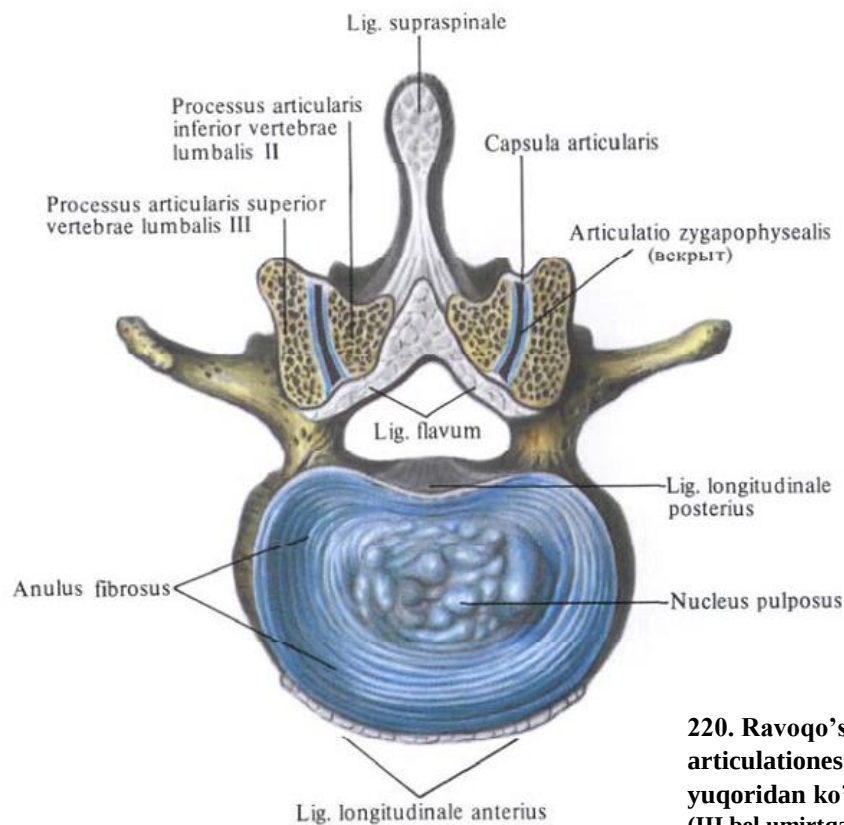
Umurtqalararo simfiz

Umurtqalararo simfiz, *symphysis intervertebralis* (ras. 218 – 221), umurta pogʻonasining boʻyin, koʻkrak va bel qismlari boʻylab ikkita qoʻshni umurtqa tanalari orasida yotuvchi umurtqalararo disklar (togʻaylar) dan tashkil topgan.

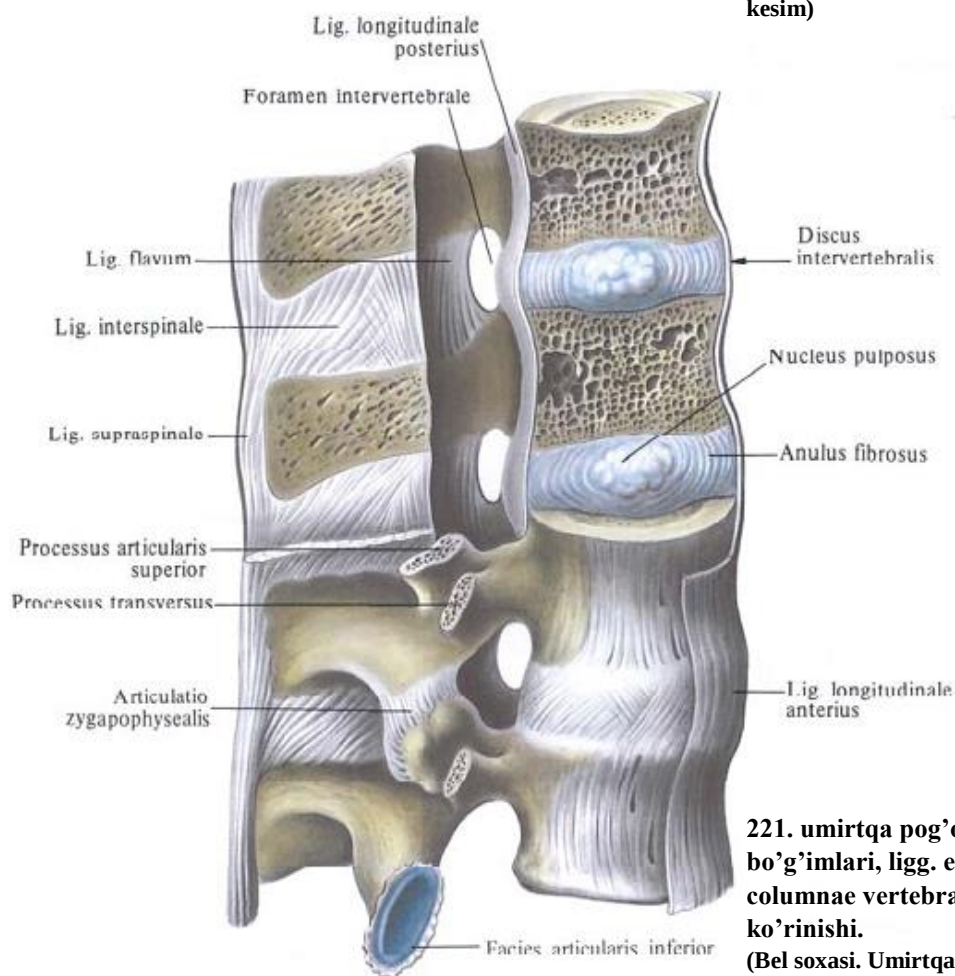
Umurtqalararo disk, *discus intervertebralis* (ras. 218 – 221, 225), tolali briktiruvchi toʻqima turiga kiradi. Unda periferik – fibroz xalqa, *anulus fibrosus*, va markazda joylashgan dildiroq yadro, *nucleus pulposus*, qismlar farqlanadi.

Fibroz xalqani hosil qiluvchi kollagen tolalarining orientatsiyasida uch yoʻnalish ajratiladi: konsentrik, qiyshiq (qayta kesishuvchi) va spiralsimon. Barcha tolalar umurtqa tanasidagi suyakusti pardasida oʻz uchini yoʻqotadi. Umurtqalararo diskning matkaziyligi qismi – dildiroq yadro – juda egiluvchan va prujina vazifasini bajarishga moslashgan boʻlib, umurtqaning bukulish paytida uning yozilgan tomoniga qarab siljiydi. Umurtqalararo diskning kesmasida dildiroq yadro, normal holatda qisilib turishiga qaramay fibroz xalqa yuzasidan chiqib turadi. Dildiroq yadro tekis (ras. 225 A) yoki katta boʻlmagan yoriqsimon boʻshliqqa ham ega boʻlishi mumkin (ras. 225 B).

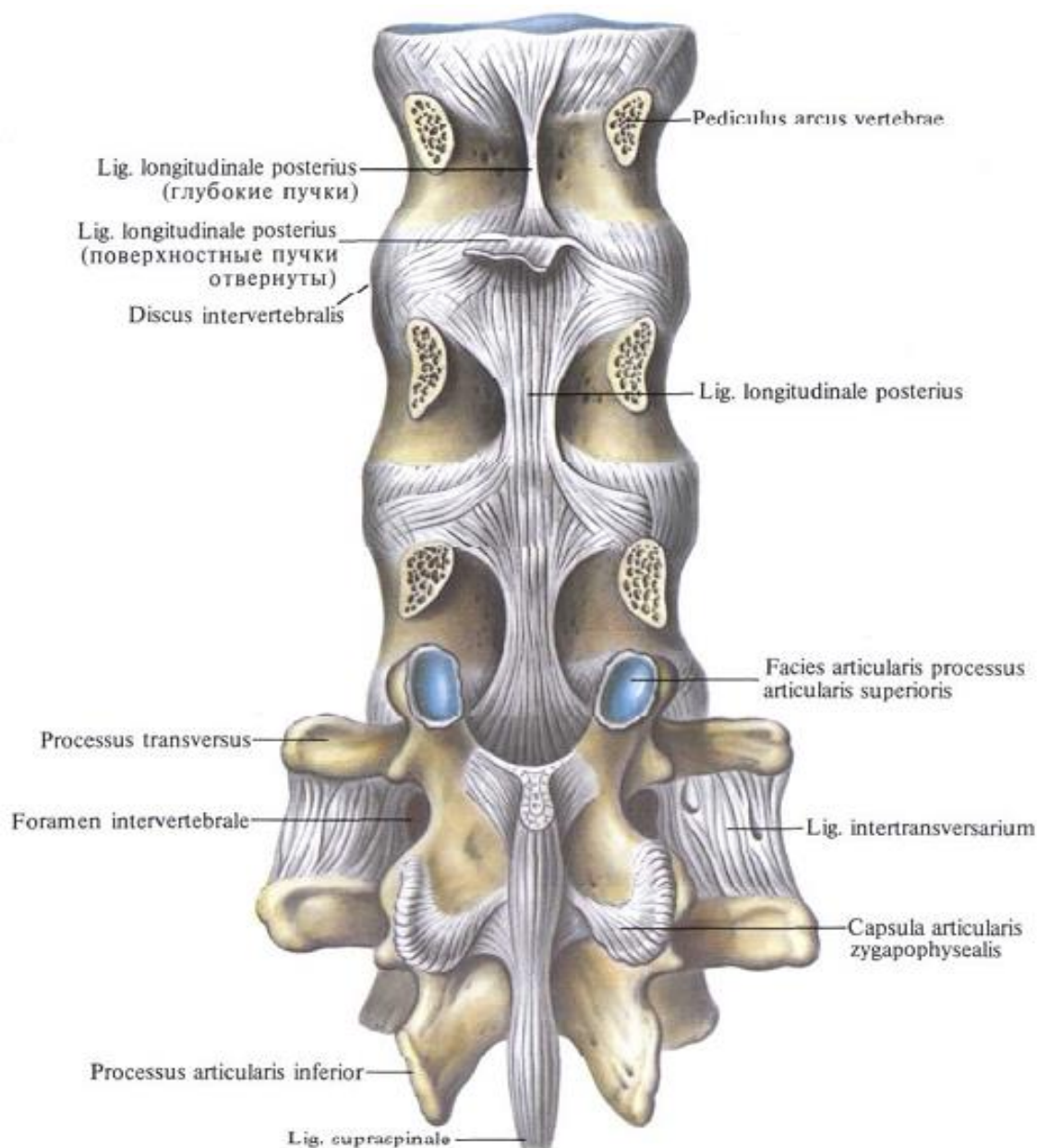
Fibroz halqaning dildiroq tanaga oʻtishida aniq chegara boʻlmay balkim sekin asta amalga oshadi. Diskning markazida hujayralararo modda tarkibida tolalar soni kamayadi, ammo asosiy modda massasi ortgan boʻladi. 20 yoshgacha dildiroq yadro yaxshi rivojlangan boʻladi, keyinchalik yosh oʻtgan sari fibroz xalqadan oʻsib kiruvchi tolalari briktiruvchi toʻqimaga almashinib boradi. Umurtqalararo disk, umurtqalarning bir biriga qaragan yuzasini qoplab turuvchi gialin toʻgʻayi bilan qoʻshilib ketgan boʻlib shakli shu yuzalar shakliga mos keladi. Atlant va oʻsiqli umurtqlar orasida umurtqalararo disk yoʻq. disk yoʻgʻonligi turlicha boʻlib, pastgga tomon yogʻonlashib boradi. Bundan tashqari umurtqa pogʻonasining boʻyin va bel soxalarida



220. Ravoqo'siqli bo'g'imlar, articulationes zygapophyseales; yuqoridan ko'rinishi. (III bel umirtqasi. II va III bel umurtqalarining birlashuvi; gorizontaal kesim)



221. umirtqa pog'onasining boylam va bo'g'imlari, ligg. et articulationes columnae vertebralis; o'ngdan ko'rinishi. (Bel soxasi. Umirtqa kanali qisman ochilgan.)



disklarning oldingi tomoni orqa tomoniga nisbatan yo'g'onroq bo'ladi. Umurtqa pog'onasi ko'krak soxasining o'rta qismlarida disklar yuqori va pastki qismlarga nisbatan yupqa bo'ladi. Tog'ay qism umurtqa pog'onasining umumiy uzunligini chorak (to'rt dan bir) qismini tashkil etadi.

Ravoqo'siqli bo'g'imlar

Ravoqo'siqli bo'g'imlar, articulationes zygapophysiales (ras. 220, 221, 226), pastda yotuvchi umurtqaning yuqorigi bo'g'im o'simtasi, *processus articularis superior*, bilan shu umurtqaga nisbatan yuqoridagi umurtqaning pastki bo'g'im o'simtasi *processus articularis inferior*, orasida hosil bo'ladi. Bo'g'im kapsulasi bo'g'im tog'ayining qirg'oqlariga maxkam yopishgan bo'ladi va bo'g'im bo'shlig'i bo'g'im yuzasining holati yo'nalishiga mos ravishda joylashgan bo'lib,

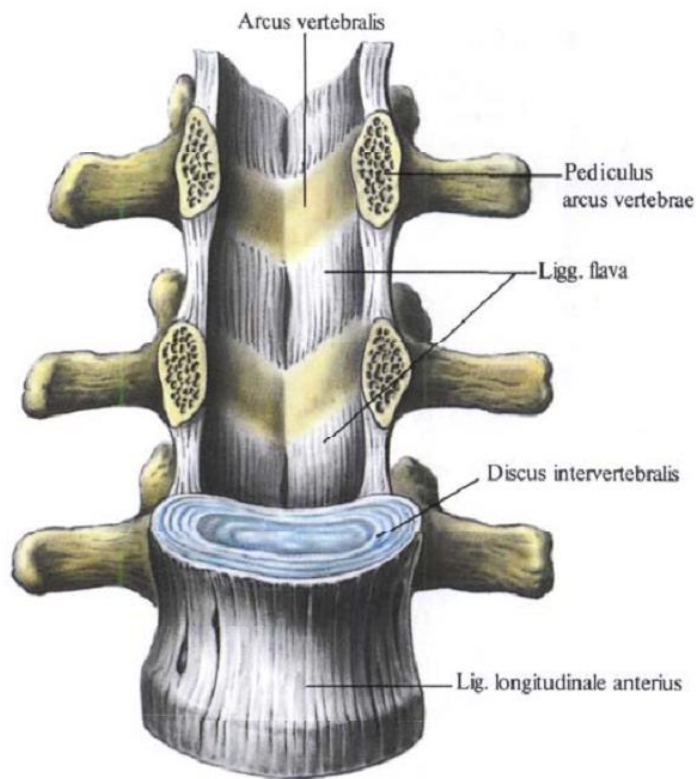
222. umurtqa pog'onasining bo'g'im va boylamlari, ligg. et articulationes columnae vertebralis; orqadan ko'rinishi. (Bel soxasi. XII ko'krak umurtqasining o'siq va yoylari, I va II bel umurtqalari olib tashlangan.)

bo'yin sohasida gorizontal tekislikka yaqinlashadi, ko'krak soxasida – frontal va bel soxasida – sagittal tekisliklarda bo'ladi.

Ravoqo'siqli bo'g'imlar umurtqa pog'onasining bo'yin va ko'krak soxalarida yassi bo'g'imlar, belda esa – silindrik bo'g'imlar guruxiga kiradi.

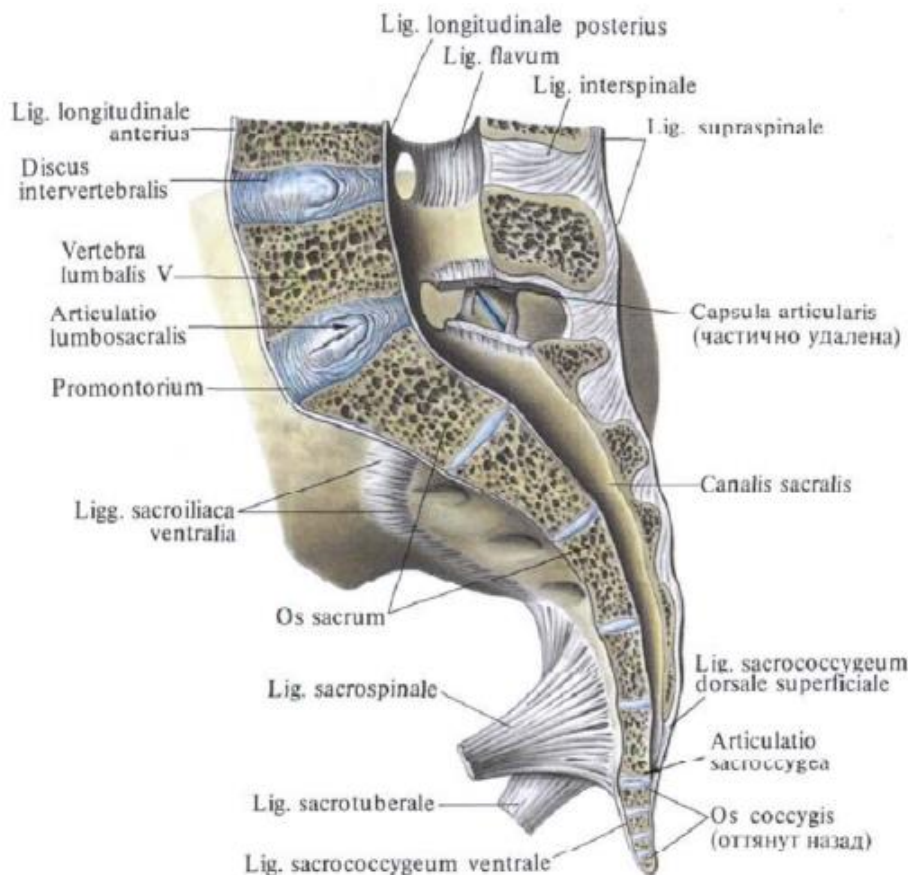
Funksional jixatdan ular kamxarakat bo'g'imlar guruxiga taaluqlidir.

Ravoqo'siqli bo'g'im pastdagi umurtqaning o'ng va chap yuqorigi bo'g'im o'siqlarini, unga mos ravishda yuqorida joylashgan umurtqaning pastki o'ng va chap bo'g'im o'siqlari orasida hosil bo'lganligi uchun simmetrik bo'g'im bo'lib, chap tomondagi bo'g'imning harakatlanishi o'ng tomondagi bo'g'imni ham harakat qilishga majbur etadi, ya'ni kombinatsiyalangan bo'g'imlar turiga kiradi.



223. Umirtqa pog'onasining boylamlari, ligg. columnae vertebralis; oldindan ko'rinishi. (Bel soxasi. Frontal kesim, I

va II bel umirtqalarining tanalari olib tashlangan.)



Umirtqa pog'onasining boylamlari

Umirtqa pog'onasining boylamlari, ligg. columnae vertebralis, ni uzun va kaltaga ajiratish mumkin (ras. 222 – 227).

Umirtqa pog'onasining uzun boylamlariga quyidagilar kiradi:

1. Oldingi bo'ylama boylam, *lig. longitudo anterius*, (ras. 221, 224, 226), atlantning oldingi do'mbog'idan boshlanib, umirtqalar tanasining oldingi va qisman yon yuzalaridan o'tib, I va II dum'aza umirtqalarining suyakusti pardasida yakunlanadi.

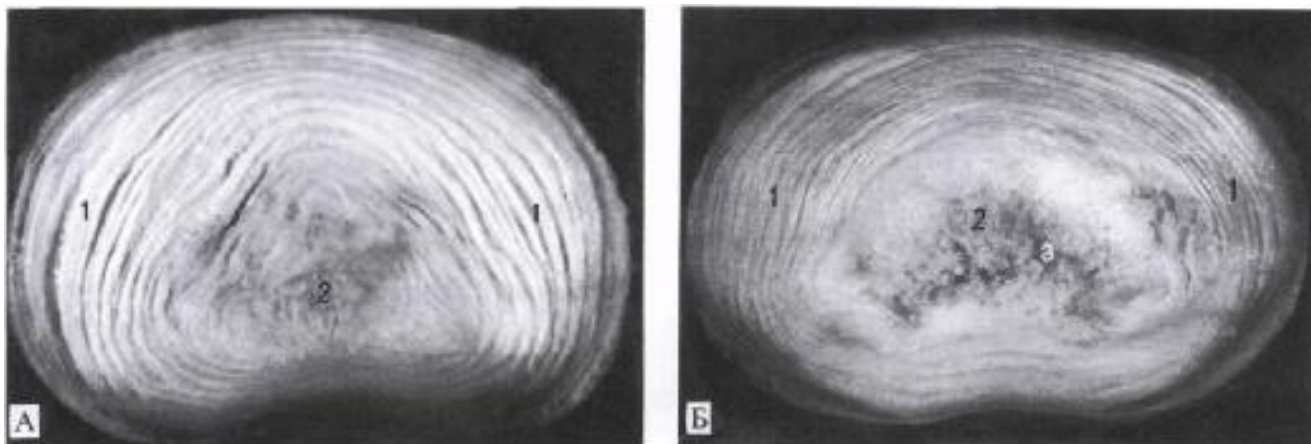
Oldingi bo'ylama boylam umirtqa pog'onasining pastki soxalarida sezilarli darajada yo'g'on va baquvvatdir. U umirtqalar tanasi bilan nozikkina, umirtqalararo disklarning tog'ayusti pardasi (perixondriy), *perichondrium*, ga esa mustaxkam brikib, umirtqa tanasining yon tomonida – suyakusti pardasiga qo'shilib ketadi. Bu boylamning chuqur tolalari qo'shni umirtqalarni bir biriga bog'lagani, yuzaki tolalari esa xar 4 – 5 – umirtqalarni bir biriga bog'laganligi uchun chuqur tolalar kaltaroqdir. Oldingi bo'ylama boylam umirtqa pog'onasining xaddan ziyod orqaga bukilib ketishini chegaralab turadi.

2. Orqa bo'ylama boylam, *lig. longitudo posterius* (ras. 228; ras. 224, 227), umirtqalar tanasining orqa tomonida, umirtqa kanali ichida joylashadi. Bu boylam aksining orqa yuzasidan boshlani, yuqorigi ikki bo'yin umirtqasi ro'parasida yopqich membrana, *membrana tectoria*, ga davom etadi. Boylam pastki tomonda dum'aza kanalining boshlang'ich qismigacha yetib boradi. Orqa bo'ylama boylam oldingi bo'ylama boylamning aksi bo'li, umirtqa pog'onasining yuqori soxalarida kengroqdir. U umirtqalararo disklarga mustaxkam yopishgan bo'lib, disklarga yopishgan qismi umirtqa tanalariga yopishgan qismiga nisbatan kengroqdir. Orqa bo'ylama boylam umirtqa tanalari bilan nozikroq brikkan bo'lib, bu boylam bilan umirtqa tanasining orqa yuzasi oralig'ida venoz tugunlari yotadi. bu boylamning yuzaki tolalari, oldingi boylamniki singari chuqur tolalariga nisbatan uzunroqdir.

Umirtqa pog'onasining kalta boylamlari sindesmozlardan tashkil topgan bo'lib ular quyidagilardir:

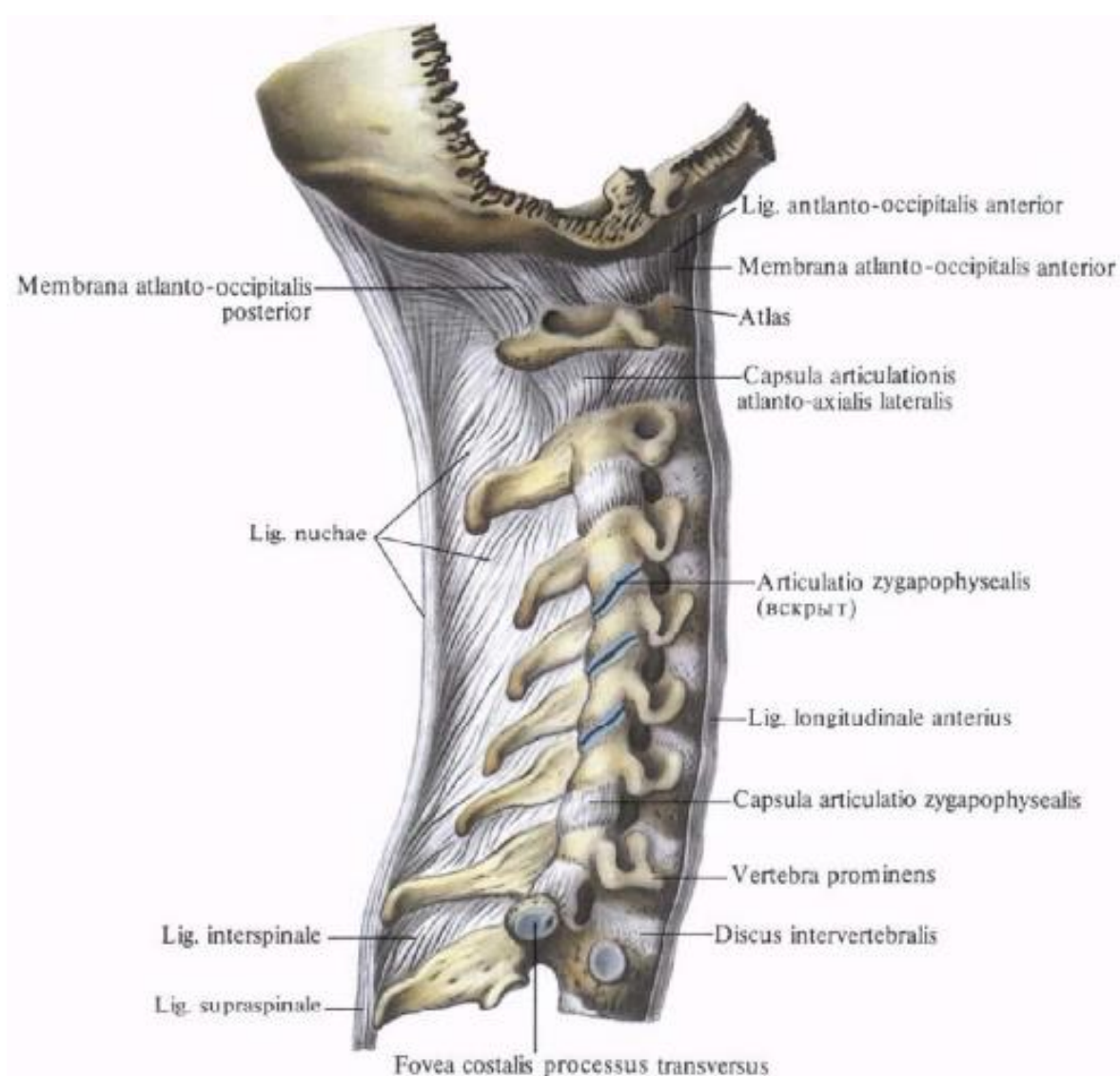
1. Sariq boylamlar, *ligg. flava* (ras. 229; ras. 220, 223, 224), atlantdan dum'azagacha bo'l

224. Bel-dum'aza bo'g'imi, articulatio lumbosacralis va dum'aza-dum bo'g'imi, articulatio sacrococcygea. (Sagittal – markaziy kesim.)

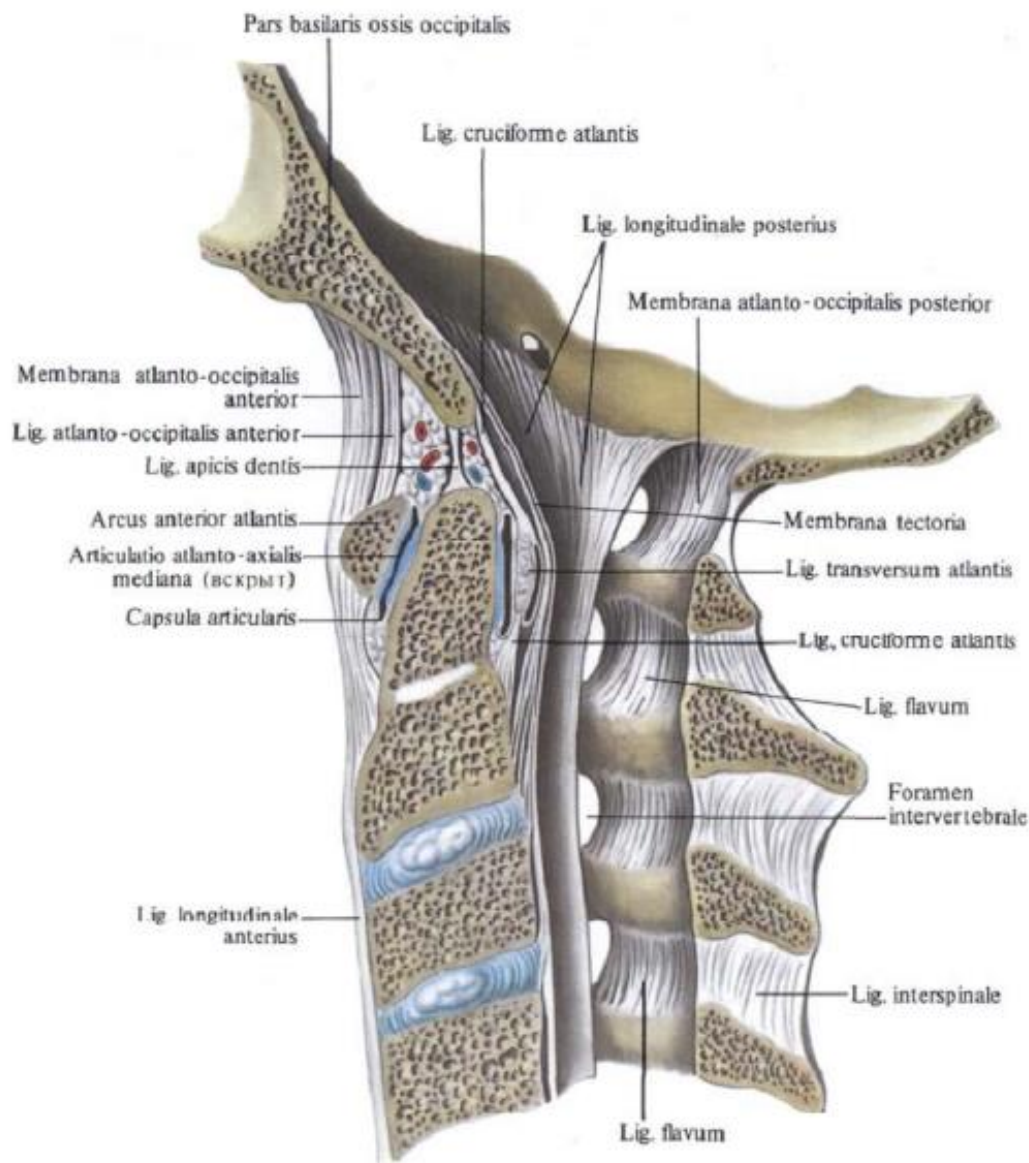


225. Umirtqalararo disklar
(N.Sak preparati; suratga olingan).
(disklarning o'rta soxalaridan
gorizontal kesmalar.)

1 – fibroz xalqa, anulus fibrosus; 2 – dildiroq
yadro, nucleus pulposus; 3 – dumg'aza-dum
bo'g'imi umirtqalararo diskining bo'shlig'i.



226. Umirtqa pog'onasining bo'g'im va
boylamlari, ligg. et articulationes
columnae vertebralis; o'ngdan
ko'rinishi.



gan umirtqalar yoylari orasidagi oraliqda joylashgan. Ular yuqorida yotuvchi umirtqa yoyining ichki yuzasi va pastki qirg'og'idan boshlanib, pastdagi umirtqa yoyining tashqi yuzasi va yuqorigi qirg'og'iga brikib, o'zlarining oldingi yuzalari bilan umirtqalararo teshikni orqa tomondan chegaralab turadi.

Sariq boylamlar, bu boylamlarga sariq rangni beruvchi, vertikal yo'nalgan elastik tolalardan tashkil topgan. Ular bel soxasida juda yaxshi rivojlangandir. Sariq boylamlar juda elastik bo'lganligi uchun, gavda orqaga yozilganda muskullar singari qisqarib, gavdani yozilgan holatda ushlab turishga yordam beradi va muskullarga keladigan kuchni yengillashtiradi. Gavda oldinga egilganda esa bu boylamlar tortiladi va yozuvchi muskullarga keluvchi kuchni kamaytiradi (ma. „Bel muskullari“). Sariq boylam atlant va aksis yoylari orasida mavjud emas. Bu yerga yopqich membrana bu membrana o'zining oldingi yuzasi bilan tortilgan bo'lib,

227. Bo'yin umirtqalari hamda ensa suyagining bo'g'im va boylamlari; ichkaridan ko'rinishi.

(Ensa suyagi va I – IV bo'yin umirtqalaridan o'tkazilgan sagittal-markaziy kesim)

ikkinchi bo'yin nervi chiquvchi umirtqalararo teshikni berkitib turadi.

2. o'tkir o'siqlararo boylamlar, ligg. interspinalia (ras. 221, 226), - ikkita qo'shni umirtqa o'tkir o'siqlari orasida tortilgan yupqa plastinkalardir. Ular bo'yin umirtqalarida kuchsiz, bel umirtqalarida esa kuchli rivojlangandir. Bu boylamlar oldingi tomondan sariq boylamga orqa tomondan esa o'tkir o'siqning suyakusti pardasiga brikan.

3. O'siqusti boylamni, ligg. supraspinale (ras. 221), umirtqaning

ko'krak va bel qismlarida o'tkir o'siqlar uchidan uzluksiz tortilgan tasman iborat. Pastda u dum'aza umirtqasining o'tkir o'sig'ida yakunlanadi, yuqorida esa turtib turuvchi umirtqa (C_{VII}) ro'parasida rudimentar bo'lgan bo'yin boylamiga davom etib ketadi.

4. bo'yin boylami, ligg. nuchae (ras. 226), - elastik va briktiruvchi tolalardan tashkil topgan yupqa plastinkadan iborat. U turtib chiqib turuvchi umirtqa (C_{VII}) dan boshlanib, bo'yin umirtqalarining o'tkir o'siqlari orqali yuqoriga yo'naladi va biroz kengayib ensa qirrasini va ensaning tashqi do'ngligiga brikib; uchburchak shaklini oladi.

5. Ko'ndalangaro boylamlar, ligg. intertransversaria (ras. 222), bo'yin va ko'krakning ozgin qismida sust, bel soxasida esa yaxshi rivojlangan, ingichka tolalardan iborat. Ular qo'shni umirtqalar ko'ndalang

227. Bo'yin umirtqalari hamda ensa suyagining bo'g'im va boylamlari; ichkaridan ko'rinishi.

(Frontal kesim, ensa suyagining orqa qismi va I – V bo'yin umirtqalari olib tashlangan.)

229. Ensa suyagi va bo'yin umirtqalarining boylamlari; ichkaridan ko'rinishi.

o'siqlarining uchlarini bir biriga birlashtiruvchi juft boylamlar bo'lib, umirtqaning shu boylamga nisbatan qarama-qarshi tomonga ko'p egilishidan saqlaydi. Bo'yin soxasida ular ikkitadan bo'lishi yoki bo'lmasligi ham mumkin.

Bel-dumg'aza bo'g'imi

Bel-dumg'aza bo'g'imi, *articulatio lumbosacralis* (ras. 224, 261), dumg'azaa asosi va V bel umirtqasi orasida hosil bo'ladi.

Bo'g'im shakli o'zgargan, keng bo'shliqli umirtqalararo disk bo'lib, o'lcham jihatidan yuqoridagi disklarga nisbatan kattadir (ras. 261). Yuqoridan va pastdan bo'shliq umirtqalar tanasini qoplab turuvchi gialin tog'ayigacha cho'zilgan.

Bu bo'g'imning diskining oldingi qirg'og'i nisbatan baland bo'lib, dumg'aza va V bel umirtqasining oldingi pastki qirg'og'i bilan birgalikda oldinga turtib chiqib turuvchi burinni hosil qiladi (ras. 224).

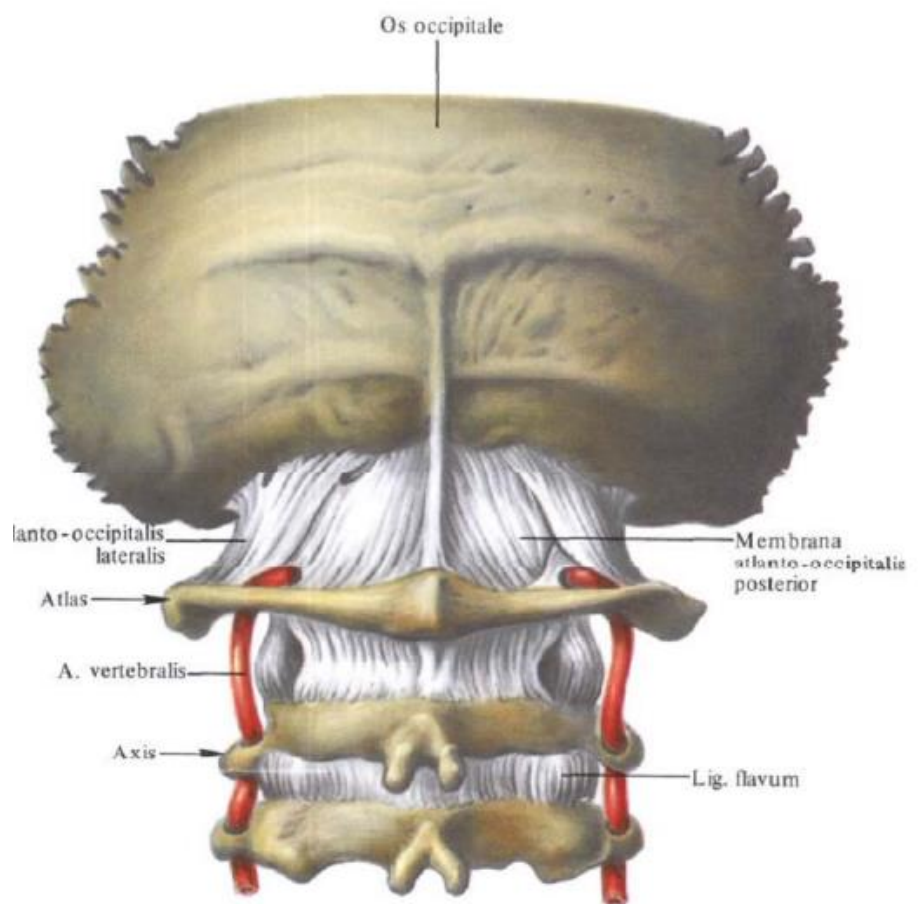
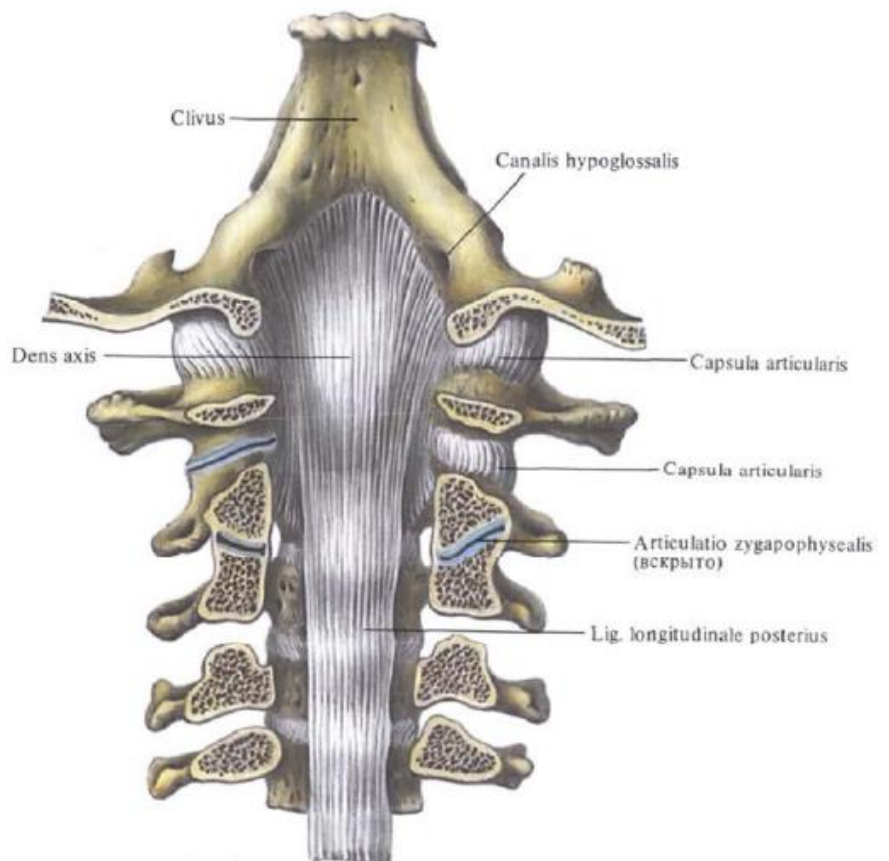
Bel-dumg'aza bo'g'imi asosan yonbosh chuqurchasining orqa tomoni va yonbosh qirrasining orqa uchdan bir qismidan boshlanib, V bel va I dumg'aza umirtqa tanalarining oldingi yonbosh qismiga brikuvchi - yonbosh-umirtqa boylami, *lig. iliolumbale* (ras. 259, 260), bilan mahkamlangan. Bundan tashqari bo'g'im umirtqalarining oldingi va orqa qismidan mos ravishda pastka yo'nalgan oldingi va orqa boylamlar bilan ham mustahkamlangan.

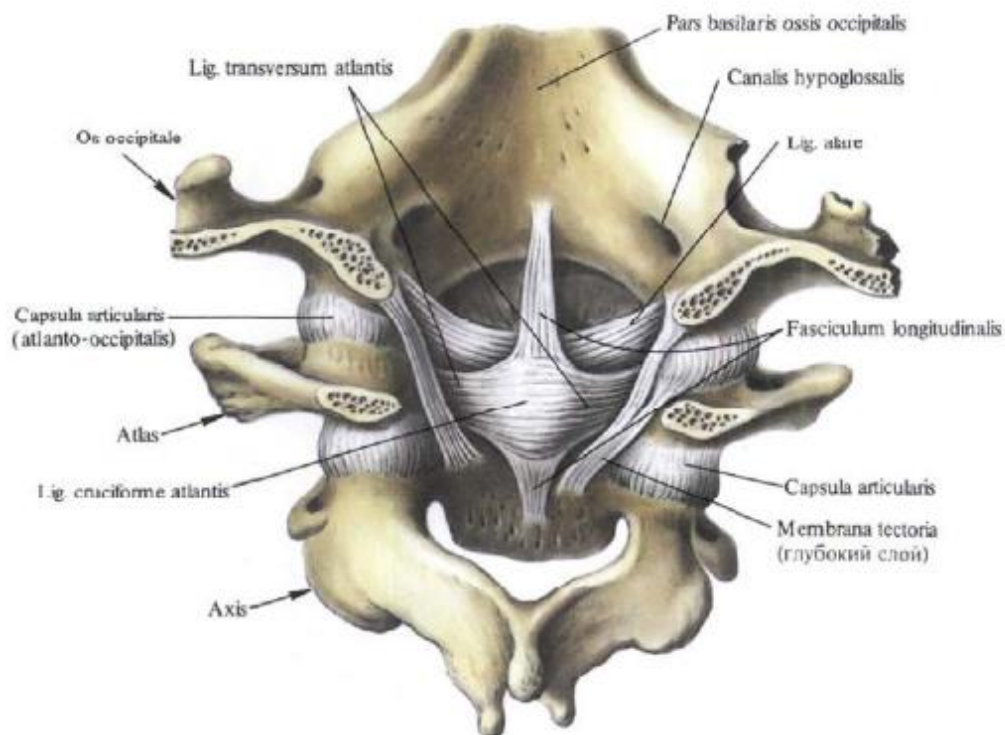
Dumg'aza-dum bo'g'imi

Dumg'aza-dum bo'g'imi. *articulatio sacrococcygea*, V dumg'aza va I dum umirtqalarining keng bo'shliqli shakli o'zgargan umirtqalararo disk bilan brikishidan hosil bo'ladi (ras. 224, 261).

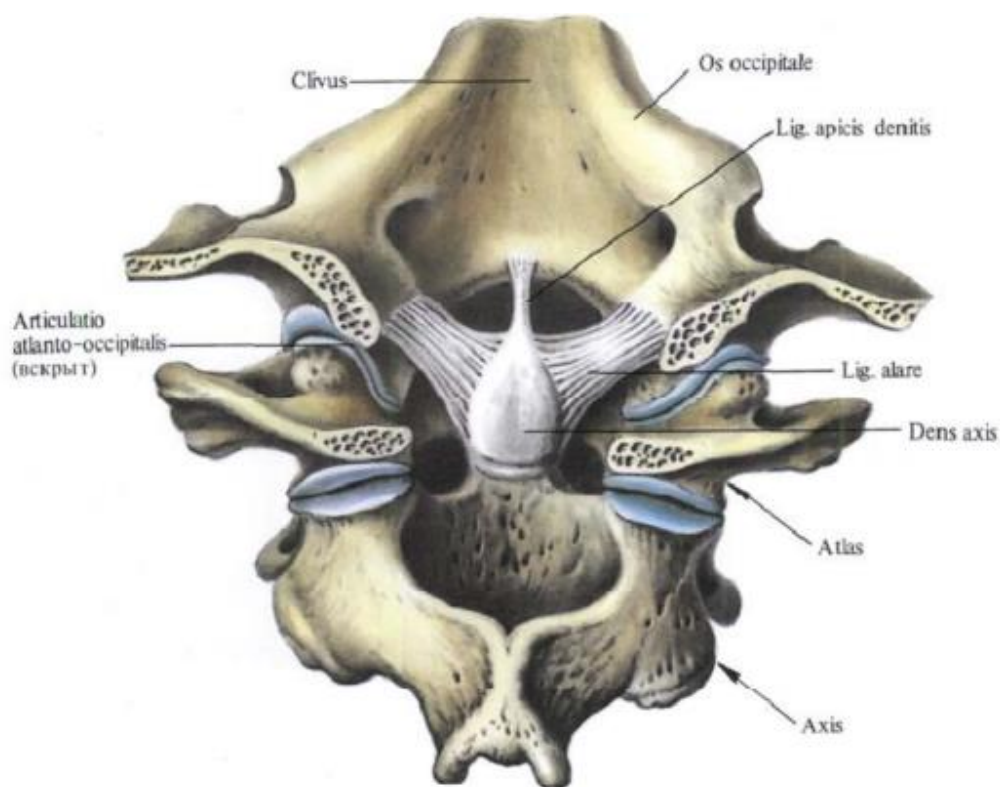
Bu bo'g'imni quyidagi boylamlar mustahkamlab turadi (ras. 224, 259, 260):

1. **lateral dumg'aza-dum boylami,** *lig. sacrococcygea laterale*, oxirgi bel umirtqasi va I dum umirtqalarining ko'ndalang o'siqlari





230. Bo'yin umirtqalari hamda ensa suyagining bo'g'im va boylamlari; ichkaridan ko'rinishi. (Ensa suyagining orqa rismi va atlantning orqa yoyi olib tashlangan.)



231. Bo'yin umirtqalari hamda ensa suyagining bo'g'im va boylamlari; ichkaridan ko'rinishi.

orasida tortilgan *bo'lib lig. intertransversarium*, ning davomi hisoblanadi.

2. Oldingi dumg'aza-dum boylami, *lig. sacrococcygeum anterius (ventrale)*, *lig. longitudinale anterius*, ning davomi hisoblanadi. U dumg'aza-dum bo'g'imining oldida joylashgan ikkita tutamdan tashkil topgan. Bu tutamlarning tolalari o'z yo'li davomida oxirgi dum umirtqasi yaqinida kesishadi.

3. Orqa yuzaki dumg'aza-dum boylami, *lig. sacrococcygeum posterius superficiale (dorsale)*, dumg'aza kanaliga kirish teshigining ikki yonidan, dumning orqa yuzasiga tortilgan bo'lib, dumg'aza kanali yorig'ini berkitib turadi. U umirtqa pog'onasining sariq va o'siqusti boylamlariga juda o'xshash bo'lib yo'nalishi xam mos keladi.

4. Orqa chuqur dumg'aza-dum boylami, *lig. sacrococcygeum posterius (dorsale) profundum*, *lig. longitudinalis posterioris*, ning davomi hisoblanadi.

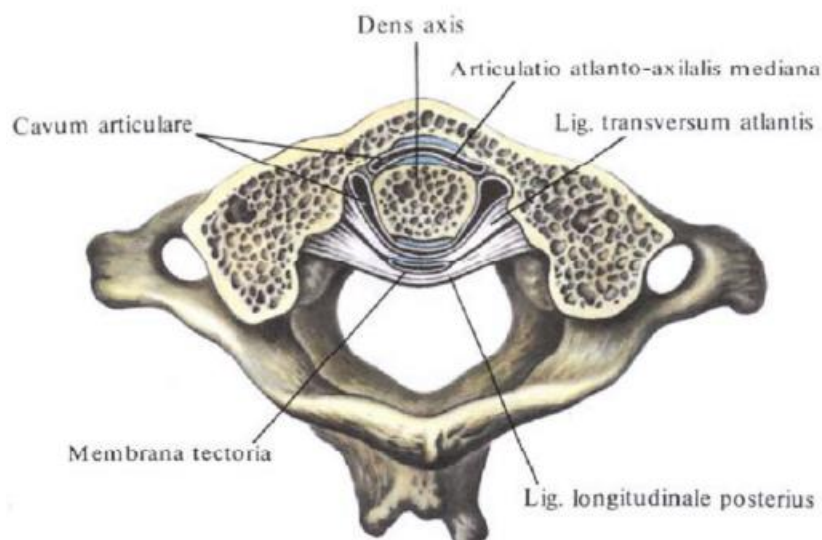
Kallani suyagini atlant bilan va atlantni o'qli umirtqa bilan sinovial brikishi

Atlantoensa bo'g'imi, articulatio atlanto-occipitalis (ras. 230 – 232; ras. 227, 228), juft bo'g'imdir. Ensaning tuxumsimon (sichqonsimon), *condyli occipitales*, bo'g'im yuzasi va atlantning yuqorigi bo'g'im chuqurchasi, *fovea articularis superior*, orasida hosil bo'ladi. Atlant va ensa suyagi bo'g'im yuzalarining bo'ylama o'qi oldingi tomonda biroz bir biriga yaqinlashadi. Ensa suyagining bo'g'im yuzasi atlantning bo'g'im yuzasiga nisbatan kichikroqdir. Bog'im kapsulasi bo'g'im tog'ayining qirg'oqlariga brikadi. Bo'g'im yuzasining shakliga ko'ra bu bo'g'im ellipsimon, yoki sichqonsimon bo'g'imlar guruhiga kiradi.

O'ng va chap bo'g'imlar aloxida kapsulaga ega bo'lishiga qaramasdan, xarakat ikkala bo'g'imda ham bir vaqtda sodir bo'ladi ya'ni bu bo'g'im kombinatsiyalangan bo'g'im hisoblanadi; bo'g'im boshni qimirlatish (oldingi va orqaga egish) va sezilarsiz darajada yonga xarakat qilish jarayonida qatnashadi.

Bu bo'g'imda farqlanadi:

1. **oldingi atlant-ensa membranasi, membrana atlanto-occipitalis anterior** (ras. 226, 227). Katta ensa teshigi oldingi qirg'og'i va atlantning oldingi yoyi orasidagi butun yoriq bo'ylab tortilgan bo'lib; pastda *lig. longitudinale anterius*, ga qo'shilib ketadi. uning orqasida, ensa suyagidan atlant oldingi yoyining o'rta qismiga tortilgan oldingi atlant-ensa boylami, *lig. atlanto-occipitalis anterior*, joylashgan.



232. Atlant va o'qli umirtqaning bo'g'im va boylamlari; yuqoridan ko'rinishi.

(Gorizontall kesim, atlantni tanasining qisman yon qismi, oldingi yoyi va o'qli umirtqaning tishi olib tashlangan.)

2. **Orqa atlanto-ensa membranasi, membrana atlanto-occipitalis posterior** (ras. 226, 227, 229). Ensa katta teshigining orqa qirg'og'i va atlantning orqa yoyi orasida joylashadi. Oldingi qismda nerv va tomirlar o'tishi uchun teshik mavjud. Bu parda sariq boylamning o'zgarishidan hosil bo'lgan. Membrananing lateral qismlari lateral ensa-atlant boylami, *lig. atlanto-occipitalis lateralia*, dan tashkil topgan.

Atlant va o'qli umirtqaning brikishida uchta bo'g'im hosil bo'ladi – ikkita juft va bitta toq:

Lateral atlanto-o'qli bo'g'im (ras. 226, 231). juft, atlantning pastki bo'g'im yuzasi va o'qli umirtqaning yuqorigi bo'g'im yuzasi orasida hosil bo'ladi. U kam harakatlanuvchi bo'g'imlat tipiga kirib, bo'g'im yuzasi yassi va tekisdir. Bo'g'im yuzalari tekis bo'lganligi uchun atlantning bo'g'im yuzasi o'qli umirtqaning bo'g'im yuzasiganisbatan xar qaysi tarafga oz miqdorda sirpanma xarakat qilishi mumkin.

Markaziy atlanto-o'qli bo'g'im, articulatio atlanto-axialis mediana (ras. 227, 228, 230, 232), atlant oldingi yoyining orqa yuzasi (*fovea dentis*) bilan, o'qli umirtqaning tishi orasida hosil bo'ladi. Bundan tashqari tishning orqa bo'g'im yuzasi atlantning ko'ndalang bolami, *lig. transversum atlantis*, bilan ham bo'g'im hosil qiladi.

O'qli umirtqaning tishi hosil qiluvchi bo'g'imlar silindrik bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bu bo'g'imlarda atlant bilan birgalikda boshni o'qli umirtqa tishining vertikal o'qi atrofida

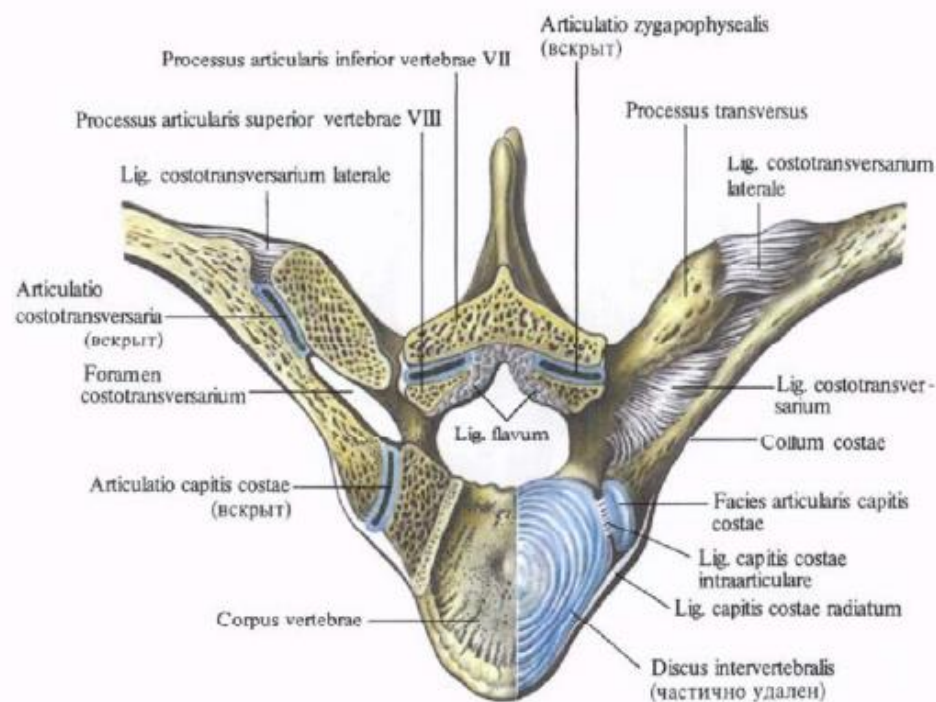
aylanishi, ya'ni boshni chap yoki o'nga burish harakatlari bajariladi.

Markaziy atlanto-o'qli bo'g'imning mustahkamlovchi qismlariga quyidagilar kiradi:

1. Yopqich membrana, membrana tectoria (ras. 227, 230, 232), ensa katta teshigining oldingi qirg'og'i va o'qli umirtqaning tanasi orasida tortilgan, keng, yetarlicha zich tolali plastinkadan tashkil topgandir. Bu membrana tish, atlantning ko'ndalang boylami va shu bo'g'imning boshqa hosilalarini orqa tomondan (umirtqa kanali tomonidan) yopib turganligi uchun yopqich membrana deb ataladi. U umirtqaning orqa bo'ylama boylamining bir qismi sifatida qaraladi.

2. atlantning krestitsimon (ixssimon) boylami, *lig. cruciforme atlantis* (ras. 230), ikkita – ko'ndalang va bo'ylama tutamdan tashkil topgan. Ko'ndalang tutam atlant lateral massasining ichki yuzasi orasida tortilgan zich brikiruvchi to'qimali kamardan iborat. U o'qli umirtqa tishining orqa bo'g'im yuzasida yotadi va uni mustahkamlaydi. Bu tutam aloxida holda atlantning ko'ndalang boylami, *lig. transversum atlantis*, (ras. 230, 232) deb ataladi. Bo'ylama tutam, fasciculi longitudinales, ikkita – yuqorigi va pastki oyoqchlardan tuzilgan. Yuqorigi oyoqcha atlant ko'ndalang boylamining markaziy qismidan katta ensa teshigining oldingi yuzasigacha yetib boradi. Pastki tishcha, u ham atlant ko'ndalang boylamining markaziy qismidan boshlanib, pastka yo'aladi va o'qli umirtqa tanasining orqa yuzasiga brikadi.

3. Tishcha uchining boylami, *lig. apicis dentis* (ras. 227, 231), o'qli umirtqa tishining uchi va katta ensa teshigining oldingi qirg'og'i orasida tortilgandir. Bu boylam orqa tor (xorda) ning rudimenti sifatida qaraladi.



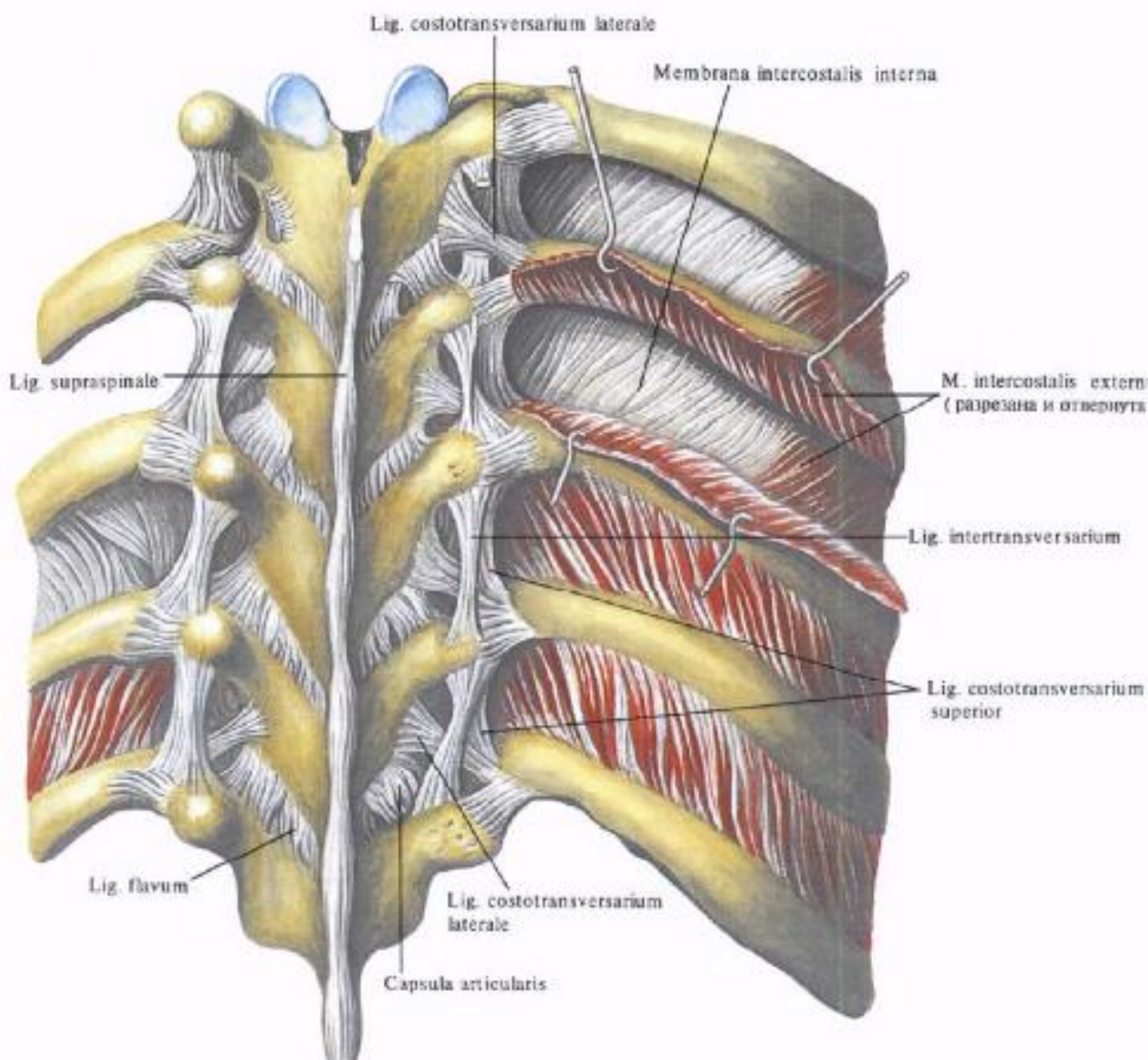
4. Qanotsimon boylamlar, *ligg. alaria* (ras. 230, 231), o'qli umirtqa tishininh ikki yoni va ensaning bo'g'im o'sig'i, *condyli occipitales*, orasida tortilgan, biriktiruvchi to'qima tolalaridan tuzilgan tutamdan iborat.

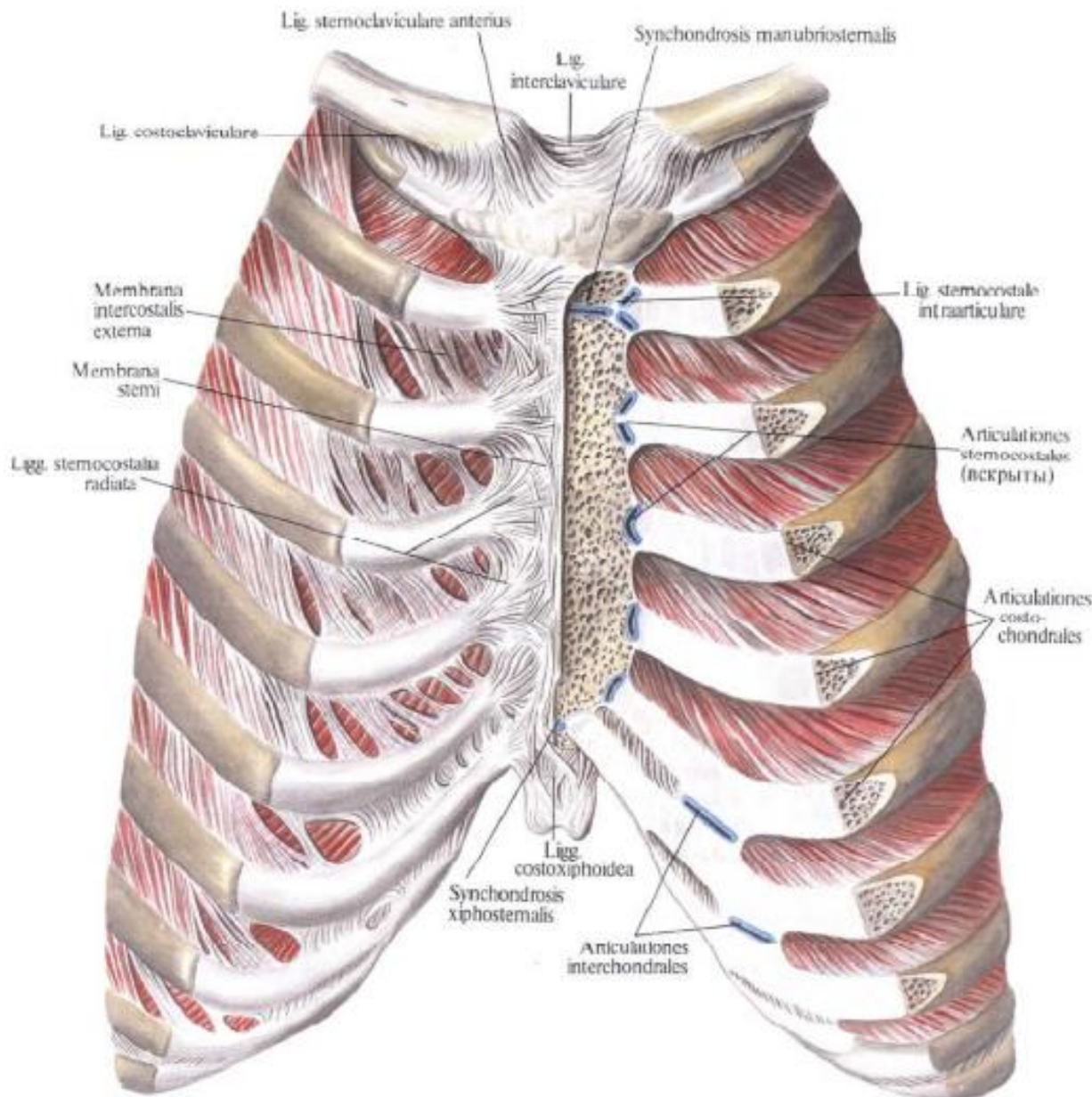
Ko'krak qafasining bo'g'imlari

Qovurg'a o'zining orqa uchi bilan ko'krak umirtqalarining tanalari va ko'ndalang o'siqlariga harakatchan bo'lgan qovurg'a-umirtqa bo'g'imi,

233. Umirtqa va qovurg'larning bo'g'im va boylamlari; yuqoridan ko'rinishi. (Gorizontal kesim, VIII ko'krak umirtqasining bir qismi va VIII o'ng qovurg'a olib tashlangan)

234. Umirtqa va qovurg'aning bo'g'im va boylamlari; orqadan ko'rinishi.





articulationes costovertebrales, orqali, oldingi uchi bilan esa – to'sh suyagi bilan to'sh-qovurg'a bo'g'im, *articulationes sternocostales*, orqali brikadi.

Ovurg'a-umirtqa bo'g'imlari

Qovurg'aning orqa uchi umirtqalar bilan ikki bo'g'im orqali birlashadi:

1. Qovurg'a boshchasi bo'g'imi, *articulatio capitis costae* (ras. 233; ras. 236), qovurg'a boshchasining bo'g'im yuzasi va umirtqa tanasidagi qovurg'a chuqurchasi orasida hosil bo'ladi. II dan X gacha bo'lgan qovurg'alarining boshchalari, konussimon va qovurg'a tartibiga mos ravishdagi ikkita qo'shni umirtqalar tanalari orasida hosil bo'luvchi chuqurchaga kirib turadi.

Umirtqa tanasidagi bo'g'im yuzalari ko'p hollarda ikkita chuqurchaning birlashuvidan hosil bo'ladi: pastda joylashgan umirtqaning

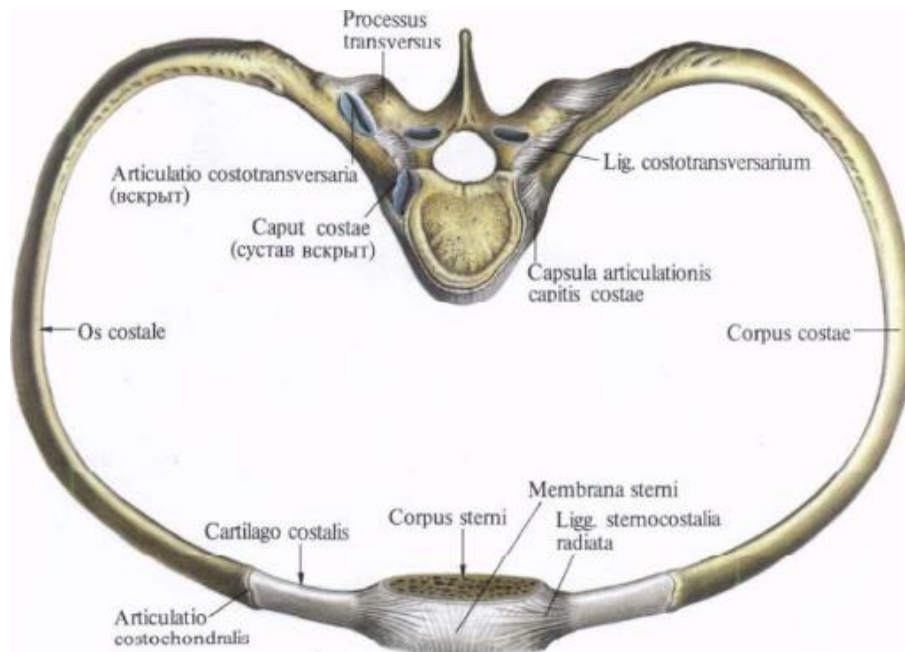
235. To'sh va qovurg'aning bo'g'im va boylamlari; oldindan ko'rinishi. (Frontal kesim, chapda qovurg'a va to'shning oldingi soxasidan biroq qismi olib tashlangan.)

yuqorigi qismida joylashgan yuqorigi qovurg'a chuqurchasi, *fossa costalis inferior*, va shu umirtqaga nisbatan yuqoridagi umirtqaning pastki qismidagi, yuqorigi qovurg'a chuqurchasi, *fossa costalis superior*, nig birlashuvidan bir butun bo'g'im chuqurchasi hosil bo'ladi. Yuqorigi bo'g'im chuqurchasi pastkdagi bo'g'im chuqurchasiga nisbatan kattaroqdir. I, XI va XII qovurg'alar faqat bitta umirtqadan hosil bo'lgan chuqurchaga brikadi. Umirtqalarning qovurg'a brikuvchi bo'g'im chuqurchalari va qovurg'alarining boshchalari tolali brikitiruvchi to'qima bilan qoplangan.

II – X qovurg'alarining bo'g'im bo'shliqlarida qovurg'a boshchasining

bo'g'imichi boylami, *lig. capitis costae intraarticulare*, joylashgan. U qovurg'a boshchasidagi qirradan umirtqalararo diskka tortilgan bo'lib, bo'g'im bo'shlig'ini ikki kameraga bo'ladi. Bo'g'im kapsulasi yupqa va qovurg'a boshchasining oldingi yuzasidan boshlanib, yelpig'ichsimon holatda yuqori va pastda yotuvchi umirtqalar va umirtqalararo dikka brikuvchi, qovurg'a boshchasining nirsimon boylami, *lig. capitis costae radiatum*, bilan mustaxkamlangan bo'ladi.

2. ko'ndalang-qovurg'a bo'g'imi, *articulatio costotransversaria* (ras. 234; ras. 233, 236), Qovurg'a do'mboqchasidagi bo'g'im yuzasi, *facies articularis tuberculi costae*, ni ko'krak umirtqalarining ko'ndalang o'siqlaridagi, qovurg'a chuqurchalari bilan brikishidan hosil bo'lpadi. Bu bo'g'imlar faqatgina yuqoridagi 10 juft qovurg'alarda bor. Ularning bo'g'im yuzalari gialin tog'ayi bilan qoplangan. Bo'g'im kapsulasi yupqa bo'lib, bo'g'im



yuzasining qirg'oqlari bo'ylab brikadi.

Bo'g'im ko'p sonli boylamlar bilan mustaxkamlangan:

a) yuqorigi ko'ndalang-qovurg'a boylami, *lig. costotransversarium superius*, ko'ndalang o'siqning pastki yuzasidan boshlanib, shu o'siqqa nisbatan pastda yotuvchi qovurg'a bo'yinchasidagi qirraga yopishadi;

b) lateral ko'ndalang-qovurg'a boylami, *lig. costotransversarium laterale*, ko'ndalang va o'tkir o'siqlarning asosi, hamda shu o'siqlarga nisbatan pastda yotuvchi qovurg'a bo'yinchasining orqa yuzasi orasida tortilgan boylamdir;

c) ko'ndalang- qovurg'a boylami, *lig. costotransversarium*, qovurg'a bo'yinchasining orqa yuzasi va shunga mos keluvchi umurtqa ko'ndalang o'sig'ining oldingi yuzalari orasida joylashib, ko'ndalang-qovurg'a teshigi, *foramen costotransversarium*, ni to'ldirib turadi (ras. 44, 233);

d) bel-qovurg'a boylami, *lig. lumbocostale*, - L_{II} va L_{III} umurtqalarning qovurg'a o'siqlari va XII qovurg'a ning pastki qirg'og'i orasida tortilgan yo'g'on fibroz plastinkadan iborat. U qovurg'a va shu bilan bir vaqtda qorin ko'ndalang muskulining aponevrozini fiksatsiya (mustaxkam) qiladi.

Qovurg'a boshchasi va do'mboqchasidagi bo'g'imlar o'z shakli bo'yicha silindrik bo'g'imlarga taluqli bo'lib, ular funksional jihatdan bog'langandir: nafas aktida harakat ikkala bo'g'imda bir vaqtda sodir bo'ladi.

To'sh-qovurg'a bo'g'imlari

Qovurg'a ning oldingi uchi qovurg'a tog'ayi

236. Qovurg'a, umurtqa va to'shning bo'g'im hamda boylamlari.

(V juft qovurg'ani V ko'krak umurtqasi va to'sh suyagining tegishli chuqurchasi bilan brikuvi.)

bilan yakunlanadi.

Qovurg'a ning suyak qismi qovurg'a tog'ayi bilan qovurg'atog'ay bo'g'imi, *articulationes costochondrales* (ras. 235), orqali brikadi. Qovurg'a ning suyakusti pardasi tegishli qovurg'a tog'ayining tog'ayusti pardasiga davom etib ketadi va bo'g'imning o'si esa yosh o'tgan sari oxaklanib ketadi. I qovurg'a ning qovurg'a tog'ayi to'sh bilan qo'shilib ketadi. II – VII qovurg'alarining qovurg'a tog'aylari to'shning qovurg'a o'ymasiga brikib, to'sh-qovurg'a bo'g'imi, *articulationes sternocostales* (ras. 236, 235), ni hosil qiladi. Bu bo'g'imlarning bo'shliqlari tor, vertikal joylashgan yoriqdan iborat bo'lib, II qovurg'a bog'im bo'shlig'ida bo'g'imichi to'sh-qovurg'a boylami, *lig. sternocostale intraarticulare*, joylashgan. Bu boylam II qovurg'aning qovurg'a tog'ayidan boshlanib, to'sh suyagining dasta va tanasi birlashgan joyga kelib brikadi.

Boshqa to'sh-qovurg'a bo'g'imlarida bu boylam sust yoki umuman rivojlanmagan bo'ladi.

Bu bo'g'imlarning bo'g'im kapsulalari qovurg'a tog'ayining tog'ayusti pardasidan hosil bo'lib, bo'g'imning oldingi qismida kuchliroq rivojlangan nursimon boylam, *ligg. sternocostalia radiata*, bilan mustaxkamlanib turadi. Bu boylamlar nursimon shakilda qovurg'a tog'ayining oxiridan boshlanib to'sh suyagining oldingi va orqa yuzalaridan o'tadi

hamda qarama qarshi tomondan kelayotgan shu nomli boylam bilan kesishma hosil qiladi. Shu bilan birga bu boylam to'shning oldingi va orqa yuzasida o'zidan yuqori va pastda joylashgan shu bomli boylamlar bilan ham qo'shilib ketadi. buning natijasida to'sh suyagi i qoplab turuvchi qattiq fibroz qavat – to'sh membranasi, *membrana sterni*, hosil bo'ladi.

VI – VII qovurg'a tog'aylaridan kelayotgan tutam tolalari pastga va medial tomonga qiyshiq yo'nalib xanjarsimon o'siqqa brikadi va qovurg'a-xanjarsimon boylamlar, *ligg. costoxiphoidea*, ni hosil qiladi.

Bundan tashqari qovurg'alak oralig'ida ichki va tashqi qovurg'alararo membrana joylashgan (ras. 234, 235).

Tashqi qovurg'alararo membrana, *membrana intercostalis externa*, ko'krak qafasining oldingi yuzasida, qovurg'a tog'aylari soxasida yotadi. Uning tutamlarini hosil qiluvchi tolalar tog'ayning pastki qirg'og'idan boshlanadi va pastga hamda oldinga yo'nalib, pastda yotuvchi qovurg'aning yuqorigi qirg'og'iga brikadi. Ichki qovurg'alararo membrana, *membrana intercostalis interna*, qovurg'alar orasining orqa tomonida joylashadi. Uning tolalari qovurg'aning yuqorigi qirg'og'idan boshlanadi va yuqoriga hamda oldinga yo'nalib, yuqorida yotuvchi qovurg'aning pastki qirg'og'iga brikadi. Membranalar joylashgan soxada qovurg'alararo muskullar mavjud emas. Ikkala membrana qovurg'a oralig'ini mustaxkamlab turadi.

V dan IX gacha bo'lgan qovurg'alarining tog'aylari bir birlari bilan zoch briktiruvchi to'qima va tog'aylararo bo'g'imlar, *articulationes interchondrales*, orqali brikadi.

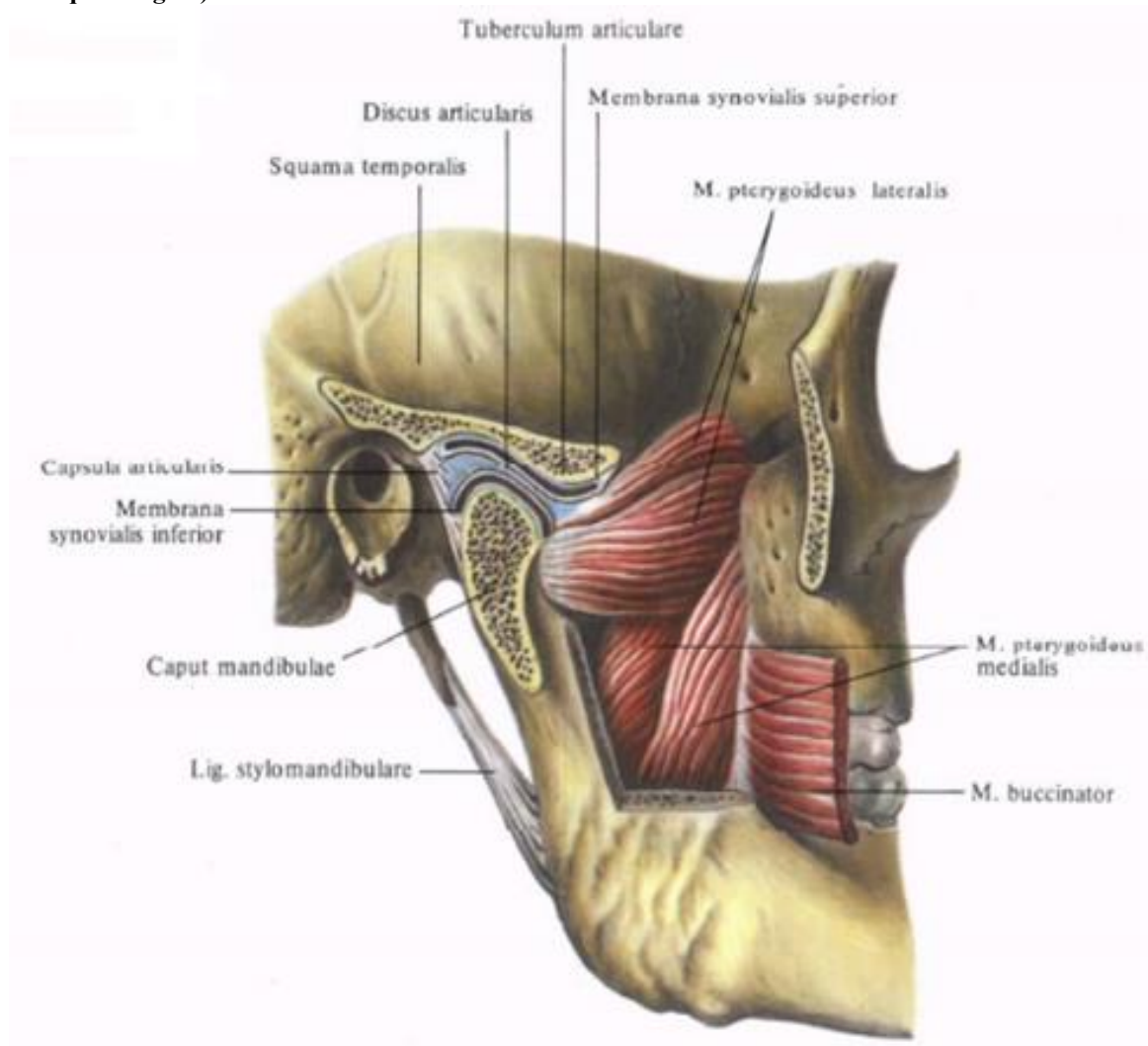
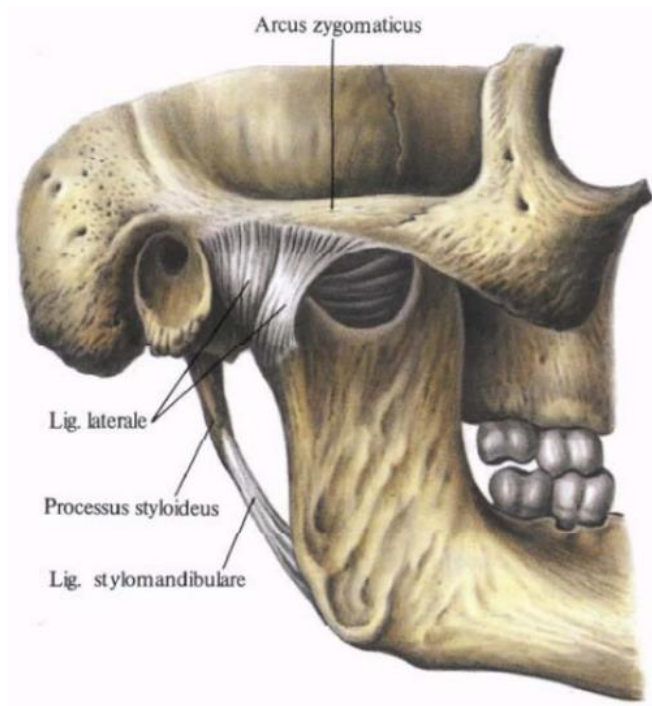
237. Chakka-pastki jag' bo'g'imi, articulatio temporomandibularis, o'ng; tashqaridan ko'rinishi.

O'ninchi qovurg'a tolali to'g'ay bilan IX qovurg'aning tog'ayiga brikadi, XI va XII qovurg'alarning tog'aylari esa qorin muskullari orasida erkin yakunlanadi.

KALLA QUTUSINING SINOVIAL BRIKISHLARI

Kalla suyaklari, pastki jag'dan tashqari fibroz brikuvga egadir. Kalla qutusini o'rab turuvchi suyaklar bir birlari bilan o'zaro tolali briktiruvchi to'qima – sindesmoz orqali briki turadi. Kalla asosini tashkil qiluvchi hujayralar esa tog'ay to'qimasi – sinxondroz orqali brikiadi. Yosh ulg'aygan sari biri suyak to'qimasiga aylanib, choklar hosil qilsa, boshqasi sinxondroz holatida saqlanib qoladi.

238. Chakka-pastki jag' bo'g'imi, articulatio temporomandibularis, o'ng; tashqaridan ko'rinishi. (Bo'g'im sagittal kesim orqali chilgan.)



Sindesmozlar orasida liqqildoqlar, *fontiluli*, ni sanab o'tish joizdir (ras. 114, 115 To'liqroq mav. „Kalla qutusining topografiyasi”)

Chakka-pastki jag' bo'g'imi

Chakka-pastki jag' bo'g'imi, *articulatio temporomandibularis* (ras. 237 – 239), juft bo'g'im. Pastki jag'ning boshchasi, *caput mandibulae*, va chakka suyagining toshsimon qismidagi pastki jag' chuqurchasi, *fossa mandibularis*, hamda bo'g'im do'mboqchasi, *tuberculum articulare*, orasida hosil bo'ladi. Pastki jag'ning boshchasi yostiqtchasimon ko'rinishga ega bo'ladi.

Chakka suyagining pastki jag' chuqurchasining yuzasi chakka-pastki jag' bo'g'imiga to'liq kirmaydi. Unda ikkita qism farqlanadi: toshsimon-tangasimon yoriqdan orqaroqda joylashuvchi, pastki jag'ning kapsuladan tashqaridagi qismi va undan oldinroqda joylashgan – pastki jag' chuqurchasining kapsula ichi qismi.

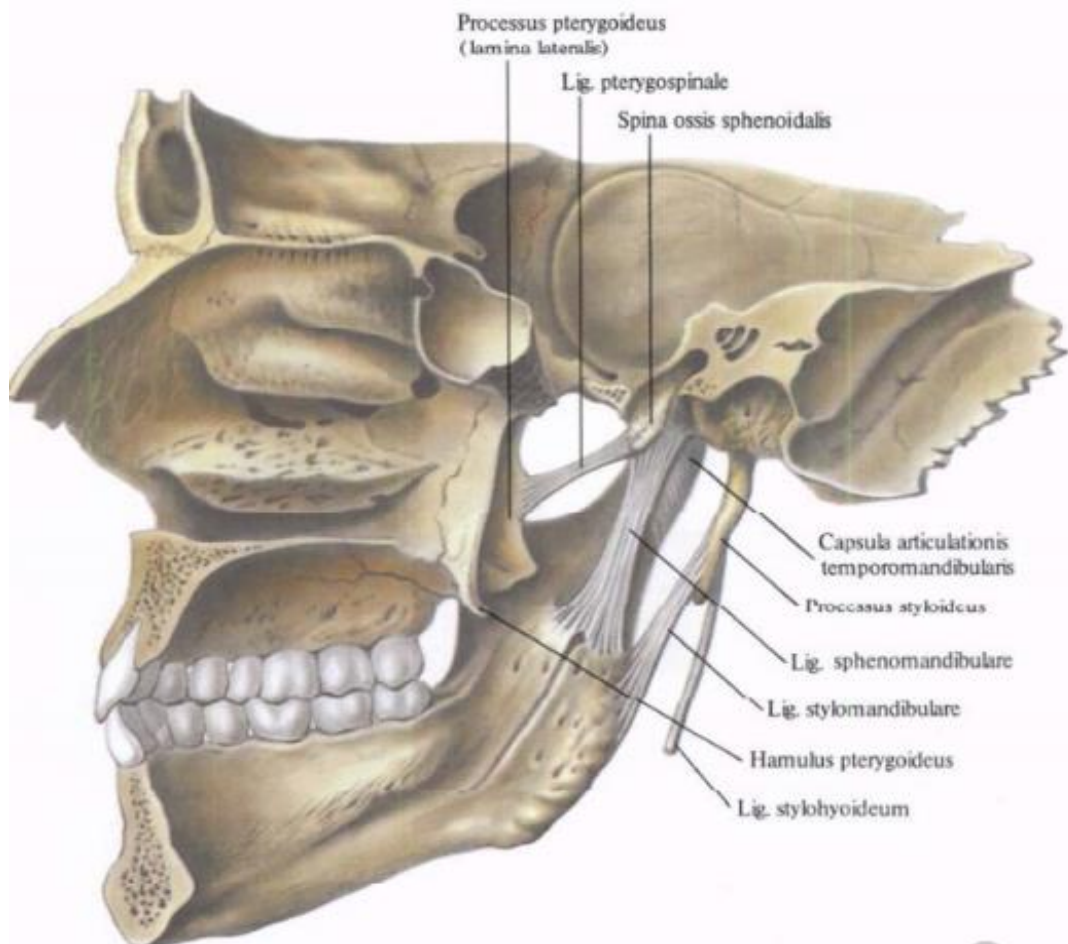
Chuqurchaning kapsula ichiga kiruvchi bu yuzasi bo'g'im do'mboqchasining oldingi qirg'og'igacha davom etadi. Bo'g'im yuzalari briktiruvchi to'qimali tog'ay bilan qoplangan. Bo'g'im bo'shlig'ida ikki tomoni botiq bo'lgan, ovalsimon shakildagi tog'ay plastinka – bo'g'im diski, *discus articularis*, joylashgan (ras. 238). Disk gorizonta tekislikda yotib, o'zining yuqorigi yuzasi bilan bo'g'im do'mboqchasiga, pastki yuzasi esa – pastki jag'ning boshchasiga tegib turadi. Kapsula o'z qirg'oqlari bilan bo'g'im kapsulasiga brikib turadi va shuning uchun bo'g'im bo'shlig'ini bir-biri bilan a'loqa qilmaydigan ikkita – yuqorigi va pastki bo'shliqlarga ajratib qo'yadi. Har bir qismning bo'shlig'i mos ravishda yuqorigi sinovial membrana, *membrana synovialis superior*, va pastki sinovial membrana, *membrana synovialis inferior*, bilan qoplangandir. Diskning ichki qirg'og'iga lateral qanotsimon muskul, *m. pterygoideus lateralis*, tutamining bir qismi brikadi.

Bo'g'im kapsulasi atrofda bo'g'im tog'ayiga brikadi; oldindan chakka suyagida u bo'g'im egatining oldingi tarnoviga, orqada – toshsimon-nog'orasimon yoriqning oldingi qirrasiga, lateral tomondan – yanoq o'simtasining asosiga, medial tomondan esa ponasimon suyakning o'simtalarigacha yetib borib fiksatsiyalanadi. Bo'g'im kapsulasi pastki jag'da uning bo'yinchasini oldindan ozroq, orqadan esa ko'proq o'rab oladi.

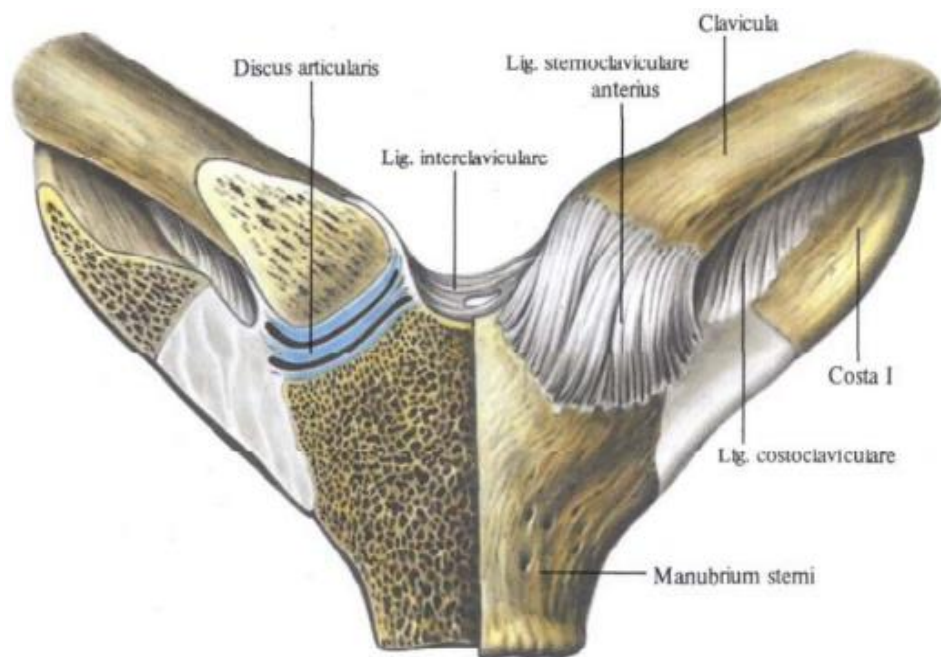
Chakka-pastki jag' boylamlariga quyidagilar kiradi:

1. Lateral boylam, *lig. laterale* (ras. 237), yanoq o'sig'ining asosidan boshlanadi va pastki jag' bo'yinchasining tashqi hamda orqa tomoniga yo'naladi. Bu boylam tutamining bir qismi bo'g'im kapsulasiga qo'shilib ketadi. boylamda oldingi va orqa qismlar ajratiladi.

2. Medial boylam, *lig. mediale*, chakka-pastki jag' bo'g'imi kapsulasining ventral yuzasi bo'ylab o'tuvchi boylamdır.



239. Chakka-pastki jag' bo'g'imi, *articulatio temporomandibularis*, o'ng; ichkaridan ko'rinishi.



Bu boylam bo'g'im yuzasining ichki qirg'og'i va ponasimon suyak o'simtasi boshlanib, pastki jag' bo'yinchasining orqa ichki tomoniga brikadi.

Bundan tashqari, chakka-pastki jag' bo'g'imiga tegishli bo'lgan ammo bo'g'im kapsulasiga brikmaydigan boylamlar ham bor:

Ponasimon-pastki jag' boylami, lig. sphenomandibulare (ras. 239), ponasimon suyakning o'sig'idan boshlanib pastki jag'ning tilchasida yakunlanadi;

Bigizpastki jag' boylami, lig. stylomandibulare (ras. 237 – 239), bigizsimon o'siqdan boshlanib, pastki jag' burchagi tomon yo'naladi va unga brikadi.

Chakka-pastki jag' bo'g'imi g'altaksimon bo'g'implar tipiga kiradi. Bo'g'imda pastki jag'ni tushurish va ko'tarish, uni oldinga siljitish hamda oldingi holatiga qaytatish, o'ng va chapka siljitish harakatlari amalga oshiriladi. G'altaksimon bo'g'imda bunday ko'p shakilli harakatlarni o'ng va chap bog'im boshchasining kombinatsiyalanib harakatlanishi, hamda har bir bo'g'imda bo'g'im bo'shlig'ini yuqori va pastki qismlarga ajratib turuvchi tolali bo'g'im diskining mavjudligi bilan tushuntirish mumkin. Masalan, pastki jag'ni tushurish harakati bog'imning pastki bo'shlig'ida gorizontal o'q atrofidagi harakat tufayli sodir bo'ladi; jag'ni oldinga harakati esa, bo'g'im do'mboqchasining ustida pastki jag' boshchasi va bo'g'im diskining brigalikdagi harakati tufayli amalga oshadi. Pastki jag'ning ikki yonga harakati ham bo'g'im diski harakati

240. To'sh-o'mrov bo'g'implari, articulationes sternoclaviculares; oldindan ko'rinishi.

(O'ng to'sh-o'mrov bo'g'imi ochilgan, frontal kesim.)

tufayli sodir bo'ladi, siljish tomondagi bo'g'imda (o'ng bo'g'imda pastki jag'ni o'ng tomonga siljitish va aksincha) pastki jag' boshchasi bo'g'im diski ostida buralishi tufayli sodir bo'lsa, qarama-qarshi tomondagi bo'g'imda boshcha va diskni bo'g'im do'mboqchasi ustidagi harakati tufayli sodir bo'ladi.

YUQORIGI TUGASH BO'G'IMLARI

Yuqorigi tugash suyaklari, articulationes membri superioris, yuqorigi tugashning kamar bo'g'implari, *articulationes cinguli membri superioris*, va yuqorigi tugashning erkin qismidagi bo'g'implar, *articulationes membri superioris liberi*, ga bo'linadi.

YUQORIGI TUGASH KAMARINING BO'G'IMLARI

Tuqorigi tugash kamarining suyaklari gavda bilan faqatgina to'sh-o'mrov bo'g'imi orqali brikadi.

To'sh-o'mrov bo'g'imi

To'sh-o'mrov bo'g'imi, articulatio sternoclavicularis (ras. 240), to'sh suyakning o'mrov o'ymasi va o'mrov suyakning to'sh qismi orasida hosil bo'ladi. Bu oddiy

bo'g'imdir.

Bo'g'im yuzasi egarsimon bo'lib, brikiruvchi to'qimali tog'ay bilan qoplangan. Bo'g'im yuzalarini o'zaro mos kelmaydi va bu kamchilik bo'g'im diski hisobiga to'ldiriladi.

Bo'g'im kapsulasi mustahkam bo'lib, suyaklar bo'g'im yuzasining qorg'oqlariga brikadi. Bo'g'im bo'shlig'i bo'g'im diski tufayli bir biri bilan aloqa qilmaydigan ikkita qismga bo'linadi – pastkimial va yuqorilateral. Bazan diskning markazida teshik bo'ladi, bu holatda bog'imning ikkala bo'shliqladi o'zaro aloqada bo'ladi.

To'sh-o'mrov bo'g'imining bog'lovchi apparatlariga quyidagi boylamlar kiradi:

1. Oldingi va orqa to'sh-o'mrov boylamlari, *ligg. sternoclaviculare anterius et posterius*, bo'g'im kapsulasining oldingi, yuqorigi va orqa qismlarida joylashib uni mustahkamlaydi.

2. Qovurg'a-o'mrov boylami, *lig. costoclaviculare*, mustahkam boylm bo'lib, I qovurg'aning yuqori qirrasidan boshlanib o'mrovga brikadi va uni yuqoriga siljib ketishini oldini oladi.

3. O'mrovaro boylam, *lig. interclaviculare*, to'sh dastasidagi bo'yinturuq o'ymasida joylashib, ikkala o'mrovning to'sh tomondagi uchlari orasida tortilgan; o'mrovni pastga harakatlanishini to'xtatib turadi.

Harakat hajmiga ko'ra to'sh-o'mrov bo'g'imi sharsimon bo'g'implar, *articulatio, apherioidea*, ya yaqin turadi.

Akromion-o'mrov bo'g'imi

Akromion-o'mrov bo'g'imi, articulatio acromioclavicularis (ras. 224), kurak akromionining bo'g'im yuzasi va o'mrov suyak yelka uchi orasida hosil bo'ladi. Bo'g'im oddiydir. Bo'g'im yuzalari yassi, bo'g'im bo'shlig'i bo'g'im diski orqali ikkiga bo'lingandir.

Bo'g'im kapsulasi bo'g'im yuzalarining qirg'oqlariga brikkan bo'lib, uni quyidagi boylamlar kustahkamlay turadi:

1. Akromion-o'mrov boylami, *lig. acromioclavicularis*, kurakning akromioni va o'mrovning akromion uchi orasida tortilgandir.

2. Tumshuqsimon-o'mrov boylami, *lig. coracoclavicularis* (ras. 224), o'mrov akromion uchining pastki yuzasi va kurakning tumshuqsimon o'sig'ini o'zaro birlashtiradi.

Tumshuqsimon-o'mrov boylamida ikkita qism ajratiladi: 1) trapeziyasimon boylam, *lig. trapezoideum*, lateral holatda joylashgan bo'lib, o'mrov akromion uchining trapetsiyasimon chizig'idan kurakning tumshuqsimon

o'simtasiga tortilga; uch burchak shakilda;
2) konussimon boylam, *lig. conoideum*, medial holatda joylashib, o'mrov akromion uchining ko'nussimon do'mboqchasi va kurakning tumshuqsimon o'simtasi orasida tortilgan; uchburchak shakliga ega.

Ikkala boylam tumshuqsimon boylamning yonida bir biriga burchak ostida yaqinlashib, o'mrov ustida joylashuvchi hamda g'ovak kletchatka bilan to'lgan b'shliqning yon chegaralarini hosil qiladi. Baza bu yerda shilliq cho'mtak ham joylashishi mumkin.

Bundan tashqari, kurak o'zining alohida qismlarini o'zaro briktiruvchi tolali tutamlar – boylamlarga ega. Bu boylamlarga:

1. Tumshuqsimon-akromion boylami, *lig. coracoacromiale* (ras. 242, 244), - kurak boylamlarining eng mustahkami. Kurakning akromion va tumshuqsimon o'simtalari orasida tortilgan bo'lib, to'rt burchak plastinka ko'rinishiga ega.

2. Kurakning yuqorigi ko'ndalang boylami, *lig. transversum scapulae superius* (ras. 242, 243), kurak o'ymasining ustida joylashib, hosil bo'lgan teshikni yuqoridan chegaralab turadi.

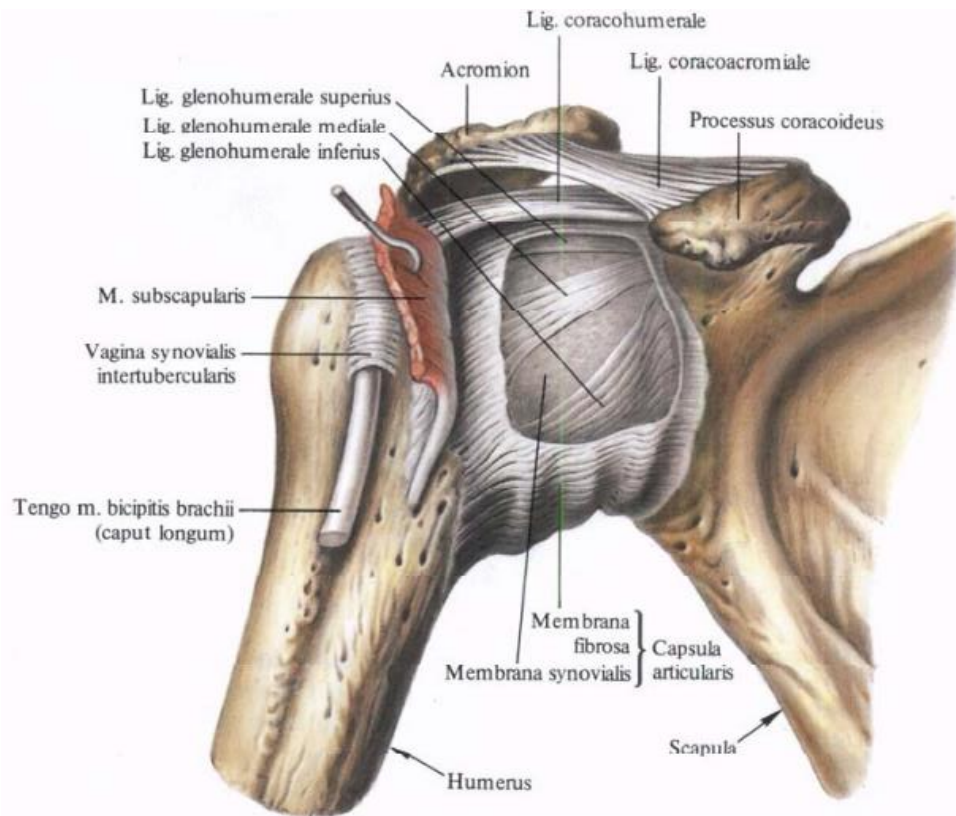
3. Kurakning pastki ko'ndalang boylami, *lig. transversum scapulae inferius* (ras. 242), - kurak boylamlarining eng kuchsizidir. U kurakning orqa tomonida, akromion ildizidan boshlanib, kurak bo'yinchasi orqali bo'g'im chuqurchasining tashqi yuzasiga boradi hamda yelka bo'g'imining kapsulasiga brikadi.

YUQORIGI ERKIN TUGASHNING BO'G'IMLARI (QO'L ERKIN QISMINING BO'G'IMLARI).

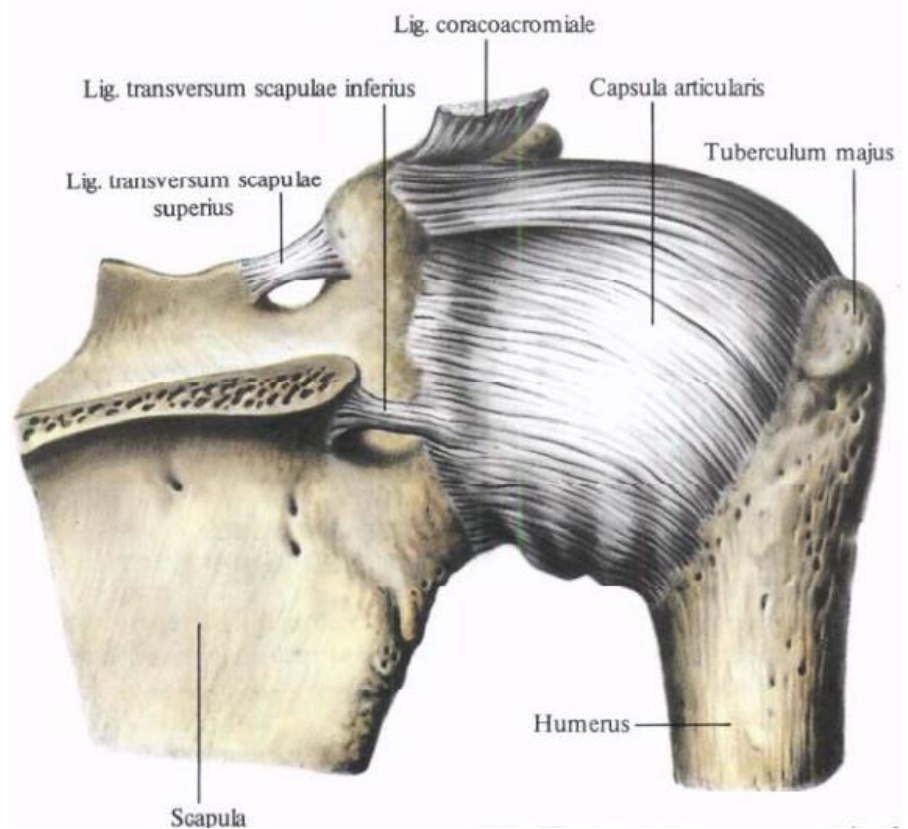
Yelka bo'g'imi

Yelka bo'g'imi, articulatıo humeri (ras. 241 – 246), kurakning bo'g'im chuqurchasi, *cavitas glenoidalis scapulae*, va yelka suyagining boshchasi, *caput humeri*, dan hosil bo'ladi. Bo'g'im yuzalari gıalin tog'ayi bilan qoplangan bo'lib, bir biriga mos kelmaydi. Bo'g'im yuzalarining kongruentligi (yuzalarning bir biriga to'g'ri keladigan sathi) bo'g'im lablari, *labrum glenoidale*, (ras. 244), hisobiga ortadi.

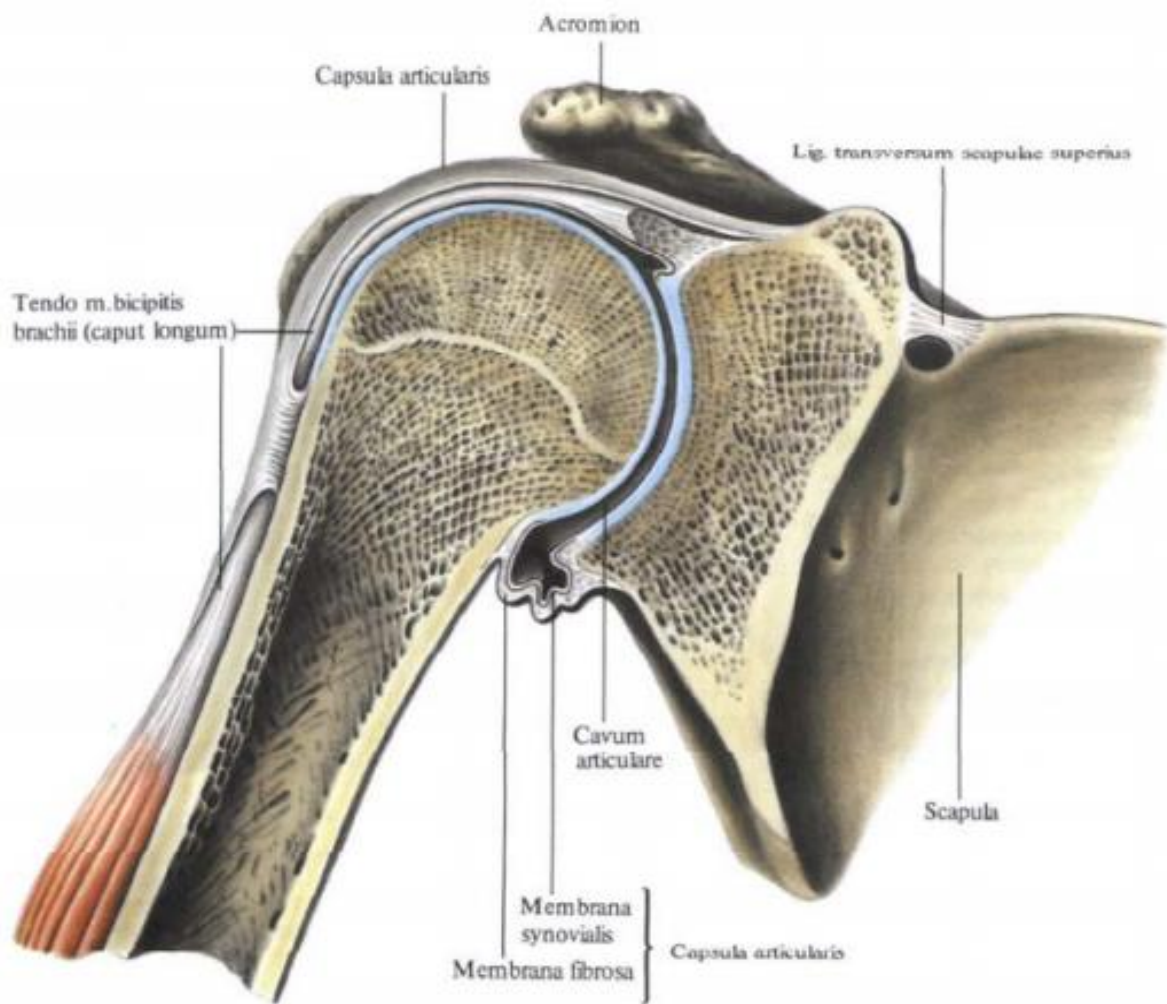
Bo'g'im kapsulasi kurakka bo'g'im chuqurchasi tog'a yining qirg'oqlariga va bo'g'im lablarining tashqi qirg'oqlariga fiksatsiyalanadi; yelka suyagida esa bo'g'im kapsulasi anatomik bo'yinchaga brikadi. Bo'g'im kapsulasi keng va kuchsiz tortilgan. Pastkimedial qismda u yupqa, qolgan joylarda uning fibroz qavati bu yerda joylashgan muskullarning paylariga brikib ketadi; yuqoriorqa va lateral qismlarda – o'simtausti, o'simtaosti va kichik yumoloq muskullarga,



241. Yelka bo'g'imi, articulatıo humeri, o'ng; oldindan ko'rinishi. (Bo'g'im kapsulasining yuza qavati olib tashlangan.)



242. Yelka bo'g'imi, articulatıo humeri, o'ng; orqadan ko'rinishi. (Kurakning o'tkir o'sig'i olib tashlangan.)

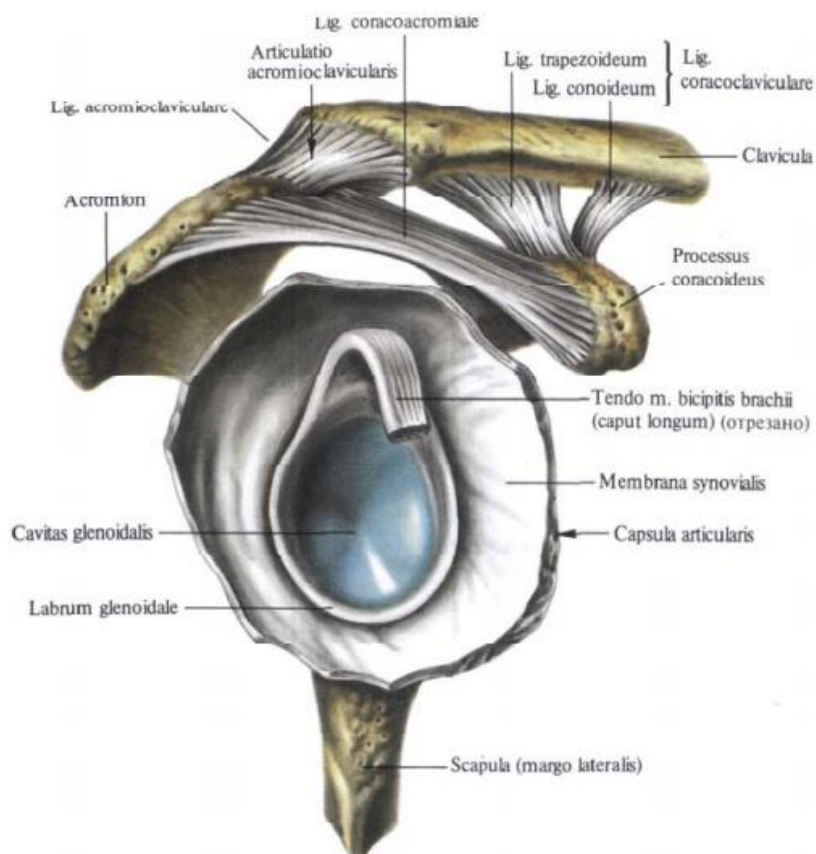


243. Yelka bo'g'imi, articulatio humeri, o'ng. (Bo'g'im frontal kesim orqali ochilgan.)

244. Yelka bo'g'imi, articulatio humeri, va akromion-o'mrov bo'g'imi, articulatio acromioclavicularis, o'ng. (Yelka bo'g'imi ochilgan, yelga suyagi olib tashlangan.)

mm. supraspinatus, infraspinatus et teres minor, medial qismda – kurakosti muskuli, *m. subscapularis*, ga briakdi. Yelka bo'g'imining harakat paytida sanab o'tilgan muskullar bo'g'im kapsulasini tortib taranglashtiradi va uni suyaklarning bo'g'im yuzalari orasiga qisilib qolishidan saqlaydi.

Bo'g'im kapsulasi yelka suyagida, ko'ripik singari do'mboqchalararo egatchaning ustidan o'tadi va bu yerdan, bo'g'imusti do'mboqchasi hamda bo'g'im lablarining qirg'og'idan boshlanib, yelka bo'g'imining ichidan o'tib do'mboqchalararo egatchaga yo'naluvchi, yelka ikki boshli muskul payining uzun boshchasi o'tadi. Yelka bo'g'imining bo'shlig'ida yelka ikki boshli muskulining payi sinovial membrana bilan qoplangan bo'lib, bu membrana do'mboqchalararo egatcha bo'ylab anatomik bo'yinchadan 2 – 5 sm pastgacha



yuqoridagi muskul payini o'rab boradi, so'ngra ortga qayrilib bo'g'im kapsulasining sinovial membranasiga kirib ketadi. Shu tariqa do'mboqchalararo egatchada, yelkaning ikki boshli muskuli payining atrofida ikki qavatli do'mboqchalararo sinovial qin, *vagina synoviales intertubercularis*, hosil bo'ladi. Bo'g'im bo'shlig'i ko'p hollarda timshuqsimon o'siqning ildiz sohasida joylashgan kurakosti muskulining tog'ayosti cho'mtakchasi, *bursa subtendinea m.subscapularis*, bilan bog'langan bo'ladi.

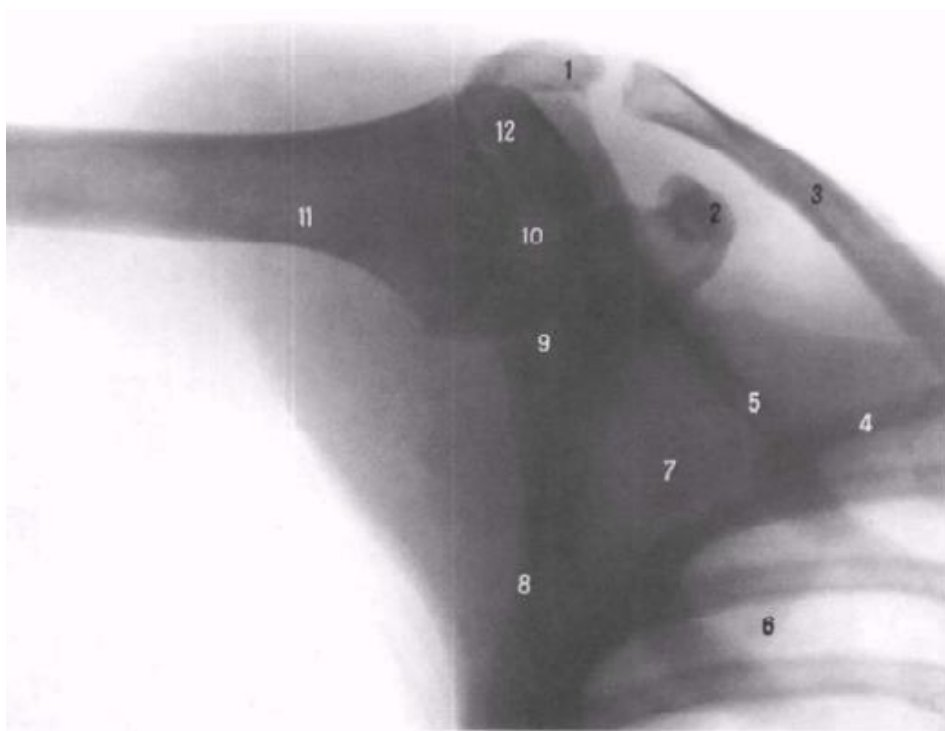
Bo'g'im kapsulasining ichki yuzasida uchta bo'g'im-yelka boylamlari, ligg. glenohumeralia joylashadi (ras. 241). Ular bir tomondan yelka suyagining anatomik bo'yinchasiga, ikkinchi tomondan esa kurak suyagining bo'g'im lablariga brikadi. Yuqorigi va o'rta boylam, kurakosti muskulining ostida yotuvchi cho'mtakchanning teshigi bilan ajirilib turadi. Boylamlar yelka suyagining bo'g'im kapsulasini old yuzasini mustaxkamlaydi. Bundan tashqari, yelka bo'g'imida juda mustahkam bo'lgan tumshuqsimon-yelka boylami, lig. coracohumerale, ham mavjud. U kapsulani fibroz qavatining yo'g'onlashuvidan hosil bo'lgan bo'lib, tumshuqsimon o'siqning tashqi tomonidan yelka suyagining katta do'mboqchasiga tortilgan bo'ladi.

Tumshuqsimon-akromion boylam, lig. coracohumerale, yelka bo'g'imining ustida joylashgadi va kurakning akromion hamda tumshuqsimon o'sig'i bilan birgalikda yelka bo'g'imi gumbazini hosil qiladi. Bo'g'im gumbazi yelka bo'g'imini yuqoridan himoyalaydi va bo'g'im kapsulasining cho'zilib tortilishi bilan birgalikda qo'lni oldinga va yon tomonga yelka bo'g'imidan baland ko'tarilganda tormozlovchi ahamiyatga ega. Qo'lning yuqoriga harakati yelka bo'g'imi sathidan ko'tarilgandan so'ng kurakning harakati bilan birgalikda amalga oshadi.

Yelka bo'g'imi uch o'qli, shakliga ko'ra sharsimon bo'g'imlarga kiradi. Yelka bo'g'imi odam tanasidagi juda harakatchan bo'g'im bo'lgani uchun qo'l ko'p erkin harakatlarni amalga oshira oladi.

Tirsak bo'g'imi

Tirsak bo'g'imi, *articulatio cubiti* (ras. 247 – 253), yelka suyagi distal qismining bo'g'im yuzasi – uning g'altagi va bo'g'im o'sig'ining boshchasi, tirsak suyagining bo'g'im yuzasi – g'altaksimon va bilak o'ymasi hamda bilak suyagining boshchasi hamda bo'g'im aylanani orasida hosil bo'ladi. Bo'g'im murakkab (*articulatio composita*), ya'ni uchta bo'g'imdan tashkil topgan va ularning har biri o'z shakligaega. Tirsak bo'g'imida bukish va yozish, pronatsiya va supinatsiya harakatlari sodirbo'ladi.

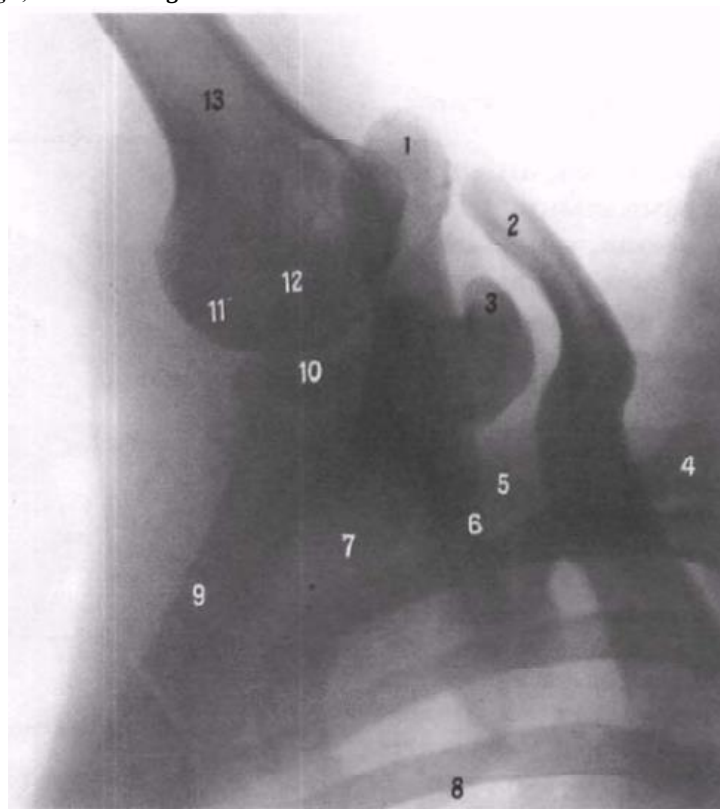


245. Yelka bo'g'imi, o'ng (rentgenogramma).

(Qo'l tanadan uzoqlashtirilgan.)

1 – akromion; 2 – tumshuqsimon o'siq; 3 – o'mrov; 4 – I qovurg'a; 5 – kurakning o'tkir o'sig'i; 6 – kurakning medial tomoni

7 – kurak; 8 – kurakning lateral tomoni; 9 – kurakning bo'g'im chuqurchasi; 10 – yelka suyagining boshchasi; 11 – yelka suyagi; 12 – yelka suyagining katta do'mboqchasi.



246. Yelka bo'g'imi, o'ng

(rentgenogramma). (Qo'l ko'tarilgan.)

1 – akromion; 2 – o'mrov (akromion uchi); 3 – tumshuqsimon o'siq; 4 – I qovurg'a; 5 – kurakning yuqorigi tomoni;

6 – kurakning o'tkir o'sig'i; 7 – kurak; 8 – kurakning medial tomoni; 9 – kurakning lateral tomoni; 10 – kurakning bo'g'im chuqurchasi; 11 – yelka suyagining boshchasi; 12 – yelka suyagining anatomik bo'yinchasi; 13 – yelka suyagi.

Bo'g'im hosil qiluvchi suyaklarning, bo'g'im yuzalari g'ialin tog'ayi bilan qoplangan.

Bo'g'im kapsulasi uchchala bo'g'imni ham o'rab turadi. Yelka suyagida u old tomondan tojsimon hamda bilak chuqurchalari qirg'oqlarining tepasiga, yon tomondan – bo'g'im os'iqlari usti o'simtasi asosining periferik qismiga (ularni erkin qoldirgan holatda) orqadan esa – tirsak o'simtasi chuqrchasining yuqorigi qirg'og'idan ozgina pastroqqa brikadi. Tirsak suyagida bo'g'im kapsulasi g'altaksimon va bilak o'ymasining qirg'oqlari bo'ylab, bilak suyagida esa – bilak suyagining bo'y'inchasiga, brikadi va shu yerda cho'mtaksimon bo'rtma hosil qiladi. Bo'g'im kapsulasi old va orqa tomonda yupqa va nozik tortilgan, yon tomonda esa boylamlar bilan mustahkamlangandir. Uning sinovial membranasi suyakning bo'g'im kapsulasi ichida joylashgan ammo tog'ay bilan qoplanmagan qismlarini ham yopib turadi (bilak suyagining bo'yinchasi va bosh.).

Tirsak bo'g'imining bo'shlig'ida uchta bo'g'im farqlanadi: yelkatirsak, yelkabilak va proksimal bilaktirsak.

1. Yelkatirsak bo'g'imi, *articulatio humeroulnaris*, (ras. 248, 250 – 253), yelka suyagining g'altaksimon o'sig'i hamda tirsak suyagining g'altaksimon o'ymasi orasida joylashgan. Bir o'qli bo'g'imlarga kiradi va g'altaksimon bo'g'im hisoblanadi. Bo'g'im yuzasi vintsimon og'ish holatida.

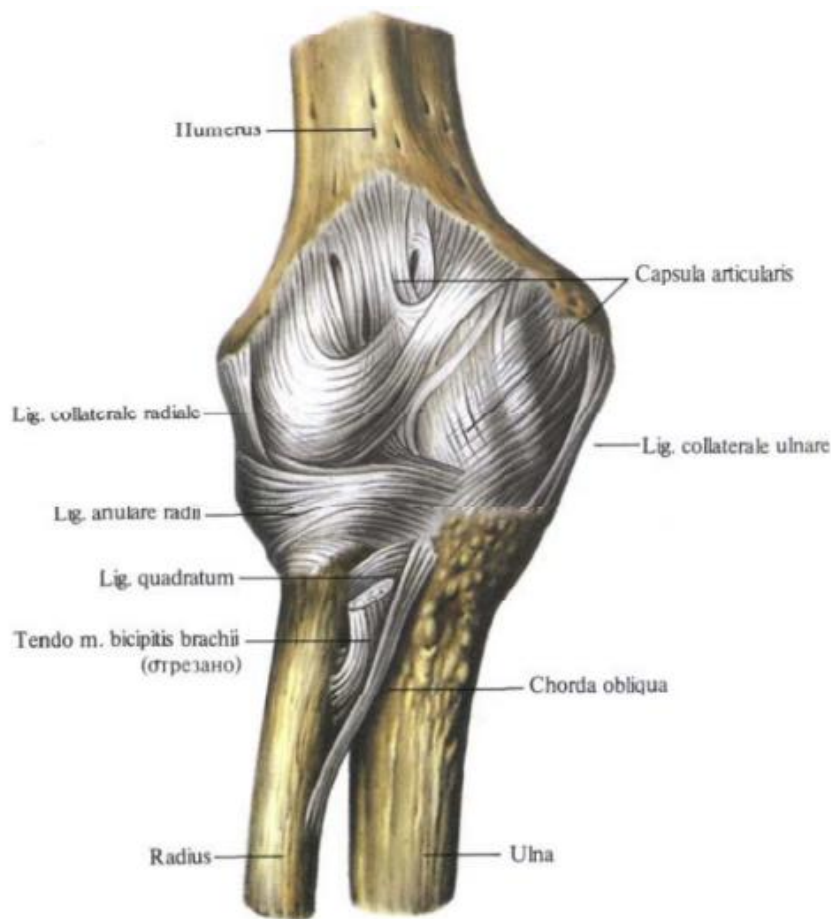
2. Yelkabilak bo'g'imi, *articulatio humeroradialis* (ras. 248, 250), yelka suyagi bo'g'im o'sig'ining boshchasi va bila suyagi boshchasida joylashgan bog'im chuqurchasining orasida hosil bo'lib, sharsimon bo'g'imlar guruhiga kiradi. Shunga qaramasdan undagi harakat uchta o'q bo'ylab sodir bo'lmasdan faqatgina – frontal va vertikal o'qlar bo'yicha amalga oshadi.

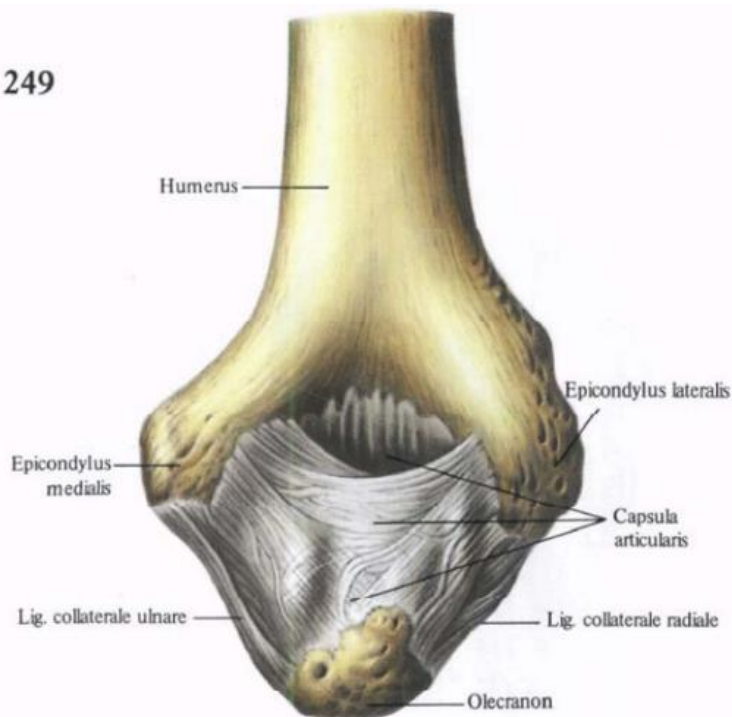
3. Proksimal bilaktirsak bo'g'imi, *articulatio radioulnaris proximalis* (ras. 250, 255), tirsak suyagining bilak o'ymasi va bilak suyagi boshchasining bo'g'im aylanasi orasida joylashadi; bitta vertikal o'q atrofida aylanganligi uchun tipik silindrik bo'g'imlarga kiradi.

Yelkatirsak bo'g'imida bukish va yozish, bilak suyagining bilakyelka bo'g'imidan bukulish va yozilishi bilan birga amalga oshadi. Bu bo'g'imda bilak suyagini o'zining bo'ylama

247. Tirsak bo'g'imi, articulatio cubiti, o'ng; oldindan ko'rinishi.

248. Tirsak bo'g'imi, articulatio cubiti, o'ng; oldindan ko'rinishi (Bo'g'im kapsulasi ochilgan.)





o'qiga nisbatan ichkariga va tashqariga buralishi ham amalga oshadi. Bundan tashqari, bu proksimal bilaktirsak bo'g'imidagi bilak suyagining buralishi yelka bo'g'imining buralishi bilan bir vaqtda ham amalga oshishi mumkin.

Tirsak bo'g'imiga quyidagi boylamlar taalluqli:

1. Tirsakning kollateral boylami, *lig. collaterale ulnare* (ras. 247 – 249), yelka suyagidagi medial bo'g'im o'sig'iusti o'sig'idan boshlanib, pastga qarab yo'naladi va yelpig'ichsimon kengayib tirsak suyagi g'altaksimon o'ymasining qirg'og'iga brikadi.

2. Bilakning kollateral boylami, *lig. collaterale radiale* (ras. 247 – 249), yelka suyagi lateral bo'g'im o'sig'iusti o'sig'idan boshlanib, pastga qarab yo'naladi va bilak suyagi boshchasining tashqi yuzasida ikkita tutamga ajiraladi. Bu tutamlar gorizontaal yo'nalishga ega bo'ladi va bilak boshchasini

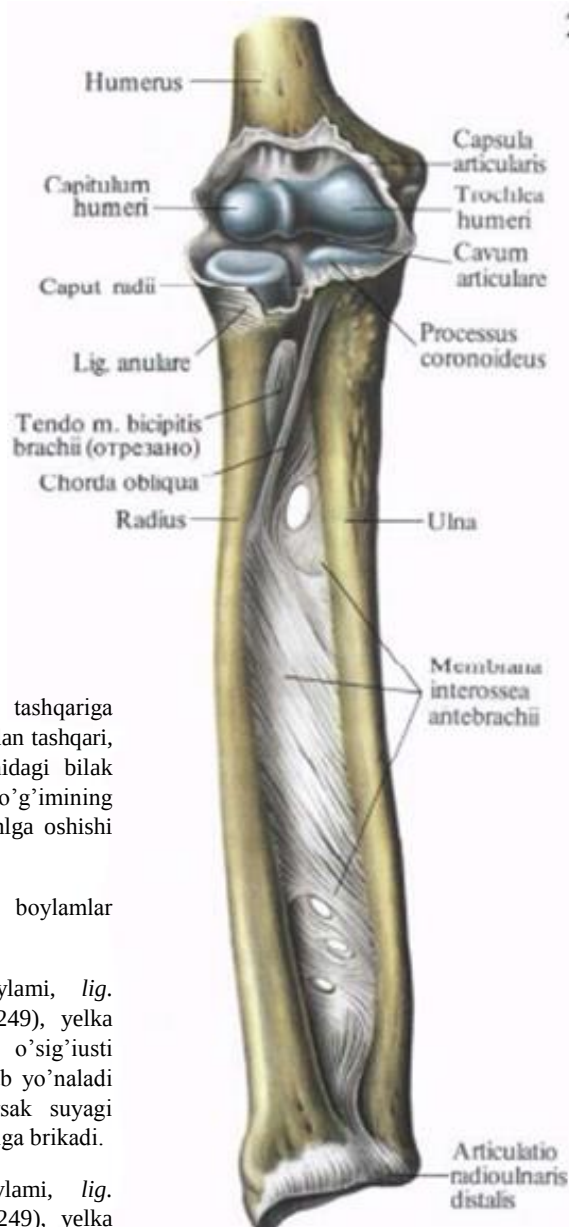
249. Tirsak bo'g'imi, articulatio cubiti, o'ng; orqadan ko'rinishi.

(Tirsak bo'g'imi oxirigacha bukilgan.)

251. Tirsak bo'g'imi, o'ng

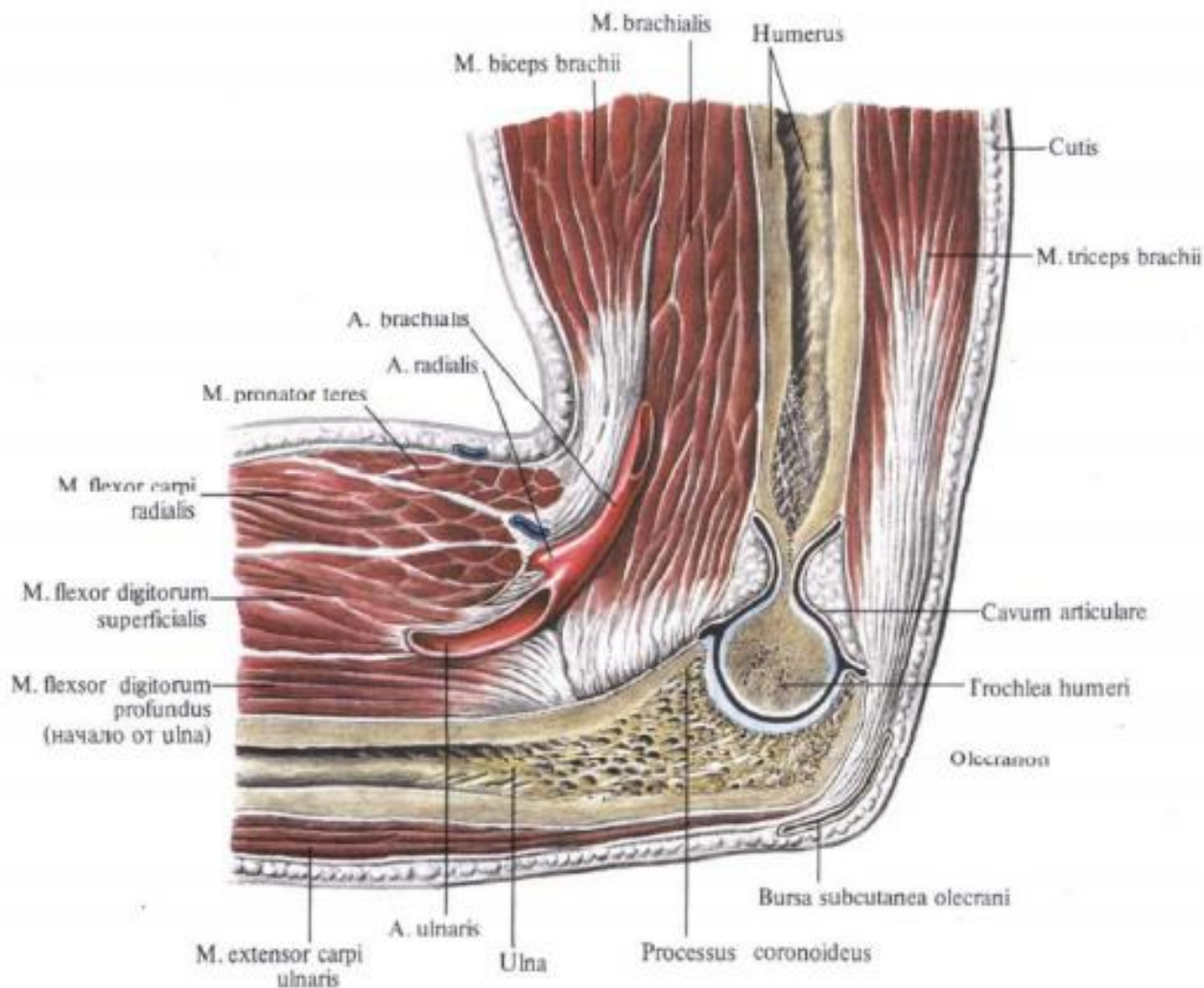
(rentgenogramma). (Bilak pronatsiya holatida.)

1 – yelka suyagi; 2 – tirsak o'sig'ining chuqurchasi; 3 – medial bo'g'im o'sig'iusti o'sigi; 4 – yelka suyagining g'altagi; 5 – tirsak suyagining tojsimon o'simtasi; 6 – bilak suyagi; 7 – bilak suyagining bigizsimon o'sig'i; 8 – tirsak suyagining bigizsimon o'sig'i; 9 – tirsak suyagi; 10 – bilak suyagining bo'yinchasi; 11 – bilak suyagining boshchasi; 12 – yelka suyagi bo'g'im o'sig'ining boshchasi; 13 – lateral bo'g'im o'sig'iusti o'sig'i; 14 – tirsak o'sig'i



250. Tirsak bo'g'imi, articulatio cubiti; bilakning suyaklararo pardasi, membrana interossea antebrachii; proksimal va distal bilaktirsak bo'g'implari, articulationes radioulnares proximalis et distalis, o'ng; oldindan ko'rinishi.

(Tirsak bo'g'imining bo'shlig'i ochilgan.)



252. Tirsak bo'g'imi, articulatio cubiti, o'ng.

(Tirsak bo'g'imining bo'shlig'i sagittal kesim orqali ochilgan.)

old hamda orqa tomonidan og'ib (aylanib) o'tib tirsak suyagining bilak o'ymasiga brikadi. Boylamning yuzaki qavatlari yozuvchilarning paylari bilan qo'shilib ketadi. Chuqur qavatlari esa bilak suyagining aylana boylamiga o'tib ketadi.

3. Bilak suyagining aylanma boylami, *lig. anulare radii* (ras. 247, 248, 250), bilak suyagi boshchasining bo'g'im aylanisini oldindan, orqadan va lateral tomondan o'rab oladi hamda tirsak suyagi bilak o'ymasining oldinga va orqa qirg'oqlariga brikib, bilak suyagini tirsak suyagiga mustahkamlab turadi.

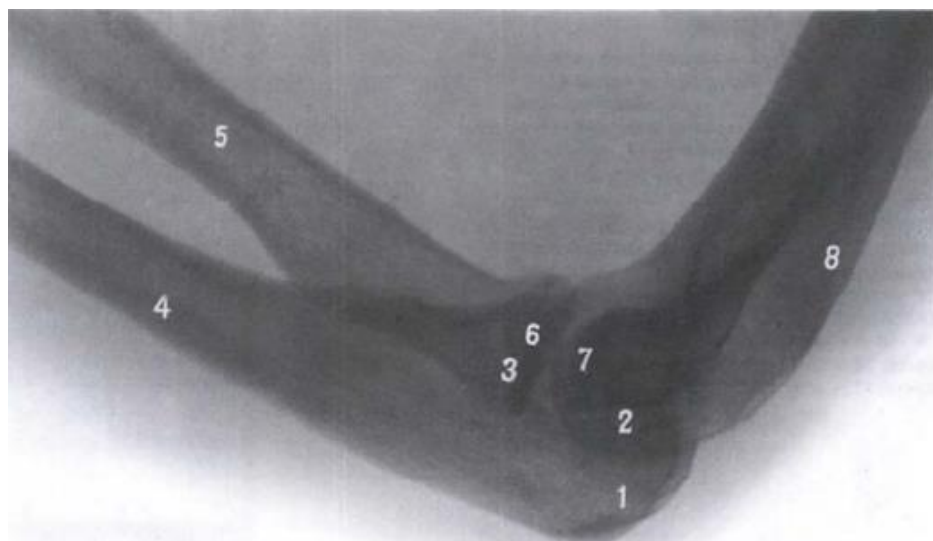
4. Kvadrat boylam, *lig. quadratum*, tirsak suyagidagi bilak o'ymasining distal qirg'og'i bilan, bilak suyagining bo'yinchasi orasida joylashgan tutamlardan tashkil topgan.

Tirsak bo'g'imida yon tomonga harakat yo'q, ya'ni bu harakatlar mustaxkam kollateral tolalar bilan to'xtatiladi. Tirsak bo'g'imi butun

253. Tirsak bo'g'imi, o'ng. (rentgenogramma).

(Tirsak bo'g'imi bukilish holatida.)

1 – tirsak o'sig'i; 2 – yelka suyagining g'altagi; 3 – bilak suyagining boshchasi; 4 – tirsak suyagi; 5 – bilak suyagi; 6 – tojsimon o'siq; 7 – yelka suyagi bo'g'im o'sig'ining boshchasi; 8 – yelka suyagi.



254. Bilakraftusti bo'g'imi, articulatio radiocarpeae; kaftning boylam va bo'g'implari, o'ng. (Kaftning oldingi yuzasi.)

holatda, bo'g'im yuzasi vintimon o'g'uvchi g'altaksimon bo'g'implarga kiradi.

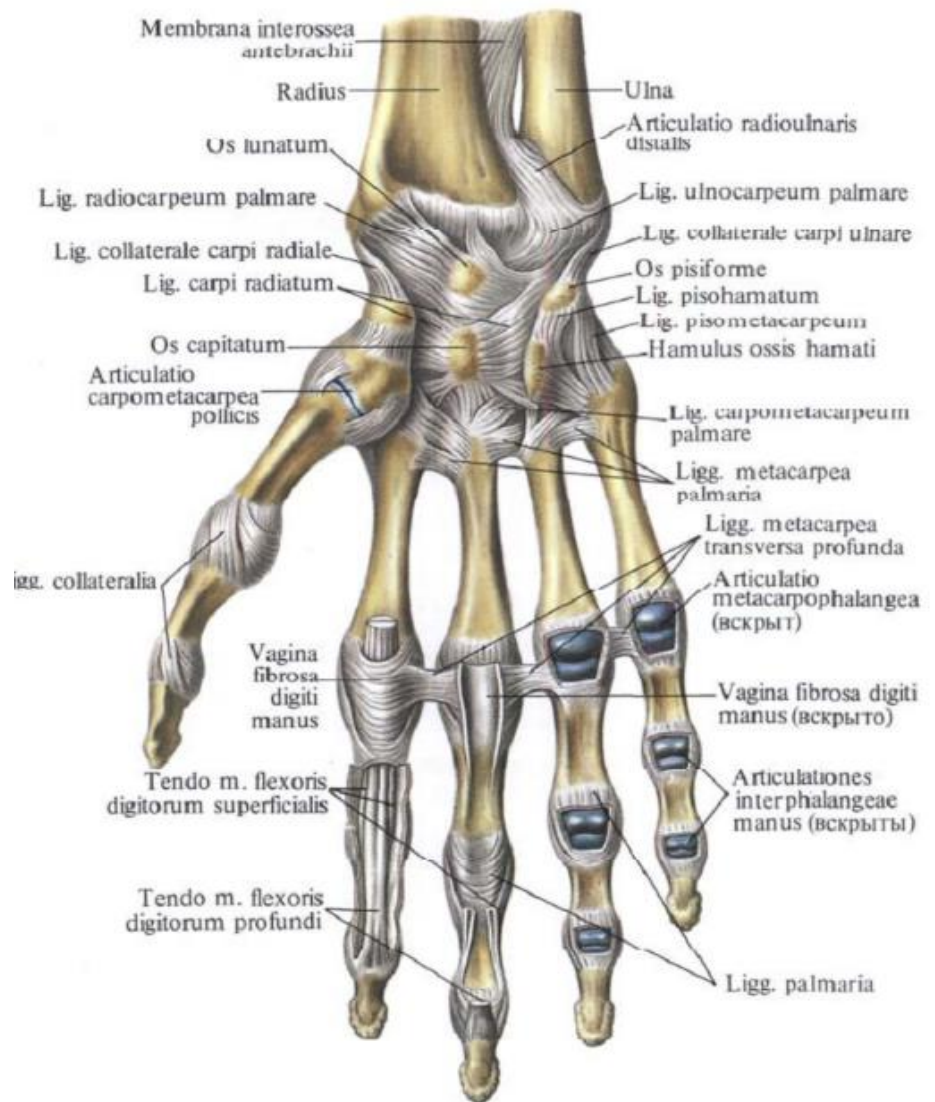
Bilak suyagining aylana boylamidan tashqari bilak suyaklarining fiksatsiyasida bilakning suyaklararo pardasi ham qatnashadi.

Bilakning suyaklararo pardasi, *membrana interossea antebrachii* (ras. 250), bilak va tirsak suyaklarining orasini egallab, ularning suyaklararo qirralariga bikadi hamda bilaktirsak sindesmozi, *syndesmosis radioulnaris*, ni hosil qiladi.

U bilak suyagidan tirsak suyagiga yuqoridan pastga tomon qiyshiq yo'nalgan, mustahkam tolalardan iborat tutamlardan tuzilgan. Bu tutamlardan biri, qarama-qarshi yo'nalishga ega: u tirsak suyagining g'adir-budirligidan bilak suyagining g'adir-budirligiga tortilgan bo'lib, u qiyshiqorda, *chorda obliqua*, deb ataladi. Pardada teshiklar bo'lib ulardan tomir va nervlar o'tadi. Uning kaft va orqa yuzasidan bilakning bir qancha muskullari boshlanadi.

Distal bilaktisrak bo'g'imi

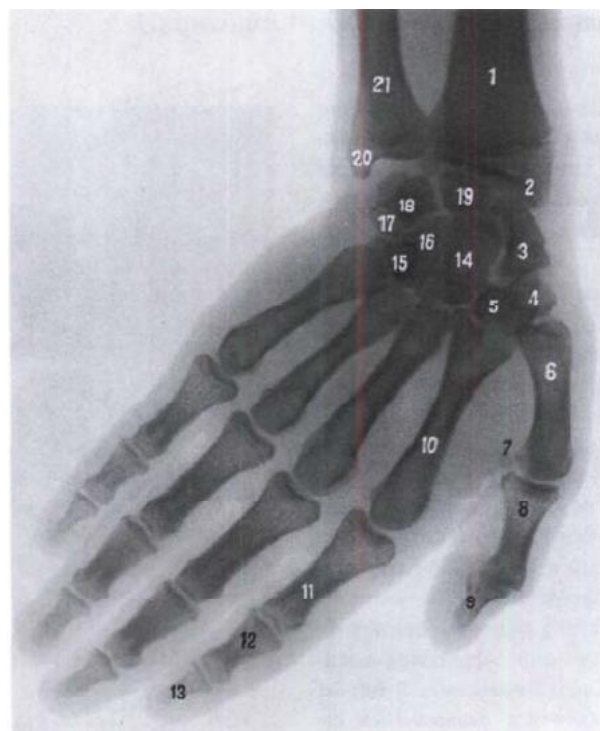
Distal bilaksirsak bo'g'imi, articulatio radioulnaris (ras. 254 – 258; mav. Ras. 250, 251), tirsak suyagi boshchasining bo'g'im



255. Kaftning bo'g'implari, o'ng (rentgenogramma).

[Kaft (tirsak suyagi tomonga) burib joylashtirilgan].

1 – bilak suyagi; 2 – bilak suyagining bigizsimon o'sig'i; 3 – qayiqsimon suyak; 4 – trapetsiya-suyagi; 5 – trapetsiyasimon suyak; 6 – I kaft suyagi; 7 – sesamasimon suyak; 8 – katta barmoqning proksimal falangasi; 9 – katta barmoqning distal falangasi; 10 – II barmoq suyagi; 11 – ko'rsatkich barmoqning proksimal falangasi; 12 – ko'rsatkich barmoqning o'rta falangasi; 13 – ko'rsatkich barmoqning distal falangasi; 14 – boshchali suyak; 15 – ilmoqsimon suyakning ilmog'i; 16 – ilmoqsimon suyak; uchqirrali suyak; 18 – no'xotsimon suyak; 19 – yarimoysimon suyak; 20 – tirsak suyagining bigizsimon o'sig'i; 21 – tirsak suyagi.

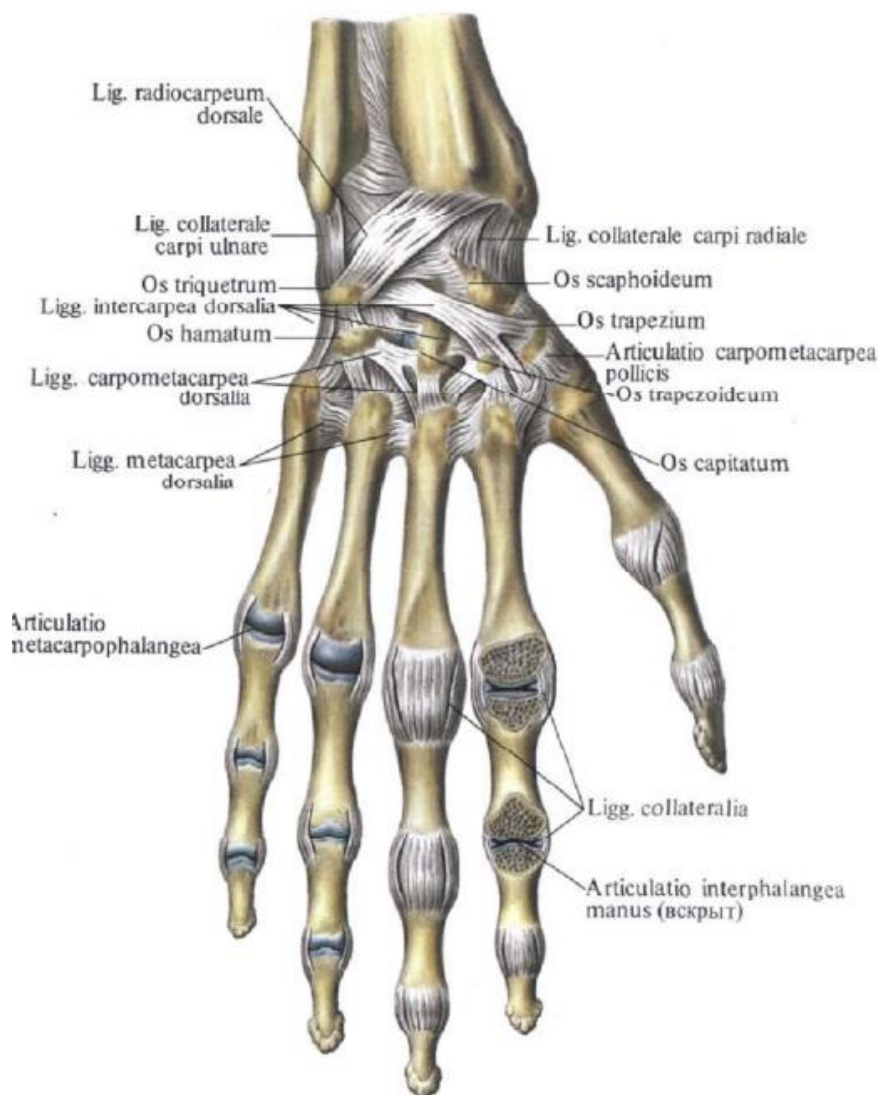


256. bilakkaftusti bo'g'imi, articulatio radiocarpeae; kaftning boylam va bo'gimlari, o'ng. (Teskari yuzasi.) (Ko'rsatkich barmoqning kaft-falanga va falangalararo bo'g'imlari kaftning teskari yuzasiga paralel ravishda ochilgan.)

aylanasi va bilak suyagining tirsak o'ymasi orasida hosil bo'ladi. Tirsak suyagining distal boshchasida bo'g'im diski joylashgan (ras. 258). U uchburchak tog'ay-tolali plastinkadan tuzulgan bo'lib, o'zining asoi bilan bilak suyagining tirsak o'ymasiga, uchi bilan esa – tirsak suyagining bigizsimon o'simtasiga brikadi. Disk bilaktirsak bo'g'imini bilakkaftusti bo'g'imidan ajratib turadi.

Bo'g'im kapsulasi oddiy tuzilgan. U suyaklarning bo'g'im yuzalarining chetlari bo'ylab bo'g'im diskiga yopishadi, yuqorida, bilak va tirsak suyaklarining orasida xaltasimon botqlik, recessus sacciformis, ni hosil qiladi (ras. 258).

Distal bilaktirsak bo'g'imi vertikal o'q atrofida aylanma harakat qilganligi uchun, silindrik shakildagi bo'g'imlarga kiradi. Bu bo'g'im proksimal bilaktirsak bo'g'imi bilan birgalikda bir butun funksional kombinatsiyalashgan, bilak suyagini tirsak suyagiga nisbatan aylanma harakatini taminlovchi brikmaga aylanadi.

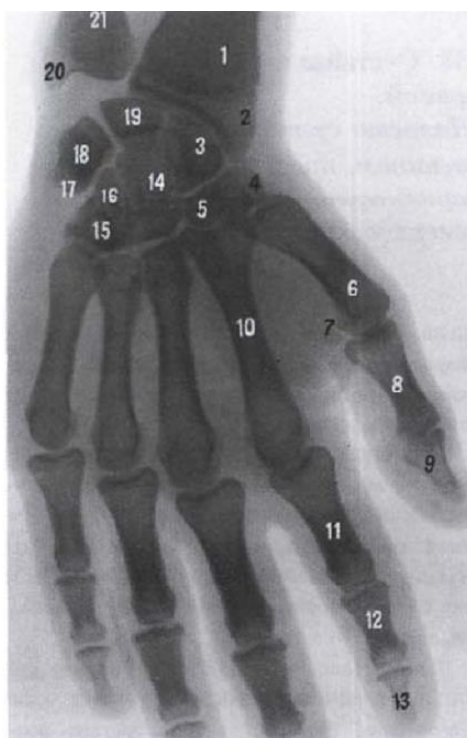


Bilakkaftusti bo'g'imi

257. kaftning bo'g'imlari, o'ng. (rentgenogramma).

[Kaft (bilak suyagi tomonga) burilgan holatda]

1 – bilak suyagi; 2 – bilak suyagining bigizsimon o'sig'i; 3 – qayiqsimon suyak; 4 – trapetsiya-suyagi; 5 – trapetsiyasimon suyak; 6 – I kaft suyagi; 7 – sesamasimon suyak; 8 – katta barmoqning proksimal falangasi; 9 – katta barmoqning distal falangasi; 10 – II kaft suyagi; 11 – ko'rsatkich barmoqning proksimal falangasi; 12 – ko'rsatkich barmoqning o'rta falangasi; 13 – ko'rsatkich barmoqning distal falangasi; 14 – boshchali suyak; 15 – ilmoqsimon suyakning ilmoqchasi; 16 – ilmoqsimon suyak; 17 – uchqirrali suyak; 18 – no'xotsimon suyak, 19 – yarimoysimon suyak; 20 tirsak suyagining bigizsimon o'sig'i; 21 – tirsak suyagi.



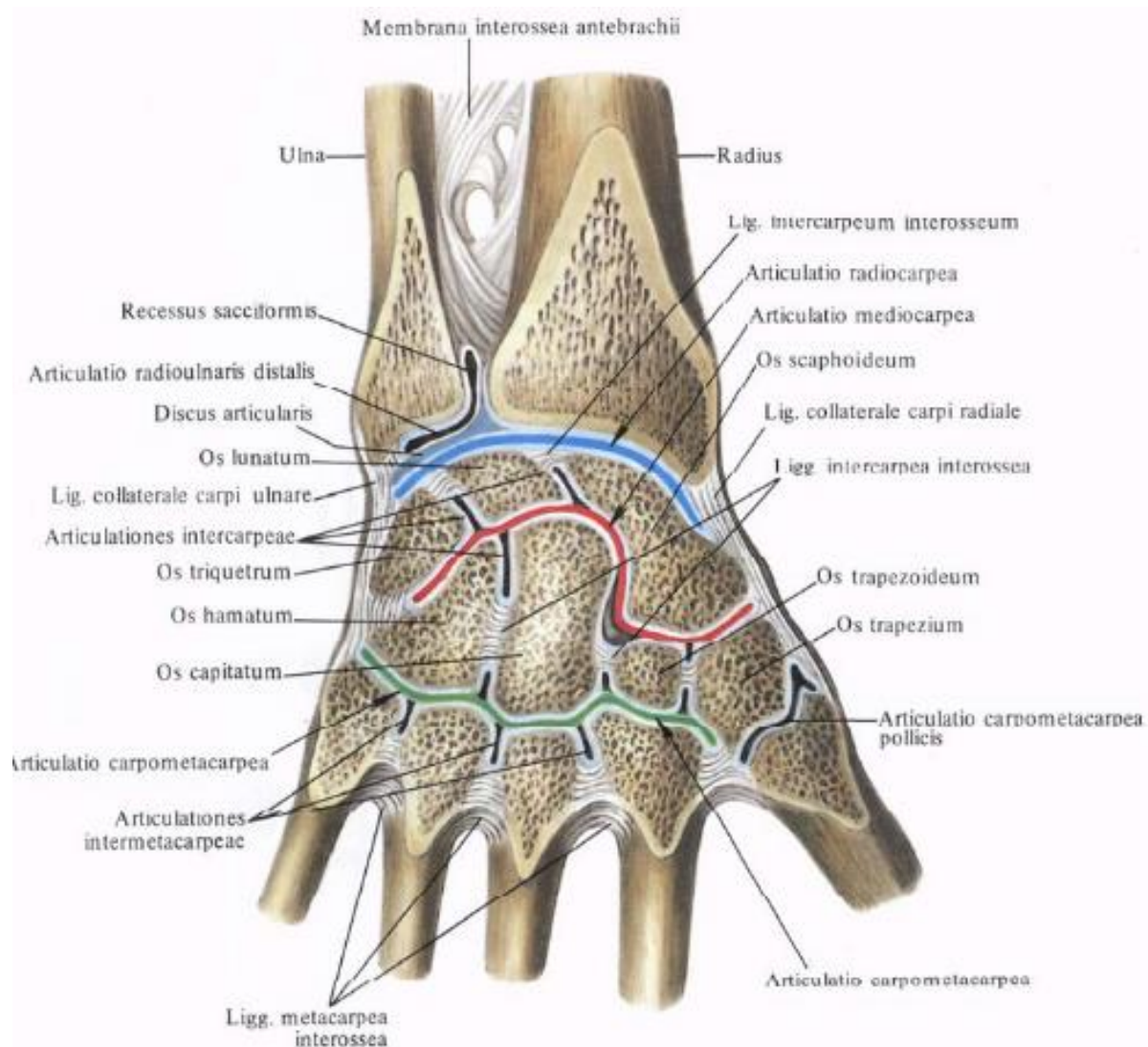
Bilakkaftusti bo'g'imi, articulatio radiocarpeae (ras. 254 – 258) ozgina botiq bo'g'im yuzasiga ega bo'lgan, bilak suyagining kaftusti yuzasi va bo'g'im diskining distal yuzasi (mav. „ Distal bilaktirsak bo'g'imi”), hamda kaftusti suyaklarining qavariq distal yuzasi: qayiqsimon, yarimoysimon va uchqirrali, orasida hosil bo'ladi.

Bo'g'im kapsulasi yupqa, bu bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklarning qirg'oqlari bo'ylab brikadi.

Bo'g'imni quyidagi boylamlar mustahkamlaydi:

1. Kaftustining bilak kollateral boylami, *lig. collaterale carpi radiale*, lateral bigizsimon o'siq bilan qayiqsimon suyak orasida tortilgan. Bu boylam tutamlarining bir qismi trapetsiya suyagiga ham yetib boradi. Boylam kaftustini ortiqcha bukilishni tormozlaydi.

2. Kaftustini tirsak kollateral boylami, *lig. collaterale carpi ulnare*, medial bigizsimon



o'siqdan boshlanadi va uchqirrali, oz qismi esa no'xotsimon suyakka brikadi.

3. Kaftning tirsakkaftusti boylami, *lig. ulnocarpeum palmare*, bo'g'im diski va tirsak suyagining bigizsimon o'sig'idan boshlanib, pastga va ichkariga yo'nalib, yarimoysimon, uchqirrali va boshchali suyaklarga brikadi. Boylam nafaqat bilakkaftusti boylamini balkim o'rta kaftusti bo'g'imini ham mustahkamlaydi.

4. Orqa bilakkaftusti boylami, *lig. radiocarpeum dorsale*, bilak suyagi distal qisminig orqa yuzasidan boshlanib, qayiqsimon, yarimoysimon va uchqirrali suyaklarning orqa yuzasiga brikadi.

5. Kaftning bilakkaftusti boylami, *lig. radiocarpeum palmare*, bilak suyagi lateral bigizsimon o'simtasiining asosidan va shu suyakning kaftusti bo'g'im yuzasining qirg'og'idan boshlanib, pastga va medial tomonga yo'naladi hamda kaftusti

258. Kaftning bo'g'im va boylamlarin, o'ng.

(Bo'g'im bo'shliqlari kaftning orqa yuzasiga paralel ravishdagi kelim bilan ochilgan)

suyaklarining birinchi va ikkinchi qatoriga brikadi: qayiqsimon, yarimoysimon, uchqirrali va boshchali. Boylam kaftni ortiqch yozilishini tormozlaydi.

Ko'rsatilgan boylamlardan tashqari kaftustiaro suyaklar orasidagi boylamlar, *ligg. intercarpea interossea*, ham mavjud bo'lib, kaftusti birinchi qatoridagi suyaklarni bir biri bilan birlashtiradi: kaftustining alohida suyaklari o'zaro birlashib kaftusri orasi bo'g'imi, *articulationes intercarpeae*, ni hosil qiladi. Bilakkaftusti bo'g'imi ikki o'qli bo'g'imning boshqacha ko'rinishi – ellipsimon bo'g'imga kiradi. Bu bo'g'imda quyidagi

harakatlar amalga oshishi mumkin: bukish, yozish, yaqinlashtirish, uzoqlashtirish hamda aylanma harakatlar (ras. 217).

Kaf bo'g'imlari

Kaftusti bo'g'imlari

Kaftustiaro va o'rtakaftusti bo'g'imlari.

Kaftusti bo'g'imlari, *articulationes carpi*, qator bo'g'imlardan tashkil topgan. Kaftusti suyaklari o'zaro kaftustiaro bo'g'imlar, *articulationes intercarpeales*, birinchi va ikkinchi qator kaftusti suyaklari esa bir-biri bilan o'rtakaftusti bo'g'imi, *articulatio mediocarpea*, ni hosil qiladi (ras. 254 – 257). Kaftusti birinchi qatori suyaklarining distal yuzalari botiq bo'g'im chuqurligini hosil qiladi va unga boshchali hamda ilmoqsimon suyaklardan tuzilgan sharsimon bo'g'im yuzai kirib turadi. Qayiqsimon suyakning distal qismi esa sharsimon ko'rinishda ikkinchi qator

kaftusti suyaklariga kirib turadi. Buning oqibatida esa bo'g'im bo'shlig'i S – shaklidagi ko'rinishni egallaydi (ras. 258). O'rta kaftusti bo'g'imining bo'shlig'i kaftusti suyaklarining orasidagi alohida bo'g'im bo'shliqlariga davom etib kaftusti-kaft bo'g'imining bo'shlig'i bilan ham aloqada bo'ladi.

Bo'g'im quyidagi boylamlar orqali mustahkamlanadi:

1. Orqa kaftustiaro boylamlar, *ligg. intercarpalia palmaria dorsalia*, kaftusti suyaklariga, bo'g'imning orqa tomonidan brikib turadi.

2. Kaftning kaftustiaro boylamlari, *ligg. intercarpalia palmaria*, bu boylam kaftusti suyaklari orasida, kaftning oldingi yuzasi bo'ylab tortilgan. Bu boylarning bir qism tutamlari boshchali suyakdan boshlanadi va nur ko'rinishida tarqalib, birinchi va ikkinchi qator kaftusti suyaklariga brikadi va shuning uchun kaftustining nursimon(nurli) boylami, *lig. carpi radiatum*, nomini oladi.

Aytib o'tilgan boylamlardan tashqari, suyaklar orasidagi kaftustiaro boylamlari, *ligg. intercarpea interossea* (ras. 258), mavjud bo'lib, bilakkafrusti va kaftusti-kaft bo'g'imlariga yaqinroqda kaftusti suyaklarining orasida joylashgan.

O'rta kaftusti bo'g'imi bo'g'im yuzasining shakliga ko'ra *sharsimon bo'g'imlarga* kirib, ikkita sharsimon boshchaga ega. Bo'g'imda harakat juda cheklangan bo'lib, shuning uchun bu bo'g'im kam harakatchan hisoblanadi.

No'xotsimon suyak bo'g'imi

No'xotsimon suyak bo'g'imi, *articulatio ossis pisiformis*, no'xotsimon suyakni uchqirrali suyak bilan birlashtiradi. Sesamasimon bo'lgan bu no'xotsimon suyak bo'g'im yuzasini faqat uchqirrali suyakka qaragan joyida saqlaydi.

Bo'g'im kapsulasi suyak bo'g'im yuzasining qirg'oqlariga fiksatsiyalanadi. Bo'g'im bo'shlig'i bilakkaftusti bo'g'imining bo'shlig'i bilan a'loqada bo'lishi ham mumkin. Bo'g'imda quyidagi boylamlar mavjud.

1. No'xotsimon-ilmoqsimon boylam, *lig. pisohamatum*, - no'xotsimon suyak va ilmoqsimon suyakning ilmog'i orasida tortilgan.

2. No'xotsimon-kaft boylami, *lig. pisometacarpeum*, no'xotsimon suyakdan III – V kaft suyaklarining asosiga tortilgan.

Aslida ko'rsatilgan boylamlar kaftni tirsak bukuvchilari, *m. flexor carpi ulnaris*, ning davomi hisoblanib, uning orasida sesamasimon suyak – no'xotsimon suyak joylashadi.

Sesamasimon suyaklar pay orasida joylashuvchi, uncha katta bo'lmagan suyak yoki tolali tog'aydan tashkil topgan tuzilmalardir. Bu suyaklar muskulning tegishli paylarini ko'tarib turganligi uchun muskul payini suyakka nisbatan qulay burchak ostida bo'lishini taminlaydi.

Kaftusti-kaft bo'g'imlari

Kaftusti-kaft bo'g'imlari, *articulationes carpometacarpeae* (ras. 254 – 258), kaftusti sukatlari ikkinchi qatorining distal yuzasi bilan, kaft suyaklarining asosi orasida hosil bo'ladi. Kaftusti-kaft bo'g'imlari ikkiga bo'linadi: birinchisi; trapetsiya suyagi va I kaft suyagi (bosh barmoq) orasidagi bo'g'im va ikkinchisi; bir tomondan trapetsiya suyagi, trapetsiyasimon, bochshali va ilmoqsimon suyaklar, ikkinchi tomondan esa II – V barmoq suyaklari orasidagi bo'g'imlar.

Kaft katta barmog'ining kaftusti-kaft bo'g'imi, *articulatio carpometacarpea pollicis*, trapetsiya suyagining egarsimon yuzasi hamda I kaft suyagi asosining egarsimon yuzasi orasida hosil bo'ladi. U ikki o'qli bo'g'imning boshqacha ko'rinishi – *egarsimon bo'g'imga* kiradi.

Oldin ko'rib o'tilgan kaftning boshqa bo'g'imlariga nisbatan kaft bosh barmog'ining kaftusti-kaft bo'g'imi – oddiy bo'g'imga xisoblanadi.

II – V kaft suyaklarining kaftusti-kaft bo'g'imlari trapetsiya suyagining distal, yassi bo'g'im yuzasi hamda trapetsiyasimon, boshchali va ilmoqsimon suyaklar va ularga qaragan II – V kaft suyaklarining asoslari orasida hosil bo'ladi. V kaft suyagining kaftusti-kaft bo'g'imi shakli bo'yicha *egarsimon bo'g'imlarga* yaqindir. Bo'g'im kapsulasi suyaklarning bo'g'im yuzalarining bo'g'im qirg'og'i bo'ylab brikadi va zich tortilgan. Kaftusti-kaft bo'g'imining bog'lovchi apparatiga kaftning oldingi va orqa yuzasida kaftusti suyaklaridan kaft suyaklariga tortilgan, kaftusti-kaft boylamlari, *ligg. carpometocarpea palmaria et dorsalia*, lardir.

Kaftusti-kaft bo'g'imlari mexanik nuqtai nazardan bir butun – kaftning qattiq asosi hisoblanadi. Bunday bo'g'imlar kam harakatchan bo'lgan, *yassi bo'g'imlardir*.

Kaftlararo bo'g'imlar

Kaftlararo bo'g'imlar, *articulationes intermetacarpeae* (ras. 254 – 258), II – V kaft suyaklarining ikki yondagi yassi yuzalari orasida hosil bo'ladi. Bo'g'im kapsulasi suyaklarning bo'g'im yuzasi qirralari bo'ylab brikadi. Bo'g'im bo'shlig'i proksimal qismda kaftusti-kaft bo'g'imi bilan a'loqada bo'ladi.

Kaftlararo bo'g'imlarning boylamlariga ikki gurux boylamlar kiradi. Ulardan biri kaftning oldingi va orqa yuzasida joylashgan – bu to'rtta orqa kaft boylamlari, *ligg. metacarpea dorsalia*, va uchta oldingi kaft boylami *ligg. metacarpea palmaria*. Bu boylamlar kaft suyaklari asoslarining orqa hamda oldingi yuzalari bo'ylab tortilgan. Boylamlarning boshqa guruhi kaft suyaklarining asoslari orasida tortilgan – bu suyaklararo kaft boylamlari, *ligg. metacarpea interossea*. Kaftlararo bo'g'imlar yassi *kam xarakatchan bo'g'imlarga* kiradi.

Kaft-falanga bo'g'imlari

Kaft-falanga bo'g'imlari, *articulationes metacarpophalangeae* (ras. 254 – 256), kaft suyaklari boshchalarining bo'g'im yuzalari va birinchi falangalarning ularga qaragan yuzalari orasida hosil bo'ladi. I kaft suyagining boshchasi old va orqa tomondan yassilangan bo'lib, g'altak shakliga ega, qolganlari esa – sharsimon. Bo'g'im klapsulasi bo'sh tortilgan. Ular yonboshdan, kaft suyagi boshchalarining bilak va tirsak yuzalaridagi chuqurchalardan boshlanib, proksimal falangalarning ikki yoniga hamda qisman oldingi yuzalariga brikuvchi, kollateral boylamlar, *ligg. collateralia*, bilan mustah kamlangadir. Bu boylamlarning bir qism tutamlari kaft suyagi boshchalarnining ikki yonidan boshlanib, birinchi falangalarning oldingi yuzasiga o'tadi va qarama-qarshi tomondagi shu nomli boylam bilan kesishib falangalarning oldingi yuzasiga brikadi. Bu boylamlar Kaft boylamlari, *ligg. palmaria*, deb ataladi.

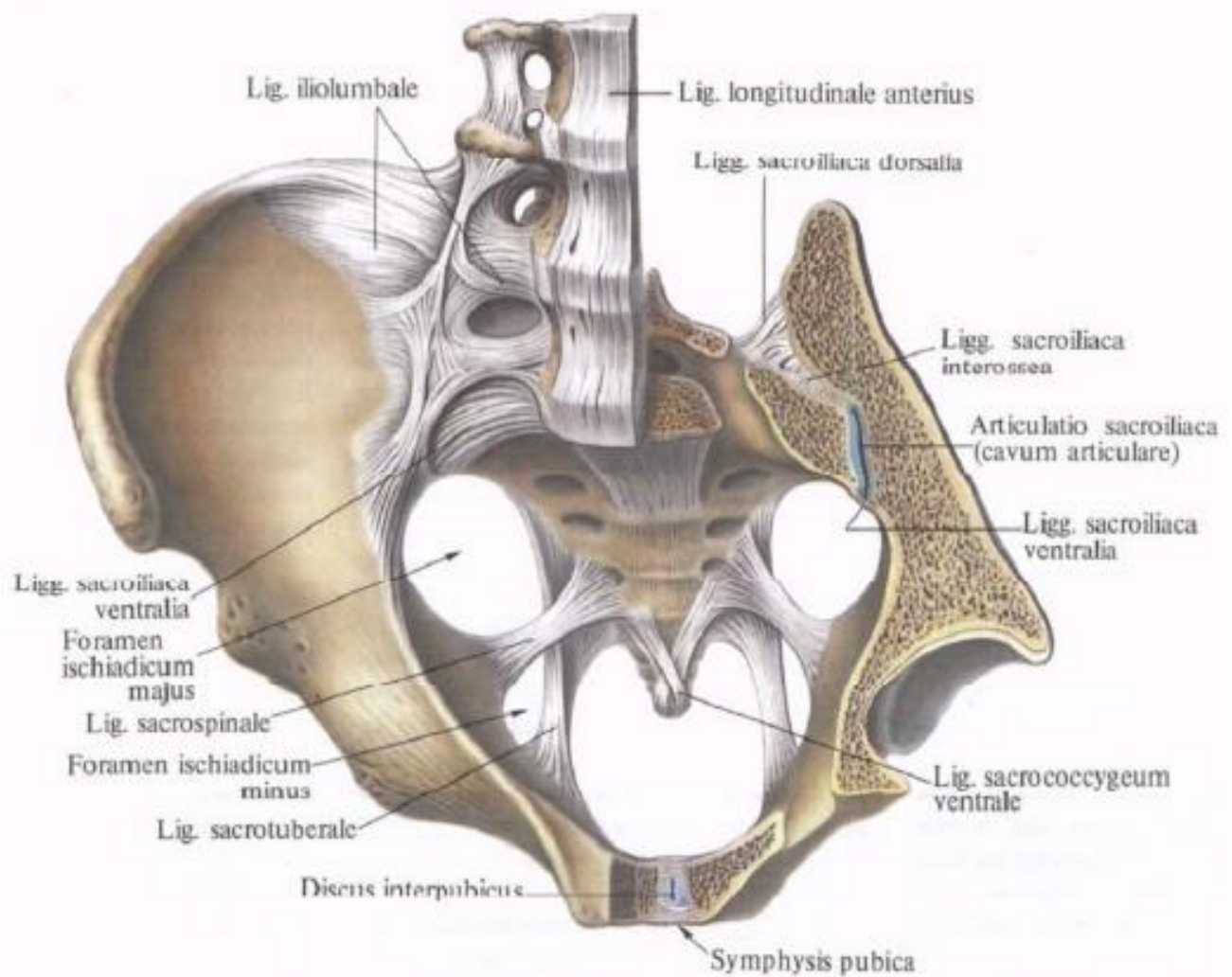
Bo'g'imning oldingi yuzasida, II – V kaft suyaklarining boshchalari orasida, kaftning chuqur ko'ndalang boylamlari, *ligg. metacarpea transversia profunda*, mavjud.

Birinchi kaft-falanga bo'g'imi (bosh barmoq) g'altaksimon bo'g'imga kiradi, II – V barmoqlarning kaftusti-kaft bo'g'imlari – sharsimon bo'g'imlarga kiradi.

Kaftning barmoqlararo bo'g'imlari

Kaftning barmoqlararo bo'g'imlari, *articulationes interphalangeae manus* (ras. 254 – 257), har bir barmoqning qo'shni falangalari orasida joylashgan. Har bir falanga boshchasining bo'g'im yuzasi g'altak shakliga ega bo'lib, o'zida egatcha saqlaydi, falangalar asosi esa yassilangan va o'zida qirracha tutuvchi yuzadan iborat.

Kaftning falangalararo bo'g'imi boylamlari quyidagi, kaft boylamlari, *ligg. palmaria*, dan tashkil topgan bo'lib, ulardan birinchisi g'altakning yon yuzasidan boshlanib, falanga



259. Chanoqning boylam va bo'g'implari; yuqoridan ko'rinishi.

(pastki tugash kamarining bo'g'im va boylamlari, lig. et articulationes cinguli membri inferioris. Gorizantal va sagittal kesimlar. Chap chanoq suyagining bir qismi, dumg'azaning chap qismi va IV – V bel umirtqalari olib tashlangan.)

asosining yon yuzasiga brikuvchi – kollateral boylamlar, *ligg. collateralia*, boshqasi esa – oldingisi singari boshlanib falangalarning kaft yuzasiga brikadi.

Katta (I) barmoq bitta falangalararo bo'g'imga ega.

II – V barmoqlarning falangalararo bo'g'implari, proksimal va o'rta falangalar orasida (proksimal falangalararo bo'g'im) va o'rta falanga bilan distal falanga orasida joylashgan (distal falangalararo bo'g'im) bo'g'implarga bo'linadi.

Falangalararo bo'g'implar tipik g'altaksimon bo'g'implarga kiradi va frontal o'q bo'ylam bukish va yozish harakatlarini amalga oshiradi.

PASTKI TUGASHNING BO'G'IMLARI

Pastki tugashning bo'g'implari, *articulationes membri inferioris*, pastki tugash kamarining bo'g'implari, *articulationes cinguli membri inferioris*, va pastki tugashning erkin bo'g'implari, *articulationes membri inferioris liberi*, ga bo'linadi.

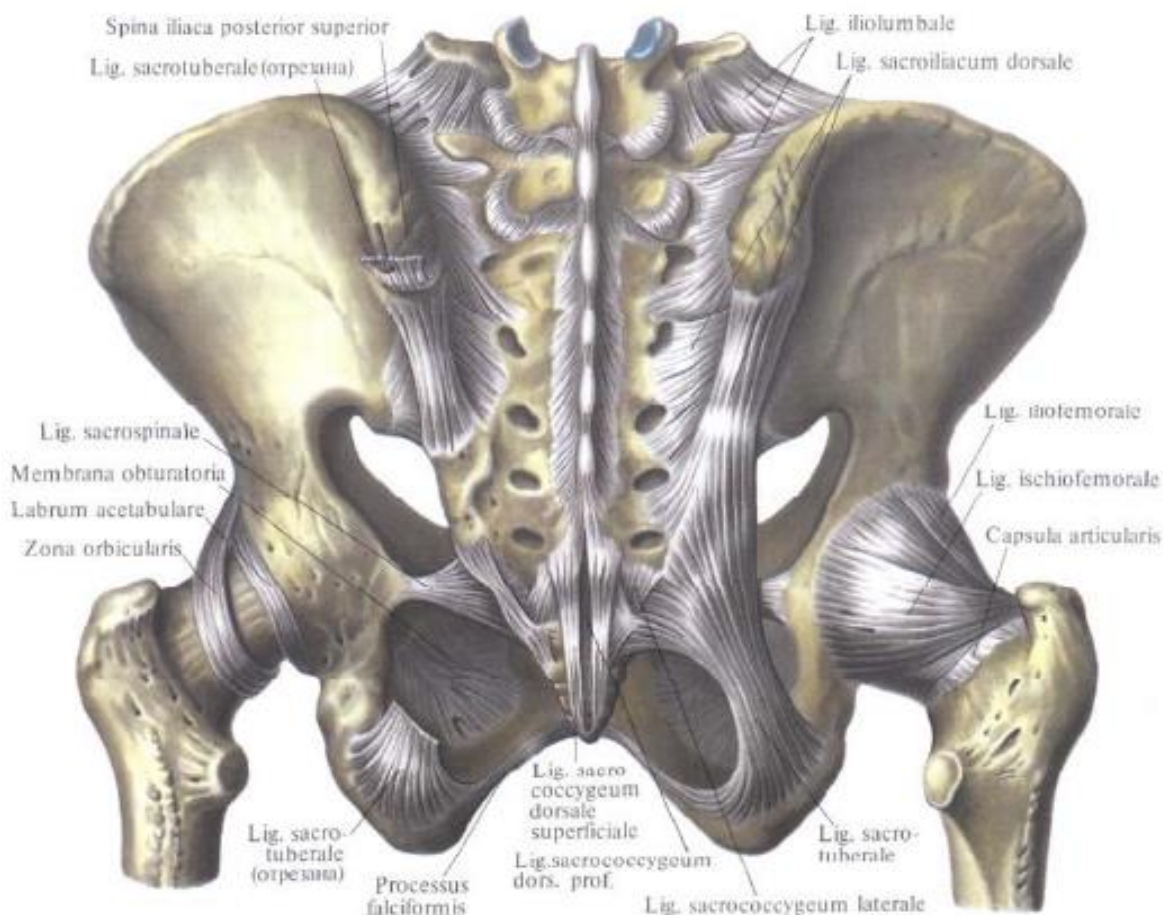
PASTKI TUGASH KAMARINING BO'G'IMLARI

Pastki tugash kamarining suyaklari ikkita dumg'aza-yonbosh bo'g'imi, qov simfizi va qatpr boylamlar orqali o'zaro brikadi.

Dumg'aza-yonbosh bo'g'imi

Dumg'aza-yonbosh bo'g'imi, *articulatio sacroiliaca* (ras. 259 – 261), - juft bo'g'im, yonbosh suyagi va dumg'azaning o'zaro birlashishidan hosil bo'ladi.

Yonbosh suyagi va dumg'azaning quloqsimon bo'g'im yuzalari, *facies auriculares*, tolali tog'ay bilan qoplangan. Bo'g'im kapsulasi suyaklarning bo'g'im yuzasi qirg'oqlari bo'ylab yopishgan va zich tortilgandir. Boylovchi apparat bo'g'imning oldingi va orqa yuzasi bo'ylab kuchli tortilgan fibroz tutamlardan tashkil topgan. Bo'g'imning oldingi yuzasida oldingi dumg'aza-yonbosh boylamlari, *ligg. sacroiliaca anteriora (ventralia)*, joylashgan. Ular dumg'azaning chanoq yuzasidan yonbosh suyagiga tortilgan kalta tolalarning tutamlaridan tuzilgandir.



260. Chanoqning bog'im va boylamlari, chanoq-son bo'g'imi, articulatio coxae; orqadan ko'rinishi. (Chap chanoq-son bo'g'imining bo'g'im kapsulasi olib tashlangan.)

Bo'g'imning orqa yuzasida bir qancha boylamlar joylashgan:

1. Suyaklararo dumg'aza-yonbosh boylamlar, *ligg. sacroiliaca interossea*, dumg'aza-yonbosh bo'g'imining orqasida, shu bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklar oralig'ida jolashgan bo'lib, o'zining uchlari bilan yonbosh va dumg'aza g'adir-budirliklariga brikadi.

2. Orqa dumg'aza-yonbosh boylamlar, *ligg. sacroiliaca posteriora (dorsalia)*. Bu boylamning alohida tutamlari orqa pastki yonbosh o'tkir o'siqdan boshlanib, II – III dumg'aza teshiklari sathida lateral dumg'aza qirrasiga brikadi. Boshqasi orqa yuqorigi yonbosh o'tkir o'siqdan boshlanib, pastka va osgina medial tomonga yo'naladi hamda IV dumg'aza umirtqasi sohasida dumg'azaning orqa yuzasiga brikadi.

Dumg'aza-yonbosh bo'g'imi kam harakatchan bo'g'imlarga kiradi.

Chanoq suyagi, dumg'aza-yonbosh bo'g'imidan tashqari, umirtqa pog'onasi bilan qotor mustahkam boylamlar bilan brikadi. Bu boylamlar quyidagilar:

1. Dumg'aza-do'mboqcha boylami, *lig. sacrotuberale* (ras. 259 – 261), o'tiqg'ich do'mboqchasidan (g'adir-budirlikidan) boshlanib, yuqoriga va medial tomonga qarab

yo'naladi; dumg'aza va dumning tashqi qirrasiga brikadi. Bu boylamning bir qism tolalari o'tirg'ich suyagi shoxining pastki qismiga o'tadi va shu suyak bo'ylab davom etib o'roqsimon o'siq, *processus falciformis*, ni hosil qiladi.

2. Dumg'aza-o'tkir o'siq boylami, *lig. sacrospinale* (ras. 259 – 261), o'tirg'ich o'tkir o'sig'idan boshlanib, orqaga va medial tomonga yo'naladi va oldingi boylamning oldida joylashib, dumg'aza suyagi va dum suyagi ozroq qismining qirg'oqlariga brikadi.

Ikkala boylam o'tkir o'siqning yuqori va pastki qismida joylashgan katta va kichik o'yiqlar bilan birgalikda ikkita teshik: katta o'tirg'ich teshigi, *foramen ischiadicum majus*, va kichik o'tirg'ich teshigi, *foramen ischiadicum minus*, ni hosil qiladi. Bu teshik orqali chanoqdan chiquvchi muskullar hamda tomir va nervlar o'tadi.

3. Yonbosh-bel boylami, *lig. iliolumbale* (ras. 259, 260), IV va V bel umirtqalarining ko'ndalang o'siqlarining oldingi yuzalaridan boshlanib, tashqariga yo'naladi hamda yonbosh qirrasining orqa qismiga va yonbosh suyagi qanotining medial yuzasiga brikadi. Bu boylam bel-dumg'aza bo'g'imi, *articulatio lumbosacralis*, ni mustahkamlab turadi.

Qov simfizi

Qov simfizi, symphysis pubica (ras. 259, 261),

gialin tog'ayi bilan qoplangan qov suyagining bo'g'im yuzasi va ularning orasida joylashuvchi tolali-tog'aydan tashkil topgan disk, *discus interpubicus*, dan tuzilgan. Aytib o'tilgan disk sagittal joylashgan yoriqsimon bo'shliq bo'lib, qov suyaklarining bo'g'im yuzalariga brikiadi.ayollarda disk erkaklarga nisbatan bir qancha qisqaroq lekin yo'g'n'oq hamda nisbatan kattaroq bo'shliqqa ega.

Qov simfizi quyidagi boylamlar bilan mustahkamlanadi:

1. Yuqori qov (yopqich) boylami, *lig. pubicum superius*, simfizning yuqorigi qismida ikkala qov do'mboqchalari orasida tortilgandur.

2. Qovning yoysimon (ravoqsimon) boylami,

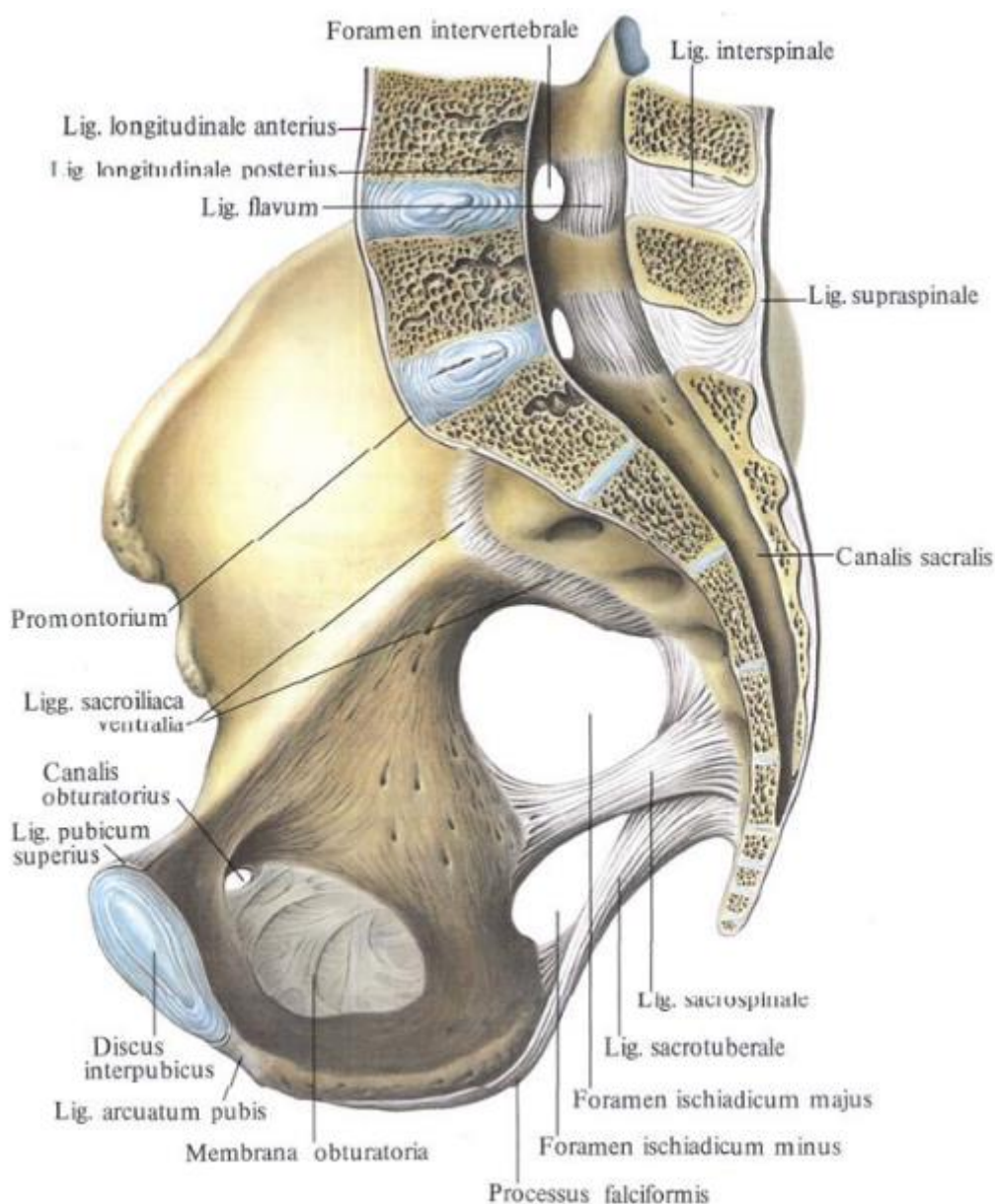
lig. arcuatum pubis, simfizning pastki qismida bir qov suyagidan ikkinchi qov suyagiga tortiladi. Chanoqning xususiy boylamlariga yana ko'ndalang yo'nalishda tortilgan, briktiruvchi to'qima tolalaridan tuzilgan, tutamlardan tashkil topgan yopqich membrana, *membrana obturatoria*, (ras. 262; ras. 260, 261), ni ham kirgizish mumkin. Tutamlar yopqich teshigining yopqich do'mboqchasidan tashqari barcha joyiga teshik qirg'oqlari bo'ylab brikiadi. Yopqich membrana qator, katta bo'lmagan teshikchalarga ega. Membrana va undan boshlanuvchi muskullar, yopqich do'mboqchasi bilan birgalikda, yopqich kanali, *canalis obturatorius*,ni chegaralab turadi va bu kanaldan shu nomli tomir va nervlar o'tadi.

PASTKI TUGASH ERKIN QISMINING BO'G'IMLARI.

Chanoqson Bo'g'imi

Chanoqson Bo'g'imi, *articulatio coxae* (ras. 263 – 265; ras. 260, 262), chuqurchadan tashqari barcha qismlari gialin tog'ayi bilan qoplangan, chanoq suyagi boshchasining bo'g'im yuzasi va chanoq suyagidagi ko'st kosasi orasida hosil bo'ladi.

Ko'st kosasi faqat yarimoysimon yuzasi tog'ay bilan qoplangan, qolgan yuzalari esa yog' kletchatkasi bilan to'lgan va sinovial membrana bilan qoplangan. Ko'st kosasi o'ymasining



261. Chanoqning bo'g'im va boylamlari, o'ng tomon; ichkaridan ko'rinishi. (O'rta-sagittal kesim.)

ustida ko'st kosasining ko'ndalang boylami, *lig. transversum acetabuli*, tortilgan. Yuqorida aytilgan boylamga va ko'st kosasining ergin qirg'oqlari bo'ylab, ko'st (kosasi) labi, labrum acetabulare, brikadi va bu labning hisobiga ko'st kosasining chuqurligini bir qancha kengayadi.

Bo'g'im kapsulasi chanoq suyagida ko'st kosasining qirg'oqlariga, son suyagida – old tomondan ko'stlararo chiziqqa, orqada tomonda esa son suyagi bo'yinchasining $\frac{2}{3}$ qismini qoplab turadi va ko'stlararo chiziqqa yetib bormaydi.

Chanoqson bo'g'imi quyidagi boylamlar bilan mustahkamlanadi:

1. Yonbosh-son boylami, *lig. iliofemorale*

(ras. 260, 262), chanoqson bo'g'imining oldingi yuzasidan o'tadi. U oldingi pastki yonbosh o'tkir o'sig'idan boshlanib, ko'stlararo chiziqqa brikadi. Boylam chanoqson bo'g'imini ortiqcha yozilish harakatini chegaralaydi va gavdani vertikal holatda ushlab turishda qatnashadi.

2. Yopqich-son boylami, *lig. pubofemorale* (ras. 262), qov yuqorigi chizig'idan boshlanadi va pastga yo'naladi, chanoqson bo'g'imi kapsulasiga brikib ketadi, tutamlarning bir qismi ko'stlararo chiziqning medial qismiga yetib borib unga brikadi.

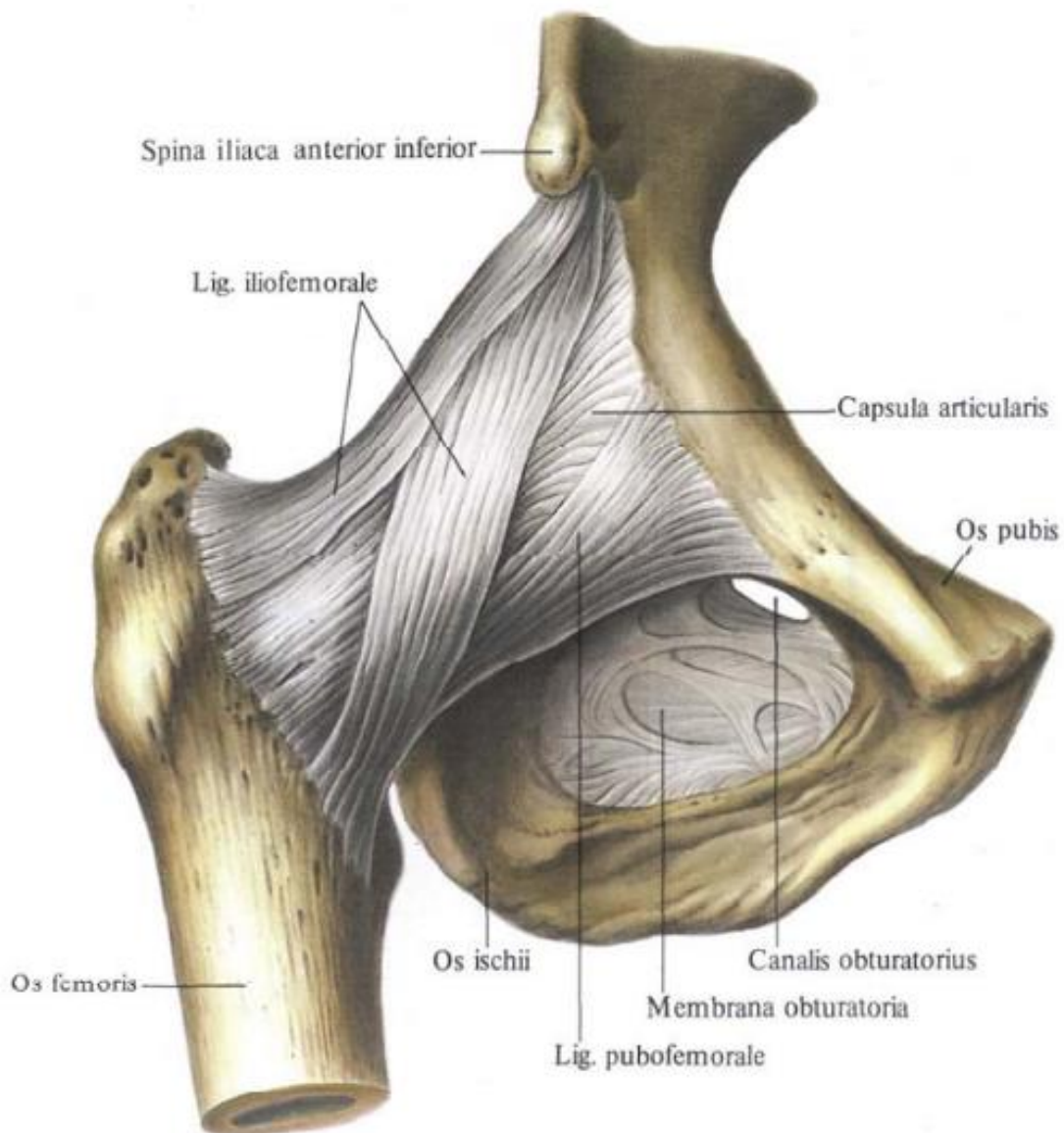
3. Quymich-son boylami, *lig. ischiofemorale*, (ras. 260), quymich suyagi tanasining oldingi yuzasidan boshlanib, oldinga yo'naladi va chanoqson bo'g'imi kapsulasiga qo'shilib ketadi; tutamlarning bir qismi ko'st

chuqurchasiga yetib boradi va unga brikadi.

4. Aylana hudud (zona), *zona orbicularis* (ras. 260, 263), bo'g'im kapsulasining ichida joylashgan bo'lib, son suyagi bo'yinchasini ilmoq ko'rinishida o'rab oladi va oldingi pastki yonbosh o'tkir o'sig'iga brikadi.

5. Son suyagi boshchasining boylami, *lig. capitis femoris* (ras. 263, 265), bo'g'im ichida joylashgan, sinovial qobiq bilan o'ralgan. *Lig. transversum acetabuli*, dan boshlanadi va son suyagi boshchasidagi chuqurchaga kelib brikadi. Boylam ichidan son suyagi boshchasiga tomirlar o'tadi.

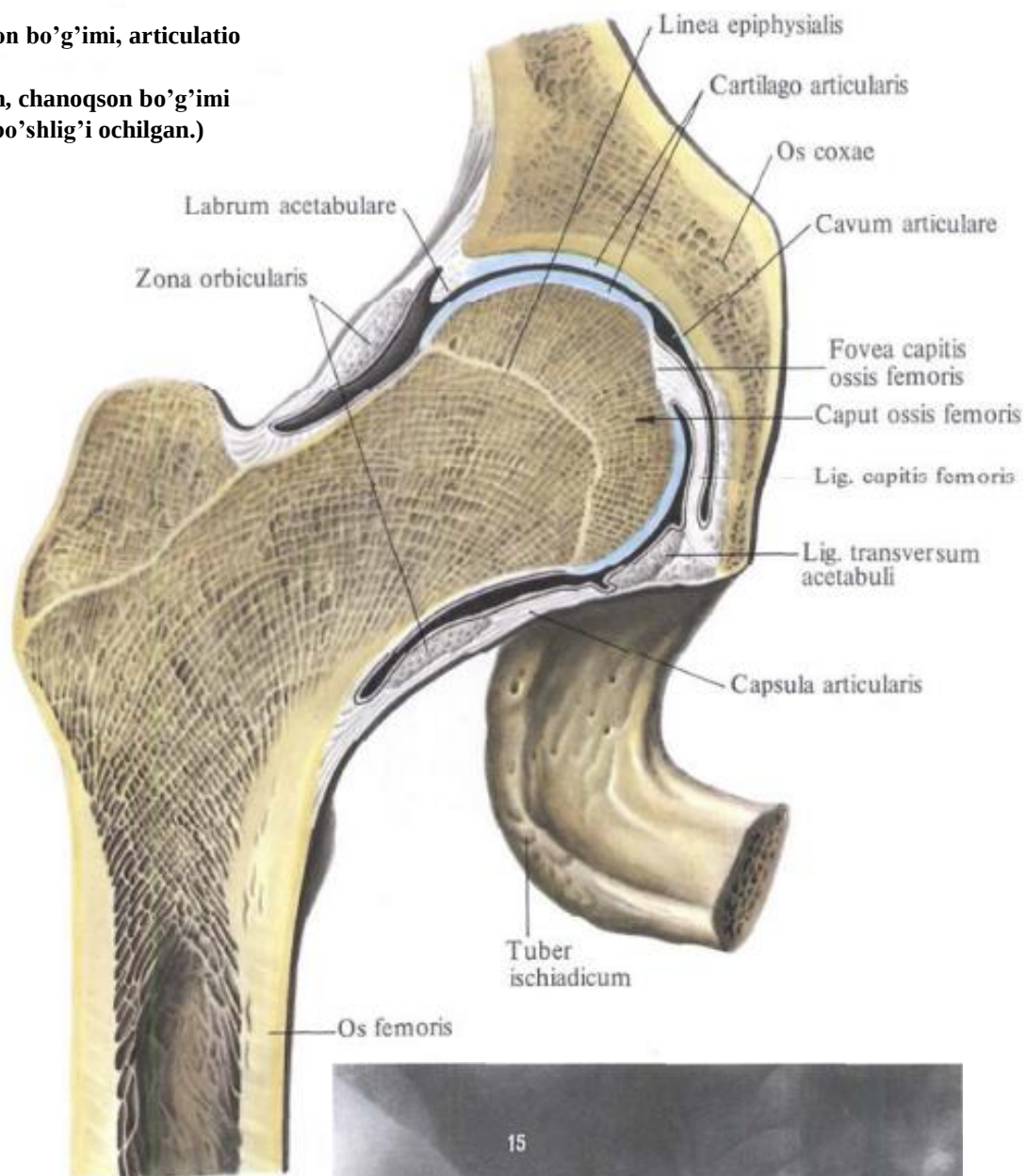
Chanoqson bo'g'imi sharsimon bo'g'implarning boshqa turdagi ko'rinishi – kosasimon bo'g'implarga kiradi.



262. Chanoqson bo'g'imi, articulatio coxae, o'ng; oldindan ko'rinishi.

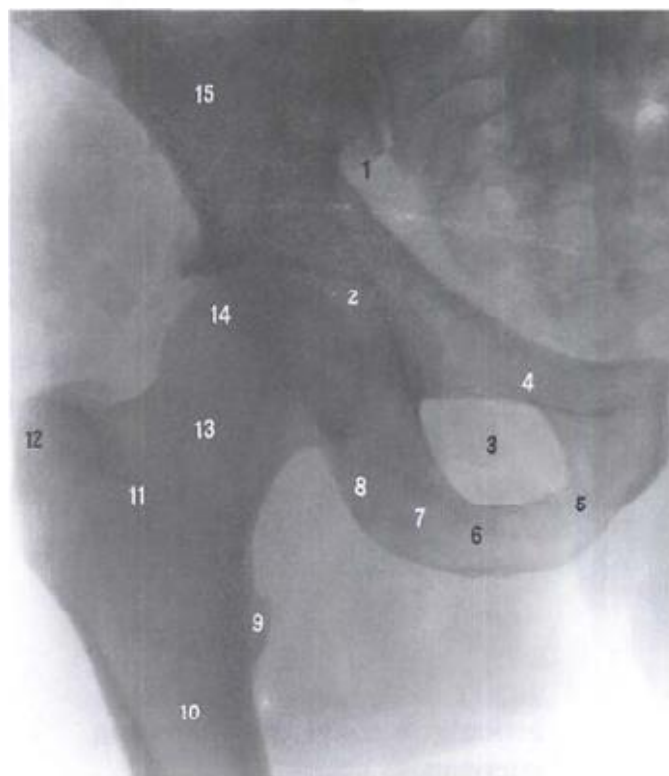
263. Chanoqson bo'g'imi, articulatio coxae, o'ng.

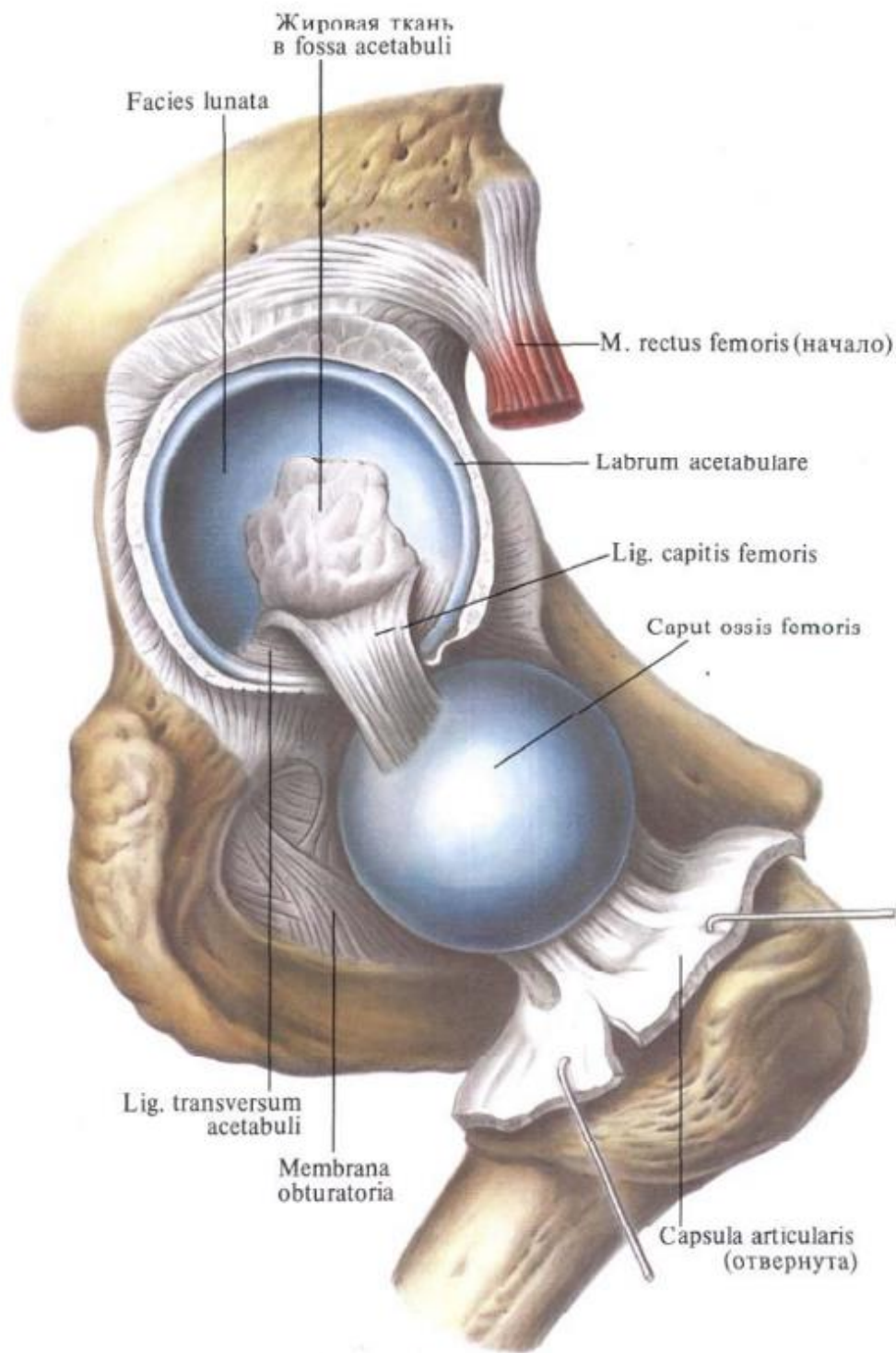
(Frontal kesim, chanoqson bo'g'imi ning bo'g'im bo'shlig'i ochilgan.)



264. Chanoqson bo'g'imi, o'ng (rentgenogramma).

1 – o'tirg'ich o's'ig'i; 2 – ko'st kosasi; 3 – yopqich teshigi; 4 – qov suyagining yuqorigi shoxi; 5 – qov suyagining pastki shoxi; 6 – o'tirg'ich suyagi; 7 – o'tirg'ich g'adirbudirligi; 8 – o'tirg'ich suyagi; 9 – kichik ko'st; 10 – son suyagi; 11 – ko'stlararo qirra; 12 – katta ko'st; 13 – son suyagining bo'yinchasi; 14 – son suyagining boshchasi; 15 – yonbosh suyagi.



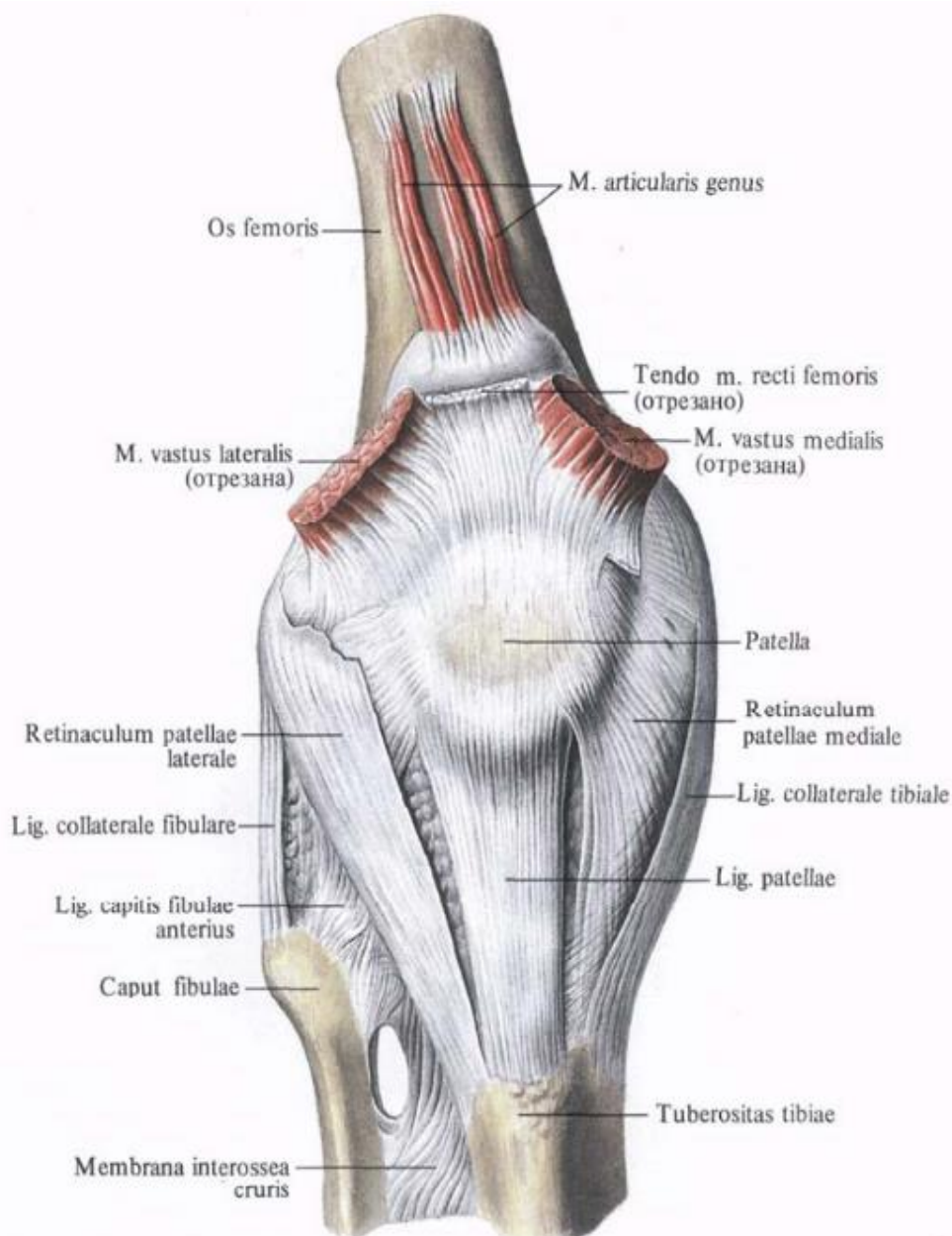


265. Sonchanoq bo'g'imi, articulatio coxae, o'ng.
(Bo'g'im kapsulasi kesilgan va suyakning boshchasi ko'st kosasidan chiqarilagan.)

Tizza bi'g'imi

Tizza bo'g'imi, articulatio genus (ras. 266 – 274), ni hosil bo'lishida uchta suyak qatnashadi: son suyagining distal epifizi, katta boldir suyagining proksimal epifizi va tizza kosasi. Son suyagidagi bo'g'im o'siqlari (sochqonsimon) ellipsimon bo'lib, medial bo'g'im o'sig'ining egirligi lateral o'siqqa nisbatan ko'proqdir. Suyakning oldingi yuzasida, ikkala bo'g'im o'siqlarining orasida tizza usti (tizza qopqog'i) yuzasi, *facies*

patellaris, joylashgan. Uncha katta bo'lmagan vertikal egatcha orqali kichikroq medial va kattaroq lateral yuzalarga bo'linadi hamda bu yuzalarga, mos ravishda tizza qopqog'ining orqa tomonidagi bo'g'im yuzasi, *facies articularis*, brikadi. Katta boldir suyagi bo'g'im o'siqlarining yuqorigi qismidagi bo'g'im yuzasi ozgina botiq bo'lib, bu botqlik son suyagi bo'g'im o'sig'ining egirligiga mos kelmaydi. Yuzalardagi bu tafovut son suyagi va katta boldir suyagidagi bo'g'im o'siqlarining orasida joylashuvchi – medial va lateral



menisklar, *menisci medialis et lateralis* (ras. 272 – 274), orqali ozgina to'g'irlanadi. Manisklar uch qirrali tog'ay plastinkalardan tashkil topgan. Ulanring tashqi qirg'og'i qalinlashgan bo'lib, bo'g'im kapsulasi bilan qo'shiladi; ichki, erkin qirg'oq o'tkirlashgan va bo'g'im bo'shlig'iga qaragan. Menisklarning yuqorigi yuzasi botiq, pastkisi esa – yassilashgan. Menisklarning tashqi qirg'og'i katta boldir suyagi bo'g'im o'siqlarining yuqorigi qirg'og'i konfiguratsiyasini takrorlaydi (shuning uchun lettral menisk aylananing bir qismini eslatadi, medial menisk esa yarimoysimon shakilga ega). Ikkala meniskning oldingi qirg'oglari tizzaning ko'ndalang boylami, lig. transversum genus, orqali birlashadi.

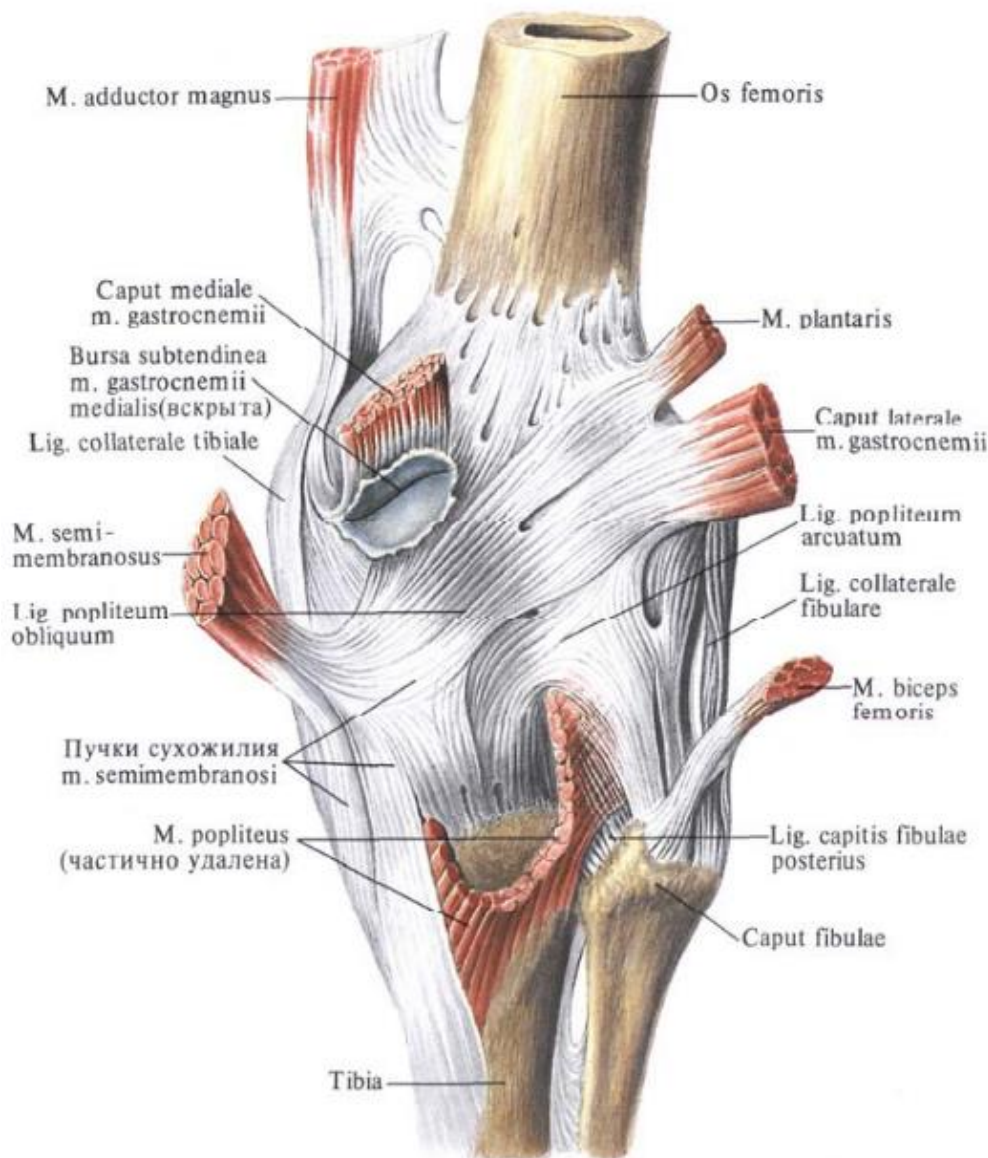
Bo'g'im kapsulasi son va katta boldir suyaklarining qirg'oqlariga va tizza qopqog'iga brikadi. Son suyagida bo'g'im kapsulasi bo'g'im o'sig'ining ustki qismidagi o'siqning

266. Tizza bo'g'imi, *articulatio genus*, o'ng; oldindan ko'rinishi.

ostiga brikadi va shuning uchun bo'g'im o'siqlarining barcha qismi bo'g'im bo'shlig'ida qolib ketadi; old va orqa tomonda kapsula bo'g'im o'sig'idagi bo'g'im yuzasidan 1 sm yuqoriga ko'tariladi. Katta boldir suyagida kapsula bo'g'im qirg'oqlari bo'ylab, tizza qopqog'iga bo'g'im bo'shlig'igacha shunday yopishadiki, tizza qopqog'ining oldingi yuzasi bo'g'im tashqarisida qolib ketadi. sinovial membrana suyaklarning brikayotgan bo'g'im yuzalarini, bo'g'im tog'aylari chizig'igacha qoplaydi. Bo'g'im bo'shlig'ida u krestsimon boylamlarni o'rab olishi oqibatida ko'p sonlisinovial vorsinkalar, *villi synoviales*, va sinovial cho'ntakchalar, *plicae synoviales*, ni hosil qiladi. Sinovial chontakchani yaxshiroq rivojlanganlaridan: qanotsimon cho'ntakchalar, *plicae alares* (ras. 271), hosil bo'ladi. bu qanotsimon cho'ntakchalar tizza qopqog'ining

Ikki yonidan uning cho'qqisiga tomon yo'naladi, u o'z varoqlarining orasida tizza qopqog'iosti yog' kletchatkasi, *corpus adiposum infrapatellare*, va qanotsimon cho'ntakning tizza qopqog'idan pastdga bevosita davom etishidan hosil bo'lgan tizzaqopqog'iosti sinovial cho'ntakcha, *plica synovialis infrapatellaris*, bor. Sinovial cho'ntakcha tizza qopqog'ining cho'qqisidan boshlanib, tizza bo'g'imining bo'shlig'i tomon yo'naladi va son suyagidagi bo'g'im o'siqlarining orasidagi chuqurchaning oldingi qirg'og'iga brikadi.

Tizza bo'g'imining kapsulasi, muskul va paylarning yo'nalishi bo'ylab joylashuvchi, lekin bo'g'im bo'shlig'i bilan a'loqa qilmaydigan, qator sinovial xaltachalar, *bursae synoviales*, ni (mav. „Pastki tugashning muskullari“) hosil qiladi. Bo'g'im kapsulasi hosilalarning eng kattasi tizza qopqog'usti cho'ntak, *bursa suprapatellaris*, dir. U tizza



qopqog'ining ustida, sonning to'rt boshli muskuli bilan son suyagining orasida joylashgan; ba'zan ajiralgan bo'lishi ham mumkun.

Tizza bo'g'imining boylamlari ikki guruhga bo'linadi: bo'g'im bo'shlig'idan tashqarida joylashgan boylamlar (kapsuladan tashqaridagi boylamlar) va bo'g'im kapsulasining ichida joylashgan boylamlar (kapsula ichi boylamlari). Bo'g'imning yonbosh yuzasida quyidagi yaxshi rivojlangan boylamlar mavjud.

1. Katta boldirning kollateral boylami, *lig. collaterale tibiale* (ras. 266, 26, 272, 274), son suyagi medial bo'g'im o'sig'idan boshlanib, pastga yo'naladi va shu yo'nalish davomida bo'g'im kapsulasi va medial menisk bilan qo'shiladi, katta boldir suyagining yuqori epifizida yakunlanadi.

2. Kichik boldirning kollateral boylami, *lig. collaterale fibulare* (ras. 266, 271, 272, 274), oldingisiga nisbatan ingichkaroq bo'lib, sonning lateral bo'g'im o'sig'idan boshlanadi,

267. Tizza bo'g'imi, *articulatio genus*, o'ng; orqadan ko'rinishi.

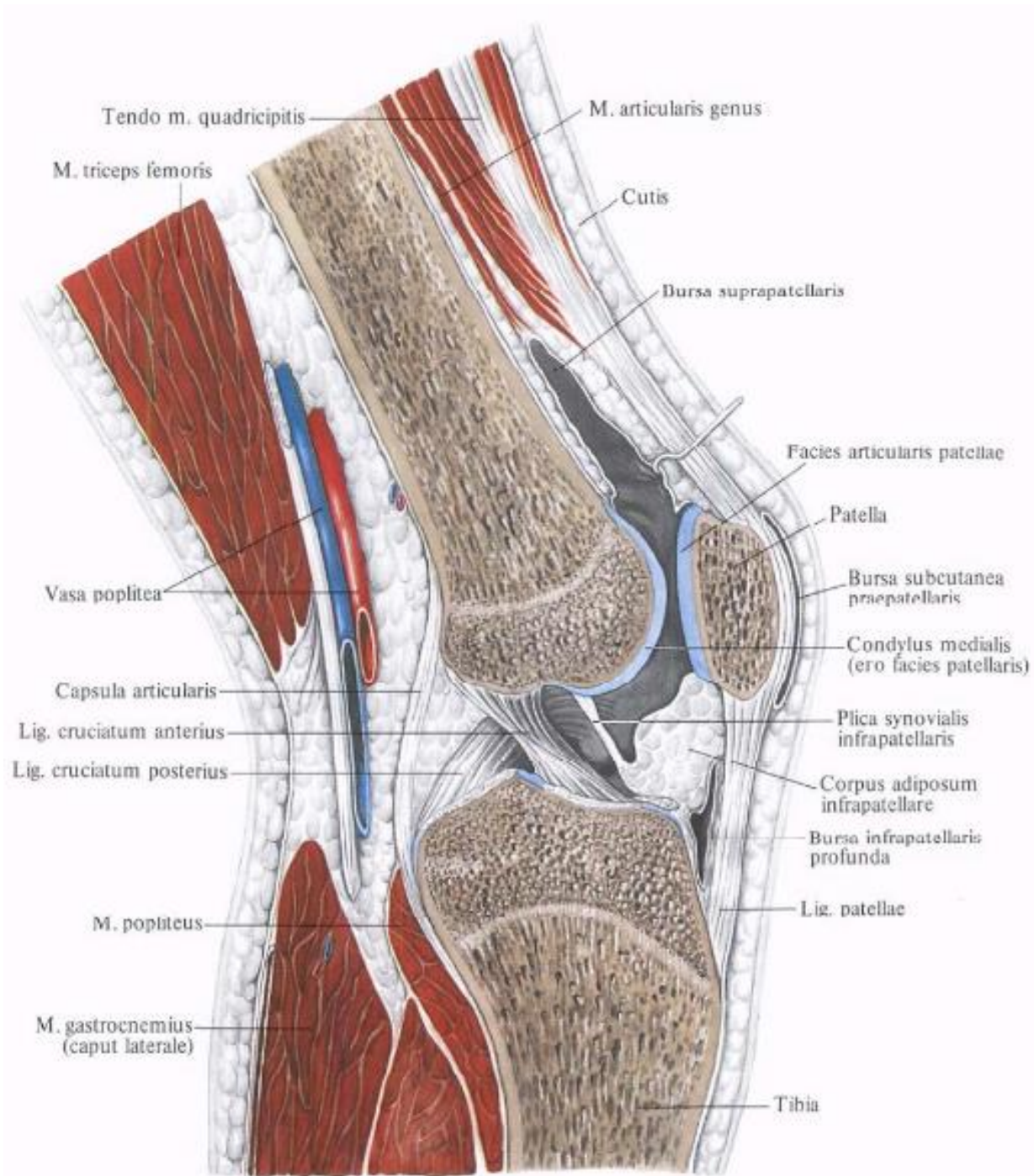
oldingi boylam kabi pastga yo'naladi, o'zining qator tutamlari bilan bo'g'im kapsulasiga brikadi va kichik boldir suyagining tashqi yuzasiga brikadi.

Bo'g'im kapsulasining oldingi qismlari, sonning to'rt boshli muskuli bilan bevosita a'loqada bo'luvchi boylamlar bilan mustahkamlanadi. Bu muskulning payi tizza qopqog'iga o'tib, uni barch tomondan o'rab oladi va pastga davom etib katta boldir suyagiga borib brikadi. Qopqoqning cho'qqisi va cho'qqisiga yaqin joydagi tutamlarning ko'p qismi katta boldir suyagining g'adir-budiriligiga brikadi. Bu tasma tizza qopqog'ining boylami, *lig. patellare* (ras. 266, 268, 271, 272), deb ataladi. Bu boylamning yonboshdagi tutamlari tizza qopqog'idan katta boldir suyagining tashqi va ichki bo'g'im o'siqlariga qarab qopqog'ining lateral tutib turuvchi boylami, *retinaculum patellae laterale*, va tizza

yo'naladi va tegishli ravishda tizza qopqog'ining medial tutib turuvchi boylami, *retinaculum patellae mediale*, ni hosil qiladi.

Tizza qopqog'ining tutib turuvchi boylam tarkibida gorizontal tutamlar ham bo'lib, son suyagi bo'g'im o'sig'ining ustidagi o'siqqa brikadi. Tutib turuvchi boylam bo'g'im harakatida juda muhim vazifa bajaradi, tizza qopqog'ini kerakli holatda ushlab turadi. Bo'g'im kapsulasining orqa qismlari, yarimpardasimon muskul *m. semi-membranosus*, payining bir qismi bo'lgan, qiyshiq tizza osti (taqim) boylami, *lig. popliteum obliquum* (ras. 267), bilan mustahkamlanadi. boylam katta boldir suyagining medial bo'g'im o'sig'idan son suyagi lateral bo'g'im o'sig'iga tortilgan bo'ib, uning bir qism tutamlari bo'g'im kapsulasiga brikadi.

Ko'rsatib o'tilgan boylamlardan tashqari, bo'g'im kapsulasining shu sohasida deyarli doim uchrovchi, sonning lateral bo'g'im o'sig'i



268. Tizza bo'g'imi, articulatio genus, o'ng.

(Sagittal kesim. Tizza bo'g'ining bo'shlig'i ochilgan.)

va kichik boldir suyagi boshchasidan boshlanib lig. poplitei obliqui, ning o'rta qismiga va katta boldir suyagining tashqi bo'g'im o'sig'ga brikuvchi yoysimon tizzaosti boylami, *lig. popliteum arcuatum*, (ras. 267) mavjud.

Bo'g'im kapsulasining ichidan tizzaning krestitimon boylami, *lig. cruciata genus*, o'tadi va u quyidagiga bo'linadi:

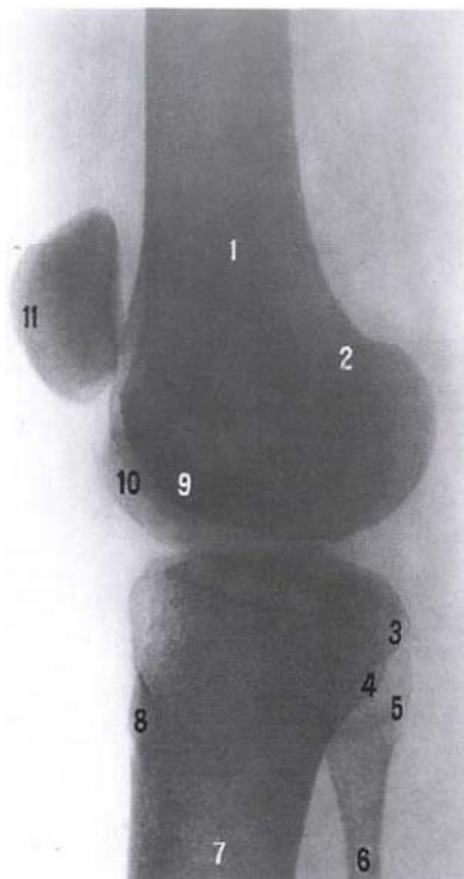
a) oldingi krestitimon boylam, *lig. criciatum anterius*, son lateral bo'g'im o'sig'ining ichki yuzasidan boshlanib, oldinga va medial tomonga yo'naladi; katta boldir suyagining oldingi bo'g'im o'siqlari orasidagi maydoncha,

areae interconylares anterior, ga brikadi.

b) orqa krestitimon boylam, *lig. cruciatum posterius*, son medial bo'g'im o'sig'ining ichki yuzasidan boshlanib, orqaga va medial tomonga yo'nalib, oldingi krestitimon boylam bilan kesishib o'tadi va katta boldir suyagining orqa bo'g'im o'siqlariaro maydoniga brikadi.

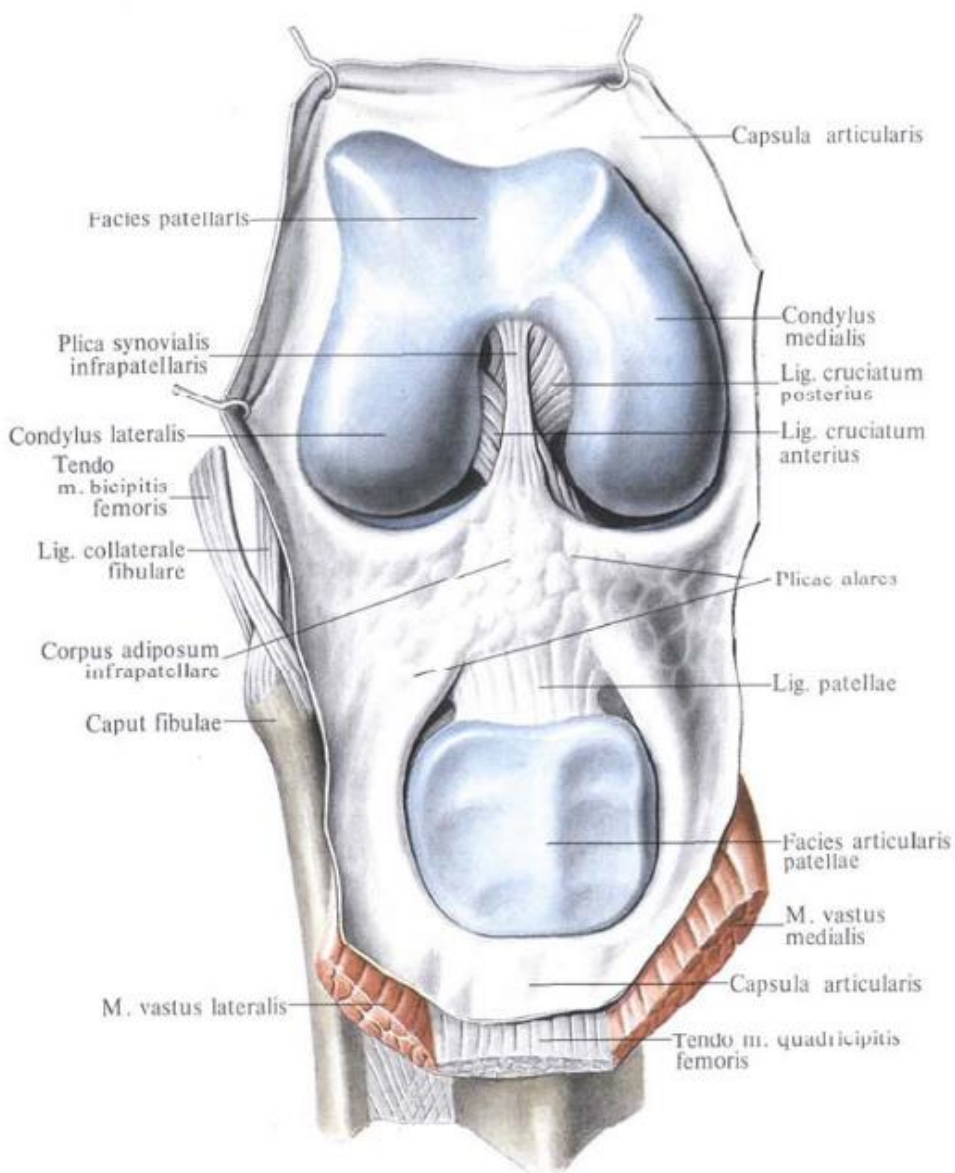
Bundan tashqari, menisklarga bevosita tegishli bo'lgan, yana uchta boylam mavjud:

1. Tizzaning ko'ndalan boylami, *lig. transversum genus* (ras. 272, 273), ikkala meniskning oldingi yuzasini brikitirib turadi.

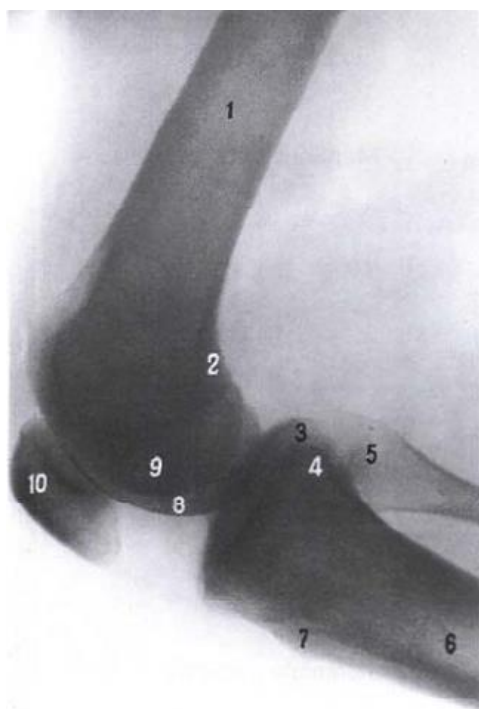


269. Tizza bo'g'imi, o'ng (rentgenodramma).

1 – son suyagi; 2 – bo'g'imo'siqlariqro chuqurcha; 3 – katta boldir suyagining medial bo'g'im o'sig'i; 4 – katta boldir suyagining lateral bo'g'im o'sig'i; 5 – kichik boldir suyagining boshchasi; 6 – kichik boldir suyagi; 7 – katta boldir suyagi; 8 – katta boldir suyagining g'adirdirli; 9 – son suyagining lateral bo'g'im



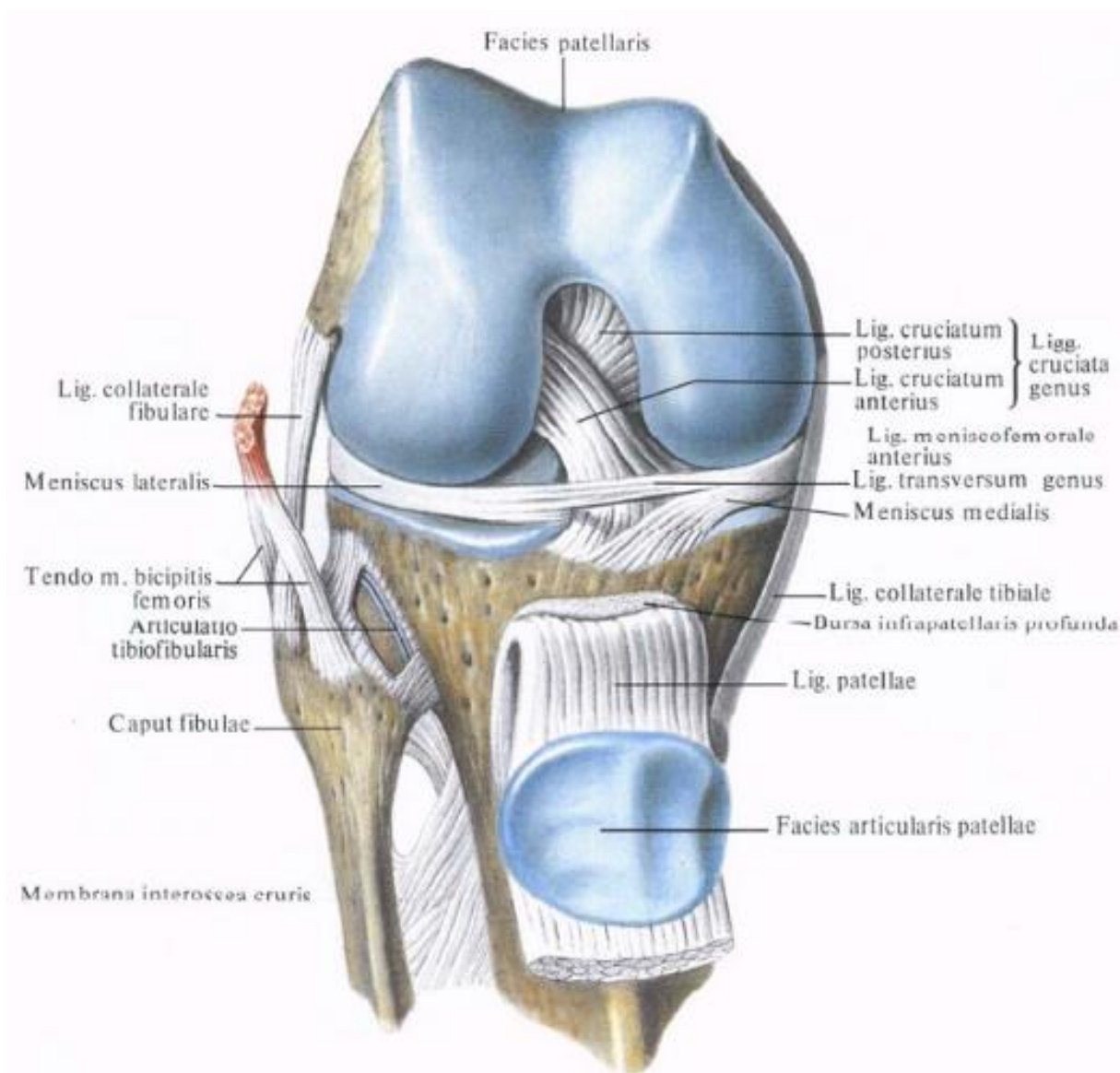
o'sig'i; 10 – son suyagining medial bo'g'im o'sig'i; 11 – tizza qopqog'i.



270. Tizza bo'g'imi, o'ng (rentgenogramma.) (Tizza bo'g'imi bukish holatida.)

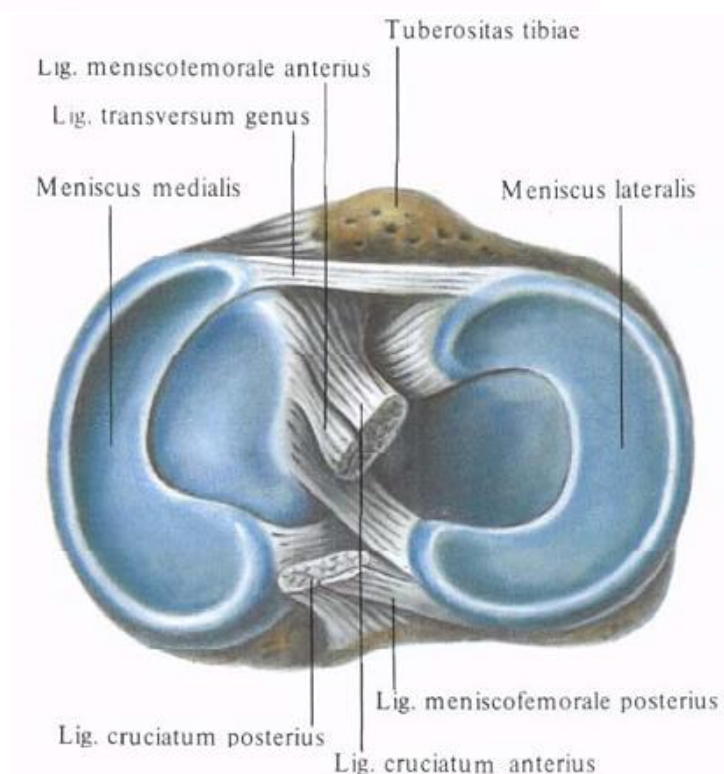
1 – son suyagi; 2 – bo'g'im o'siqlariaro chuqurcha; 3 – katta boldir suyagining lateral bo'g'im o'sig'i; 4 – katta boldir suyagining medial bo'g'im o'sig'i; 5 – kichik boldir suyagining boshchasi; 6 – katta boldir suyagi; 7 – katta boldir suyagining g'adirdirli; 8 – son suyagining medial bo'g'im o'sig'i; 9 – son suyagining lateral bo'g'im o'sig'i; 10 – tizza qopqog'i.

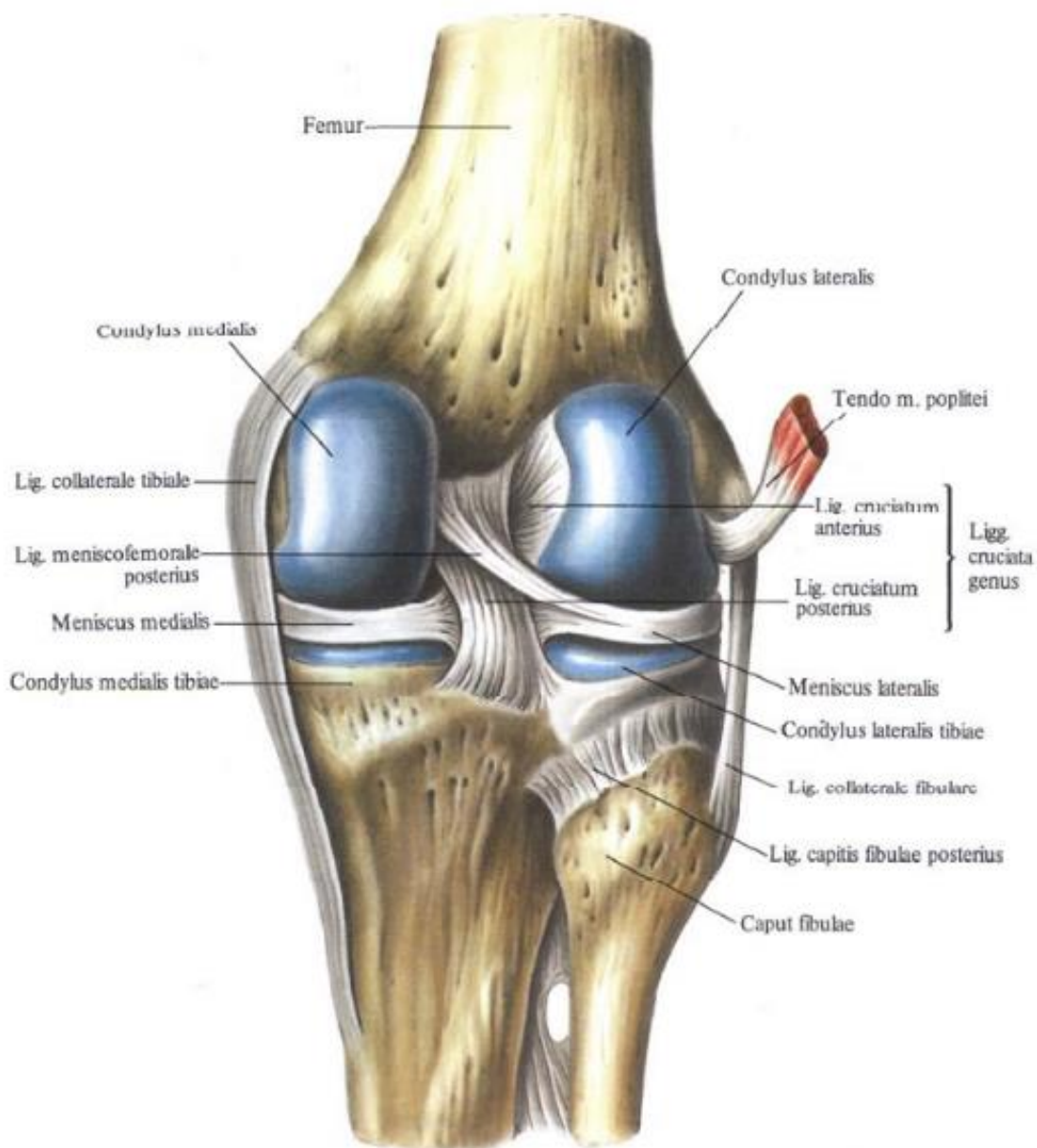
271. Tizza bo'g'imi, articulatiogenus, o'ng; oldindan ko'rinishi. (Bo'g'im kapsulasi oldyonbosh yuzasidan kesilgan; sonning to'rt boshli muskuli, m. quadriceps femoris, tizza qopqog'i bilan distal tomonga tortilgan.)



272. Tizza bo'g'imi, articulatio densus, o'ng; oldindan ko'rinishi.
(Bo'g'im kapsulasi olib tashlangan; to'rt boshli mukulning payi tizza qopqog'i bilan birga distal tomonga tortilgan.)

273. Tizza bo'g'imi, articulatio genus, o'ng.
(Tizza bo'g'imining distal qismini yuqoridan ko'rinishi. Tizzaning krestsimon boylamlari, ligg. cruciata genus, kesilgan.)





**274. Tizza bo'g'imi, articulatio genus;
orqadan ko'rinishi
(Bo'g'im kapsulasi olib tashlangan.)**

2. Oldingi menisk-son boylami, *lig. meniscofemorale anterius* (ras. 273), medial meniskning oldingi qismidan boshlanib, yuqoriga va lateral tomonga yo'nalib, son lateral bo'g'im o'sig'ining medial yuzasiga brikadi.

3. Orqa menisk-son boylami, *lig. meniscofemorale posterius* (ras. 273), lateral meniskning orqa qirg'og'idan yuqori va medial tomonga yo'nalib, son medial bo'g'im o'sig'ining ichki yuzasiga kelib brikadi.

Tizza bo'g'imi to'g'irlangan (yozilgan) holatda u g'altaksimon bo'g'imlarga kiradi. Bo'g'im bukilgan holatda o'z o'qi atrofiga buralish harakatlarini amalga oshiradi.

Boldir suyaklarining birlashuvi

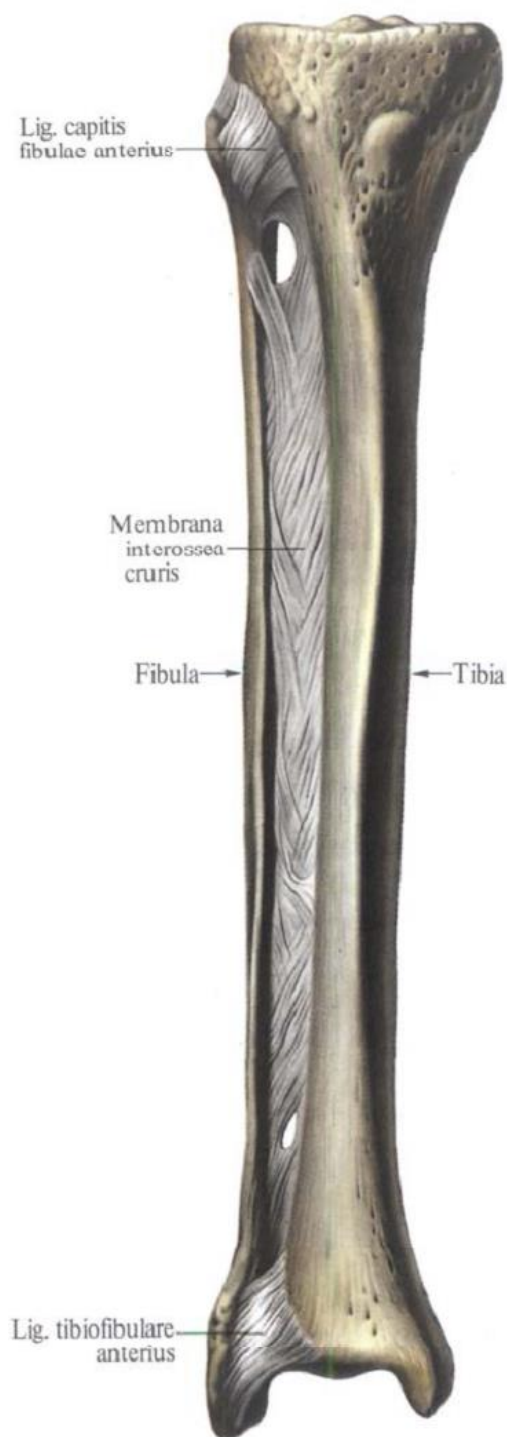
Boldir suyaklarining proksimal epifizlari bir-biri bilan boldiraro bo'g'im, *articulatio tibiofibularis* (ras. 275 – 279; ras. 274) ni hosil qiladi. Bo'g'imning bo'g'im yuzalari kichik boldir suyagining

boshchasining yassi bo'g'im yuzasi, *faciae articularis capitis fibulae*, va katta boldir suyagining lateral bo'g'im o'sig'idagi bo'g'im yuzasi, *facies articularis fibularis*, orasida hosil bo'ladi.

Bo'g'im kapsulasi bo'g'im yuzalarining qirg'oqlari bo'ylab brikadi, tarang tortilgan va kichik boldir suyagi boshchasining oldingi va orqa boylamlari, *ligg. fibulare anterius et posterius*, orqali mustahkamlanadi. boylamlar bo'g'imning oldingi va orqa yuzasida joylashadi va katta boldir suyagidan kichik boldir suyagining boshchasiga yo'naladi. Boldir suyaklarining bu proksimal birlashuvi kam harakatchan bo'g'imlarga kiradi.

Boldir suyaklarining orasidagi suyaklararo oraliq sindesmoz hosil qiluvchi, boldirning suyaklararo pardasi, *membrana interossea cruris*, bilan to'lgan.

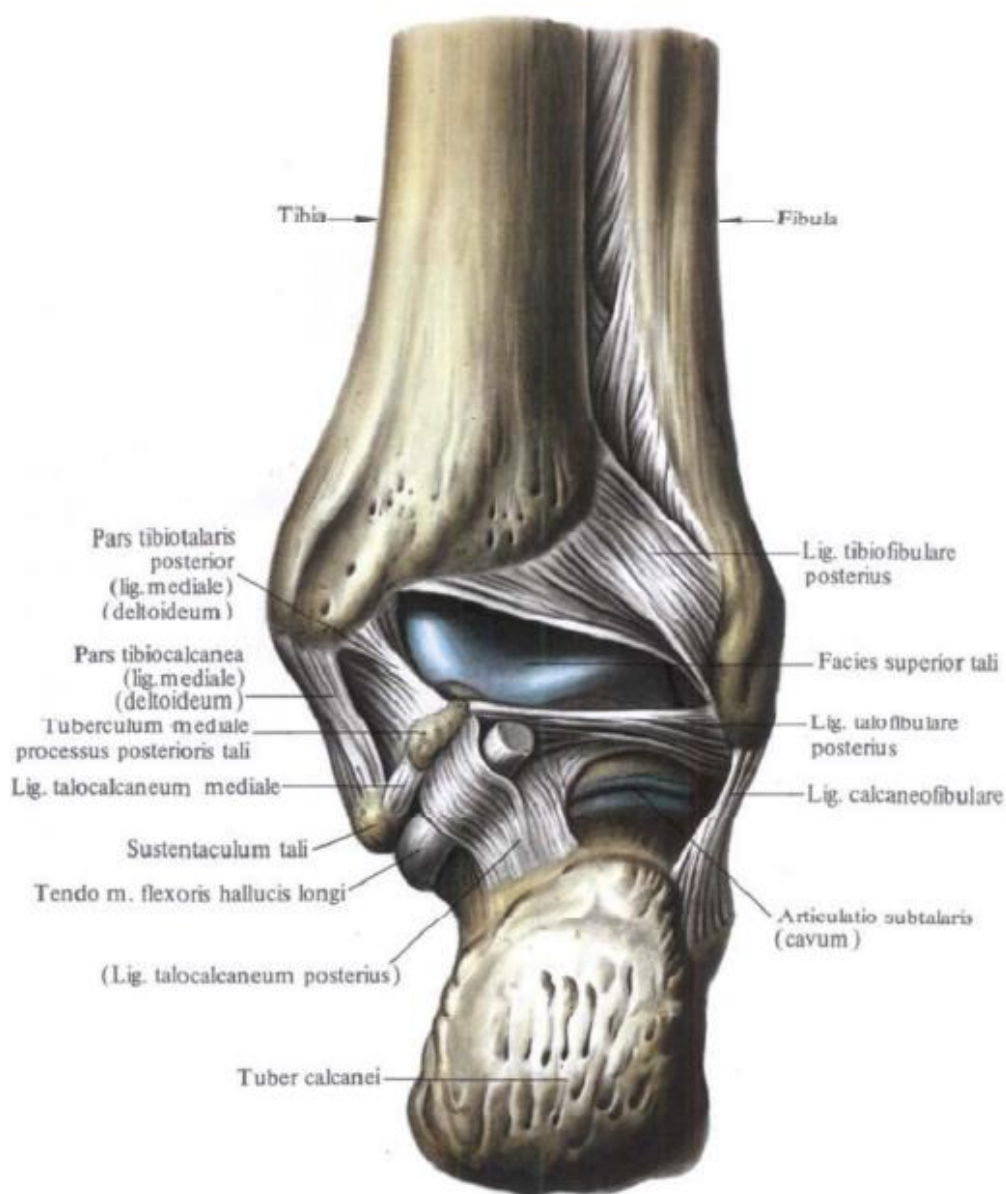
Pardaning tolalari yuqoridan pastga yo'nalgan bo'lib, katta boldir suyagining lateral tomondagi suyaklararo qirrasidan kichik boldir



suyagining shu nomli qirrasiga brikadi. Pardaning yuqorigi qismida tomir va nervlar o'tuvchi teshik bor, pastki qismida esa – katta bo'lmagan teshik bo'lib undan tomirlar o'tadi. Pastki qismda parda nisbatan mustahkam.

Boldir suyaklarining distal epifizi boldiraro sindesmoz, *syndesmosis tibiofibularis* (ras. 275 – 277, 279), ko'p hollarda bu bo'g'imga sinovial boldir-oyoqqaft bo'g'imi davom etadi; bu holatda uni boldir orasidagi bo'g'im, *articulatio tibiofibularis*, deb atash mumkun.

Bu bo'g'imning oldingi va orqa yuzasida kalta, lekin mustahkam, katta boldir suyagidagi kichik boldir o'ymasning oldingi va orqa



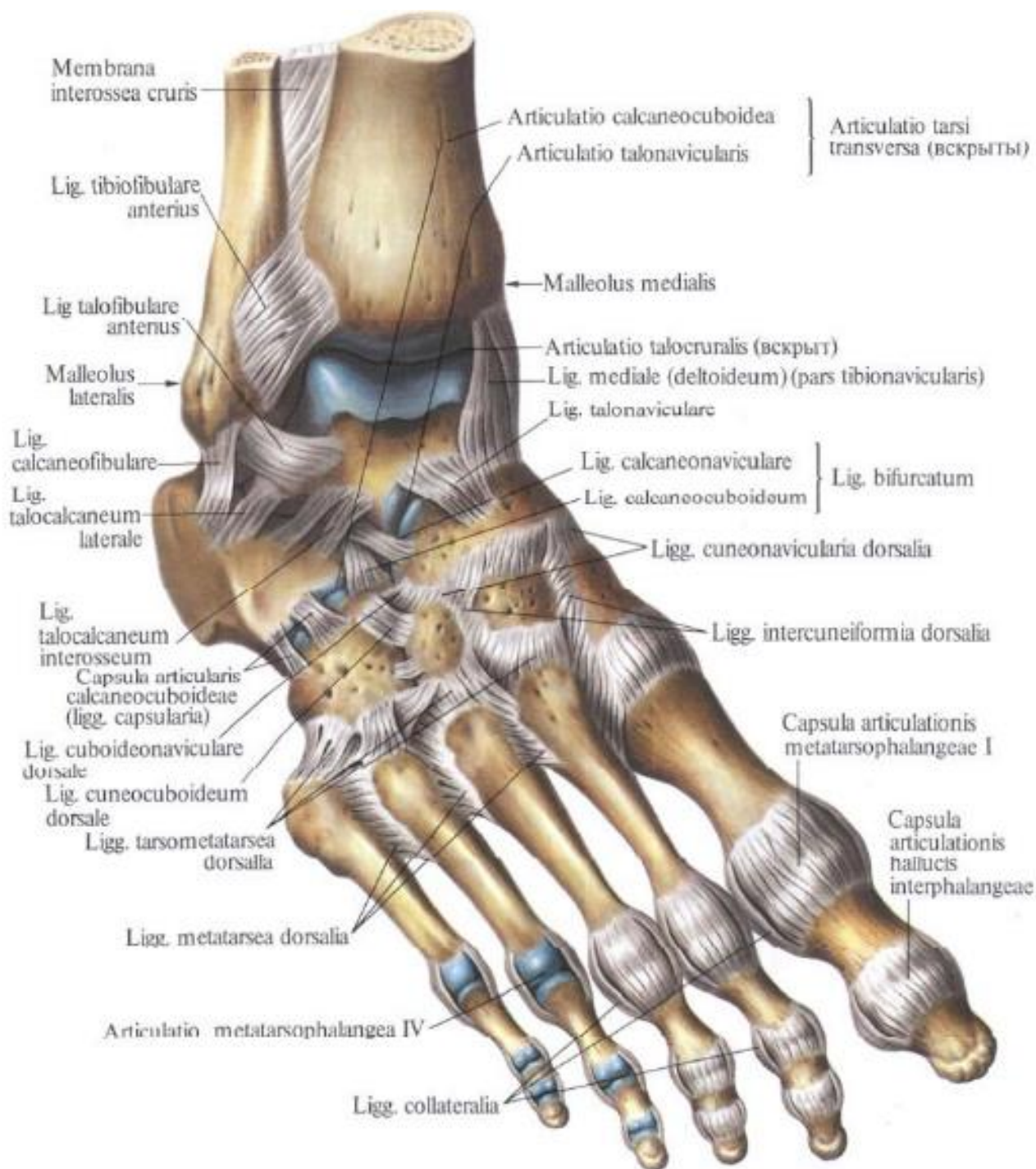
275. Boldiraro bo'g'im, articulatio tibiofibularis; boldirning suyaklararo pardasi, membrana interossea cruris, va boldir orasidagi sindesmoz, syndesmosis tibiofibularis, o'ng; oldindan ko'rinishi.

276. Kaftning bo'g'im va boylamlari, o'ng; orqadan ko'rinishi. (Bo'g'im kapsulasi olib tashlangan.)

qirg'oqlaridan boshlanib, lateral to'pqa brikuvchi boylamlar joylashgan. Bu oldingi va orqa boldir orasidagi boylamlar, ligg. tibiofibularia anterius et posterius (ras. 275, 276). Bundan tashqari, briktiruvchi to'qimaning zich tutamlari, katta boldir suyagidagi kichik boldir o'ymasi va unga qarab turgan lateral to'piqning g'adir-budir yuzasi orasida, butun yuza bo'ylab tortilgandir.

Boldirkaft bo'g'imi

Boldirkaft bo'g'imi, articulatio talocruralis (ras. 276, 277, 279, 282), katta va ichik boldir suyaklarining distal epifizi bilan, to'piq suyagi g'altagining bo'g'im yuzasi orasida hosil



bo'ladi. Katta boldir suyagida bo'g'im yuzasi, katta boldir suyagining pastki bo'g'im yuzasi, *facies articularis inferior tibiae*, va katta boldir suyagidagi to'piqning bo'g'im yuzasi, *facies articularis maleoli fibulae*, dan tashkil topgan.

To'pqi suyagining bo'g'im yuzasi yuqoridan g'altak shakliga ega, ikki yon qismlarda esa yassi bo'g'im yuzalari – lateral va medial to'piq yuzalari, *facies malleolaris lateralis et medialis*, dan iborat. Boldir suyaklari vilka (ayri) singari to'piq suagiga brikadi.

Bo'g'im kapsulasi asosan bo'g'im tog'ayining qirg'oqlariga, to'piq suyagi tanasining oldingi

277. Kaftning bo'g'im va boylamlari, o'ng.

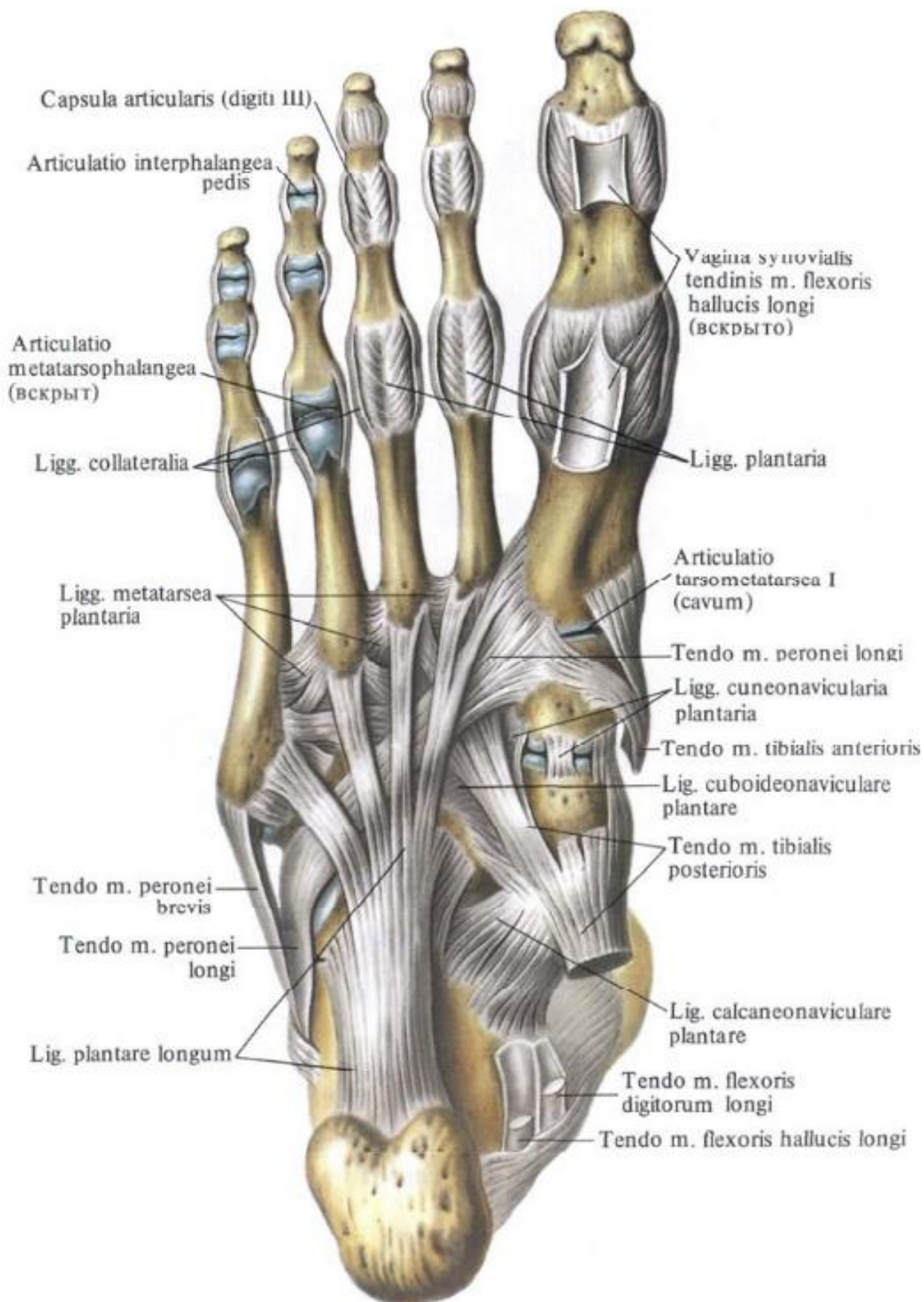
(Orqa yuzasi, *facies dorsalis*; kaftustining boylamlari, *ligg. tarsi dorsalia*.)

yuzasida undan ozgina uzoqlashib to'pqi suyagining bo'yniga brikadi. Bo'g'im kapsulasining oldingi va orqa qismlari nozik tortilgan. Boldirkaft bo'g'imining boylamlari bo'g'imning ikki yonida joylashadi.

1. Medial (deltasimon) boylam, *lig. mediale (deltoideum)* (ras. 276, 277, 279), uning tarkibiga quyidagi qismlar mavjud:

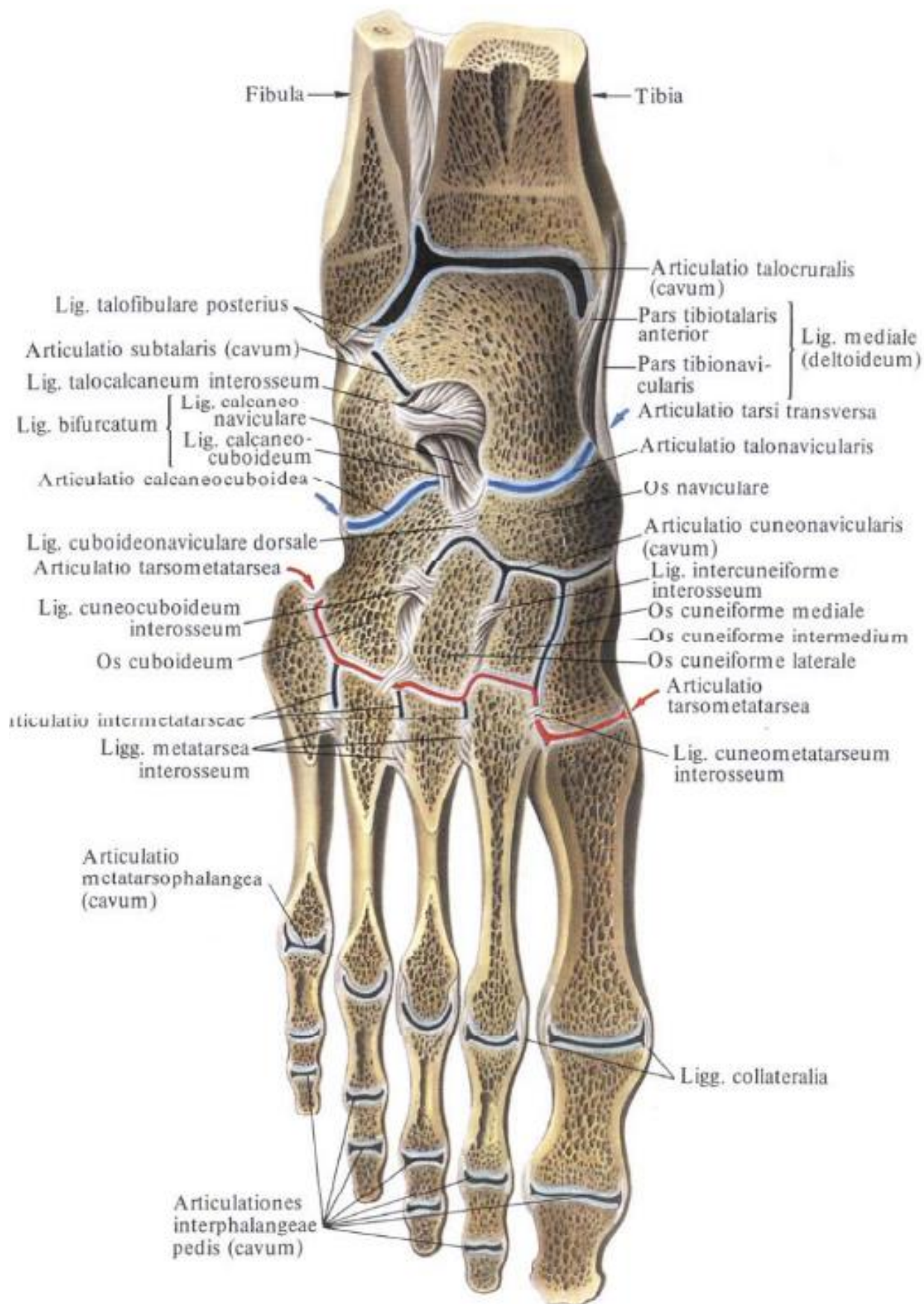
a) oldingi katta boldir-to'piq qismi, *pars tibiotalaris anterior*, medial to'piqdan pastga va oldinga yo'nalib to'piq suyagining orqa medial yuzasiga kelib brikadi (ras. 279).

b) katta boldir-qayiqsimon qism, *pars*



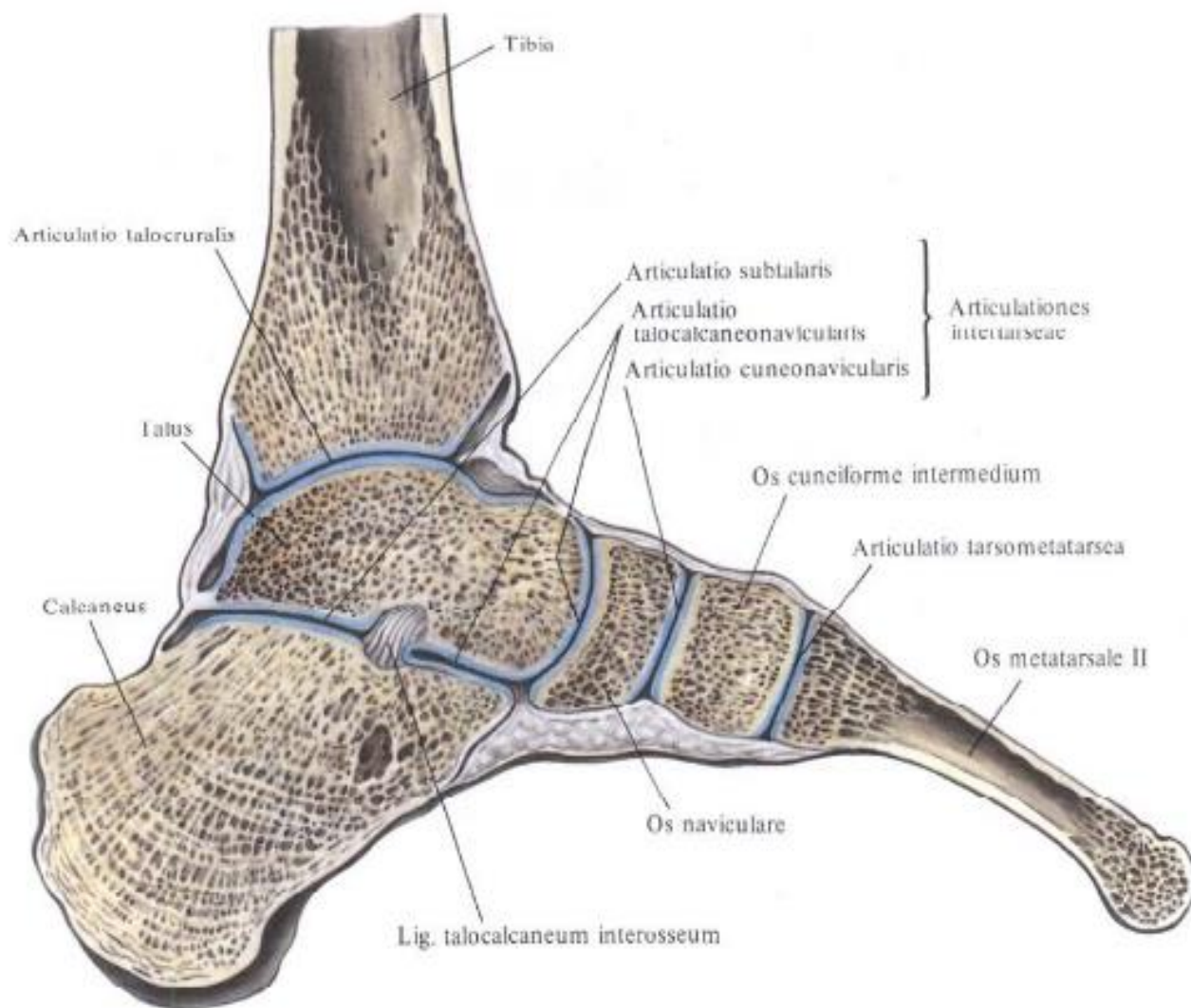
278. Kaftning boylam va bo'g'implari, o'ng.

(Kaftning ostki (orqa) yuzasi, facies plantaris; kaftustining orqa tomondagi boylamlari, ligg. tarsi plantaris.)



279. Kaftning boylam va bo'g'implari, o'ng.

(Boldirkaft va kaftning bo'g'implari orqali frontal kesm o'tkazilgan.)



280. Kaftning bo'g'im va boylamlari, o'ng.

(Boldirkaft bo'g'imi va kaftning bo'g'imlaridan sagittal kesim o'tkazilgan.)

tibionavicularis, oldingiga nisbatan uzunroq bo'lib, medial to'piqdan boshlanib, to'piq suyagining teskari yuzasiga kelib brikadi (ras. 277, 279);

v) katta boldir-tovon qismi, *pars tibioalcaneae*, medial to'piq va to'piq suyagining asosi orasida tortilgan (ras. 276);

g) orqa katta boldir-to'piq qismi, *pars tibiotalaris posterior* (ras. 276), medial to'piqdan boshlanib, pastga va lateral tomonga yo'nalib to'piq tanasining orqamedial qismiga kelib brikadi.

2. Oldingi to'piq-kichik boldir boylami, *lig. talofibulare anterius* (ras. 277), lateral to'piqning oldingi qirrasidan boshlanib, to'piq suyagi bo'yinchasining yonboshiga brikadi.

3. Tovon-kichik boldir boylami, *lig. calcaneofibulare* (ras. 277), lateral to'piqning tashqi yuzasidan boshlanib, pastga va orqaga yo'naladi hamda tovon suyagining lateral yuzasiga brikadi.

4. Orqa to'piq-kichik boldir boylami, *lig. talafibulare posterius* (ras. 276, 279), lateral to'piqning orqa qirrasidan boshlanib, to'piq

suyagi lateral do'mboqchasiga deyarli horizontal ravishda brikadi.

Boldirkaft bo'g'imi g'altaksimon bo'g'im xisoblanadi. Unda vintsimon harakat kuzatiladi.

Kaft bo'g'imlari

Oyoq kafti bo'g'imning funksiyasi va tuzilishi bo'yicha murakkab bo'lgan ko'p sonli suyaklarbrikishidan hosil bo'ladi.

Kaft odam tanasining tayanch va resorlik vazifasini bajaruvchi muxim apparat bo'lib, uning bu xususiyati gumbazsimon tuzilishi bilan tushuntiriladi. Kaftning ko'ndalang va bo'ylama gumbazlari ajratiladi. Bo'ylama gumbazlar mos ravishda beshta kaft suyaklarida hosil bo'ladi. Barcha bo'ylama gumbazlar, tovon suyagidan boshlanib, yelpig'ich shaklida, bo'ylama yo'nalish bo'yicha yo'naladi (ras. 280; ras. 194). Har bir gimnaz tarkibiga kaft suyagi va gumbazning asosida joylashgan, hamda tovon va kaft suyaklarining orasida yotuvchi kaftusti suyaklari kiradi. Ko'ndalang gumbaz kubsimon va ponasimon suyaklar orqali, hamda kaft suyaklarining asosidan o'tadi.

Gumbazning rivojlanganlik darajasiga ko'ra normal kaft, ortiqcha gumbazlashgan va yassi kaftlar farqlanadi. Gumbaz stabilizatsiyasida suyaklar shakllari, boylamlar va muskullarning funktsiyasi muhim ahamiyatga ega.

Boylamlar gumbazlarni mustahkamlovchi passiv apparatlar hisoblanadi. Bo'ylama gumbazlar, uzun kaft osti, tovon-qayiqsimon kaftosti boylamlari va kaftosti aponevrozi hisobiga mustahkamlanadi. ko'ndalang joylashgan, chuqur ko'ndalang kaft boylamlari va suyaklararo kaft boylamlari ko'ndalang gumbazni mustahkamlaydi. Kaftning muskullari va qisman boldir muskullari barcha kaft gumbazlari shaklini mustahkamlab turuvchi apparat hisoblanadi.

Kaftustiaro bo'g'imlar

Kaftusti suyaklari bir qator bo'g'imlarni hosil qiladi: to'piqosti bo'g'imi, to'piq-tovon-qayiqsimon bo'g'imi, tovon-kubsimon bo'g'im, kaftustining ko'ndalang boylami va ponaqayiqsimon bo'g'im (ras. 281 – 283 ras. 279, 280).

To'piqosti bo'g'imi

To'piqosti bo'g'imi, *articulatio subtalaris* (ras. 276, 277, 279, 280), tovon suyagining orqa to'piq yuzasi, *facies articularis talaris posterior calcanei*, va to'piq suyagining orqa tovon yuzasi, *facies articularis calcanea posterior tali*, orasida hosil bo'ladi.

Bo'g'im kapsulasi kuchsiz tortilgan, uning ko'p qismi bo'g'im tog'ayining qirg'og'i bo'ylab, faqatgina oldingi qismda to'piq suyagida va orqada tovon suyagida bo'g'im qirg'og'idan chetga chiqadi.

Bu bo'g'imni mustahkamlovchi boylamlarga quyidagilar kiradi:

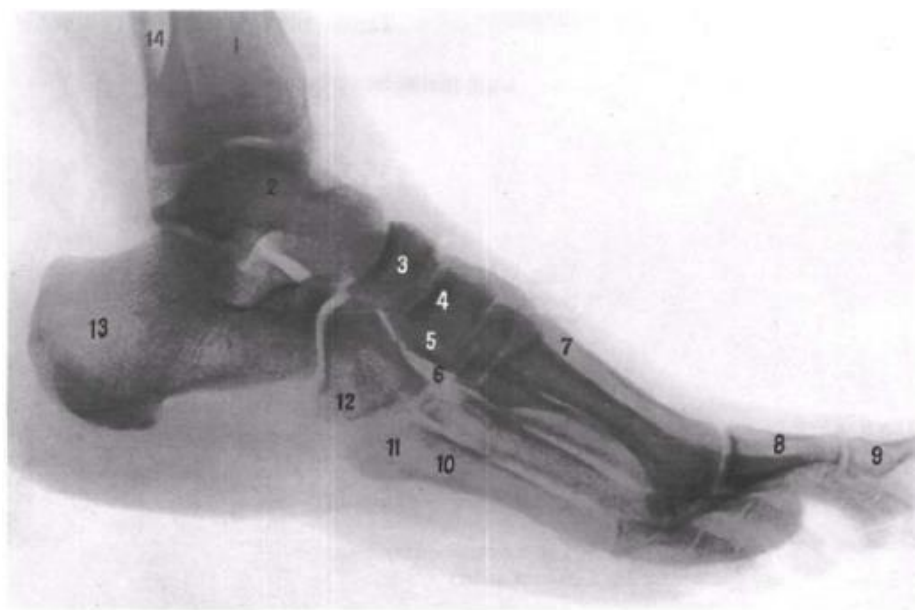
1. Suyaklararo to'piq-tovon boylami, *lig. talocalcaneum interosseum* (ras. 277, 279), kaftustining bo'shlig'ida joylashib, o'zining uchi bilan to'piq va tovon suyagining do'mboqchalariga kelib brikadi.

2. Lateral to'piq-tovon boylami, *lig. talocalcaneum laterale* (ras. 277), to'piq suyagi bo'ynining yuqorigi yuzasi va tovon suyagining yuqorigi lateral yuzasi orasida tortilgan.

3. Medial to'piq-tovon boylami, *lig. talocalcaneum mediale* (ras. 276), to'piq suyagining orqa o'simtasidan tovon suyagining tutib turuvchi o'simtasiga kelib brikadi.

To'piq-tovon-qayiqsimon bo'g'im

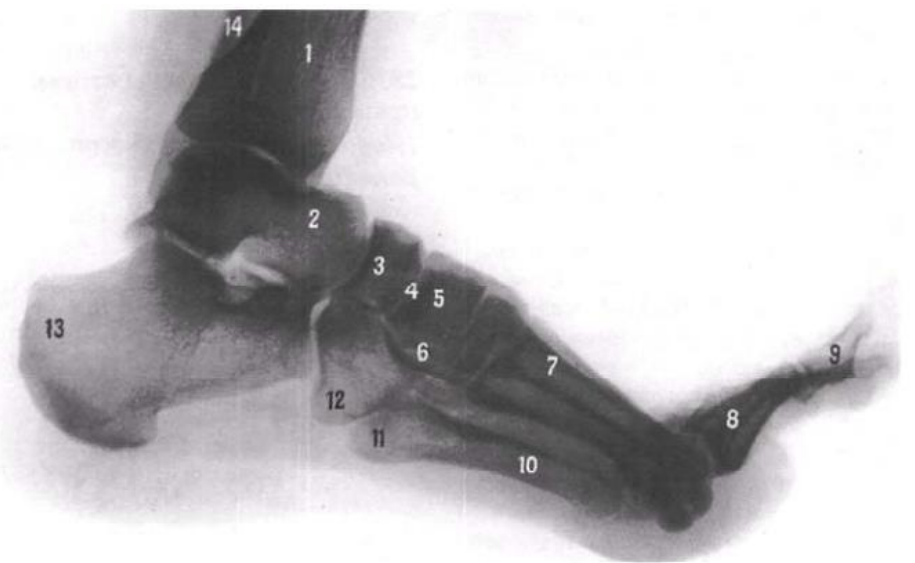
To'piq-tovon-qayiqsimon bo'g'im, *articulatio talocalcaneonavicularis* (ras. 279, 280), oshiq, tovon va qayiqsimon suyaklarning



281. Kaftning bo'g'imlari, o'ng (rentgenogramma).

1 – katta boldir suyagi; 2 – ochiq suyagi; 3 – qayiqsimon suyak; 4 – medial ponasimon suyak; 5 – oraliq ponasimon suyak; 6 – lateral ponasimon suyak; 7 – kaft suyagi; 8 – katta barmoqning proksimal falangasi; 9 –

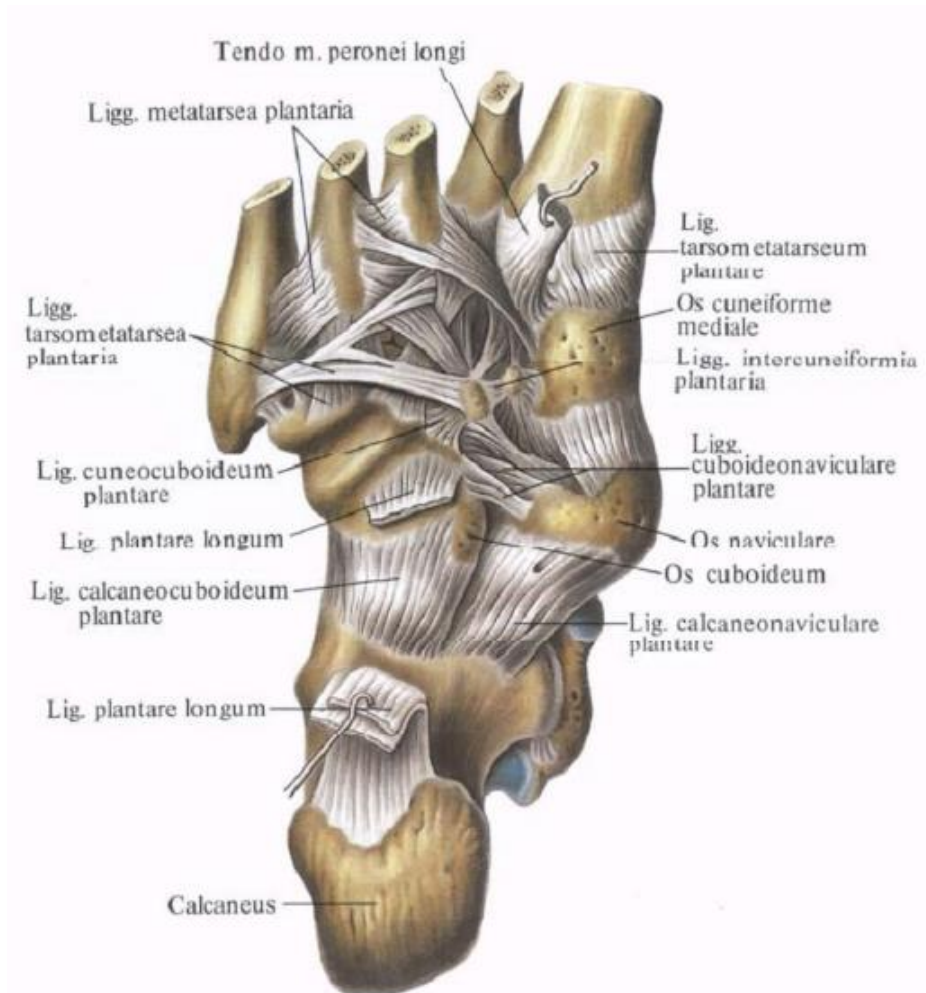
kaft suyagi; 11 – V kaft suyagining g'adirdirligi; 12 – kubsimon suyak; 13 – tovon suyagi; 14 – kichik boldir suyagi.



282. Kaftning bo'g'imlari, o'ng (rentgenogramma). (Kaft barmoqlari yozilish holatida.)

1 – katta boldir suyagi; 2 – oshiq suyagi; 3 – qayiqsimon suyak; 4 – medial ponasimon suyak; 5 – oraliq ponasimon suyak; 6 – lateral ponasimon suyak; 7 – kaft suyaklari;

8 – katta barmoqning proksimal falangasi; 9 – katta barmoqning distal falangasi; 10 – V kaft suyagi; 11 – V kaft suyagining g'adirdirligi; 12 – kubsimon suyak; 13 – tovon suyagi; 14 – kichik boldir suyagi.



bo'g'im yuzalari orasida hosil bo'ladi. Oshiq suyagi bo'g'imning boshchasini, tovon va qayiqsimon suyaklar esa – bo'g'im chuqurchasini hosil qiladi.

Bo'g'im kapsulasi bo'g'im tog'ayining chetlari bo'ylab brikadi.

Bo'g'im quyidagi boylamlar bilan mustaxkamlangan:

1. Oshiq-qayiqsimon boylam, *lig. talonaviculare* (ras. 276), keng va mustaxkamdir. U oshiq suyagining bo'yinchasi va qayiqsimon suyakning orasida tortilgan.

2. Ostki (ortki) tovon-qayiqsimon boylam, *lig. calcaneonaviculare plantare* (ras. 278), oshiq suyagining tayanch nuqtasidan boshlanib, qayiqsimon suyakning ostki yuzasiga kelib brikadi.

Oshiq-tovon-qayiqsimon bo'g'im shakli bo'yicha sharsimon bo'g'imlarga kiradi, lekin bu bo'g'imda harakat faqatgina sadittal tekislikdagi o'q bo'yicha amlalga oshiriladi.

Tovon-kubsimon bo'g'im

Tovon-kubsimon bo'g'im, *articulatio calcaneocuboidea* (ras. 277, 279), kubsimon suyakning orqa yuzasi, *facies articularis*

283. Kaftning bo'g'im va boylamlari, o'ng.

(Teskari yuza, *facies dorsalis*.)

posterior cuboidei, va tovon suyagining kubsimon bo'g'im yuzasi, *facies articularis cuboidei calcanei*, orasida xosil bo'ladi. tovon-kubsimon bo'g'imning bo'g'im yuzasi egarsimon shakilga ega. Bo'g'im kapsulasi medial sohada bo'g'im tog'ayining qirg'og'i bo'ylab tarang tortilib brikadi, medial sohada esa bo'g'im tog'ayining qirg'og'idan bir qancha o'tib brikadi.

Bo'g'im qator boylamlar bilan mustaxkamlangan bo'lib, kaftning pastki (orqa) yuzasida bu boylamlar mustaxkamroq tuzilgandir.

1. Uzun orqa (toyoq kaftiga nisbatan) boylam, *lig. plantare longum* (ras. 278, 283), bo'g'imning eng baquvvat boylamidir. U tovon suyagi g'adir-budurligining pastki yuzasidan boshlanib, oldinga yo'naladi hamda, *sulcus ossis cuboidei*, dan suyak-fibroz kanal hosil qilib o'tib, II – V kaft suyaklarining asosiga kelib brikadi. Bu boylamning chuqur tutamlari, nisbatan kalta bo'lib, kubsimon suyakning g'adir-budurligiga brikadi.

2. Orqa tovon-kubsimon boylami, *lig. calcaneocuboideum plantare* (ras. 283), oldingi boylamdan chuqurroqda joylashadi. Uning tutamlari bo'g'im kapsulasiga bevosita bo'g'im

kapsulasiga yopishib turadi va tovon hamda kubsimon suyaklarining orqa (pastki) yuzalarini birlashtiradi.

Tovon-kubsimon bo'g'imi shakli bo'yicha egarsimon bo'g'imlarga yaqin lekin funksional jihatdan faqat bir o'qli bo'g'im sifatida vazifa bajaradi.

Kaftustining ko'ndalang bo'g'imi

Kaftustining ko'ndalang bo'g'imi, *articulatio tarsi transversa* (ras. 279), ikki bo'g'im: oshiq-tovon-qayiqsimon, *articulatio talocalcaneonavicularis*, va tovon-kubsimon, *articulatio calcaneocuboidea*, ni birlashtiradi (o'z ichiga oladi). Bo'g'im chizig'i S shaklida qiyshaygan: uning medial qismi oldinga, lateral qismi esa - orqaga bo'rtgan. Ikkala bo'g'im anatomik jihatdan ajiralgan, lekin bitta umumiy ayri boylam, *lig. bifurcatum*, ga ega. Bu boylam tovon suyagining teskari yuzasidan boshlab, uning oldingi qirg'og'ida darhol ikki boylamga ajraladi: kubsimon suyakning teskari yuzasiga qaran yo'naluvchi lateral tovon-kubsimon boylami, *lig. talocalcaneocuboideum*, va qayiqsimon suyakka yo'naluvchi tovon-qayiqsimon boylami, *lig. calcaneonavicularis*.

Ayri boylam kaftustining kalit boylami ham deb atalishiga sabab, bu bo'g'imning atrofidagi barcha boylamlar kesilganda ham u suyaklarni birlashtirish holatida saqlab turadi. Shuning uchun operatsiyada bu boylam kesilgandan keyingina bo'g'im ajratiladi.

Ponaqayiqsimon bo'g'im

Ponaqayiqsimon bo'g'im, *articulatio cuneonavicularis* (ras. 277, 279, 280), murakkab tuzilgan bo'lib, uning hosil bo'lishida qayiqsimon, kubsimon va uchta ponasimon suyaklar qatnashadi. Bu yerda quyidagi bo'g'imlar hosil (ya'ni quyidagi alohida bo'g'imlar jamlanmasidan iborat) bo'ladi: kubsimon suyakning oldingi yuzasi va medial, oraliq va lateral ponasimon suyaklarning orqa yuzasi orasida qayiqponasimon bo'g'im, va kubsimon, qayiqsimon hamda lateral ponasimon suyaklarning bir-biriga qaragan yuzalari orasidagi bo'g'imlar.

Ponasimon va qayiqsimon suyaklar orasidagi bo'g'im bo'shlig'i frontal tekislikda joylashib, undan shoxlanish kabi uchta bo'g'im yo'ri'gi ajraladi: medial, oraliq va yon ponasimon suyaklarning orasida hamda yon ponasimon suyak bilan kubsimon suyak orasida, va bitta bo'g'im yorig'i – qayiqsimon va kubsimon suyaklar orqaga qarab yo'naladi.

Bo'g'im kapsulasi bo'g'im tog'ayining qirg'oqlari bo'ylab brikadi. Bo'g'im bo'shlig'i medial, oraliq hamda yon ponasimon

suyaklarning orasidagi yoriq orqali II kaft suyagi soxasida kaftusti-kaft bo'g'imi bilan alohida bo'ladi.

Ponaqayiqsimon bo'g'im turli xil topografiyaga ega bo'lgan alohida guruhdagi boylamlar bilan mustahkamlangandir. Unda kaftustining orqa (teskari yuzasidagi) boylamlari, *ligg. tarsi dorsalia* (ras. 277), kaftustining kaft (oldingi yuzasi) boylamlari, *ligg. tarsi interossea* (ras. 278, 279) ajratiladi.

Bu guruhlar quyidagi boylamlardan tashkil topadi:

1. Orqa ponaqayiqsimon boylamlar, *ligg. cuneonavicularis dorsalia*, bo'g'imning orqa yuzasida, qayiqsimon va uch ponasimon suyaklarning orasida joylashadi.

2. Orqa kubsimon-qayiqsimon boylam, *lig. cuboideonavicularis dorsale*, oldingi boylamdan lateralroq joylashib, kubsimon hamda qayiqsimon suyaklarning orqa (teskari) yuzalarini birlashtiradi.

3. Orqa ponakubsimon boylam, *lig. cuneocuboideum dorsale*, oldingi boylamdan tashqarida joylashib, lateral ponasimon suyakni kubsimon suyak bilan birlashtiradi.

4. Orqa ponasimonlararo boylamlar, *ligg. intercuneiformia dorsalia*, bo'g'imning teskari yuzasida, medial, oraliq hamda yon ponasimon suyaklarning orasiga joylashadi.

5. Oldingi (kaft) kubsimon-ponasimon boylam, *lig. cuboideonavicularis plantare* (ras. 283), bo'g'imning kaft yuzasida kubsimon va qayiqsimon bo'g'imlarning orasida joylashgan.

6. Oldingi ponakubsimon boylam, *lig. cuneocuboideum plantare*, kubsimon va lateral ponasimon suyaklarning kaft yuzalarini birlashtiradi.

7. Oldingi ponaqayiqsimon boylamlar, *ligg. cuneonavicularis plantaria*, qayiqsimon va uchchala ponasimon suyaklarning kaft yuzalari orasida joylashgan.

8. Oldingi ponasimonlararo boylamlar, *ligg. intercuneiformia plantaria*, ponasimon suyaklarning orasida, kaft yuzasida joylashgan.

Ko'rsatilgan boylamlardan tashqari, bo'g'im bo'shlig'ida, yondosh suyaklarning orasida kalta baquvvat boylamlar ham mavjuddir: suyaklararo ponakubsimon boylam, *lig. cuneocuboideum interosseum*, suyaklararo ponasimon boylamlar, *lig. intercuneiformia interossea*.

Ponaqayiqsimon bo'g'im kam harakat bo'g'im xisoblanadi.

Kaftusti-kaft bo'g'imlari

Kaftusti-kaft bo'g'imlari, *articulationes tarsometatarsee* (ras. 279), Kaftusti

suyaklarini kaftsuyaklari bilan birlashtiradi. Uchta Kaftusti-kaft bo'g'imlari farqlanadi: 1) medial ponasimon suyak va I kaft suyagining orasida; 2) oraliq va lateral ponasimon hamda II va III kaft suyaklarining orasida; 3) kubsimon va IV – V kaft suyaklarining orasida. Medial ponasimon va I kaft suyaklarning bo'g'im yuzasi kam rivojlangan egarsimon shakilda, qolgan bo'g'imlar esa – yassi bo'g'im yuzasiga ega. Kaftusti-kaft bo'g'imi bo'g'im yoriqlari bir tekislikda joylashmagan bo'lib, II kaft suyagi qolganlariga nisbatan uzundur, lateral ponasimon suyak kubsimon suyakning oldingi qismiga nisbatan ozgina oldiroqqa chiqib turadi.

Xar bir Kaftusti-kaft bo'g'imining bo'g'im kapsulasi, bo'g'im tog'ayining qirg'oqlari bo'ylab brikadi. Uni quyidagi boylamlar mustahkamlaydi.

1. Orqa (teskari yuzadagi) kaftusti-kaft boylamlari, *ligg. tarsometatarsee dorsalia* (ras. 277), Bo'g'imning orqa yuzasida joylashgan.

2. Oldingi (kaft yuzasidagi) kaftusti-kaft boylamlari, *ligg. tarsometatarsee plantaria*, kaft yuzasida joylashgan.

3. Suyaklararo kaft boylamlari, *ligg. metatarsee interossea*, kaft suyaklarining asoslarini o'zaro birlashtiradi (ras. 279).

4. Suyaklararo ponasimon-kaft boylamlari, *ligg. cuneometatarsee interossea* (ras. 279), ponasimon suyaklarni kaft suyaklari bilan birlashtiradi. Shu boylamning medial tomonda joylashgan tutamlari medial ponasimon suyakni II kaft suyagining asosi bilan birlashtiradi va kaftusti0kaft bo'g'imining „kaliti“ bo'lib xisoblanadi. Bu bo'g'imlar kamxarakat bo'g'imlar tipiga kiradi.

Kaftlararo bo'g'imlar

Kaftlararo bo'g'imlar, *articulationes intermetatae* (ras. 279), kaft suyaklarining asoslari orasida joylashgan; bu bo'g'imlarni mustahkamlab turuvchi boylamlarning yo'nalishi qo'l kaftidagi kaftlararo boylamlarning yo'nalishi bilan o'xshashdir.

Bo'g'im kapsulasi quyidagi boylamlar bilan mustahkamlangandir: suyaklararo kaft boylamlari, *ligg. metatarsee interossea* (ras. 279); teskari kaft boylamlari, *ligg. metatarsee dorsalia* (ras. 278, 283); oldingi kaft boylamlari, *ligg. metatarsee plantaria*.

Alohida kaft suyaklarining orasidagi bo'shliq kaftning suyaklararo oralig'i, *spatia interossea tarsi*.

Kaftfalangalar bo'g'imlari

Kaftfalangalar bo'g'imlari, *articulationes metatarso-phalangeae* (ras. 278, 279), kaft suyaklarining boshchalari va proksimal falangalarning asoslari orasida hosil bo'ladi. II

va III kaft suyaklar boshchalarining teskari qismlari ozgina torayganligi uchun noto'g'ri sharsimon shakilga ega.

Bo'g'im kapsulasi bo'g'im to'gaining qirg'oqlari bo'ylab brikkan bo'lib, kuchsiz tortilgan. Bo'g'im kapsulasining teskari qismi yupqalashgan; kaft tomondan ular kaft boylamlari, *ligg. plantaria*, yonbosh tomondan esa – kollateral boylamlar, *ligg. collateralia*, bilan mustahkamlangan. Bundan tashqari kaft suaklarining boshchalari orasida kaftning chuqur ko'ndalan boylami, *lig. merararseum transversum profundum*, joylashadi.

Kaftfalangalar bo'g'imlari sharsimon bo'g'imlar tipiga kiradi.

Kaftning falangalararo bo'g'imlari

Oyoq kaftining (kaftning) falangalararo bo'g'imlari, *articulationes interphalangeae pedis* (ras. 277, 278, 281), proksimal falangalarni, o'rta falangalar bilan, o'rta falangalarni esa distal falangalar bilan birlashtiradi. Bu bo'g'imlarning bo'g'im kapsulalari yupqa. Ularning yon qismlari kollateral boylamlar, *ligg. collateralia*, bilan, kaft qismi esa – kaft boylamlari, *ligg. plantaria*, bilan mustahkamlanadi.

Falangalararo bo'g'imlar g'altaksimon bo'g'imlar tipiga kiradi.

SUYAKLAR BRIKISHINING RIVOJLANISHI VA YOSHGA BOG'LIQ XUSUSIYATLARI

Sinovial brikishlar (bo'g'imlar), articula

tiones synovialis, homiladorlikning 2 – oylarida hosil bo'ladi. (ras. 284 – 286). Ikki mezinximaning oxirgi qismlari nisbatan zichroq bo'lib shakillanadi. Bu qattiqlashgan qism mezinximal suyak diski, yoki birlamchi suyak plastinkadan tashkil topgan (ras. 284).

Rivojlanishning keyingi bosqichlarida mezinxima hujayralarining orasiga amorf modda va to'qima suyuqligi to'planadi. Buning natijasida hujayralar bir-biridan ajiraladi va ularning orasida katta bo'lmagan bo'shliqlar hosil bo'lib, keyinchalik bu bo'shliqlar qo'shilib ketadi; disk o'rnida esa sinovial bo'shliq hosil bo'ladi. Ikki murtakning uchki qismlari bir-biriga tegadi va tog'ayli bo'g'im yuzalari bilan o'zaro birlashadi. Hosil bo'layotgan bo'shliqni o'rab turuvchi mezinxima zichlashadi va ikki qavatga ajiraladi. Nisbatan yo'g'on tashqi qavat zich brikturuvchi to'qimadan tashkil topadi. Bu qavat bo'g'im kapsulasi fibroz pardasining asosini shakillantiradi. Parda toga'yusti parda bilan, keyinchalik esa suyakusti parda bilan a'loqani saqlab qoladi. Ichki qavatdan sinovial membrana hosil bo'ladi.

Birlamchi bo'g'im plastinkasining qayta qurulishi bo'lajak bo'g'imning atrofidagi joylashgan muskul murtaklarining to'qimalarni tortishi hisobiga kelib chiqadi. Bu tortilish bo'g'im bo'shlig'ining shakillanishidan oldin bo'g'im boylamlarining hosil bo'lishiga olib keladi.

Alohida bo'g'imlarda bo'g'im diskining mezinximasi to'liq so'rilmaydi, balkim tolali to'g'ayga aylanib ulardan esa erkin qirg'oq -

larga ega bo'lgan menisklar (tizza bo'g'imi) va bo'g'im bo'shlig'ini ikki izolatsiyalangan bo'shliqqa bo'luvchi – disklar (chakka-pastki jag', to'sh-o'mrov) ga aylanadi.

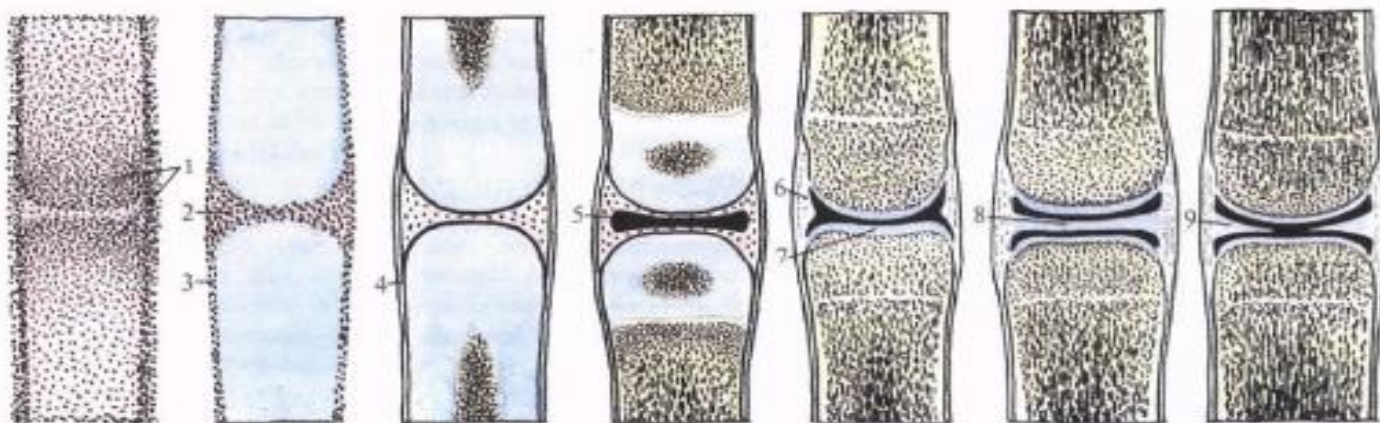
Yangi tug'ilgan chaqaloqning mirtqalararo diskleri katta yoshdagi odamnikiga nisbatan kattaroq o'lchamda bo'ladi. qari odamlarda diskleraning elastikligi kamayib ularda suyaklanish o'choqlari hosil bo'ladi. bu jarayon oldingi bo'ylama boylamda ham kuzatiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning bo'g'imlarida, katta odamlar bo'g'imidagi barcha elementlar mavjud. Bo'g'im yuzasi shaklining keyingi rivojlanishi va modelanishi nasliy programma va atrof muhitning ta'siri ostida rivojlanadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning bo'g'imlari katta odamning bo'g'imlaridan ma'lum bir xarakterlari bilan farqlanadi (ras. 285, 286).

Yangi tug'ilgan chaqaloqning yelka bo'g'imi kurakda baland bo'lmagan bo'g'im labi bilan o'ralgan, yassi oval bo'g'im chuqurligiga ega bo'ladi. Bo'g'im kapsulasi yo'g'onlashgan, tumshuqsimon-yelka boylami esa kalta bo'lgani uchun bo'g'imda xarakat cheklangan. 4 – 7 yoshda bo'g'im chuqurchasi chuqur lashadi, bo'g'im kapsulasi erkinlashadi, tumshuqsimon-yelka boylami uzunlashadi, bo'g'im kattalar bo'g'imi ko'rinishini oladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning tirsak bo'g'imi kuchsiz rivojlangan boylamlar va tarang tortilgan bo'g'im kapsulasi bilan kattalarnikidan farq qiladi. Bo'g'imning rivojlanishi 13 – 14 yoshgacha davom etadi.



284. Suyakning rivojlanishi (yarimsxematik).

1 – mezinximal hujayralarning to'planishi (tog'ayoldi holati); 2 – bo'lajak bo'g'imning bo'shliq o'rni; 3 – tog'ayusti pardasi; 4 – suyakusti pardasi; 5 – bo'g'im bo'shlig'i; 6 – bo'g'im kapsulasi; 7 – bo'g'im to'gayi; 8 – bo'g'im diski; 9 – menisk.



285. Yelka bo'g'imi, articulatio humeri (1). Kaftning bo'g'implari, articulatio manus (2), va chakka-pastkijag' bo'g'imi, articulatio temporomandibularis (3), yangi tug'ilgan chaqaloq.



286. Pastki tugashning bo'g'implari (o'ng), articulatio membri inferioris, yangi tug'ilgan chaqaloq.

1 – chanoqson bo'g'imi; 2 – tizza bo'g'imi; 3 – tizza bo'g'imining menisklari; 4 – oyoq kafti suyaklarining brikuvi.

Tirsakkaft bo'g'imida bo'g'im diski hali shakillanmagan, tirsak suyagi distal epifizining tog'ayiga brikkani holatda bo'ladi. Bo'g'im kapsulasi yupqa. Kaftning suyaklari suyak murakkablaridan tashkil topgan bo'lib, shakillanib yetilgan suyaklardan shakli bo'yicha ancha farq qiladi va shuning uchun tirsakkaft va kaft bo'g'imlarida xarakat ancha tormozlangan bo'ladi. Bo'g'implarning shakillanishi kaft suyaklarining suyaklanishi bilan paralel holatda sodir bo'ladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning chanoqson bo'g'imining ko'st kosasi deyarli yassi, katta odamlarda bo'g'imning tomini hosil qiluvchi qismi esa rivojlanmagan bo'ladi. Shuning uchun son suyagining boshchasi ko'st kosasidan tashqarida xattoki undan yuqorida ham joylashgan bo'ladi. bo'g'im kapsulasi tarang tortilgan, boylamlardan faqatgina yonbosh-son bo'g'imi yaxshi rivojlangan bo'ladi. 4 – 7 yoshda son suyagining boshchasi ko'st kosasida mustahkam joylashadi, 12 – 14 yoshlarda esa bo'g'im to'liq shakillanib bo'ladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning tizza bo'g'imi, zich, tarang tortilgan, yetarli darajada rivojlanmagan menisklar (ular briktiruvchi to'qimali plastinkalardan tashkil topgan bo'ladi), kalta krestitsimon boylamlar, bilan ajirilib turadi. Bo'g'imning to'liq

shakillanishi 10 – 12 yoshda sodir bo'ladi.

Chaqaloqning boldirkaft va oyoq kaftining (kaftning) bo'g'imlarida yupqa kapsulalar, kuchsiz rivojlangan boylamlar mavjud. Bo'g'implarning keyingi rivojlanishi bolaning turishi va yurishi ta'siri ostida oyoq kafti suyaklarining suyaklanishi bilan paralel holatda davom etadi.

Chaqaloqning chakka-pastkijag' bo'g'imida bo'g'im do'mboqchasi unchalik rivojlanmagan, bo'g'im diski esa differensiallashgan bo'lib, kattalarnikini eslatuvchi darajada rivojlangan bo'ladi.

Simfizlar briktiruvchi to'qimalardan rivojlanadi.

Umurtqaning segmentatsiyasi boshlanishi bilanoq, umurtqa tanalari murakkablarining orasida umurtqalararo disklar hosil bo'ladi. Bu diskarning ichki qismlari dildiroq yadroga o'tib ketuvchi tolalari briktiruvchi to'qimadan iborat bo'ladi. Tashqi qism zich briktiruvchi to'qimadan tashkil topgan bo'lib, fibroz halqani hosil qiladi.

Qov simfizining rivojlanishida qov suyaklarining tog'ay uchlari tolali tog'ay bilan to'ladi, lekin uning ichida, suyaklarni butunlay ajiratib turmaydigan, uncha katta bo'lmagan

yoriqsimon bo'shliq qoladi.

Sindesmozlar (boylamlar, choklar) briktiruvchi to'qimadan shakillanadi.

Boylamlarning shakillanishi bo'g'im kapsulasining rivojlanishi bilan paralel holatda sodir bo'ladi.

Bosh qutisi va yuz suyaklarining bir butun qilib birlashtiruvchi choklar ham briktiruvchito'qimadan tashkil topadi.

Suyaklarning o'sishi va bir biriga yaqinlashishi tufayli choklar orasidagi briktiruvchi to'qima kamayib boradi, kattalarda esa u sekin asta suyaklanib boradi, ya'ni sinostoz (sindesmozning suyaklanishi) ga aylanadi.

Suyaklarning orasida tog'ay modeli asosida to'g'ayli briktishlar hosil bo'ladi. Masalan tog'ay to'qimasi kalla asosining suyaklari, dumg'aza, dum, chanoq va boshqalarni briktiradi. Keyinchalik dumg'aza va dum orasida hamda chanoq suyaklarining orasida joylashgan tog'ay briktivlarda suyaklanish nuqtalari hosil bo'la boshlaydi va sekin asta suyak briktmalariga aylanib ketadi. skeletning boshqa qismlarida tog'ay briktmalar suyaklanmaydi, bu yerlarda doimiy bo'lgan sinxondrozlar hosil bo'ladi. Masalan, kalla asosi sohasida.

3

MUSKULLAR HAQIDAGI TA'LIMOT MIOLOGIYA

Gavda, bo'yin va bosh muskullari

190

Gavdaning muskul va fassiyalari

190

Bo'yinning muskul va fassiyalari

227

Boshning muskul va fassiyalari

247

Yuqorigi tugashning muskul va
fassiyalari

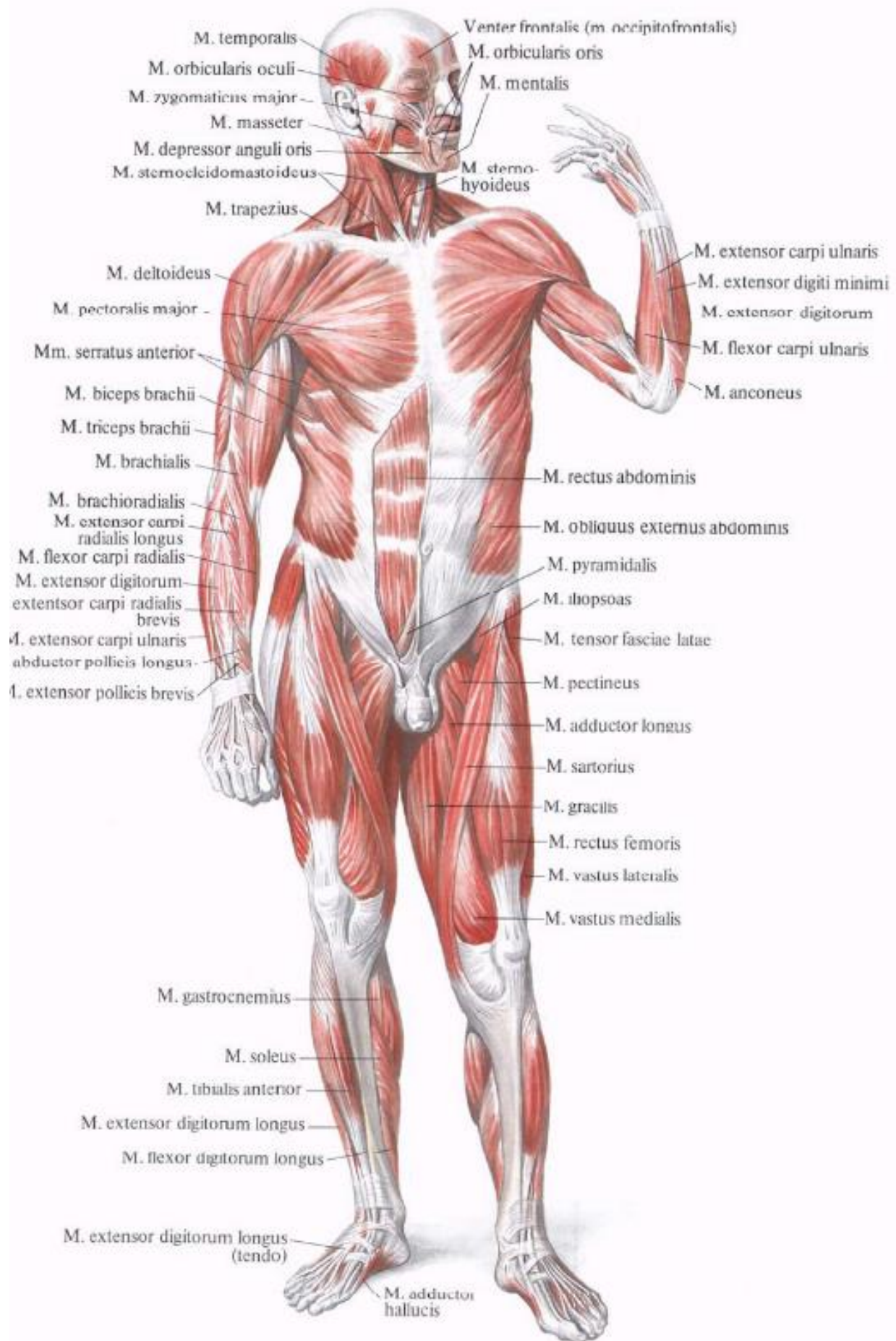
248

Pastki tugashning muskul va fassiyalari

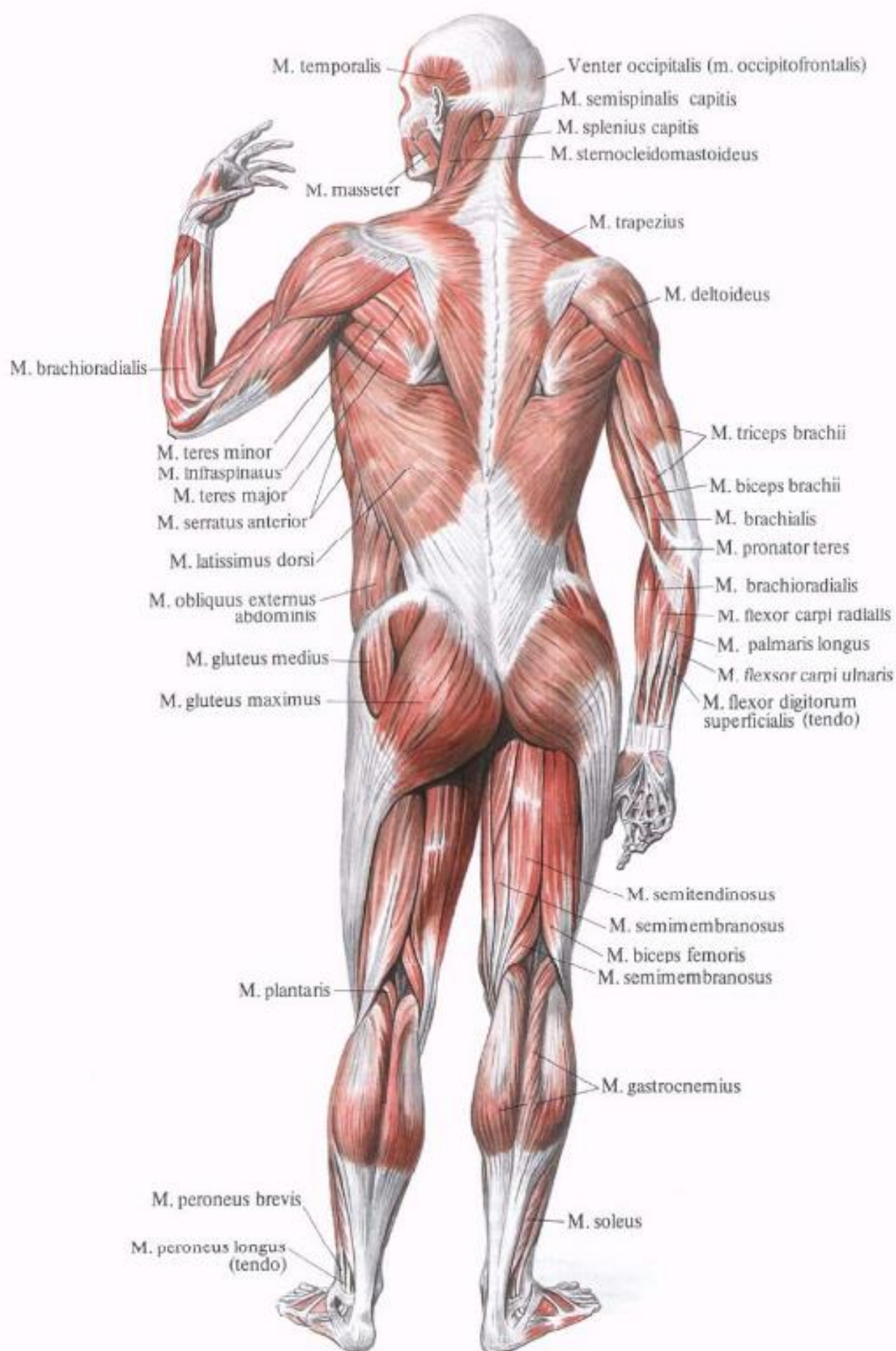
283

Muskullarning tuvojlaniishi va yoshga
bog'liq hususiyatlari

328



287. Odam tanasining muskullari;
oldindan ko'rinishi.



288. Odam tanasining muskullari;
orqadan ko'rinishi.

Muskullar, *musculi*, suyaklar va ularning brikuvlari bilan birgalikda tayanch-harakat sistemasini tashkil qilib, uning aktiv elementi bo'lib hisoblanadi (ras. 287, 288).

Odam tanasida 600 dan ortiq muskullar bo'lib, ularning umumiy massasi ayollarda 28 – 35 % gacha, erkaklarda 40 – 45 % gacha, sportchilarda esa 45 – 55 % gacha, qismini tashkil etadi. Taxminana skelet muskullari umumiy massasining 50 % pastki tugashda, 30 % gachasi – yuqorigi tugashda va 20 % gacha gavda va boshda joylashadi.

Ko'pchilik muskullarda (ras. 289) qorincha, *venter*, va boshcha, *caput*, mavjud. Muskulning boshchasi tananing proksimal qismiga qaragan bo'lib uning tugovchi uchi hisoblanadi. Boshcha va qorincha uni suyakka brikirib turuvchi pay, *tendae*, bilan mustahkam bog'langan bo'ladi. Payning suyakka brikishi ko'p holatlarda payning suyak bilan brikishi, pay tolalarining suyakusti pardasidan o'tib (teshib o'tuvchi tolalar) suyakka brikishi natijasida hosil bo'ladi.

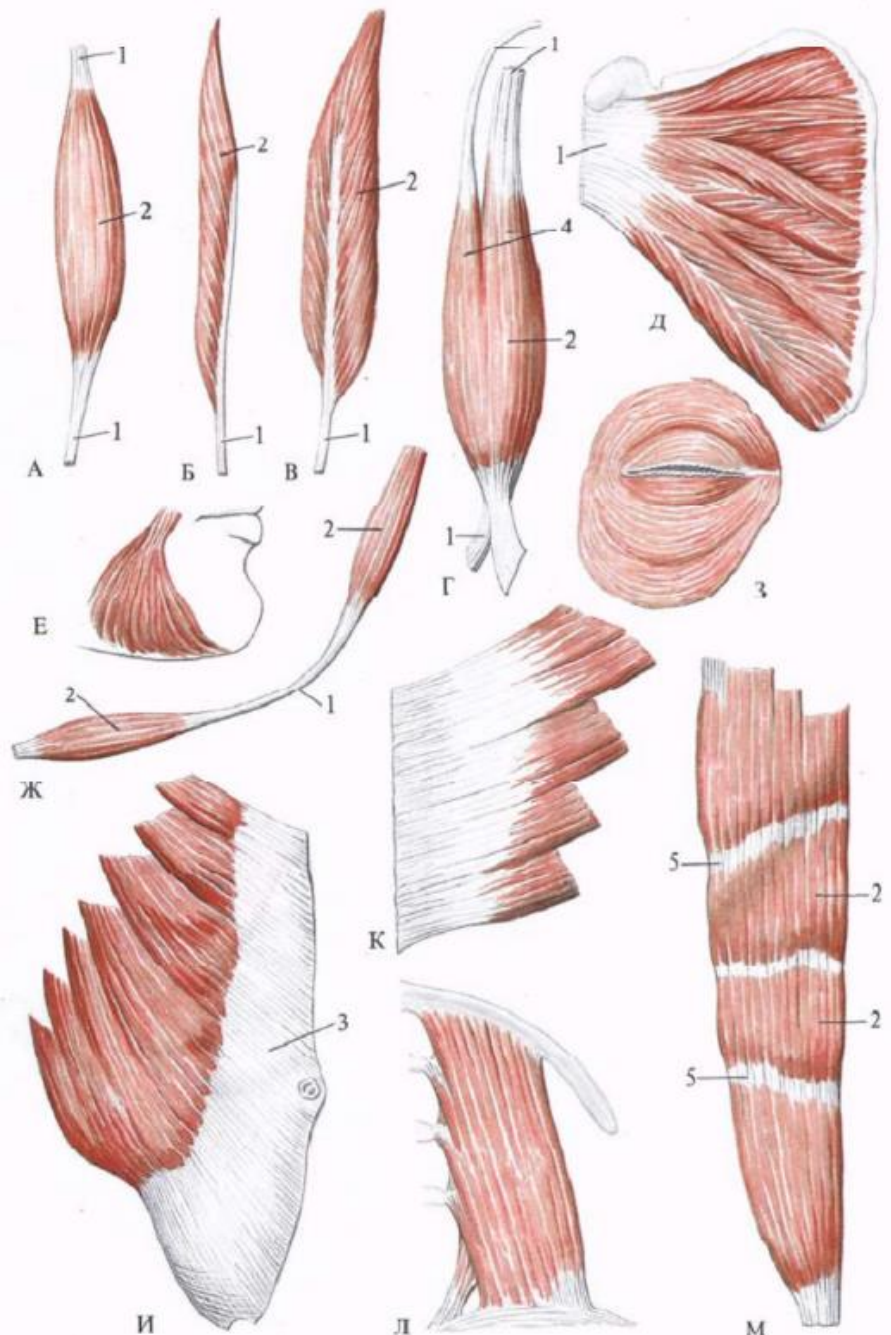
Ko'pchilik muskullar bitta qorincha va ikkita payga va shunga mos ravishda ikkita brikish nuqtasiga ega: proksimal – muskulning boshlanishi va distal – muskulning brikishi (tugashi). Tananing holati va harakati analiz qilinganda unda harakatchan va harakatsiz nuqtalarni ajratish muhimdir. Harakatsiz nuqta ko'p holatlarda muskulning boshlanish nuqtasiga, harakatchani esa – brikish nuqtasiga to'g'ri keladi. Ammo bu ajratish shartli bo'lib, odam mexnat va sport bilan shug'ullangan paytida harakatchan va harakatsiz nuqtalar o'z o'rinlarini almashtirishi mumkin.

Paylar uzun va kalta bo'lishi mumkin. Bundan tashqari kengaygan paylar – aponevrozlar, *aponeuroses*, ham uchraydi. Aponevrozlar – bular keng muskullarning paylari, masalan qorinning qiyshiq muskullari. Bir qancha muskullarda (masalan, qorinning to'g'ri muskuli) qo'shimcha pay kashaklari (ulovchi paylar), *intersectiones tendinae*, mavjud bo'lib, muskulni qismlarga bo'lib turadi.

Muskul organ sifatida uning asosi bo'lmish, tag'il (skelet, yoki ko'ndalang-tar'gil) muskul to'qimasidan, muskulning ichki yumshoq qobiqchasini tashki qiluvchi briktiruvchi to'qima karkasi, hamda tomir va nervlardan tashkil topgan.

Skelet muskullarining asosini targ'il muskul to'qimasi tashkil etadi. To'qimaning funksional birligi muskul tolasi, myofibria, bo'lib muskulning qisqarish apparati hisoblanadi.

Muskul tolasi, uzunligi 10 – 12 sm ga yetuvchi, yo'g'onligi esa 70 – 80 mkm, li



289. Shakli va tuzulishi bo'yicha turlicha skelet muskullari, mm. sceletae.

A – duksimon muskul, m. fusiformis (m. extensor carpi radialis brevis); Б – bir patli (yarimpatsimon) muskul, m. unipennatus (m. flexor pollicis longus); B – ikki patli muskul, m. bipennatus (m. flexor hallucis longus); Г – ikki boshli muskul, m. biceps (m. biceps brachii); Д – ko'ppatli muskul, m. multipennatus (m. subscapularis); E – uchburchak muskul, m. triangularis (m. depressor anguli oris); Ж – ikkiqorinli muskul, m. dicastricu (m. omohyoideus); 3 – aylana mushkul, m. orbicularis (m. orbicularis oculi); И – apponevroz, apponeurosis, ga ega bo'lgan keng muskul (m. obliquus externus abdominis); K – tishli (tishsimon) muskul, m. serratus (m. serratus posterior

inferior); Л – kvadrat muskul, m. quadratus (m. quadratus lumborum); M – pay kashaklari, intersectiones tendinae, ga ega muskul; 1 – pay, tendo; 2 – qorincha, venter; 3 – aponevroz, aponeurosis; 4 – boshcha, caput; 5 – pay kashagi, intersectiono tendinae.

hujayradir. Xar bir msukul hujayrasi qobiq – sarkolemma bilan qoplangan. Sarkolemma esa sarkoplazma va ko'p sonli yadrolarni o'z ichiga oladi. Sarkoplazmada muskul hujayrasining organoidlari joylashgan bo'lib, ularning ichida qisqarish xususiyariga ega spetsifik organoidlar – miofibrillalar, *myofibrillae*, bor. Miofibrillalar turli xil fizikooptik (nur sindirishi turlicha) xususiyariga ega bo'lganligi uchun muskul tolasi ko'ndalang targ'il ko'rinishga ega bo'ladi. Tolaning bu targ'illigi navbatlashib keluvchi paloskalar (yolaklar) tufaylidir. Polyarizatsiyalangan nurda paloskalardan bir qismi nur qaytaradi – bu nurni ikki marta sindiruvchi anizotrop disk, qolganlari esa nurni sindirmaydi – bu qorayib ko'rinuvchi izotrop diskdir. Xar bir muskul tolasi va tolalarning katta bo'lmagan guruhlar briktruvchi to'qimali qobiq – endomiziy, *endomysium*, bilan qoplanadi. Muskul tolalarining nisbatan katta ko'mplekslari – muskul tutamlari, *fasciculi musculares*, va bir butun muskul briktruvchi to'qimlali – perimiziy, *perimysium*, bilan qoplanadi. Briktruvchi to'qimaning qavatlar orasidan muskul tolalariga tomir va nervlar o'tadi.

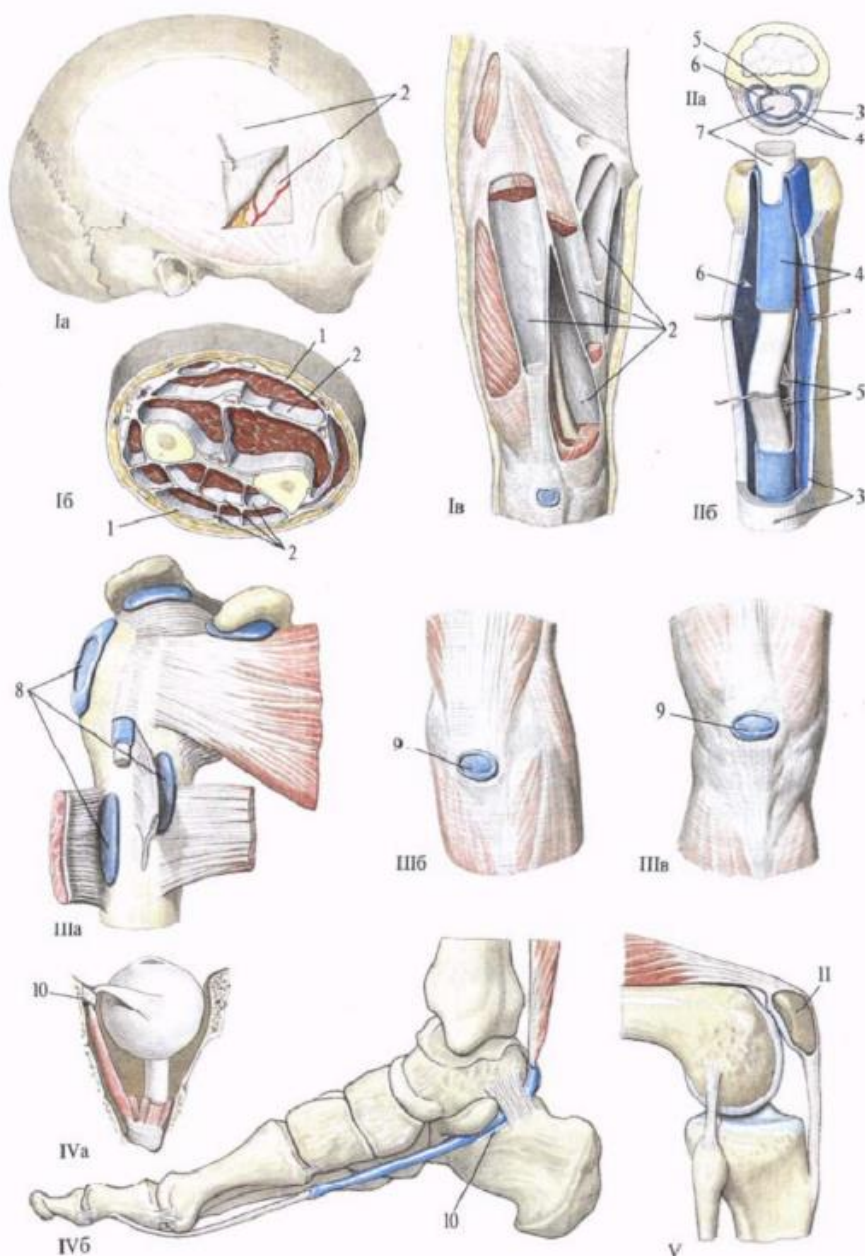
Xar bir muskul keng qon tomirlar tizimiga ega. Muskullarning qisqarishi qon oqimining tezlashuviga, ya'ni qonni xaydab beruvchi „nasos“ singari ishlash xususiyatiga ega. hayot tarzi yoki majburiy yotoq holatlarida, harakat aktivligi kamayganligi (gipokineziya) tufayli, muskullarning bu xususiyatlari yo'qoladi va buning natijasida qonni yurakka oqib borishi sekinlashadi bu esa, dimlanish holatlari va modda almashinuvining sekinlashuviga olib keladi. Harakat aktivlashgan sharoitda, aksincha, rezerv hamda yangi qon tomirlari ochiladi, buning natijasida esa skelet muskullarining oziqlanish yaxshilanadi.

Muskullarning nerv apparatlari, qo'zg'aluv protsessini sezuvchi, retseptorlardan va markaziy nerv tizimidan qo'zg'alishni muskullarga olib keluvchi, effektorlardan tashkil topgan. Muskuldagi nerv ohirlarining soni muskulning funksional aktivligiga bog'liq. Dinamik xarakterdagi fizik yuklama ularning sonini oshishiga olib keladi.

Skelet muskullari shakli, bo'g'im o'qiga nisbatan joylashishi, strukturasi va b. ga ko'ra turli hildir.

Topografik jihatdan muskullar bosh, bo'yin, ko'krak, qorin, yuqorigi va pastki tugash muskullariga bo'linadi.

Strukturasiga ko'ra, msukul tolalarining katta qismi muskulning uzun o'qiga paralel joylashgn, duksimon muskullar, *mm. fusiformes*, va muskul tolalari payga pat singari brikuvchi patsimon muskullar, *mm. pennati*, farqlanadi.



290. Muskullarning yordamchi apparati.

Fassiyalar: Ia – chakka fassiyasi; I6 – bilak fassiyasi; Ib – son fassiyasi. Paylarning qinlari; IIa – pay qinining ko'ndalang kesimi; II6 – qo'l kafti barmoqlari payining qini ochigan holatda. Sinovial xaltalar: IIIa – yelka bo'g'mi soxasi; III6 – tirsak; IIIb – tizza. Muskullarning g'altaklari: IVa – ko's olmasi yuqiri qiyshiq muskulining g'altagi; IV6 – oyoq kafti katta barmog'ini bukuvchi muskullarning g'altagi; V – sesamasimon suyak.

1 – yuza fassiya (*fassia superficialis*); 2 – hususiy fassiya (*fassia propria*); 3 – pay qinining fibroz qavati (*stratum fibrosum*); 4 – sinovial qavat (*stratum synoviale*); 5 – mezotendiniy (*mesotendineum*);

6 – sinovial bo'shliq; 7 – paylar; 8 – muskul va paylarning ostida joylashgan sinovial xaltalar; 9 – teri ostida joylashgan sinovial xaltalar; 10 – muskullarning g'altagi (*trochlea muscularis*); 11 – tizza qopqog'i (*patella*).

Bunda muskul tolalar payning bir tomonida joylashgan, birpatli muskullar, *mm. unipennati*, va muskul tolalari payning ikki tomonida joylashgan ikkipatli muskullar, *mm. bipennati*, hamda murakkab pay karkazining to'siqlariga muskul tolalari brikuvchi ko'ppatli muskullar, *mm. multipennari*, farqlanadi (ras. 289).

Muskullarning shakillari ham turlichadir (ras. 289). Muskullar kvadrat, *mm. quadrati*, uchburchakli, *mm. triangulares*, aylana, *mm. orbiculares*; ikki boshchaga ega muskullar (ikkiboshli) va ko'p (uchboshli, to'rtboshli), ikki qorinchadan tuzulgan (ikkiorinchali); bir nechta tushlar bilan brikuvchi (tishli muskullar) yoki aponevroz yotdamida brikuvchi – keng muskullar va.b. bo'ladi.

Funksiyasiga ko'ra quyidagi muskullar farqlanadi: bukuvchilar, *mm. flexores*, yozuvchilar, *mm. extensores*, yaqin-lashtiruvchilar, *mm. adductores*, uzoqlashtiruvchilar, *mm. abductores*, aylantiruvchilar, *mm. rotatores*, ko'taruvchilar, *mm. levatores*, tushiruvchilar, *mm. depressores*, to'g'irlovchilar, *mm. erectores*, sfinkterlar, *mm. sphincteres*, bo'g'imlarni mustahkamlovchi muskullar va bo'g'imning ichidan o'tuvchi yoki bo'g'im xaltasiga brikuvchi – bo'g'im muskullari, *mm. articulares*; teriga brikib uni harakatga keltiruvchi muskullar – teri muskullari, *mm. cutanei*, pronatorlar, *mm. pronatores*, va supinatorlar, *mm. supinatores*; taranglashtiruvchi muskullar, *mm. tensor*, va.b.

Bir tipdagi harakat funksiyasini bajaruvchi muskullar, funksional ishchi muskullarga birlashtiriladi. Bo'g'imdagi xar bir aylanish o'qi o'zining juft funksional ishchi guruhiga ega: bir o'qli bo'g'imlar – bir juftga (ikkita funksional ishchi guruhlar), ikki o'qli – ikki juft (to'rtta muskul guruhi), uch o'qli bo'g'imlar – uch juft (oltita muskul guruhi).

Bir funksionalr guruhni tashkil etuvchi muskullar, ya'ni bixil tipdagi vazifani bajaruvchi muskullar sinergistlar deb ataladi. Vazifasi bo'yicha qarama-qarshi muskullar, ya'ni boshqa funksional guruhni tashkil qiluvchi muskullar antagonistlar deb ataladi. Bu bo'linish shartli ya'ni qator vaziyatlarida sinergist-muskullar antagonist-muskullar sifatida, yoki aksincha ishlashi xam mumkin.

Skelet muskullari ularning ishlashini yengillashtiruvchi yordamchi apparatlarga ega (ras. 290). Ularga fassiyalar, sinovial xalatalar, palarning qinlari, muskul g'altaklari, pay yoylari va sesamasimon suyaklar kiradi.

Fassiyalar, fasciae,