

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТИРЛИГИ

Жалал-Абад мамлекеттик университети

Курманбекова Д.Д., Дороев А.А., Дыйканов К.А.

**АДАМДЫН
АНАТОМИЯСЫ
ЖАНА
МОРФОЛОГИЯСЫ**
Лабораториялык практикум

Жалал-Абад – 2012

УДК 372
ББК 74. 264. 5
К-93

**Жалал-Абад мамлекеттик университетинин
«Биология» кафедрасында каралган,
усулдук кеңеши тарабынан жактырылган**

Реценцент: **Эшмуратов Ш. А.** – медицина илимдеринин кандидаты

Курманбекова Д.Д., Дороев. А.А., Дыйканов К.А.

Адамдын анатомиясы жана морфологиясы. Лабораториялык практикум.
Жалал-Абад – 2013, - 220 б.

ISBN 9967-09-131-и

Бул усулдук колдонмо биология жана дене тарбия адистигинин студенттери үчүн жазылды. Колдонмодо ар бир лабораториялык ишке карата теориялык түшүндүрмө, тапшырмалар жана иштин аткарылышы берилген.

УДК 372. 8
ББК – 74. 264. 5

К 4306011100-06 © Жалал-Абад мамлекеттик университети

КИРИШ СӨЗ

Адамдын анатомиясы - биология илимдеринин багыты. Бул илимди өздөштүрбөй туруп, биология жана дене тарбия адистигин алуу өтө кыйын. Анткени ал түптүү жана негизги илимдерден болуп эсептелет.

Бул усулдук колдонмо адамдын анатомиясы курсун окуп үйрөнүүчү студенттер үчүн түзүлдү. Программанын бардык негизги бөлүмдөрү боюнча лабораториялык иштер камтылган.

Адамдын анатомиясы курсу боюнча 15 лабораториялык иш жазылган, ар бир иште толугу менен темага карата түшүндүрмө жана лабораториялык ишти аткаруунун ыкмалары берилген.

Адамдын анатомиясынын максаты – адамдын органдарынын түзүлүшү, аткарган кызматы, мааниси айлана-чөйрө менен болгон байланышын окутуу үйрөтүү.

Биология жана дене-тарбия мугалими үчүн адамдын анатомиясын окуп үйрөнүү чоң мааниге ээ. Бул адистикте окуган студенттер адамдын организмдеги органдардын түзүлүшүн билүү зарыл.

Ар бир иште материалдардын тизмеси, керектүү каражаттар жана теориялык түшүндүрмө (текст формасында), сүрөттөр, иштин жүрүшү, көрсөтмө куралдар, иштин жыйынтыгын жазуунун формалары (таблица) ошондой эле өз алдынча иштөө үчүн суроолор берилген.

Адамдын анатомиясы предмети боюнча лабораториялык ишти аткаруу атлас менен иштөөнүн чоң тарбиялык мааниси бар, жана теориялык билимдери кандай даражада өздөштүрүлгөндүгүнө түздөн-түз байланышта болот. Эгер студент адамдын анатомиясынан керектүү теориялык билимге ээ болбосо, эч качан натуралдык объектилерде иштеп атлас менен аныктап сүрөттөй албайт. Ошондуктан окутуучу студентти лабораториялык ишти аткарууну окутуу үйрөтүүсү аларга тыкан жана терең билим беришинен башталышы керек.

Программада студенттерди окутуу үйрөтүүдө жана аны так өздөштүрүүдө түрдүү сүрөттөр, таблица же натуралдык объекттер, диафильм, кинофильмдерди көрсөтүү окуу материалдарын фрагменттерге ажыраткан абалда алардын билүү мүмкүнчүлүгүн активдештирүү, бекемдигин өрчүтүү каралган. Тажрыйбадан белгилүү болгондой, так билим берүү үчүн тема же анын белгилүү бөлүгүн түшүндүрүп болгондон кийин, өздөштүрүлгөн билиминин тууралыгын далилдеш максатында ар түрдүү көргөзмө куралдарды колдонуу максатка ылайыктуу.

№1 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Тема: Клетканын түзүлүшү

Сабактын максаты: Клетканын морфологиялык, анатомиялык түзүлүшүн окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Даяр препараттар, жарык микроскоп, плакаттар: «Өсүмдүктөр клеткасы», «Жаныбарлар клеткасы».

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Клетканын анатомиялык морфологиялык түзүлүшүн окуп үйрөнүү; 2. Даяр плакаттар менен иштөөдө жаныбарлар жана өсүмдүктөр клеткасынын айырмачылыктарын аныктоо; 2. Даяр препараттар жана плакаттар менен иштеп, дене жана жыныс клеткаларынын бөлүнүүсүнө, өз ара байланышына жана	1. Клетканын анатомиялык морфологиялык түзүлүшүн окуп үйрөнсө; 2. Даяр плакаттар менен иштөөдө жаныбарлар жана өсүмдүктөр клеткасынын айырмачылыктарына аныктама бере алса; 2. Даяр препараттар жана плакаттар менен иштеп, дене жана жыныс клеткаларынын бөлүнүүсүнө, өз ара байланышына жана

айырмачылыктарына мүнөздөмө берүү.

айырмачылыктарына мүнөздөмө бере алса.

Сабактын жүрүшү:

1-тапшырма

Чакыруу баскычы

Тирүү организмдердин клеткасы, түзүлүшү, көбөйүшү жана анын аткарган кызматы боюнча эмне билесиңер?

а) жекече иштөө – 3 мин.

б) жупта иштөө – 5 мин.

в) топто талкуу – 5 мин.

Түшүнүү баскычы

Студенттерге «**Жаныбарлардын клеткасынын түзүлүшү**» - деген тексти таркатылат. Тексти окууга 15 минут берилет.

Адамдын клеткасынын түзүлүшү

Клетка (1-сүр.) – бул цитоплазмадан жана ядродон турган өз алдынча зат алмашууга жана бөлүнүүгө жөндөмдүү тирүү организм. Клеткадагы негизги процесстер болуп – зат алмашуу, энергия алмашуу жана информация алмашуу болуп эсептелинет. Жаныбарлар клеткасы жана өсүмдүктөр клеткасы түзүлүшү боюнча бири-биринен айырмаланып турат. Өсүмдүктөр клеткасы эки катмар клеткалык каптан туруп, вакуолу, пластидалары болушу менен жаныбарлар клеткасынан айырмаланып турат. Клетка өлчөмү боюнча өтө кичинекей болсо да ал гигант лаборатория болуп саналат. Анда жүздөгөн жана миндеген ферменттердин башкаруусунда, өтө тездик менен тынымсыз химиялык реакциялар жүрүп турат. Кишинин организмдеги клетканын өлчөмү 5-7ден 200 микронго чейин болот. Эң ири клетка – аялдардын жумуртка клеткасы жана нерв клеткалары, ал эми эң майдасы – кан клеткалары- лимфоциттер, нерв клеткалары. Клеткалардын өрчүп – өнүгүүсү, түзүлүшү жана функциясы жөнүндөгү илим **цитология** деп аталат. (грек. цитоз-клетка, логос – илим). Клеткалардын формасы да алардын өлчөмүндөй эле ар түрдүү болот. Клеткалар шар сымал, призма сымал, жылдызча ж. б. формада болушу мүмкүн. Клеткалардын формасы анын организмде аткарган функциясына жараша мүнөздөлөт. Эркин клеткалар (кан клеткалары) тоголок формада болот: импульстарды өткөрүүчү функция аткарган клеткалардын формасы өсүндүлөрү (урчуктары) бар туура эмес жылдызча түрүндө болот; кыймыл- аракетти камсыз кылуучу органдардын клеткаларынын формасы созулган болот. Клеткалардын өлчөмүнө, формасынын ар түрдүүлүгүнө карабай, бардык клеткалар үчүн уюшулуу принциби, түзүлүү планы жалпы. Клетканын негизги бөлүгү цитоплазма жана ядро. Цитоплазма. Клетканын 1-99% массасын ээлейт. Цитоплазма – бул клетканын жашоосун камсыздоочу көп сандаган химиялык реакциялар жүрүүчү жайы. Клетканын цитоплазмасы бир тектүү эмес. Цитоплазмалык керегеси (мембрана) аны сыртынан жаап, сырткы чөйрөдөн бөлүп турат. Ал сырткы чөйрө менен клетканын ортосунда жүргөн зат алмашуу процессин жөнгө салып турат жана клетканын ички чөйрөсүнүн туруктуулугун камсыздайт. Ошондой эле ал тосмо сыяктуу болуп: клеткага керексиз жат заттарды кирип кетүүдөн коргоп, керектүү заттарды өткөрүп тургандыктан тандап өткөрүүчү касиетке ээ дейбиз. Электрондук микроскоптон караганда клетканын чел кабыгы 3 катмардан тургандыгы байкалат. Эң сырткы катмары белоктон жана мукополисахариддерден, ортоңку катмар – май сыяктуу заттардан (липид), ички катмары да сырткысындай эле белоктордон турат. Оргоноиддер же органеллдер (орган сымал түзүлүштөр) – булар түрдүүчө түзүлүшкө ээ болгон, атайын адистешкен функция аткарган клетканын туруктуу түзүлүштөрү. Аларды жалпы маанидеги оргоноиддер жана атайын адистешкен оргоноиддер деп экиге бөлөбүз. Жалпы мааниге ээ болгон оргоноиддерге төмөнкүлөр кирет: эндоплазмалык торчо (сеть), рибосомалар, митохондриялар, лизасома, Гольджи аппараты клеткалык борбор, центросома. Эндоплазматикалык тор экиге бөлүнөт:

жылмакай жана быдырлуу. Эгер анын сырткы бетинде рибосоманын данчалары көп кездеше, быдырлуу болот. Эндоплазмалык тор - бул заттардын ташылуусун камсыздоочу клетканын циркулятордук системасы болуп, эсептелинет. Ошондой эле жылмакай тор болсо боордо жакшы өрчүгөн, ал углевод жана липиддерден синтезине катышат. А быдырлуусу болсо –белоктун синтезине катышат. Рибасомалар дан сымал формадагы клетканын эң майда органоиддери. Алар эндоплазматикалык тордун сыртына, ядронун керегесине же болбосо эркин жайгашат. Рибасомаларды «белоктун фабрикасы» десе болот, себеби аларда белоктун синтези жүрөт. Митохондрияларды жарык микроскобуна караганда алардын таякча, дан, жип сымал формалары даана байкалат. Алар эритроциттерден башка бардык клеткаларда кездешет. Митохондрия клеткадагы энергетикалык заттардын булагы. Лизосома- ферменттерге толтурулган көбүкчөлөр же бүртүкчөлөр (пузырьки). Алар клеткалык азык заттарды эритет жана сырттан келген белок, жат бөлүкчөлөрдү эритет. Көбүнчө фагоцитозго катышкан клеткаларда кездешет (лейкоциттерде, боор клеткаларда ж.б.). Гольджи аппараты- каналчалардан жана цистерналардан турат. Алардын формалары, өлчөмү ар кандай, бирок сөзсүз ядрого жакын же клеткалык борбордун айланасында жайгашат. Бул аппарат 1898 ж. Гольджи тарабынан ачылган. Центросома- клеткалык борбор- клетканын бөлүнүшүндө катышат. Хромосомаларды 1 тарапка ориентациялайт. Адистешкен органоиддерди нейрофибриллдер талчалар (волокна) – нерв импульстарын өткөрүүчү: миофибриллдер – булчуңдардын жыйрылуусун камсыздоочу; тиофибриллдер- таяныч кызматын аткаруучулар деп экиге бөлүнөт.

Ядро – бул клетканын экинчи негизги бөлүгү. Ядронун санына карап клеткалар бир ядролуу, эки ядролуу, көп ядролуу болушат. Формасы тоголок, сүйрү, таякча сымал, сегменттелген болушат. Ядронун өлчөмү 4–40 микронго чейин. Ал ядролук челден, ядрочодон, кариоплазма – ядролук соктон жана хроматин жыйнактарынан турат.

Ядрочо жип сымал структурадан турат. Клеткада бир же бир нече ядрочо болушу мүмкүн. Курамы боюнча ядрого караганда аябай тыгыз. Кариоплазма (ядролук сок) да жип сымал структурадан турат. Анын составында химиялык элементтердин баары бар. Мында белоктордун жана полимерлердин синтези жүрөт. Хроматиндик жыйнак – өтө тааал түзүлүштөгү, генетикалык информацияны кийинки муунга өткөрүп берүүчү касиетке ээ болгон структуралар. Алардын саны ар бир жаныбар үчүн туруктуу. Адамда 46 хромосома (23 жуп) бар. Клеткалар бөлүнүү менен көбөйүшөт. Бөлүнүүнүн эки түрү бар: 1. жөнөкөй бөлүнүү – амитоз 2. татаал бөлүнүү - митоз. Митоздук бөлүнүү 4 фазаны басып өтөт:

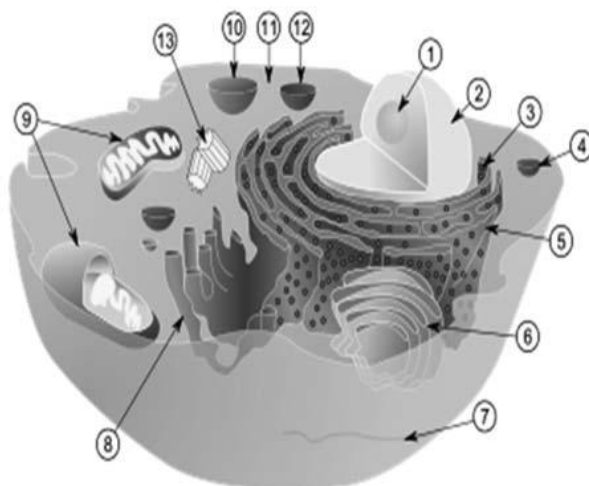
- 1) Профаза 3) Анафаза
- 2) Метафаза 4) Телефаза

Ой жүгүртүү баскычы

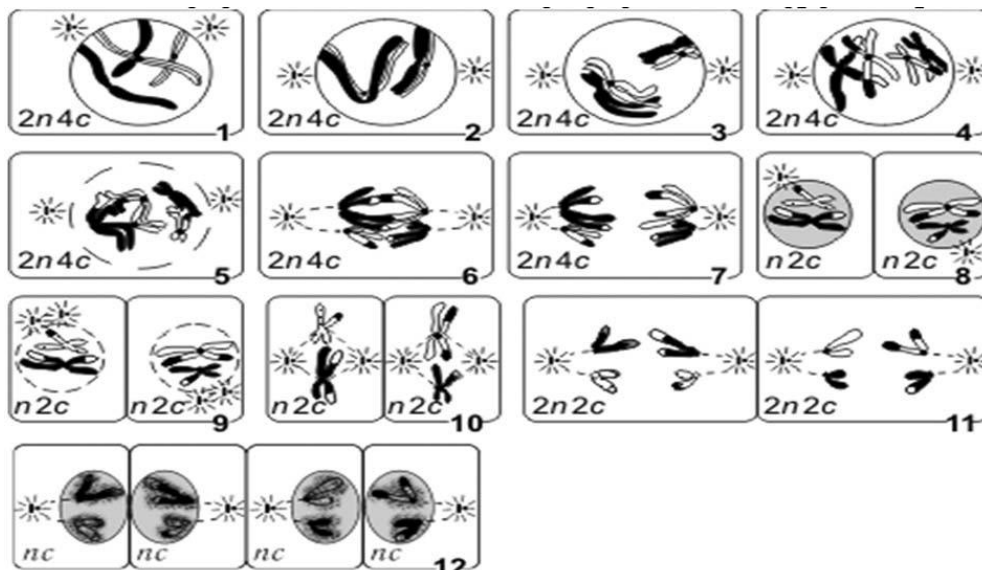
Студенттер текст менен таанышкандан соң атайын даярдалган сүрөттөр боюнча чакан тайпаларда иштешет.

1. топто иштөө – 5 минут.
2. талкуулоо – 10 минут.
3. презентация жасоо – ар бир топко 2-5 минутага чейин берилет.

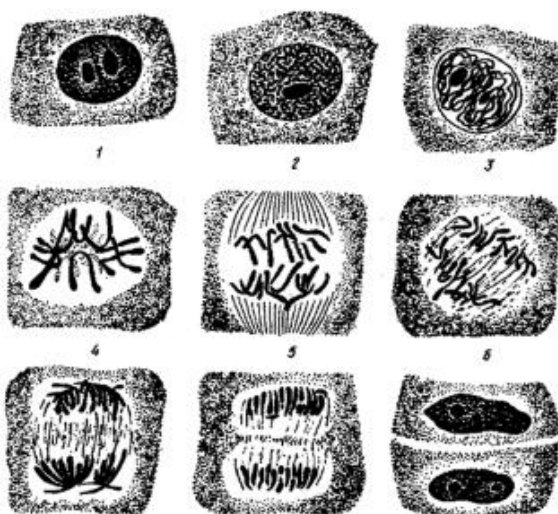
1-топ үчүн. Клетканын органоиддерин атагыла



2-топ үчүн. Клетканын көбөйүшүнүн кайсы түрүнө кирет? Ар бир фазаларына мүнөздөмө бергиле



3-топ. Клетканын көбөйүшүнүн кайсы түрүнө кирет? Ар бир фазаларына мүнөздөмө бергиле



2-тапшырма. Лабораториялык иш аткаруу

Ар бир студент микроскоптон даяр препараттан: Жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн клеткаларынын түзүлүштөрүн жана митоз, мейоздун фазаларын көрүшүп, сүрөттөрүн тартышат жана төмөнкү суроолорго жооп беришет.

1. Клетканын мембранасы кандай түзүлүшкө ээ?
2. Цитоплазмада кандай органоиддер орун алган?
3. Клетканын ядросу кандай түзүлүшкө ээ жана клетканын бөлүнүүсүндө хромосомалар кандай мааниге ээ?
4. Соматикалык клеткалар генеративдүү клеткалардан эмнеси менен айырмаланат?
5. Эмне себептен соматикалык клеткаларда мейоздук бөлүнүү жүрбөйт?
6. Генеративдик клеткаларда митоздук бөлүнүүдөн кийин

Сабактын жүрүшү:

Чакыруу баскычы

1-тапшырма

а) Сөөктөрдүн формасы, орун алышына жана аткарган кызматы боюнча кандай мааниге ээ? Химиялык курамынын өзгөчөлүгү боюнча сөөк организм үчүн кандай мааниге ээ?

Сөөктөр пайда болушу жана өсүп өнүгүүсү боюнча бири- бирине эмне себептен окшошпойт? Өз алдыңарча жазгыла.

Б) Жазганыңарды жубуңар менен талкуулагыла (3 мин).

В) Ар бир жуп бирден идеяны топко сунушташат (5 мин).

Студенттердин билгендеринин тизмеси түзүлөт.

Түшүнүү баскычы

Студенттерге «Адам скелетинин түзүлүшү» тексти таркатылат. Тексти окууга 15 минута убакыт берилет.

Окутуучу жаңы маалыматты сунуштап, студенттерди берилген тексти белгилерди коюу менен окууну өтүнөт.

(V)- бул маалымат мага тааныш (аны доскадагы тизмеге салыштырат).

(+) – жаңы маалымат.

(-) – менин оюма карама-каршы.

(?) – түшүнгөн жокмун суроом бар.

Ой жүгүртүү баскычы.

Студенттер иштегендерин берилген белгилер боюнча жанындагы студенттер менен талкуулап, топто таблица түзүшөт.

V	+	-	?
(Бул бөлүк текст таратылганга чейин толтурулган)			

Адам скелетинин түзүлүшү

Адамдын скелети негизинен төмөнкү бөлүктөрдөн түзүлөт: тулку бой, омуртка тутуму жана көкүрөк көөдөн клеткасы. Кол сөөктөрү, ал учурунда ийин курчоосунун (далы, акырек) сөөктөрүнөн жана эркин кол (күң жилик, кар жилик, укурук сөөк кырк муун жана манжа) сөөктөрүнөн турат. Бут курчоосунун сөөктөрүн жамбаш, кашка жилик, жото жилик, балдак сөөк, томук жана бут кетмен сөөктөрү бириктирет. Ал эми баш сөөгү мээ кутусунан жана бет сөөктөрүнөн, үстүнкү, астыңкы жаак сөөктөрүнөн турат.

Тулку бой скелети (6-7-сүр.) – омуртка тутумун түзүүчү омурткалардан жана көкүрөк клеткасына бириккен 12 жуп кабыргадан турат. Кабыргалар 3 түрдүү: негизги, кошумча жана жетим кабырга деп бөлүнөт. Омурткалар 5 бөлүктөн: моюн 7, арка 12, бел 5, куймулчак 5 жана чычаң 3 - 4 омуртка тутумунан турат. Омуртка тутуму октук скелет катары таяндыргыч кызматты аткарат жана омуртка каналындагы жүлүн мээни түрдүү сырткы чөйрөнүн таасирлеринен сактайт. I - II моюн омурткаларынан сырткары бардык омурткалар жалпы түзүлүшкө ээ. Омуртка догосунан жупсуз кырдык, жуптуу туурасынан жана үстүнкү, астыңкы муундук өсүндүлөр 2 жактагы омурткалар менен биригүүчү милдетин аткарат. Мисалы, арка омурткалары муундун бетинин жардамы менен кабыргаларга биригишет. Белдик омурткалардын денеси күчтүү өрчүгөн. Ал эми куймулчак омурткалары үч бурчтук формага ээ, ошондуктан аны негизги жана үч бөлүккө бөлүнөт, жамбаш алды жана арткы бетине (мында 4 жуп тешикче болуп, андан нервдер өтөт) бөлүшөт. Чычаң толук өрчүбөгөн омурткалардын жыйындысы болуп саналат.

Омурткалардын биригүүсү (8-14-сүр.) – алар бири-бири менен омуртка аралык кемирчектер, сары байламта, үстүнкү жана астыңкы муундар менен биригишет. Жалпак муундардын бүгүлүшү, жазылышы (разгибание), оңго жана солго ийилүүлөр, 2 жакка буру-

луусун көрсөтүү. Ымыркайдын омуртка тутуму түптүз болот. Бирок баланын өсүп - өрчүүсүнүн негизинде анын омурткасы имерилүүгө дуушар болот. Алар 2 түрдүү болуп, моюн - бел лордоздук (алдыга) жана көкүрөк жана куймулчак кифоздук (артка) карата ийилүүсү

Моюн лордозу бала башын көтөрө баштаганда пайда болот. Кийинки имерилиш бала отурганда пайда болот. Кээде адамдардын туура эмес отуруусунан патологиялык өзгөрүүлөр келип чыгат. Ал оңго жана солго карай ийилүүсү скалиоз деп аталат. Мындай өзгөрүүлөр мектеп жана өспүрүм жашындагы балдарда туура эмес отуруудан жана жаткандан пайда болушу мүмкүн.

Төш сөөгү (16-сүр.) - 3 бөлүктөн: айбалка, денеси жана сөлөбө сымал урчуктун кемирчегинен туруп, жалпак губка сымал сөөктөргө катыйт. Айбалканын үстүнкү четинде чуңкур оюкчасы болуп, ал түрдүү адамда жакшы байкалат. Ар бир айбалканын эки жагында акыректик жана кабыргалык оюктар болуп, аларга акырек жана чыныгы кабыргалар бекилет.

Кабыргалар (17-сүр.) – узун губка сымал сөөктөр тобуна кирип, ийилген формага ээ. Ар бир кабырга сөөктүк жана кемирчектик бөлүктөн турат. Кабырганын аяк бөлүгүндө башчасы, мойногу, муундук бети болуп, алар көкүрөк омурткалары менен биригишет. Кабырга денесин ички жана сырткы бетине, үстүнкү жана астыңкы четине ажыратышат. Астыңкы четинин сырткы бетинде кан тамырлар жана нервдер үчүн жылгалар жайгашкан. Кабырганын алдыңкы бөлүгү кемирчектен турат. Кабыргалар 3кө бөлүнөт: негизги кабыргалар 7 жуп, кошумча кабыргалар 3 жуп болуп, кемирчек аркылуу кабыргалар төш сөөгүнүн кемирчегин менен байланышат, булар көкүрөк көөдөнүн түзүүдө катышат. Акыркы 2 жуп кабырга жетим деп аталып, булардын алдыңкы аягы эркин бүтүп, дем алуу процессинде катышат.

Көкүрөк клеткасы - көкүрөк омурткаларынын негизинде түзүлүп, 12 жуп кабырга жана төш сөөгүнөн турат. Формасы конусту элестетет. Ошондуктан анын негизги жана чоку бөлүккө ажыратышат. Анын негизи өмүр бою диафрагма менен тосулат. Көкүрөк көөдөнү өз ичине жүрөк, өпкө, кызыл өңгөч көкүрөк аортасын, ж. б. камтыйт. Көкүрөк көөдөнүнүн түрдүү кыймылдарынын негизинде дем алуу процессинде өпкөнүн көлөмү чоңоюуга (дем алууда) жана кичирейүүгө (дем чыгарууга) дуушар болот. Көөдөндүн чоң-дугу жана формасы жынысына, жашына жана жеке өзгөчөлүктөрүнөн көз каранды.

Кол сөөктөрүнүн скелети (18-сүр.)- ийин курчоосунан (далы, акырек) жана эркин кол сөөктөрүнөн турат.

Акырек (19-сүр.) – аралаш сөөктөргө кирет. «S» сыяктуу формасынан дене жана 2 бөлүктөн турат. Мунун негизинде ал төш айбалкасы жана далынын акромиалдык өсүндүсү менен биригет.

Төш акырек мууну (24-сүр.) - акыректин көкүрөк бөлүгүнөн (аягынан) жана төш айбалкасынын акыректик оюкчасынан турат. Ээр сыяктуу формада болуп, төмөндөгүдөй аракеттерди: көтөрүүчү, түшүрүүчү, алдыга жана өз огунда айланууну жөнгө салат.

Далы (19-сүр.) – ички, сырткы, үстүнкү четтери, кабыргалык жана белдик бетин ажыратуучу, жалпак үч бурчтук сөөк болуп эсептелинет. Далынын белдик бетиндеги кыры акромиалдык өсүндү менен бүтөт. Сырткы бурчунда тумшук (клювовидный) өсүндү жана муундук оюк болуп, алар күң жилик сөөгүнүн башчасы менен биригишет.

Күң жилик сөөгү (20-сүр.)– диафиз, эпифиздин аралыгын түзгөн метафиздерден турат, узун түтүкчөлүү сөөктөр тобуна кирет. Үстүнкү эпифизде башчасы, анатомиялык, хирургиялык мойногу, чоң жана кичине дөмпөкчөсү, ал эми астыңкы эпифизде латериалдык жана медиалдык дунгулдары (булчуң биригүүсү) жана кар жилик сөөктөрү менен биригүүчү муундук беттери жайланышкан.

Күң жилик мууну (23-25-сүр.)– күң жилик сөөгүнүн башчасы жана далынын муундук оюгунан түзүлгөн. Шар сымал формага ээ жана төмөндөгүдөй кыймылдарды аткарат: бүгүлүү, жыйрылуу, артка кайрылуу (отведение), ич алдыга кайрылуу, айлануу жана тегеректик (айланалык, круговое) айлануу.

Кар жилик сөөктөрү (21-сүр.) – узун түтүкчөлүү сөөктөр тобуна кирип, кар жилик жана укурук сөөгүнөн түзүлөт. Кар жилик сөөгү сырткы жагында (баш бармак тарабында), ал эми укурук сөөгү ички бетинде (чыпалак тарабында) жайгашкан.

Укурук мууну (26-сүр.) – күң жилик сөөгүнүн төмөнкү бөлүгү жана кар жилик сөөгүнүн үстүнкү аягы менен түзүлгөн. Укурук мууну - бүгүлүү, жыйрылуу, пронация жана супинация кыймылдарын ишке ашырат.

Билек - кырк муун (запастье) мууну (22-27-сүр.) – кар жилик сөөгүнүн дисталдык аягынан жана кырк муундун биринчи катардык 3 сөөгүнөн турат. Муун эллипс сымал формада болуп, бүгүлүү, жыйрылуу, сыртка ийилүү, ич жакка ийилүү жана айлануу кыймылдарын аткарат.

Алакан сөөктөрү (28-сүр.)- кырк муун сөөктөрүнөн түзүлгөн. Кырк муун кыска губка сымал сөөктөрдүн эки катар жайланышкан жыйындысы. Проксималдык катарда жарым ай, канат сымал, 3 грандуу жана ладьевидная сөөктөрү орун алган. Ал эми дисталдык катарда чоң жана кичине көп бурчтуу башчалуу (головчатая) жана ийилчээк сөөктөр жайланышкан.

Алакан сөөктөрү - ар бир алакан сөөк негизден, денеден жана үч бөлүктөн туруп, кыска түтүкчөлүү сөөктөргө кирет.

Бармак сөөктөрү - проксималдык, ортоңку жана дисталдык фалангдардан мүчөлөрдөн) турат. Баш бармак негиздик жана аяктык (концевая, ногтевая) мүчөлөргө ээ. Бардыгы болуп 14 фаланг бар.

Манжа сөөктөрүнүн биригүүсү (29-сүр.) – мында өзгөчө баш бармактын кырк мууну, алакан мууну ээр сымал формада болуп түртүүчү, тартуучу жана мизинецке карама-каршы кыймыл аткарат. Алакан - фаланг мууну (шар сымал формада), алакан сөөктөрүнүн башчасы жана бармак фалангдарынын негиздери менен түзүлгөн. Фаланга аралык муундар типтүү блок сымал түзүлүшкө ээ.

Бут сөөктөрүнүн скелети - жамбаш курчоосунун жана бут сөөктөрүнүн эркин бөлүктөрүнөн түзүлгөн. Жамбаш курчоосу бекем бириккен 3 сөөктөн; жупсуз куймулчак жана 2 жамбаш сөөгүнөн турат. Эркин бут сөөгүнүн скелети - кашка жилик, жото жилик, балдак сөөк жана бут кетменинен турат. Жаш баланын жамбаш сөөгү жогорку чаткак жана төмөнкү жамбаш сөөктөрүнөн турат. 16 - 17 жашта алар бири-бири менен биригип жалгыз сөөккө айланат. Алардын биригүү жеринде имерчек ойдуңу болуп, ал кашка жилик сөөгүнүн башчасы менен биригип, жамбаш - кашка жилик муунун пайда кылат.

Жогорку жамбаш сөөгү (30-31-сүр.) – денеден жана канаттан турат. Канат жогору карай кеңейген кыр менен бүтөт. Анын үстүнкү бетинде оюкчасы бар. Төмөнкү жамбаш сөөгү дене жана бутактан туруп, бутактары маңдай сөөгүнүн бутактары менен биригип каптоочу тешикчени пайда кылат. Маңдай (лобковая) сөөгү да дене, жогорку жана төмөнкү бутактардан турат.

Жамбаш сөөктөрү (32-сүр.) - куймулчак, чычаң жана алардын биригүүсүнөн түзүлөт. Жамбаш сөөгүндө төмөндөгүдөй: жуп куймулчак-капшыт мууну (жалпак формада), симфоз эки чаткак сөөктөрүнүн биригүүсү, ал жарым муун деп аталуусунун себеби, анда көңдөй бар. Жамбаш сөөктөрү куймулчактын дөмпөкчөлүү байламталары жана каптоочу жаргакчалары менен биригет. Чоң жана Кичине жамбашты ажыратып караганда, анда кирүү, чыгуу жана көңдөй болот. Жамбаш сөөгүнүн көңдөйүндө табарсык, жатын, түз ичеги ж. б. органдар жайланышкан. Мындан сырткары эркектик жана аялдык жамбаш сөөктөрүн ажыратышат.

Кашка жилик сөөгү (35-41-сүр.)- эң узун түтүкчөлүү сөөк, үстүнкү бөлүгүндө башчасы, мойногу, чоң жана кичине имерчектери, о. э. дисталдык бөлүгүндө латералдык, медиалдык дөңсөсү, жото жилик жана тизе үстү чашкасынын эпифиздери менен биригүүсү, муундук бети жайгашкан.

Тизе томугу (чашкасы) - чоң эмес сөөк болуп, сесам сымал сөөктөр тобуна кирет. Төрт башчалуу булчуң тарамыштарынын арасында жайгашып, рычагдык кызматты аткарат.

Жамбаш-кашка жилик мууну - жамбаш сөөгүнүн имерчек ойдуңунун жана кашка жилик сөөгүнүн башчасынын биригүүсүнөн пайда болот, бул биригүү жаңгак сымал формада болуп, бүгүлүү, жыйрылуу, ичке кайрылуу, артка кайрылуу, айлануучу кыймылдарды аткарат.

Жото жилик сөөгү - узун түтүкчөлүү сөөктөргө кирет жана ички жото жилик, сырткы балдак сөөгүнөн турат. Жото жиликтин жогорку бөлүгүндө ички жана сырткы дөңсөөлөр жана кашка жилик менен балдак сөөктөрүн бириктирүүчү муундук беттери жайланышкан. Астыңкы бөлүгүндө чүкө сөөгүнө бекилүүчү муундук бети жана медиалдык оюкча (ладышкасы) орун алган. Балдак сөөгүнүн жогорку бөлүндө башчасы жана муундук бети болуп, ал жото жилик менен биригет. Төмөнкү бөлүгү болсо латериалдык кызыл ашык менен бүтөт.

Тизе мууну (40-сүр.) – кашка жилик сөөгүнүн дисталдык, жото жиликтин проксималдык бөлүгүнөн жана тизе томугунан пайда болгон. Муундун өзгөчөлүгү болуп, анда 2 ички муундук крест сымал байламталарынын болушу менен мүнөздөлөт. Буга төмөндөгүдөй аракеттер мүнөздүү: бүгүлүү, жыйрылуу, супинация жана пронация.

Тизе таман мууну (42-сүр.) - чүкө сөөгү жана жото жиликтин дисталдык бөлүгүнөн турат. Уютма сымал формада болуп бүгүлүү жана жыйрылуу кыймылдарды ишке ашырат.

Бут кетмен сөөктөрү (33-34-сүр.) - 3 бөлүктөн: толорсук, арткы бут кетмен сөөктөрү жана бармак фалангдарынан турат. Толорсук өз ичине чүкө, согончок, 3 шынаа сымал жана куб сымал сөөктөрдү камтыйт. Бардыгы болуп 7 сөөктү түзөт. Акыркы бут кетмен сөөгү 5 бут кетмен сөөктөрүнөн туруп, кыска түтүкчөлүү сөөктөр тобуна кирет. Мында сөөктүн башчасын, денесин жана негизин ажыратышат. Бут кетмен сөөгүнүн (фалангдары) бармактары 14кө барабар. Баш бармак негизинен тырмак фалангасынан, о. э. калган бармактар ортоңку жана башкы баш фалангасынан турат. Толорсуктар бири-бири менен муундар, муундук баштыкчалар аркылуу биригишип, кыска байламталар менен бекемделет. Бут кетмен сөөктөрүнүн-фалангалык жана фаланга аралык муундары түзүлүшү жана кыймылдары боюнча кырк муун муундарына окшош болот.

Баш сөөгүнүн скелети (44-сүр.) - мээ кутучасынан жана бет сөөктөрүнөн турат. Жуптуу сөөктөргө төбө жана чыккый, торчолуу (решетчатая) сөөктөрү кирет, ал эми жупсуздарга: маңдай, каракуш сөөктөр кирет. Бет сөөгү дагы жуптуу (үстүңкү жаак, чыккый, мурун, жаш, таңдай жана астыңкы мурун раковинасынан) жана жупсуз (астыңкы жаак, кызкемик) сөөктөрдөн түзүлөт. Кээ бир сөөктөрдүн ички көңдөйү болуп, алар аба менен толтурулган. Мындай көңдөйлөр үстүңкү жаак, калбыр, маңдай, негизги (шынаа сымал) жана чыккый сөөктөрүндө бар. Кээде аба алып жүрүүчү көңдөйлөрдүн сезгенүүсү оорулардын пайда болушуна (гаймарит жана мастоидит) алып келет.

Каракуш сөөгү (45-46-сүр.) – каптал дөңчөлөрү жана кабырчыктар негизи болуп эсептелинет. Булардын биригүү ордунда чоң каракуш тешиги пайда болот. Каракуш сөөгүнүн дөңчөлөрүндө муундук бети болуп, ал биринчи атлант омурткасы менен биригет.

Маңдай сөөгү (52-сүр.) - мээ кутусунун алдыңкы бөлүгүн түзүп, мурун жана көз чарасынын түзүлүшүндө катышат.

Төбө сөөгү (47-сүр.) - 4 бурчтуу, ийилген, четтери тишчелүү болгон сөөк пластинкасы болуп саналат. Сырткы бетинде төбө дөмпөкчөлөрү бар.

Чыккый сөөгү (49-50-сүр.) - кабырчыктык, тарсылдак жана таштуу бөлүктөргө бөлүнөт. Таштуу бөлүгүндө 3 угуу сөөкчөсү жана тең салмактуулук органы, уйку артериясынын каналы жана бет нервинин каналы орун алган.

Шынаа сымал сөөгү - мээ кутусунун негизинде чыккый жана маңдай сөөктөрүнүн арасында жайгашкан. Мында денесин, чоң жана кичине канаттарды, шынаа сымал өсүндүлөрдү ажыратышат. Денесинде түрк ээри болуп, анда гипофиз жатат.

Торчолуу сөөк - баш сөөгүнүн негизин түзүүдө катышып, көз чарасын жана мурун көңдөйүнүн дубалдарын (стенки) түзөт.

Үстүңкү жаак (53-сүр.) – денеден чыгып таңдай, маңдай жана альвеолярдык өсүндүлөрдүн жыйындысы болуп эсептелинет. Альвеолярдык өсүндүдө үстүңкү жаак тиштеринин

ячейкалары орун алган.

Чыккый сөөгү (54-сүр.) - беттин каптал бөлүктөрүнүн скелетин түзөт. Көз чарасын жана чыккый доголорун түзүүдө катышат.

Мурун сөөгү (51-сүр.) - 4 бурчтуу пластинка болот, мурун раковинасын түзүүдө катышат.

Жаш сөөгү - көз чарасынын ички бетинде жайгашкан.

Мурун көндөйү - төмөнкү, жогорку жана эки каптал дубалын, жаргак тосмолорду (перегородки) өз ичине камтыйт. Мурун көндөйүнөн жогору баш сөөгүнүн негизи, капталында көз чарасы жана үстүнкү жаактын пазухасы, төмөндө болсо ооз көндөйү менен мурун көндөйүн ажыратып туруучу катуу таңдай жайгашкан. Мурун көндөйүнүн жогорку, ортоңку жана төмөнкү раковинасы болуп, алар 3 мурунга кирүү жолун пайда кылат.

Көз чарасы - 4 тараптуу (капталдуу) пирамида сыяктуу болуп, негизин жана чокусун ажыратышат. Көз чарасы маңдай, жаш, чыккый жана торчолуу сөөктөрүнүн биригүүсүнөн пайда болгон. Мында астыңкы, үстүнкү көз жылчыгы, көрүү жана мурун-жаш түтүгү орун алган.

Төмөнкү мурун раковинасы (58-сүр.) - ичке сөөк пластинкасы болуп, мурунду түзүүдө катышат.

Кыз кемик - мурун көндөйүнүн тосмосун түзүүдө катышат.

Төмөнкү жаак (55-сүр.) - денесинен жана 2 бутактан туруп, така (подково) сымал формага ээ. Денесинин үстүнкү четинде альвеолярдык ячейкалар болуп, алар төмөнкү жаак тиштерин пайда кылат. Таажылык (венечным) жана мурундук өсүндү менен бүтөт.

Бакалоор сөөгү - дого сыяктуу формада болуп, денесинен, чоң жана кичине (тиреогионид жана кератогионид) мүйүздөрдөн турат.

Баш сөөгү (56-57-сүр.) - мээ кутусунда баш сөөгүнүн негизин жана уюлду ажыратышат. Баш сөөгүнүн негизи көптөгөн тешикчелерге ээ болуп, андан кан тамырлары жана нерв түтүктөрү өтөт. Мээ кутусунда баш мээ жайгашкан. Ал эми бет сөөгүндө мурун көндөйү жана көз чарасы орун алган.

Баш сөөгүнүн биригүүсү - организмдин өрчүүсүндө баш сөөктөрү бириктирүүчү ткандык, кемирчектик жана сөөктүк стадияларын басып өтөт. Ошондуктан ымыркайда (новорожденный) маңдай, каракуштук, шынаа сымал жана үрп сымал (сосцевидные) эмгектери болот. Баш сөөктөрү негизинен 3 түрдүү жол менен биригишет: тишчелүү, кабырчыктуу жана жалпак тигиштер. Баш сөөгүнүн бир эле мууну болуп, ал төмөнкү жаак сөөгүнүн башчасы жана чыккый сөөгүнүн муундук оюкчасынан түзүлгөн, ал жуптуу чыккый – төмөнкү жаак мууну деп аталат. Формасы боюнча мындай кыймылдарды ишке ашырат: төмөнкү жакты көтөрүү жана түшүрүү, алдыга, артка жана капталга карай.

Сөөктөрдүн жаш өзгөчөлүгүнө карата өзгөрүшү. (59-сүр.) Скелеттин сөөктөрү жана баш сөөгүнүн негизи өз өрчүүсүндө перепонкалык, кемирчектик жана сөөктүк стадиясын басып өтөт. Баш сөөгүнүн уюгу жана бет сөөктөрү кемирчектик стадиясын өтөшөт. Сөөктөнүү процесси эмбрионалдык мезгилден баштап 21-22 жашка чейин созулат. Жаш балдардын сөөктөрү өтө ийилчээк, жана оңой деформацияланат. Ымыркайдын омуртка тутумунун физиологиялык имерилиши (изгиб) болбойт, ал башын тута баштаганда, отурган жана турууга үйрөнгөндө гана алардын пайда болуусу күзөтүлөт. Ымыркайдын баш сөөгүнүн мээ кутусу өзүнүн чоңдугу менен бөлүнүп турат, мээ кутусунун капкагында, маңдай, каракуш, шынаа сымал жана үрп сымал эмгектери 1-2 жашында пайда болот.

Түрдүү себептер менен түрдүү сөөктөр жаракаттанышы мүмкүн. Бирок эң көп сынуучу сөөктөр болуп кол жана бут сөөктөрү эсептелинет. Эң коркунучтуу жаракаттар болуп баш сөөгү-нүн жана көкүрөк клеткасынын омуртка тутумунун сынуусу эсептелет.

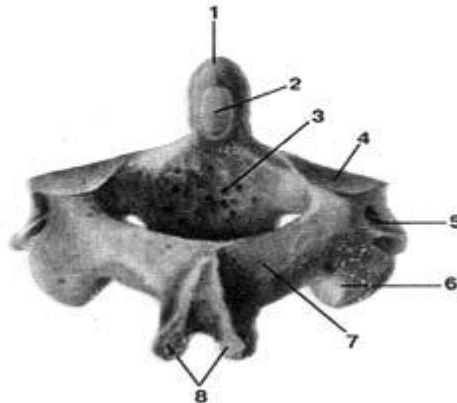
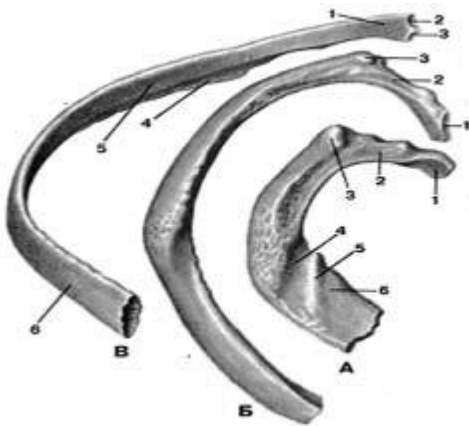
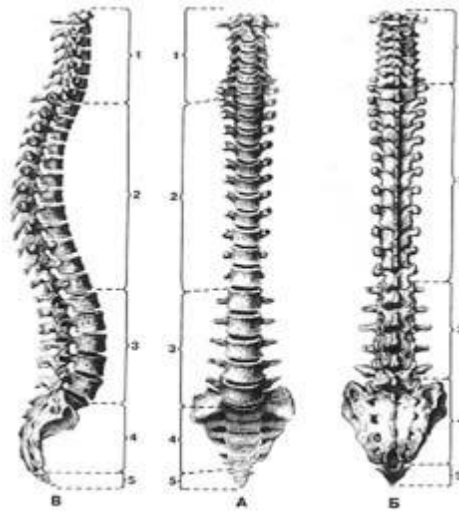
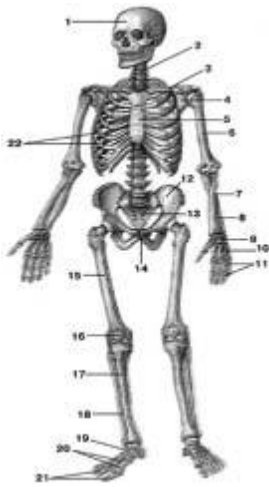
2- тапшырма. Лабораториялык ишти аткаруу.

Лабораториялык ишти аткарууда студенттер төрт топко бөлүнүп, адам скелети жана бөлүнгөн сүрөттөр менен иштешет.

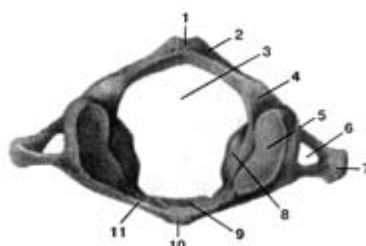
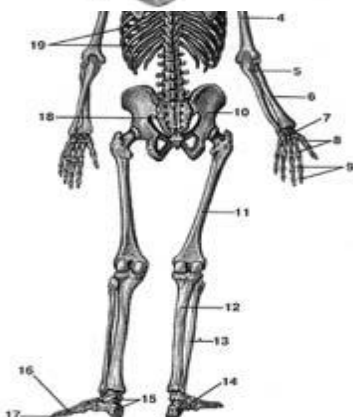
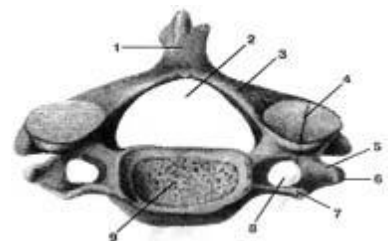
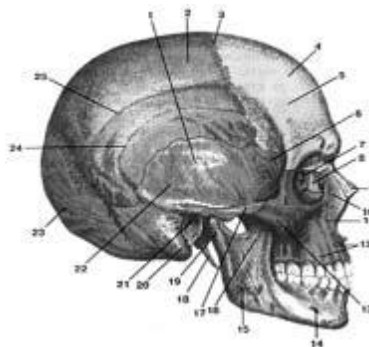
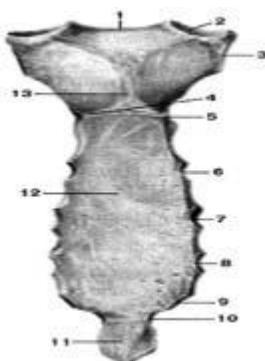
1. Натуралдык адам скелети жана сүрөттөр менен иштегиле, ар бир сөөктүн аталышын көрсөткүлө. Сөөктөрдүн аттарын жана байланыштарын аныктап, дептерге жазгыла. Төмөнкү суроолорго жооп бергиле.

1. Сөөктөр байланышы боюнча кандай классификацияланат?
2. Сөөктөрдүн синдесмоздук байланышы кайсы сөөктөргө мүнөздүү?
3. Сөөктөрдүн синхондроздук синостоздук эмнеси

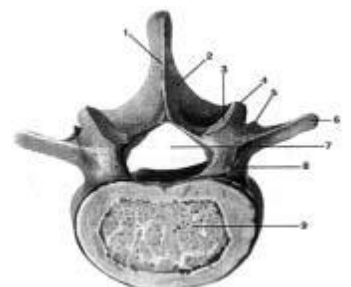
байланышы
байланыштан
менен
айырмаланат?



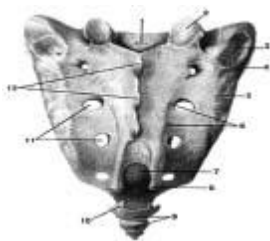
1- топ үчүн.
2- топ үчүн



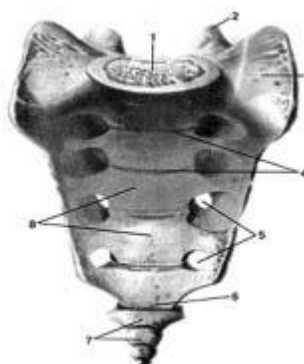
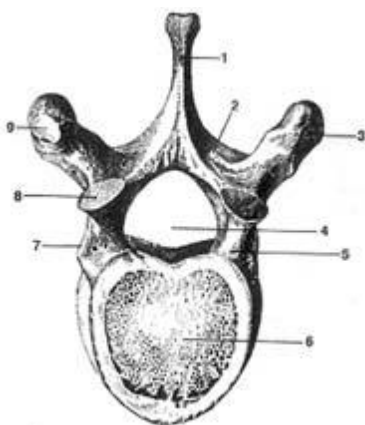
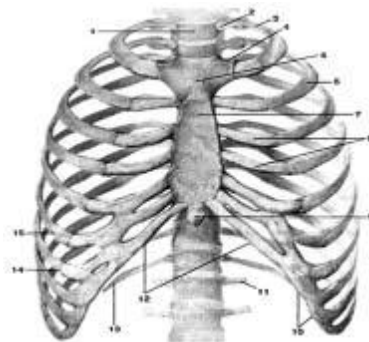
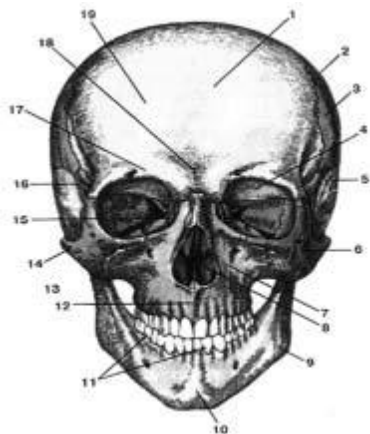
13



3- топ
4- топ



үчүн
үчүн



1. топто иштөө – 5 минут;
2. талкуулоо – 10 минут;
3. презентация жасоо – ар бир топко 2-5 минутага чейин берилет.

Берилген тапшырмалар, критерийлер боюнча сабак жыйынтыкталат жана студенттердин билимдери бааланат.

Үй тапшырма:

Төмөндөгү таблицаларды толтургула:

I.

Баш сөөгүнүн аталышы	Баш сөөктөрүнүн жикчелеринин аталышы

II.

Кол сөөктөрүнүн аталышы	Кол сөөктөрүнүн байланышынын аталышы

III.

Бут курчоолорунун аталышы	Бут сөөктөрүнүн бири-бири менен байланышынын аталышы

№3 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Булчуң системасы

Тема: Булчуң системасынын түзүлүшү жана аткарган кызматы

Сабактын максаты: Булчуң системасынын түзүлүшүн, формасын, квалификациясын аткарган кызматын, өрчүүсүн окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Плакаттар: «Булчуңдардын түзүлүшү», «Булчуңдардын типтери», «Тулку бой булчуңдары» ж. б

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Булчуң системасынын түзүлүшүн, формасын, квалификациясын аткарган кызматын, өрчүүсүн окуп үйрөнүү. 2. Атласты, плакаттарды, берилген сүрөттөрдү пайдалануу менен булчуңдардын типтерин сүрөттөр менен иштеп аныктоо.	- Булчуң системасынын түзүлүшүн, формасын, квалификациясын аткарган кызматын, өрчүүсүн айтып бере алса; - 2 Атласты, плакаттарды, берилген сүрөттөрдү пайдалануу менен булчуңдардын типтерин сүрөттөрдү көрсөтүп бере алса.

Сабактын жүрүшү:

Чакыруу баскычы

1-тапшырма.

Студенттерге теориялык билимин аныктоо үчүн төмөнкү суроолор берилет.

1. Булчуң кандай кызмат аткарат?
2. Булчуңдардын негизги группалары кандай?
3. Булчуңдардын микроскоптук түзүлүшү кандай?

-Жекече иштөөгө - 3 мин.

-жупта иштөөгө -3 мин.

- топто иштөө – 3 мин.

Презентациялоого ар бир топко – 1-2 мин берилет.

Түшүнүү баскычы

Студенттерге. « Булчуңдун түзүлүшү жана аткарган кызматы» деген текст таркатылат. Тексти окууга 15 минута убакыт берилет.

Булчуңдун түзүлүшү жана аткарган кызматы

Булчуңдар системасы скелетке жана муундар системасына салыштырганда өтө активдүү болуп саналат. Скелеттик булчуңдардын кыскаруусу (сокращение) адамдын эркине көз каранды, ошондуктан алар «произвольная мускулатура» деп аталат. Жылмакай булчуңдардын эсебинен органдардын булчуңдуу оболочкасы, кан тамырлары, лимфа түтүктө-

рү жана тери пайда болот. Булчундар адамга көз каранды болбостон, алар произвольная мускулатура» деп аталат. Булчундар туурасынан келген булчуң жипчелеринен турат жана алар булчуң түйүндөрүн пайда кылат. Бири - бирине параллель болгон булчуң жипчелерин эндомиозиум курчап, биринчи катардагы булчуң түйүнүн пайда кылат. Ушул сыяктуу булчуң түйүндөрү биригишип экинчилик катардагы түйүндөрдү түзүшөт. Ар бир катардагы булчуң түйүндөрү бириктирүүчү чел - перимизиум менен биригип, булчуң карынчасын пайда кылат. Ар бир булчунду активдүү кыскартуучу бөлүк карынча (денеге) жармашуучу жана пассивдүү бөлүк сөөккө жармашуучу тарамыштан турат. Ал кең сызыкка ээ болуп, «апоневроз» деп аталат. Булчундардын зат алмашуусу көптөгөн кан тамырлар аркылуу жүрөт. Кан тамырлар булчундун ич жагынан өтүп бир же бир нече орундарга ээ болуп, булчуң дарбазалары деп аталат. Булчуң жана булчуң группалары бириктирүүчү ткань-фасция (чарым) менен курчалып, өз - өзүнчө булчундардын фасциясы футлярларды пайда кылат. Булчундарда кыймылдаткыч жана сезимтал нерв талчалары болуп, сезимтал нерв талчаларын борбордук нерв системасына импульстар жеткирип, *пропиорецепторлор деп аталат. Ал эми кыймылдаткыч нерв талчалары борбордук нерв системасынан импульстарды алып кетет, мунун негизинде булчундардын жыйрылуусу ишке ашат.

Булчундардын классификациясы (60-сүр.) - алардын формасына, ички түзүлүшүнө, булчуң талчаларынын багыттануусуна, функциясына жана муундар менен болгон катына карата төмөнкүдөй группаларга бөлүнөт:

1. Формасы боюнча: узун, кыска, жалпак, ромбик сымал, 3 бурчтуу, пирамиддүү, тегерек, тишчелүү, трапеция сымал жана камбала сымал ж. б.

2. Ички түзүлүшү боюнча: ийик сымал, 1 канаттуу, 2 канаттуу жана көп канаттуу.

3. Функциясы боюнча: бүктүргүч, жаздыргыч, сыртка кайрылуучу, ичке кайрылуучу, ичке жана сыртка карай айландыруучу булчундар болот. Булчундар жыйрылганда 2 карама-каршы багытта: бүгүү - жазуу, түртүү - тартуу сыяктуу иш-аракет болсо, бул булчундар антогонисталар деп аталат.

Баш булчундары (61-сүр.) - бардык бет жана баш булчундары мимикалык жана чайноочу болуп бөлүнөт. Мимикалык булчундар теринин пайда кылуучусу болуп, ичке түйүндөрдөн түзүлүп, чарымсыз болушат. Алар адамдын денесиндеги бардык булчундардан айрымаланып сөөктөн башталышат жана териге биригип өсүшөт. Алардын жыйрылуусунда териде бүгүштөр, тырыштар пайда болот. Бул беттин мимикасын аныктайт. Татаал сезимдердин пайда болушу менен коштолот. Мимикалык булчундарга - маңдай, алдыңкы, арткы жана үстүңкү кулак булчундары, ооздун, көздүн тегерек булчундары, ооздун четин көтөрүүчү жана түшүрүүчү булчуңу жана уурт булчуңу кирет.

Чайноочу булчундарга (62-сүр.)— жуп чыккый, чайноочу, ички, сырткы канат сымал булчундар кирип, алар мээ кутусунун сөөктөрүнөн башталып, астыңкы жаактын бутактарына бекийт. Чайноочу булчундар чарым менен капталып, астыңкы жаактын кыймылына функционалдык таасир этет.

Моюн булчундары (61-сүр.)- моюн бөлүгүндө көп санда булчундар болуп, алар негизинен беттик жана терең булчундар болуп жайгашкан. Мындан сырткары тил асты жана тил үстү булчундары бар. Беттик булчундарга тери асты жана төштүн акыректин үрп сымал булчундары кирет. Булардын бир тараптуу жыйрылуусунда баш бир тарапка ийилет, ал эми эки тараптуу жыйрылуусунда баш артка карай ийилет. Тил асты жана үстү булчундарынын жыйрылуусунда коко көтөрүлөт жана түшүрүлөт, мунун негизинде « жутуу» ишке ашат.

Көкүрөк булчундары (62-73-сүр.) – акыректин жана көкүрөк клеткасынан башталуучу көкүрөк клеткасынын өздүк булчундарына бөлүнөт. Алар омуруо курчоосунун жана кол сөөктөрүнө бекийт. Эң чоң болгон төш булчундары алдыңкы бөлүктө жайгашып, акыректин көкүрөктүн аягынан, төш сөөгүнөн жана баштапкы 7 кабырганын кемирчегинен башталып, күң жилик сөөгүнө биригет. Алдыңкы тишчелүү булчуң көкүрөк клеткасынын каптал бетинде жайгашып, 9-үстүңкү кабыргадан башталып, далынын медиалдык четине бе-

кип, аны алдыга жана латериалдык багытта бурат. Кабыргалар аралыгындагы сырткы жана ички булчуңдар жайгашып, алар дем алууда гана катышат.

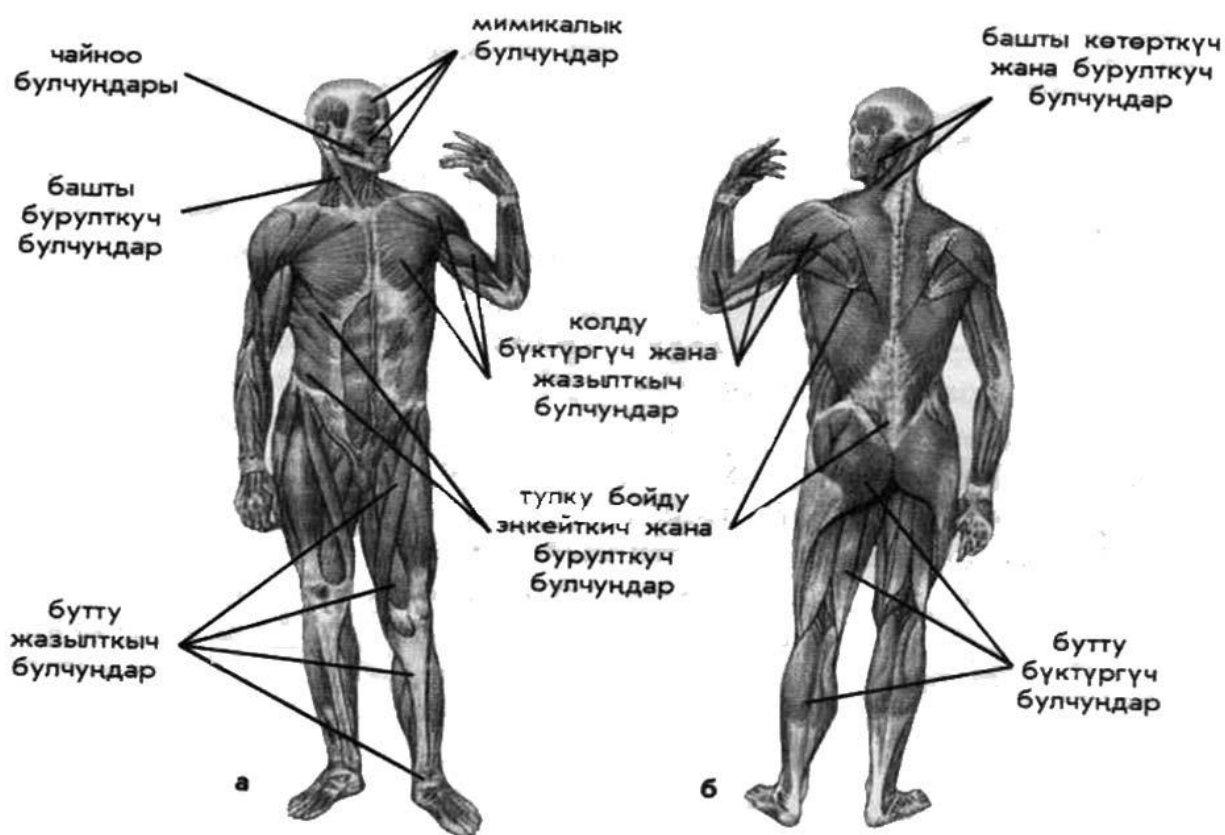
Боор эт (72-сүр.) - көкүрөк жана курсак көңдөйлөрүн бөлүп туруучу жупсуз булчуң. Ошондуктан аны көкүрөк – курсак тосугу деп аташат. Боор этте аорталык, кызыл өңгөчтүн жана көңдөйлүү веналык тешиктери жайланышкан. Ал дем алууда негизги орунду ээлейт. Жыйрылганда аба кирет, ал эми жазылганда көтөрүлөт да дем чыгарылат. Ушул себеп менен ал дем алуу булчуңдарына кошулат.

Курсак булчуңдары (65-сүр.)– жайгашуу ордуна карай: алдыңкы, арткы жана капталдык болуп, алар өз учурунда булчуң группаларына бөлүнүшөт. Алдыңкы булчуңдарга: түз жана пирамиддүү булчуңдар кирет. Алар ортоңку сызыктын эки жагында, кыйгач, туурасынан болгон булчуңдардын тарамыштары менен курчалган.

Арткы булчуңдарга белдин чарчы булчуңу кирет. Капталдык булчуңдар өз ичине сырткы, ички, кыйгач жана туурасынан келген булчуңдарды камтыйт. Сырткы кыйгач булчуңу беттик бөлүктө жайгашып, анын тарамышынын төмөнкү чети ийилген абалда сөөгүнүн кырынан эпифизине чейин созулуп, чандыр байламтасын пайда кылат. Курсак булчуңдары курсак прессин пайда кылат, алардын жыйрылуусунда омуртка тутуму бүгүлөт, тулку бой айландырылат, курсактын ички басымы көтөрүлөт, дефекация, ал эми аялдарда төрөө акты ишке ашырылат.

Курсак булчуңдарын үйрөнүүдө чандыр каналына, ортоңку сызыкка жана киндик шакегине өзгөчө маани берүү керек, себеби ушул жерлерде кээде грыжалар пайда болот.

Чандыр каналы – узундугу 5 см болгон, ичке жылчык мейкиндикти түзөт. Ал чандыр үстүңкү байламтасында жайгашып, анын төмөнкү бели болуп эсептелет. Алды жагынан курсактын кыйгач булчуңунун тарамышы, үстүнөн болсо ичке кыйгач булчуңунун жана туурасынан келген курсак булчуңунун астыңкы чети менен чектешип турат. Эркектерде чандыр



каналы урук жипчесин, ал эми аялдарда тегерек байламта жатынды түзөт.

Арка булчуңдары (63-сүр.) – беттик жана тереңде жайгашкан булчуңдар омууроо курчоосуна жана күң жилик сөөктөрүнө бекийт. Беттик булчуңдарга трацепия сымал булчуңдар кирет. Ал тери астында, белдин үстүңкү бөлүгүндө жайгашып, жалпак формага ээ. Мунун үстүңкү бөлүгү жыйрылганда далы көтөрүлөт. Белдин эң кең булчуңу белдин астынкы бөлүгүндө жана көкүрөктүн каптал жагында кеңири орун алган. Алар жыйрылганда колду артка, орто сызыкка тартат жана көтөрүлгөн колду түшүрөт. Терең булчуңдарга ромб сымал булчуң кирип, ал далыны көтөрөт. Тишчелүү жана ремен сымал булчуңдар омуртка тутумун түздөйт. Булардын жыйрылуусунда баш бурулат, орто сызыкка далы тартылат, жогорку кабыргаларды көтөрөт, ал эми төмөнкү кабыргаларды түшүрөт жана омуртка тутумун бүгөт.

Омуртка курчоосунун булчуңдары – өз ичине дельта сымал, кыр асты, кыр үстү, чоң жана кичине тегерек булчуңдарын камтыйт. Алар төмөндөгүдөй аракеттерди аткарышат: күң жиликти ичке, сыртка карай буруу, түртүү жана тартуу.

Кол булчуңдары (70-77-сүр.) – күң жилик, кар жилик жана манжа булчуңдарына бөлүнөт. Күң жилик булчуңдары алдыңкы жана арткы булчуңдар болуп бөлүнүп, алдыңкы булчуңдар группасына 2 ача акырек жана күң жилик булчуңдары, ал эми арткы булчуңдарга 3 ача булчуңу кирет. Булар жыйрылганда кар жилик бүктөлөт жана түздөлөт. Кар жилик булчуңдары да өз учурунда алдыңкы жана арткы булчуңдар группасына бөлүнөт. Алдыңкы булчуңдар жыйрылганда манжалар жана бармактар бүгүлөт, кар жилик жана манжа ичке карай айланат. Арткы группа булчуңдары манжаларды түздөйт жана супинациялайт.

Манжа булчуңдары (78-79-сүр.) – баш бармак жана ортоңку булчуңдар группасына бөлүнөт. Алакан тыгыз чарым менен капталып, аны алакан тарамышы деп аташат. Мындан сырткары колтук жана укурук оюкчаларына көңүл буруу зарыл, себеби аларда чоң кан тамырлар жана нервдер орун алган. Укурук оюкчасында тери асты венасы жайгашып, ал аркылуу көптөгөн дары-дармектерди киритишет.

Жамбаш булчуңдары (64-66-сүр.) – өз ичине бел (жамбаш - кашка жилик муунун аракеттендирет), алмурут сымал, соору, каптоочу ж. б. булчуңдарды камтыйт. Булчуңдар жыйрылганда кашка жиликти жаздырат.

Бут (аяк) булчуңдары (67-71-сүр.) – кашка жилик, жото жилик жана таман булчуңдарына бөлүнөт. Кашка жиликтен алдыңкы, арткы жана медиалдык булчуңдар группасын ажыратышат. Алдыңкы булчуңдарга 4 ачалуу булчуңу кирет. Ал эң күчтүү өрчүгөн болуп, кашка жиликтин алдыңкы бетинде жайгашкан. Жалпы тарамышка өгүп, томукту курчап жото жилик сөөгүнө бекийт. Адамдын денесинин эң узун булчуңу болгон такым булчуңу кашка жилик жана жото жиликти бүгүүдө катышат.

Арткы булчуңдар группасына камчы жана 2 ачалуу булчуңдар кирет. Алар жыйрылганда тизе муунунан жото жиликти бүгүшөт. Ал эми медиалдык булчуңдар группасына кыргак көркөмдүү жана ич жакка тарткыч булчуңдар кирет, алар кашка жиликти сыртка бир аз бурушат.

Жото жилик булчуңдары 3 группага бөлүнөт: алдыңкы, арткы жана латериалдык болуп. Алдыңкы булчуңдар группасына жото жилик, алдыңкы жана узун бармак жаздыргыч булчуңдар кирет. Алар таманды жана бармактарды жаздырат. Сырткы булчуң группасына узун жана кыска балдак булчуңдары кирет, экөө тең бут кетменди же таманды сыртка тартат. Арткы булчуңдар өз ичине 3 ачалуу камбала сыяктуу этек булчуңдарын жана бармактарды бүгүүчү узун булчуңун, жото жиликтин арткы узун, баш бармакты бүгүүчү булчуңун камтыйт. Алар таманды жана бармактарды бүгүшөт. Камбала сыяктуу жана 3 ача булчуңдары ахиллово тарамышын түзүшөт, ал 400 кг оордукту көтөрүп, согончок сөөгүнө бекийт. Кашка жилик каналы чандыр байламтасында, астыда кашка жиликтин алдыңкы бетинде жайгашкан. Атайын мейкиндик катары кызмат кылбайт, бирок ал кашка жилик грыжасын пайда кылат. Анын узундугу 2-2,5 смге жетет. Тизе арты чуңкурчасынан чоң кан тамырлар жана нервдер өтөт, ал тизе муунунун арткы бетинен орун алган.

Булчундардын жаштык өзгөчөлүктөрү

Булчуң системасы сөөк системасына окшоп жаштык өзгөрүүлөргө дуушар болот. Скелеттик булчуңдардын массасынын жалпы салмагы 20% түзөт, ал эми чоң кишилерде 40% түзүп, алардын өсүүсү 20 - 25 жашта токтойт.

Скелеттик булчуңдардын дүркүрөп өсүүсү 5 - 7 жашта байкалат. Айрыкча 11 – 14 жаштагы көрсөткүч эң жогорку чегине жетет. Булчуң системасынын өсүүсү нерв системасы, сөөк ж. б. системалар менен тыгыз байланышта.

Студенттер текст менен таанышып бүткөндөн кийин төмөнкү суроолорго жооп беришет.

1. Булчуң миофибрилласы, булчуң түйдөкчөсүнөн эмнеси менен айырмаланат?
2. Булчуң группасынын булчуң түйдөкчөсүнөн айырмачылыгы эмнеде?
3. Булчуңдардын арасынан мимикалык булчуңдар аткарган кызматы боюнча эмнеси менен өзгөчөлөнөт?

4. Булчуңдар формасы боюнча кандай өзгөчөлүктөргө ээ?

5. Булчуңдар орун алышы боюнча кандай катмарларга бөлүнөт?

6. Булчуңдардын ичинен адам баласы үчүн боор эти (диафрагма) кандай мааниге ээ?

7. Булчуңдар орун алышы боюнча кандай кызматтарды аткарат?

- топто иштөө – 5 мин.

- презентациялоо – ар бир топко 3-5 мин берилет.

2- тапшырма. Лабораториялык ишти аткаруу

Натуралдык трупту, берилген таблица, муляж жана планшеттерди пайдаланып, мимикалык булчуңдардын башка булчуңдардан айырмалангандыгын, беттин териси менен байланышып тургандыгын, эмоция сезимдеринин пайда болушун аныктагыла. Ооздун, көздүн тегерек булчуңдары, маңдай, үстүңкү эринди көтөрүүчү жана астыңкы эринди түшүрүүчү булчуңдары жана чайноочу (чыккый, чайноочу, ички жана сырткы канат сымал) булчуңдарынын жайгашуу ордун көрсөткүлө. Эгер тапшырма студенттерге түшүнүксүз болсо окутуучу аларды демонстрациялайт.

Муляждарда, планшеттерде моюндун терең жана беттик булчуңдарын көрсөткүлө жана атап айткыла. Окутуучу студенттерге төштүн акыректтик үрп сымал моюн булчуңун көрсөтөт.

Плакаттан көкүрөк булчуңдарын чоң жана кичине төш булчуңдарын, акырек асты жана алдыңкы тиш сымал булчуңдардын жайгашуу ордун көрсөткүлө. Дем алуу булчуңдарына (сырткы, ички, кабырга аралык, кабырга асты жана боор эт) маани бергиле.

Таблицаардан, муляждардан курсактын алдыңкы, арткы жана каптал булчуңдар группасын көрсөткүлө жана атап айткыла.

Окутуучу булчуңдун сүрөттөрүн, муляждардан белдин тышкы (поверхностные) жана терең булчуңдарын көрсөтүү жана булардын аракетин студентке үйрөтөт.

Скелеттен, муляждардан омуртка курчоосунун күң жилик, укурук, билек жана манжа булчуңдар группасынын биригүү башатынын ордун үйрөнүү. Мында колтук, укурук чуңкурчасына жана баш бармактын, бешинчи бармактын дөңчөсүнө (возвышение) маани бергиле.

Жамбаш, кашка жилик муунун кыймылдатуучу булчуңдарды, кашка жилик, жото жилик жана таман булчуңдары жана сандын үч бурчтугуна, тизе асты чуңкурчасына, сандын түтүктөрүнүн жайгашуу ордуна көңүл буруп, атап айткыла.

3- тапшырма. Студенттер текст менен таанышып, лабораториялык ишти аткаргандан кийин кайра 4 топко бөлүнүшүп, төмөнкү таблицаларды толтурушат.

1-топ

№	Көкүрөк көөдөн жана курсак	кызматы
---	----------------------------	---------

	булчуңдарынын аталышы	

2-топ

№	Арка булчуңдарынын аталышы	кызматы

3-топ

№	Кол булчуңдарынын аталышы	кызматы

4-топ

№	Бут курчоо булчуңдарынын аталышы	кызматы

- топто иштөө – 3 мин.
- презентациялоо – ар бир топко 2-3 мин берилет.

Берилген тапшырмалар, критерийлер боюнча сабак жыйынтыкталат жана студенттердин билимдери бааланат.

Үйгө тапшырма: Булчуңдардын орун алышы боюнча класстер түзгүлө.

№4 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Тамак сиңирүү

Тема: Тамак сиңирүү системасы, түзүлүшү аткарган кызматы

Сабактын максаты: Тамак сиңирүү системасынын түзүлүшү, аткарган кызматы жана маанисин окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Тамак сиңирүү системасынын торсу, жана карындын нымдуу препараттары. Плакаттар: «Тамак сиңирүү системасынын түзүлүшү», «Тамак эриткич органдардын түзүлүшү».

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Тамак сиңирүү системасынын түзүлүш жолдорун, аткарган кызматын жана маанисин окуп үйрөнүү; 2. Атласты пайдалануу менен нымдуу препараттардан тамак сиңирүү системасын түзгөн органдардын аталышын көрсөтүү.	- Тамак сиңирүү системасынын түзүлүш жолдорун, аткарган кызматы жана маанисин билсе; - Атласты пайдалануу менен нымдуу препараттардан тамак сиңирүү системасын түзгөн органдарды көрсөтүп, атай алса.

Сабактын жүрүшү:

Чакыруу баскычы

3 мүнөттүн ичинде төмөндөгү суроолорго жооп жазгыла:

Тамак сиңирүү системасынын кандай жолдору бар?

- а) Өз алдыңарча жазгыла. (3 мин)
- б) Шеригиңер менен талкуулагыла. (3 мин)
- в) Топто оюңарды айткыла. (3 мин)

Түшүнүү баскычы:

Окутуучу тамак сиңирүү системасынын жолдорун жоопторго кошумча түшүндүрүп, “Тамак сиңирүү системасы” тексти боюнча үчтөн цитата жана комментарий жазууну түшүндүрөт.

Цитата	Комментарий
(Цитата өзүнөргө жаккан, жакпаган кандайдыр бир сезимди жараткан болушу керек)	Комментарий жазып жатканда: -Эмне үчүн жаздым? - Кандай сезимдерди ойготту? - Эмне үчүн авторго кошуласыз же кошулбайсыз? -Эмне эсиңе түштү? Кандай ассоциация болуп жатат? деген суроолордун айланасында болушу керек.

Ой жүгүртүү баскычы:

Студенттер жазган цитата, комментарийлерди шериги менен талкуулайт (3 мин).
Топто тамак сиңирүү системасын талкуулоо (10 мин).

Студенттер каалоосу менен цитата комментарийлерин окушат. Башка студенттер айтылбагандарын толукташат.

Тамак сиңирүү системасы

Тамак сиңирүү органдар системасы - тамак эриткич каналдан жана тамак эриткич бездерден турат. Тамак эриткич канал төмөнкү бөлүмдөрдөн: ооз көңдөйү, кулкун, кызыл өңгөч, карын, ичке жана жоон ичегиден туруп, түз ичеги жана арткы тешик (анус) менен бүтөт. Тамак эритүүчү каналдын керегеси 3 катмардан турат. Сыртынан ал чымыр тутумдаштыргыч ткань менен капталган, анын астында жылмакай булчуңдардын катмары жатат. Толкун сымал жыйрылуунун натыйжасында тамак эриткич канал боюнча жылат. Тамак эриткич каналдын былжыр чели эпителий тканьынан турат. Былжыр челдин бети бырыштуу жана тамак эритүүчү зилдерди каналдын көңдөйүнө бөлүп чыгарып туруучу көптөгөн майда бездери бар. Ири бездер тамак эриткич каналда жайгашпайт. Ири бездерге 3 жуп шилекей бездери, боор жана уйку бези кирет. Тамак эриткич бездердин зилдеринин составына ферменттер-белоктон турган заттар кирет. Ар бир фермент белгилүү гана реакцияны катализдейт. Ажыратылгандан кийин пайда болгон заттар алгач сууда эрип, организмге сиңет. Ооз көңдөйүндө тамактын даамы татылат, майдаланат, нымдалат, чайналат. Тилде көптөгөнмайда үрпүчөлөр болот. Алар жип сымал, козу карын сымал, жалбырак сымал түзүлүштө, булар даамды татууга катышат. Тамакты майдалоодо тиштердин мааниси чоң. Чоң адамда 32 тиш болот, алар кызматына, формасына жараша айырмаланып Турушат. (кылкыйма-4+4, акыл азуу-2+2, кичине азуу 4+4, чоңазуу 6+6).

Тамакты чайнап, адам аны тилдин жардамы менен жылдырат. Ооздо тамак шилекей менен нымдалат. Демек тамак ооздо биринчи механикалык майдалоого дуушар болот. Желгентамак оозго, ооз көңдөйүнөн кулкунга, андан кийин ичке түтүк-кызыл өңгөчкө өтөт. Жутканда коконун оозу коко жапкычменен жабылат. Кызыл өңгөчтөн тамак карынга келет. Карындын былжыр челинин көп сандаган бездери карын көңдөйүндө карын зилин бөлүп чыгарат. Карында тамак 4-8 саат кармалат. Тамак суюлуп карындан айрым-айрым порция болуп, тамак эриткич каналдын кийинки бөлүктөрү-ичегилерге өтөт. Ичке ичегинин башталышы 12 эли ичегиде тамак эриткич зилдин ферменттеринин таасири астында белоктор, майлар, углеводдор ажырайт. Ички ичегинин узундугу 5-6м, андан 3 бөлүктү ажыратышат: 12 эли ичеги, ортоңку ичке жана арткы (подвздошная). 12 эли ичегинин көңдөйүнө уйку безинин жана өттүн суюктугу куюлат. Сыртынан сероздук оболочка менен капталып, ортоңку катмары булчуңдуу, ал эми ички катмары былжырлуу, анда миллиондогон өсүндүлөр болот. Бул жерде эриген азыкты сиңирүү жүрөт. Жоон ичегинин узундугу 1, 5-2 м, андан сокур өсүндүнү (аппендикс), дого бөлүктү жана түз ичегини ажыратышат.

Ооз көндөйү (81-сүр.) - тамак сиңирүү системасынын башталгыч бөлүгү болуп эсептелет жана ооздун кире беришинде жылчык сымал мейкиндик жана тиштер, дискалар болуп бөлүнөт. Жогорку жана төмөнкү эриндер тегерек булчундардан турат да, сыртынан тери менен капталган, ал эми ичинен былжыр чел менен капталган. Ошондой эле жаактарда альвеолярдык өсүндүлөр бар. Бул альвеолярдык өсүндүлөр дисканын былжыр чел кабыгы менен бүтөт.

Таңдай эки бөлүктөн турат. Катуу таңдай - таңдай өсүндүлөрү жана таңдай сөөктөрүнөн туруп, жогорку жакты түзөт. Катуу таңдайдын артында жумшак таңдай жайланышкан, бул негизинен булчундардан жаралган. Катуу жана жумшак таңдайлар ооз көндөйүндө мурун көндөйү аркылуу бөлүнөт. Ооз көндөйүнүн кулкун тарабындагы тешиги «көмөкөй» деп аталат. Ооз көндөйүндө тиштер жана тил жайланышкан, ошондой эле бул жерге шилекей бездери ачылган.

Тиштер (83-сүр.) - үстүңкү жана астыңкы альвеолярдык өсүндүсү бар жаактардан орун алган. Сүт жана туруктуу тиштер болуп бөлүнөт. Ар бир тиш-тамырынан, моюндан жана каронкадан турат. Каронка сыртынан эмаль менен капталган, тамыр болсо цемент менен капталып, ичи дентинден турат, бул тиштин негизги массасын түзөт. Формасына жараша тиштер: маңдай, кашка, кичине жана чоң азуу тиштери болуп бөлүнөт. Тиштердин негизги функциясы тамак ашты майдалоо болуп саналат. Мындан сырткары тиштер сүйлөө речинде негизги ролду аткарат. Сүт тиштер 20 тиш болот да, 6 айдан 3 жашка чейин өсөт. Туруктуу тиштер 32 тиштен турат. Туруктуу тиштердин алмашышы 6 жаштан, 12-14 жашка чейин, бирок акыркы акыл азуулардан башкасы. Ал эми акыл азуу 18-30 жашка чейин чыгат.

Тил (82-сүр.) - бул булчундуу орган, ооз көндөйүндө жайланышат. Тил тамырынан, денесинен жана аяк жагынан турат. Үстүңкү төмпөйгөн бөлүгү - "бели" деп аталат, астыңкы эркин бөлүгү тилдин алдын элестетет, ал эми арткы жагы булчуңдан турат. Тил астыңкы жаак менен байланышкан. Тил сыртынан былжырлуу чел кабык менен капталган жана көптөгөн бүртүкчөлөрдөн турат да, бул бүртүкчөлөр тилге бархаттуулукту берип турат. Бүртүкчөлөр: жип сымал, козу карын сымал, жалбырак сымал болуп бөлүнүшөт. Булар ооруксунууну, температураны сезүүчү ролду аткарышат. Ошондуктан тил даам сезүүчү ролду аткарат. Мындан сырткары тил сүйлөө речинде колдонулат. Тилдин булчуңдары чыныгы жана скелеттик булчуңдар болуп бөлүнөт.

Шилекей бездери. Ооз көндөйүнүн былжыр челинде көп сандаган майда бездер бар, булар жайланышуусу боюнча: эриндик, таңдайдык жана тилдик шилекей бездери болуп бөлүнүшөт. Ошону менен бирге ооз көндөйүнө 3 жуп шилекей бездеринин секреттери ачылат да, булар тамакты нымдаштырууга катышат.

1. Кулак жанындагы бездер, эң чоң шилекей бездери, сероз дук типте, мунун протогу ооздун кире беришине ачылат.

2. Жаак алдындагы бездер аралаш мүнөздө, протогу ооз көндөйүндөгү тилдин бүртүкчөлөрүнө ачылат.

3. Тиш алдындагы бездер былжырлуу типте, ооз көндөйүндө бир нече тишчелерге ачылат.

Кулкун - формасы трубка сымал, ооз, мурун көндөйүнүн жана коконун артында жайланышкан. Ошондуктан кулкунду мурундук, ооздук жана кулкундук бөлүктөргө бөлөбүз. Кулкун баш сөөктүн негизинен жана VI-VII моюн омурткаларынан башталат да, кызыл өңгөчкө өтөт. Кулкундун мурун көндөй жагынан аба кирет, ал эми ооз көндөй жагынан тамак аш кирет. Кыскача айтканда кайчылаш жерден орун алган кулкундун каптал жана керегелеринен жуп турба миндальдардан турат. Керегеси былжырлуу, булчуң жана сырткы чел кабыктан турат.

Кызыл өңгөч кулкундун уландысы болуп эсептелет. Чек арасы болуп VI моюн омурткасы кызмат кылат. Кызыл өңгөч ичке, узун, трубка сымал формада болуп, ылдыйды көздөй багыт алат, моюндан, көкүрөк жана курсак көндөйүнөн, XI көкүрөк омурткасынан

өтүп карынга келет. Узундугу 25-30 см ге чейин. Кызыл өңгөч 3 анатомиялык бөлүккө бөлүнөт:

1. эң башкы бөлүгү,

2. трахеялардын бөлүнүшүндөгү эки чоң бронхага ажыраган жери, ушул эле жерде, б. а. бронха ажыраган жерде же кызыл өңгөчтүн диафрагма аркылуу өткөн жери. Кызыл өңгөч-сыртынан былжырлуу булчуң жана сырткы чел кабыктан турат. Кызыл өңгөчтүн курсак бөлүгү сероздук чел кабык менен капталган. Жалпы узундугу алдыңкы тиштер тараптан эсептегенде 40-42 см. га жетет.

Карын (84-сүр.) - тамак сиңирүү трубкасынын кеңейген бөлүгү. Бул эпигастралдык областта жайланышкан, карындын көлөмү 1, 5-3 л. Карындын негизги функциясы-кызыл өңгөчтөн тамак ашты кабыл алуу, белок, майларга ажыратуу, тамак ашты аралаштыруу жана ичегиге өткөрүп берүү. Карындын формасы алмурут сымал. Карын төмөндөгүдөй бөлүмдөргө бөлүнөт: кирүүчү бөлүк (кордиальный), денеси же чыгуучу бөлүгү, пилорус алдыңкы жана арткы бети.

Карындын керегеси былжырлуу, булчуңдуу жана сероздук чел кабыктан турат. Карындын былжырлуу чел кабыгы кызыл-боз түстө жана көп сандаган бүктөмдөрдөн турат да, алар ар кайсы багытты карап турушат. Былжыр челде бүктөм-дөрдөн сырткары карын чуңкурчалары кездешет. Бул чуңкурчаларга карын безинин секреттери ачылат. Негизги жана кошумча бездерге бөлүнүшөт да, булар карын согун бөлүп чыгарышат. Негизги без туз кислотасын, ал эми кошумча бездер былжыр бөлүп чыгарышат. Булчуң катмары сырткы-таргыл, ортоңку- циркулярдык жана ички-капталынан жаткан катмардан турат. Ортоңку катмарында булчуң сфинктери пайда болот. Сероздук кабык карындын бардык жагын жаап турат. Сезүүчү нервдер органдардын керегелеринде жайланышкан, түрдүү химиялык, механикалык, температура жана башка дүүлүгүлөргө жооп берүүчү ролду аткарат, б. а. берилүүчү нерв импульстары аркылуу борбордук нервке берилет. Кыймылдатуучу нерв тешикчелери булчуңдун чел кабыгында аяктайт да, негизинен булчуңдун жыйрылуусун регулировкалайт. Вегетативдик нервдер бездер менен бүтөт да, секретордук функцияны күчөтөт.

Тамак сиңирүү системасынын узундугу адамда 8-10 м ге жакын жана төмөнкү бөлүмдөрдөн турат: ооз көңдөйү, кулкун, кызыл өңгөч, аш-казан, ичке жана жоон ичеги. Ичке ичеги 12 эли ичегиден башталат, ал эми жоон ичеги өз учурунда сокур ичеги жана курт сымал өсүндүдөн турат жана түз ичегиге өтөт. Ички органдарга 2 чоң без тиешелүү: боор менен уйку бези.

Он эки эли ичеги карындан башталат, I бел омурткасынын тушунда, ал ичке ичегиге өтөт, узундугу 1, 20см. Ал төмөнкүдөй бөлүктөргө бөлүнөт: жогорку горизонталдык, төмөнкү горизонталдык жана жогорку болуп. Төмөнкү бөлүгүнүн протогу өткө, ошондой эле уйку безге ачылат. Секреттери тамакты аш кылганга жардам берет. Он эки эли ичеги карын сыяктуу эле сыртынан 4 катмардан турат.

Ичке жана дем алдындагы ичеги - бул ичегилер ичке ичегинин бүктөмдөлгөн бөлүгү болуп эсептелет, булар ич кабыкка бардык тарабынан ачылган, бүктөмдөрү бар, арткы бөлүгү менен курсактык керегесине биригип турат. Ичке ичеги эркин жана бүктөмдөлгөн четтери болуп бөлүнөт. Ичке ичегинин ичке жана дем алдындагы болуп бөлүнүшүн ажыратуу кыйын. Ичке ичеги деп атаганыбыздын себеби керегеси абдан жука. Ошондой эле өлүк адамда ичке ичегиси бош көңдөй болуп калат. Дем алдындагы ичеги негизинен дем алдындагы чуңкурчада жайгашкан. Мунун керегеси кичине калыңыраак Ичке ичеги сыртынан былжырлуу, былжыр алдындагы булчуң жана сероздук чел кабыктардан турат. Былжырлуу чел кабыкта көп сандаган бездер бар, бул бездер ичеги согун бөлүп чыгарышат. Былжырлуу чел кабык бархат түрүндө түкчөлөр турат. Түкчөлөрүнүн жардамында азык заттарды канга жана лимфага сиңирет. Бул жерден кан тамырлар аркылуу бардык организмге барат. Ичке ичегиге жалгыз жана группалык лимфа түйүндөрү таандык, б. а. фагоцитоздук функцияны аткарат. Булчуң катмары сырткы таргыл жана ички циркулярдык катмардан турат. Сероздук кабык бардык жагынан каптайт.

Жоон ичеги ички ичегинин уландысы болуп эсептелет. Ичегиде жарым ай сымал бүктөмдөрү бар. Негизинде шакек сымал булчуңдары бар. Жоон ичегинин узундугу 1-10 м, туурасы 7 см. Жоон ичеги ичке ичегидей эле сыртынан былжырлуу, былжыр алдындагы, булчуң жана сероздук кабыктан турат.

Уйку бези - карындын алдында ичтин керегесинде I-II бел омурткасынын тушунда жайланышкан. Салмагы 70-80 гр, узундугу 16-22 см, туурасы 4 см, калыңдыгы 2 см. Баш жагы 12 эли ичегиге биригип турат. Денесинде алдыңкы, арткы жана төмөнкү беттери бар. Функционалдык байланышы боюнча аралаш бездерге кирет. Сырткы секретти протоктун жардамы менен 12 эли ичегиге ачылат.

Боор (85-сүр.) - бездүү орган, кочкул Кызыл түстө, жумшак салмагы 1, 5 кг. Боордун негизги функциясы болуп:

1. Өттүн жаралышы;
2. Белоктун алмашуусундагы уулу заттарды нейтралдаштырат;
3. Боор-депогликогенге таандык;

4. Эмбрионалдык мезгилде - эритроциттер иштелип чыгат. Боор курсак көңдөйүнүн, оң кабырганын тушунда жайланышкан. Боор диафрагмалык, төмөнкү жана арткы беттери болуп бөлүнүшөт. Мындан сырткары боордо оң, сол, квадраттык жана куйрук бөлүмдөрү болот. Төмөнкү бетинде дарбаза бар, буга боор артериясы, дарбазалык вена, нервдер кирет. Боор үч тарабынан ич кабык менен капталган.

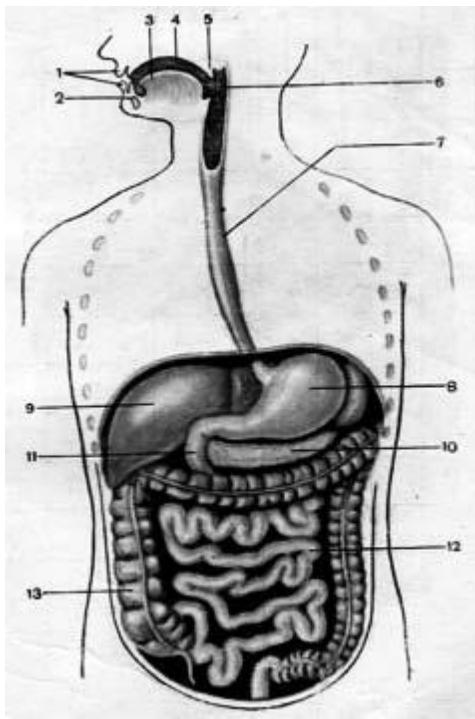
Өт боордун төмөн жагында жайланышып, алмурут сымал формада. Өт боордун протогу менен биригип, жалпы өт протогун түзөт да, 12 эли ичегинин төмөнкү тарабына куят. Өт түн көлөмү 40-60 смз. Өт сыртынан былжыр, булчуң жана сероздук кабыктан турат.

Ич кабык - бул сероздук кабыкча, ич көңдөйүндөгү органдардын керегесин каптап турат. Ал сырткы- париенталдык, ички-вицералдык жалбыракчадан турат. Бул жалбыракчалар ички көңдөйдүн органдарын каптап турат. Ич кабык инфекциялары абдан сезүүчү келет. Ич кабыкка суук тийсе - перитонит деп аталат. Бул абдан катуу оору болуп эсептелет.

1- тапшырма. Төмөнкү сүрөттөрдү пайдаланып, тамак сиңириүү системасын жолдорун бөлүп көрсөткүлө жана тамак сиңириүү органдарына мүнөздөмө берип, төмөнкү суроолорго жооп бергиле (сүрөттөргө тиешелүү суроолорду студенттер бөлүп алат). Студенттер 5 топко бөлүнөт. Берилген сүрөттөр боюнча 3-8 мин. иштешет. Топто иштөө – 3 мин. Презентациялоо ар бир топко – 2-3 мин берилет.

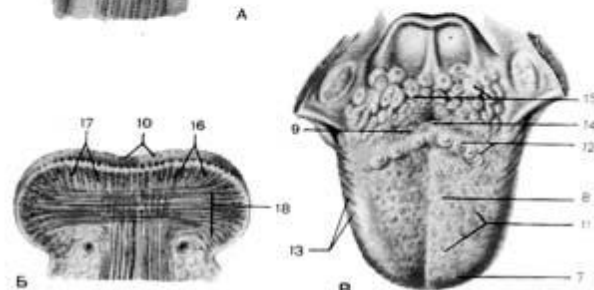
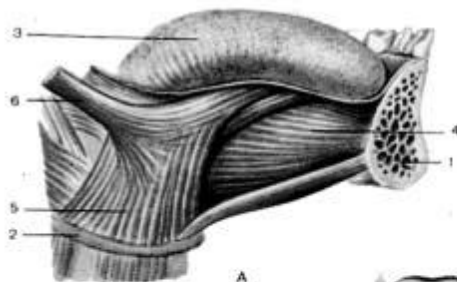
Суроолор:

1. Ооз көңдөйүн түзүлүшү тамак сиңириүүдө кандай мааниге ээ?
2. Кызыл өңгөч жана ашказандын түзүлүш өзгөчөлүгү эмнеси менен айырмаланат?
3. Боордун түзүлүшү кандай жана тамак сиңириүүдө кандай мааниге ээ ?
4. Он эки эли ичке, жана жоон ичегинин түзүлүш өзгөчөлүгү жана булар тамак сиңириүүдө бири-биринен кандай өзгөчөлүктөргө ээ.

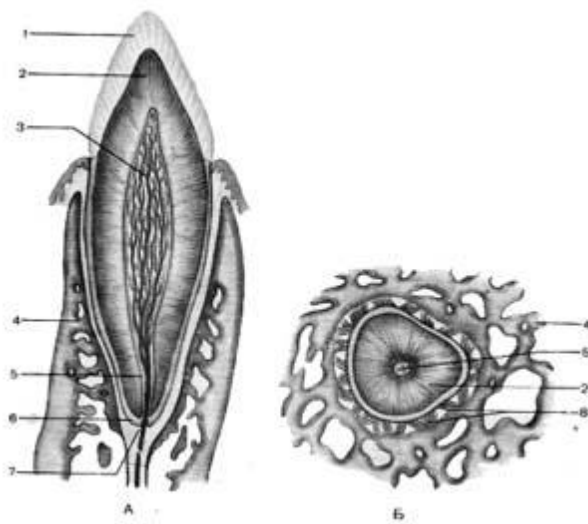


1-топ үчүн.

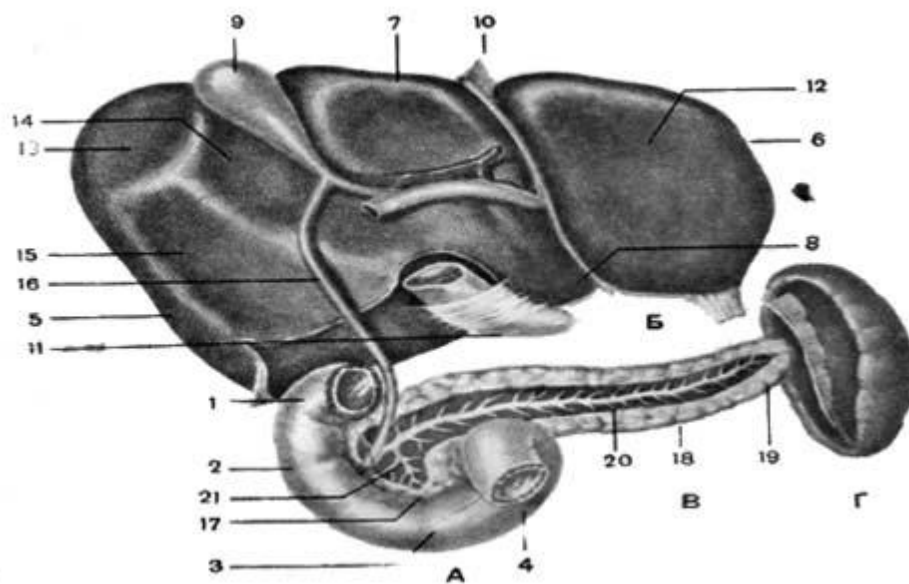
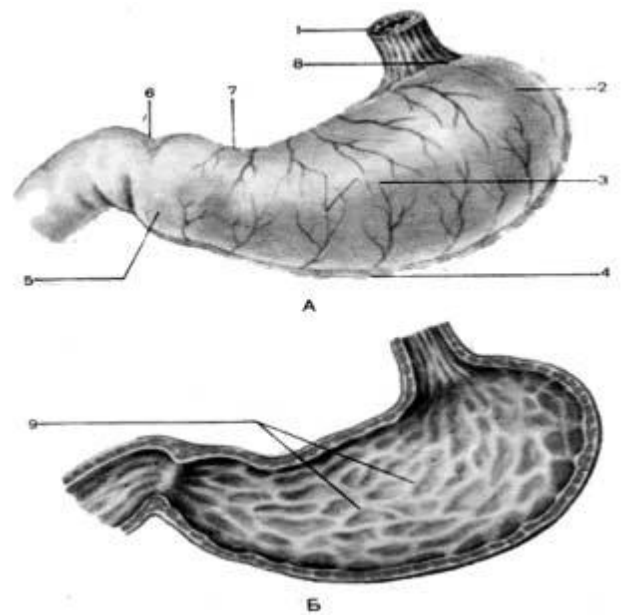
2-топ үчүн



3-топ үчүн
5-топ үчүн



4-топ үчүн



Түзүлгөн критерийлер менен сабак жыйынтыкталат. Баалоо дагы ошол боюнча жүргүзүлөт.

Үй тапшырма:

Тамак сиңирүү системасы боюнча төмөнкү таблицаны толтургула.

№	Тамак сиңирүү жолунун бөлүктөрү	Ферменттер	Организм үчүн кандай мааниге ээ.

№5 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Дем алуу

Тема: Дем алуу системасы, түзүлүшү жана аткарган кызматы

Сабактын максаты: Дем алуу системасынын түзүлүшү, аткарган кызматы жана маанисин окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Муляждар, коконун нымдуу препараттары, коконун өз алдынча кемирчектери (анын сагиталдык кесилиши жана булчундары). Трахея (кекиртект), колко жана өпкөнүн таблицасы, көкүрөк көөдөнүнүн органдарынын торсу.

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Дем алуу системасынын түзүлүшү, аткарган кызматы жана маанисин окуп үйрөнүү. 2. Атласты пайдалануу менен берилген муляж, нымдуу препараттардан дем алуу системасын түзгөн органдарга мүнөздөмө берүү.	- Дем алуу системасынын түзүлүшү, аткарган кызматын жана айтып түшүндүрө алса; - Атласты пайдалануу менен берилген муляж, нымдуу препараттардан дем алуу системасын түзгөн органдарды көрсөтүп бере алса.

Сабактын жүрүшү:

1-тапшырма.

Чакыруу баскычы

Студенттерге үч бөлүктүү таблицанын үлгүсү берилет. Демалуу системасы боюнча билгенинерди 1-графага, эмнени билдинер – 2 графага жазуу сунушталат.

- а) жекече иштешет;
- б) жупта талкуулашат;
- в) топто идеяларын айтышат.

<i>Билем</i>	<i>Билгим келет</i>	<i>Билдим</i>
Билгендерин категорияларга бөлүп жазса болот.		

Ар бир топтун идеясы жалпы түзүлгөн таблицага түшүрүлөт (15 минут).

Түшүнүү баскычы:

Студенттерге « Дем алуу системасы, түзүлүшү жана аткарган кызматы» деген текст таркатылып, аны окууга 15 минут берилет. Тексти окуу менен таблицанын билдим графа-

сы толтурулат. 2-графадагы суроолоруна жооп табышат. Ошондой эле жаңы түшүнүктөр түшүрүлөт. Тексти окугандан кийин суроолор пайда болсо аны 2-графага жазышат. Ал эми тексти окугандан кийин тааныш маалымат чыгып калса 1- графага толтурат.

Ой жүгүртүү баскычы:

Текст менен иштөөнүн жыйынтыгы боюнча талкуу.

а) жупта.

б) топто.

Кайсы суроолорго жооп таптыңар? Дагы башка суроолор барбы? Ушул текстин негизинде студенттерге лабораториялык иш жана чыгаруу үчүн маселелер берилет.

Дем алуу системасы

Дем алуу (80-сүр.) - организмдин сырткы чөйрөдөн кычкылтекти алып, организмден көмүр кычкыл газын бөлүп чыгаруу жөндөмдүүлүгү. Бул процессте организмге керектүү болгон энергия бөлүнүп чыгат. Дем алуу процесси атайын дем алуучу органдардын жардамында жүрөт.

Мурун көңдөйү – Мурун көңдөйүн эки мурун сөөгү, үстүнкү жаактын мурун сөөктөрү менен ашташкан бөлүгү жана мурундун учундагы кемирчектер түзөт. Мурундун ичи каңылжар сөөгүнүн тике кеткен тосмосу аркылуу оң, сол болуп тең экиге бөлүнөт. Мурундун ичинде каңылжар сөөгүнүн туурасынан кеткен жылгалары бар. Бул жылгалар аркылуу аба өтүп турат. Мурундун ичи былжыр келген чел кабыктар менен капталган. Ал чел кабыктар жыбыраган эпителиялардан турат. Алар мурунга кирген чандарды, бактерияларды, микробдорду термелүүчү кыймылдарынын жардамы аркасында сыртка бөлүп чыгарып, мурундун ичин тазалап турат. Мурундун ичи көп сандаган кан тамырлардын майда торчолоруна бай келгендиктен андагы кандардын таасири астында сырттан келүүчү муздак абаны жылытып жана нымдап турат. Таноолордун ичиндеги майда түктөр, мурунга кирүүчү чандарды жана көзгө көрүнбөгөн зыяндуу заттарды тосуп турат да, коргоочу кызматтарды аткарат. Мурун көңдөйү жогорку жыт сезүү, төмөнкү аба өтүүчү болуп эки бөлүктөн турат.

Коконун түзүлүшү. Коко IV–VI моюн омурткалардын алдыңкы тарабында жатат. Мурун көңдөйү менен коко жогорку аба өтүүчү жолдорго кирет. Коко - калкан, шакек, чөмүч, шынаа, мүйүз жана жалбырак сыяктанган кемирчектерден турат. Бул кемирчектер өз ара муундардын, байламталардын жардамы астында бири-бири менен ашташып турат. Коко сыртынан өзүнүн булчуңдары аркылуу капталып турат. Коконун ич жагында кум саатка окшогон сыгылган жери бар. Коконун бул сыгылган жеринде жарыш кеткен чын жана жалган деп аталуучу байламталар бар. Ошол байламталардын ортосунан аба сыгылып өткөндө байламталар комуздун кылындай термелет да, үндү пайда кылат. Мына ошентип коконун негизги аткарган кызматы жалаң гана аба өткөрбөстөн, үндү да пайда кылат.

Кекиртек – багыты боюнча коконун уландысы болуп эсептелет. Ал VI моюн омуртканын тушунан башталат да, төмөн карай багытталып, IV–V арка омурткалардын тушуна келгенде оң жана сол болуп эки колколорго (бронхаларга) бөлүнөт. Кекиртектин узундугу 8-12 см чейин жетет. Кекиртек 16–20га чейинки толук бүтпөгөн шакек сыяктанган кемирчектерден турат. Бул кемирчектер алдыңкы тарабынан өз ара шакек түрүндөгү байламталар аркылуу биригишип турат. Кекиртектин ич жагы жука чел кабыктар менен капталган. Кекиртек тин шакек түрүндөгү кемирчектери бири-бири менен туташып кекиртек көңдөйүн түзөт. Бул көңдөй аркылуу өпкөгө баруучу жана өпкөдөн чыгуучу аба эркин өтүп турат.

Колколор (бронхалар) - жогоруда айтылгандай колколор кекиртектин уландысы болуп эсептелет. Оң колко жоон жана кыскараак келип өпкөгө киргенде жогорку, ортоңку, төмөнкү колколор болуп үчкө бөлүнөт. Себеби оң өпкө үч бөлүктөн турат. Сол колко ичке жана узунураак келип, сол өпкөгө киргенде жогорку, төмөнкү болуп экиге бөлүнөт. Анткени сол өпкө эки бөлүктөн турат. Бул өпкөгө кирген колколор шакек сыяктуу тегерек

кемирчектерден турат. Өпкөлөрдүн ичине кирген колколордун ар бири экиден бөлүнүп олтуруп, өпкөлөргө тарап эң акырында өпкөнүн клеткаларына келгенде көп сандаган дем алуучу капчаларды түзөт. Мына ошол капчалардын (исиркектердин) бетинен кандагы көмүр кычкыл газдары капчаларга өтүп, дем алуучу капчалардагы кычкылтек канга өтөт, дем чыгарган учурда көмүр кычкыл газы сыртка чыгат. Ал эми канга келген кычкылтек кан тамыр аркылуу клеткаларга, ткандарга, органдарга тарайт.

Өпкөнүн түзүлүшү. Өпкө көкүрөк көөдөндүн ичинде жатат. Жаш балдардын өпкөлөрүнүн өңү кызкылтым келет. Ал эми чоң адамдардын өпкөлөрүнүн өңү көгүш келет. Себеби: жашоо турмушта адам баласы чаңдарды жутат, спирттик ичимдиктерди ичет, тамеки тартат. Ошол өпкөгө кирген чаңдар, тамекинин ышы өпкөнүн өңүн көгүш кылып коёт. Өпкөнүн сырткы формасы конуска окшош болгондуктан, алардын негизи боор этти карап, чокусу биринчи кабыргадан 3-4 см жогору чыгып турат. Өпкө оң, сол болуп эки өпкөдөн турат. Оң өпкө өзүнүн жылгалары аркылуу жогорку, ортоңку төмөнкү болуп үч бөлүктөн турат, ал эми сол өпкө болсо жогорку жана төмөнкү болуп экибөлүктөн турат. Ар бир өпкөнүн кабырганы, боор этти, ортоңку керегени (средостениени) карап жаткан жактары бар. Өпкөнүн бул жактары бири-бирине келгенде алдыңкы, арткы, төмөнкү кырларды пайда кылат. Өпкөнүн негизги аткарган кызматы дем алган жана дем чыгарган учурда кычкылтек менен көмүр кычкыл газын алмаштырып туруу. Мындайча айтканда өпкөдө аба алмашат.

Плевра – эки өпкөнү бардык тарабынан каптап турган тунук чел кабык. Анын сырткы чел кабыгы кабыргалардын өпкөнү карап жаткан жактарын каптап тургандыктан аны сырткы (париеталдык) баракча, ал баракча өпкөлөргө келгенде өпкөнү сырт жагынан каптагандыктан аны ички (висцералдык) баракча деп атайбыз. Ушул сырткы жана ички баракчалардын ортосунда боштук бар. Ал плевранын көңдөйү. Бул көңдөйдө өңү тунук илешчээк келген суюктук бар. Ал суюктукту өпкөнүн ички баракчасы иштеп чыгып, өпкөнү сыртынан майлап, аны жылтырак кылып турат. Ушул суюктуктун таасири астында өпкөлөр дем алганда эркин кеңейип, дем чыгарганда кичирейип турат. Эгерде плевранын көңдөйүнө аба же кан токтолуп калса ооруга алып келет. Ар бир плевраларда өпкөлөр сыяктуу эле кабырга, боор эт жана ортоңку кереге (средостения) деп аталуучу жактары бар.

Ортоңку кереге (средостение) деп, эки өпкөнүн ортосунда жайланышкан органдарды айтабыз. Ортоңку кереге артынан арка омурткалар, алдынан төш сөөгү, оң жана сол тарабынан плевра капчалары, төмөн жагынан боор эт менен чектелет. Ортоңку керегеде (средостениеде) жүрөк, жүрөктөн чыгуучу жоон кан тамырлар, жаш балдарда богок бези, аорта менен кызыл өңгөчтүн көөдөн бөлүктөрү жатат.

Жашка жараша дем алуу органдарынын өзгөрүлүшү.

Жаңы төрөлгөн балдардын мурун көңдөйү өсүп жетилбегендиктен, мурун аркылуу жакшылап дем ала алышпайт. Балдардын мурундарынын ичи кан тамырга бай келет, бирок былжыр суюктукту иштеп чыгаруучу бездер өсүп жетилбегендиктен мурундун ичи кургак келет да, балдардын бат сезгенүүсүнө шарт түзөт. Бир жашка чейинки балдардын көөдөнү кыска келип, кабыргалары туурасынан жаткандыктан алар үстүртөн дем алат. Жаңы төрөлгөн балдар бир минутада 60 жолу дем алса, 5-7 жашка чейин 25 жолу, 13–15 жашка чейин 18–20 жолу дем алат, тактап айтканда балдар улам чоңойгон сайын алардын бир минута дем алуу саны акырындык менен азая баштайт. Өпкөнүн тиричилик көлөмү 1440 мл ден 3520 мл чейин акырындык менен көбөйөт. 17 жашка чейин балдардын өпкөлөрүнүн көлөмү кыздардыкына караганда 90 мл - 960 мл кенендик кылат.

2-тапшырма. Лабораториялык ишти аткаруу.

Студенттерге муляждар, коконун нымдуу препараттары берилет. Ар бир студент өз алдынча таанышып, дем алуу системасынына мүнөздөмө жазышат. Атластагы сүрөттөр менен салыштырышат. Студенттердин жекече иштөөсү үчүн карточка берилет.

Карточкалардагы суроолор:

1. Мурун көндөйүнүн түзүлүшү дем алууда кандай мааниге ээ?
 2. Коконун кемирчектери кандай түзүлүшкө ээ жана үн жылчыкчасынын түзүлүш өзгөчөлүгү эмнеси менен айырмаланат?
 3. Кекиртектин түзүлүшү, коконун түзүлүшүнөн эмнеси менен айырмаланат?
 4. Дем алуу системасы кандай жана ал канча бөлүктөн турат?
 5. Бакча балдарында трахея жана бронханын өзгөчөлүктөрү.
 6. Оң жана сол өпкөлөр бири-бири менен кандай өзгөчөлүктөрү аркылуу айырмаланат?
 7. Плевра баштыгы, анын кызматы?
 8. Өпкөнүн минуталык сыйымдуулугу деп эмнени түшүнөсүң?
 9. Өпкөнүн жашоо сыйымдуулугу деп эмнени айтабыз?
 10. Дем алып, дем чыгаруу үчүн көкүрөк көөдөнүнүн кайсы булчуңдары иштейт?
 11. Кекиртектин ички түзүлүшү эмнеси менен айырмаланат?
 12. Өпкөнүн оң бөлүгү, сол бөлүктөн эмнеси менен айырмаланат?
 13. Оң жана сол колколор (бронхолор) бири-биринен эмнеси менен айырмаланып жана дем алууда кандай мааниге ээ?
 14. Өпкөнүн альвеолдорунун түзүлүш өзгөчөлүгү кандай?
- Окутуучу тарабынан суроолорго даяр болгон студенттерден жооп алынат жана бааланат.

Үйгө тапшырма:

1. «Дем алуунун онтогенези» темасы боюнча доклад жазуу.
2. Төмөнкү сүрөттөрдө көрсөтүлгөн дем алуу органдарын атагыла.

№6 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Бөлүп чыгаруу системасы

Тема: Сийдик бөлүп чыгаруу системасынын түзүлүшү

Сабактын максаты: Бөлүп чыгаруу системасынын түзүлүшүн, аткарган кызматын окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Бөйрөк, заара (сийдик) түтүгү менен табарсык муляждары. Бөйрөктүн сагиталдык кесилиши, нымдуу препараттар, эркек жана аялдын жыныс органдарынын ички түзүлүшүнүн муляждары, жатын, энелик беги. Плакаттар: «Бөйрөктүн микроскоптук түзүлүшү (нефрон)», «Сийдик бөлүп чыгаруу жана жыныс органдар системасы».

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Бөлүп чыгаруу системасынын түзүлүшүн, аткарган кызматын окуп үйрөнүү; 2. Атласты пайдалануу менен берилген муляж, нымдуу препараттарды пайдалануу менен бөлүп чыгаруу системасына тексттин негизинде мүнөздөмө берүү.	- Бөлүп чыгаруу системасынын түзүлүшү, аткарган кызматын билсе; - Атласты пайдалануу менен берилген муляж, нымдуу препараттарды пайдалануу менен сийдик бөлүп чыгаруу жана жыныстык системасы жөнүндө текстти атласка салыштырып көрсөтүп бере алса.

Сабактын жүрүшү:

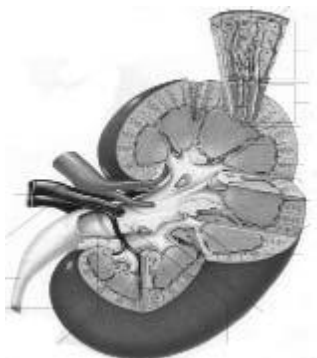
1-тапшырма. Окутуучу бөлүп чыгаруу системасы боюнча даярдалган сүрөттөрдү доскага илип, ар бир көрсөтүлгөн органдын аталышын жазууну сунуштайт.

Тайпаны 3 топко бөлүп, сүрөттөр бөлүнүп берилет..

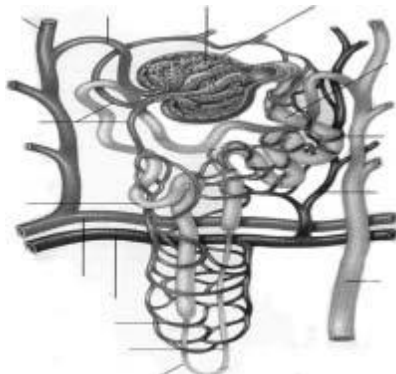
Топто иштөө – 5-8 мин.

Презентациялоо 5-8 мин.

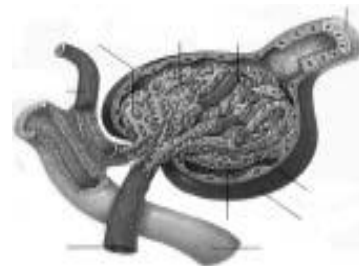
1- топ үчүн



2- топ үчүн



3- топ үчүн



Түшүнүү баскычы

(20 мин).

“Сийдик бөлүп чыгаруу системасы” тексти студенттерге берилет. Тексти окуу менен бирге төмөнкү суроолорго жооп беришет.

1. Бөйрөктүн микроскопиялык түзүлүшү, кандай?
2. Бөйрөктүн пирамидаларындагы нефрон түтүкчөлөрүнүн түзүлүш өзгөчөлүгү кандай мааниге ээ ?
3. Бөйрөктүн кичине чөйчөкчөлөрү чоң чөйчөкчөдөн эмнеси менен айырмаланат?
4. Биринчилик зааранын пайда болуу механизми экинчилик зааранын пайда болуу механизминен эмнеси менен айырмаланат?

Ой жүгүртүү баскычы (10 мин).

Текст менен иштөөнүн жыйынтыгы боюнча талкуу:

- а) жупта- 3 мин
- б) топто – 3 мин

Топтордун презентациясы 3-5 мин. чейин.

Сийдик бөлүп чыгаруу системасы

Сийдик бөлүп чыгаруу органдарына (86-87-сүр.): бөйрөк, бөйрөк күлтүгү, табарсык, сийдик чыгаруучу каналдар кирет.

Бөйрөктөр – оң жана сол болуп эки бөйрөктөн туруп, белдин булчуңдарынын чуңкурунда жатат. Негизги кызматы сийдикти иштеп чыгарат. Бөйрөктөрдүн өңү кара- кочкул келип, XII бел омуртка менен I бел омуртканын тушунда жатат. Сырткы формасы буурчакка окшош келип, анын жогорку, төмөнкү учу, сырткы, ички кыры, алдыңкы жана арткы жактарын ажыратууга болот. Арткы жагы булчуңдарда жаткандыктан жалпак келет, алдыңкы жагы бош эркин жатып, томпогураак келет. Бөйрөк сырт жагынан өңү боз келген чел кабык менен капталган. Бөйрөктүн ички кыры жагында кан тамырлар жана сийдик түтүктөрү өтө турган тешиги бар. Эгерде бөйрөктү жалпагынан кесип караганда анын сырткы жана ички заттан тургандыгын көрүүгө болот. Бөйрөктүн ички киртилдек заты пирамидага окшош келет да, анын негизи бөйрөктүн сырткы бөлүгүн карап, а чокусу үрпүчө сыяктуу келип, бөйрөктүн чөйчөкчөлөрүн карап жатат. Мындай үрпүчөлөр 7-12ге чейин жетет. Бул быдырлар аркылуу бөйрөктөн иштелип чыккан сийдик бөйрөктүн чөйчөкчөлөрүнө куят. Бөйрөктүн ичиндеги анын чөйчөкчөлөрү өз ара кошулуп отуруп бөйрөктүн күлтүгүн түзөт. Мына ушул күлтүктөн сийдик түтүгү башталат. Бөйрөктөн сийдик төмөндөгүчө болуп пайда болот.

Бөйрөктүн кыртыш бөлүгүнүн калыңдыгы 4мм. Бул бөлүктө Боумен – Шумлянский деп аталган чыпка сыяктанган капсула бар. Мына ошол капсуланын ичине таралган артериялык капиллярдык кандар чыпкаланып өтүп чыккандан кийинки суюктуктарды биринчилик заара деп айтат. Себеби андагы заттардын түрлөрү, кандагы плазманын түрлөрүнө окшош

келет. Капсуладан чыпкаланып өткөн биринчилик заара ийрилген сийдик түтүктөрү аркылуу бөйрөктүн киртилдек затына келет. Бул жерде бөйрөктүн клеткаларына керектүү болгон органикалык заттар кайрадан бөйрөктүн клеткаларына сиңирилип, керексиз болгон заттар сийдик түтүктөрү аркылуу агып отуруп, бөйрөктүн чөйчөкчөлөрүнө келип куят. Мына ошол чөйчөкчөлөргө келген сийдикти акыркы сыртка чыгуучу сийдик деп атайт. Бөйрөк бир суткада орто эсеп менен 1500 мл чейин сийдикти иштеп чыгарып турат.

Сийдик - өңү ачык сары, тунук суюктук. Анын 95%и суудан, 5% сиңирилбей калган минералдык туздардан турат.

Күлтүк (лоханка)– бөйрөктөрдүн башталып, төмөн карай багытталып, белден өтүп таздын чарасына келгенде табарсыка ачылат. Узундугу 30 см келет. Аткарган кызматы, бөйрөктөрдөн иштелип чыккан сийдикти табарсыкка куюп турат, сыртынан өзүнүн чел кабыктары менен капталган.

Табарсык – таз чаранын ичинде жайланышкан. Ал бөйрөктөрдөн сийдик түтүктөрү аркылуу агып келген сийдикти жыйнап, өз учурунда сийдик чыгаргыч каналдар аркылуу сыртка- чыгарып турат. Табарсыктын көлөмү 350 – 500 мл чейин же тип, анын түбү, денечеси жана моюнчасы бар. Анын моюнчасынан сийдик каналдары башталат. Табарсык сыртынан үч түрдүү чел кабыкча менен капталып турат. Алардын ичкиси былжыр, ортоңкусу - булчуң жана сырткысы - чел кабыктар деп аталат. Табарсыктын булчуң чел кабыгы жыйрылганда ички басымдын таасири астында заара сийдик каналы аркылуу сыртка бөлүнүп чыгып турат.

Сийдик өтүүчү канал – бул табарсыктан башталып, сийдикти сыртка чыгарып турат. Эркектердин сийдик өтүүчү каналынан жыныс клеткалары да өтөт. Каналдын узундугу ар кандай болот.

Жыныс органдары (88-сүр.). Ар бир жыныс органдар өз ара ички жана сырткы органдар болуп экиге бөлүнөт. Эркектердин ички жыныс органдарына: эркектин тукум беши, анын жыныс клеткалары өтүүчү түтүктөрү, тукум ыйлаакчасы, простата беши жана сийдик өтүүчү канал кирет. Аялдардын ички жыныс органдары энелик урук бездеринен, жатындан, жатын түтүкчөлөрүнөн жана кындан турат. Жыныс бездери жыныс клеткаларды жана организм үчүн керектүү болгон ар түрдүү гормондорду иштеп чыгарышат. Жатында түйүлдүк өсүп чоңоёт. Эркектин тукум беши – бул бездер теринин баштыкчасында (калтасында) жатат. Сырткы формасы сүйрүрөөк келип, тооктун жумурткасына окшош келет. Ар бир бездин алдыңкы, арткы кыры, ички жана сырткы жагы, үстүңкү жагы бар.

Табарсык астындагы без (простата беши) – бул без табарсыктын астында жатып, сырткы формасы жаңгакка окшош келет да, сийдик өтүүчү каналды курчап жатат. Анын төмөнкү чокусунда оң жана сол эки бөлүгү бар. Бул безден иштелип чыккан анын маңыздары сийдик каналынын ичине ачылат. Табарсыктын астындагы бездин узундугу 3 см, туурасы 4 см, салмагы 20 гр келет.

Аялдардын жыныс органдары (90-91-сүр.) – өздөрүнүн орун алышы жана аткарган кызматтары боюнча ички жана сырткы жыныс органдары болуп экиге бөлүнөт. Аялдардын ички жыныс органдарына жатын, жатын түтүктөрү, энелик урук бездери жана кыны (влагалища) кирет.

Жатындын түзүлүшү – жатын булчуңдуу ткандардан турган, кыймылдуу органдардын түрүнө кирет. Жатын жамбаш чарасында табарсык менен түз ичегинин ортосунда жатат. Анын негизги аткарган кызматы- түйүлдүк өрчүйт. Жатындын сырткы түрү алмурутка окшош келгендиктен, анын түбү, денеси жана моюну бар. Моюну кынынын ичине өзүнүн тешиги аркылуу ачылат. Жатын сыртынан үч түрдүү чел кабыктар менен капталып жатат. Ички былжыр чел кабыгы – эндометриум, ортоңку булчуңдан турган чел кабыгы – миометриум, ал эми сырткы жылтыраак чел кабыгы – периметриум деп аталат.

Жатын түтүктөрү – жуп болгондуктан, жатындын түбүнөн башталып анын оң жана сол тарабында туурасынан жатат. Ошондуктан ар бир жатын түтүктөрү жатындан чыккан бөлүкчөсү, ортоңку моюнчасы жана кеңейген воронка сыяктанган бөлмөсү болуп үч бөлүктөн турат. Бул түтүктөрдүн негизги аткарган кызматы энелик урук бездерден иштелип

чыккан жыныс клеткаларды жатынды карай өткөрүп турат. Узундугу 10-12 см келет. Жатын түтүктөрү үч түрдүү чел кабык менен капталып турат.

Энелик жумуртка бездери – бул бездер жатындын түтүктөрүнүн астында, жатындын оң жана сол капталында жатышат. Жумуртка бездердин жатынды жана түтүктөрдү карап жаткан эки учу, ички, сырткы жактары жана эркин жаткан кырлары бар. Эгерде жумуртка бездерди жалпагынан кесип карай турган болсо, анын эки түрдүү заттан тургандыгын көрүүгө болот. Сырткысы бозомук келген заттан турса, анын ичкиси киртилдек заттардан турат. Энелик жумуртка безинин сырткы өңү бозомук келген затынан жыныс клеткаларына жана организмдин өсүшү үчүн эң керектүү болгон гормондор иштелип чыгып турат.

Сийдик иштеп чыгаруучу жана жыныс органдардын жашка жараша өзгөрүлүшү.

Бул органдар дем алуу, тамак сиңирүү органдары сыяктуу эле жашка жараша өзгөрүлүп турат. Ал органдардын кээ бирөөлөрүнө токтолобуз.

Бөйрөк организмди ар түрдүү зыяндуу заттардан, артык баш болгон суулардан, туздардан тазалап туруучу органдардын биринен болуп эсептелет. Ошону менен бирге бөйрөктөр осмосту басымдын туруктуулугун жана кандагы кездешүүчү реакциялардын бир калыпта сакталышына көмөкчү болот.

Жаш жеткинчектердин бөйрөктөрү жана кээ бир жыныс органдары түзүлүшү, түрү, аткарган кызматтары боюнча чоңдордукуна салыштырганда айрымаланып турат. Ал өзгөчөлүктөргө төмөнкүлөр кирет:

1. Жаңы төрөлгөн балдардын бөйрөктөрү уйдун, жылкынын бөйрөктөрү сыяктуу орто эсеп менен 14-20гр чейинки майда домпокчолордон турат. Ал домпокчолор өз ара майда жылгалар менен бири-биринен бөлүнүп турат. Кийинчерээк бул домпокчолор акырындык менен жоюлуп, бойго жеткенде чоң кишилердики сыяктуу эле сырты тегиз, жылмакай болуп калат.

2. Балдардын бөйрөгү чоңдордукунан салмагы, узундугу жана калыңдыгы боюнча да айрымаланат. Балдардын бөйрөгү өзгөчө бир жашка чейин, анан бойго жеткен учурда (15-17 жаш) 20 жашка чейин бат өсөт.

3. Табарсыктын көлөмү да жашка жараша улам өзгөрүлүп турат. Мисалы: бир жаштагы баланын табарсыгынын көлөмү 200мл, 10 жашта 600мл, ал эми 12 жашка чыкканда 1000 млге чейин жетет. Бирок сийдик табарсык толгонго чейин эле аз –аздан сыртка бөлүнүп чыгарылат.

4. Эркек балдардын простата беши булчуң жана тутумдаштыргыч ткандардан тургандыктан, көлөмү кичине келип, бездер аз кездешет. Ал эми бойго жеткенде бул бездер ылдамдык менен өсө баштайт. Андан кийин жашы улгайган адамдарда простата безинин салмагы мурунку 20 граммдан 15-12 граммга чейин азаят.

5. Жаңы төрөлгөн кыздардын жатыны табарсык сыяктуу эле таз чарасынын жогору жагында жамбаш сөөктөрүнүн тушунда жатат. Жатындын моюнчасы, анын денесине караганда бир нече узун жана калың келет. Ошону менен катар жатындын чел кабыктары аялдыкына салыштырганда бир канча жука келет. Кийинчерээк 16-17 жашка толгондо жатын акырындык менен төмөн карай жылып, кичине чаранын ичине келип жайланышат.

2-тапшырма. Лабораториялык жумушту аткаруу

Студенттерге муляждар, нымдуу препараттары берилет. Ар бир студент өз алдынча таанышып, бөлүп чыгаруу системасынына мүнөздөмө жазышат. Атластагы сүрөттөр менен салыштырышат. Окутуучу бөйрөктүн кыртыш бөлүгүндөгү Бауман капсуласынын түзүлүшүн жана ички бөлүгүндөгү бөйрөк пирамидаларындагы нефрон түтүкчөлөрүнүн түзүлүшүн жана аларды биринчилик зарадан экинчилик заранын пайда болуу регуляцисын түшүндүрөт.

Бөйрөк, бөйрөк күлтүгү, табарсык жана сийдик түтүкчөсүнүн түзүлүшү менен таанышат.

1. Бөйрөктүн сырткы түзүлүшү, аталышы боюнча кандай айырмаланат?
2. Табарсык анатомиялык түзүлүшү боюнча кандай өзгөчөлүккө ээ?
3. Сийдик түтүкчөсү кандай анатомиялык өзгөчөлүккө ээ?

Түзүлгөн критерийлер менен сабак жыйынтыкталат. Баалоо дагы ошол боюнча жүргүзүлөт.

Үйгө тапшырма:

Төмөндөгү таблицаны толтургула:

<i>Бөлүп чыгаруу органдары</i>	<i>Түзүлүшү</i>	<i>Аткарган кызматы</i>
Бөйрөк		
Сийдик түтүгү		
Табарсык		
Сийдик өтүүчү канал		

№7 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Тема: Ички секреция бездери

Сабактын максаты: Ички секреция бездеринин түзүлүшү, аткарган кызматы жана маанисин окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Ички секреция бездеринин муляждары нымдуу препараттар. Плакаттар: «Ички секреция бездеринин түзүлүшү».

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Ички секреция бездеринин түзүлүшү, түрлөрүн, аткарган кызматы жана маанисин окуп үйрөнүү; 2. Атластын жардамында муляж, нымдуу препараттардан ички секреция бездеринин көрсөтүү жана берилген тапшырмаларды аткаруу.	-Ички секреция бездеринин түзүлүшү, түрлөрүн, аткарган кызматы жана маанисин айтып бере алса; -Атластын жардамында муляж, нымдуу препараттардан ички секреция бездеринин көрсөтүп бере алса.

Сабактын жүрүшү:

1-тапшырма.

Чакыруу баскычы.

Студенттерге үч бөлүктүү таблицанын үлгүсү берилет. Ички секреция бездеринин түзүлүшү, аткарган кызматы жана мааниси боюнча эмнени билсеңер 1-графага, эмнени билдинер – 2 графага жазуу сунушталат.

- а) жекече иштешет – 3 мин.
- б) жупта талкуулашат 5- мин.
- в) топто идеяларын айтышат 5 мин.

<i>Билем</i>	<i>Билгим келет</i>	<i>Билдим</i>
Билгендерин категорияларга бөлүп жазса болот.		

Ар бир топтун идеясы жалпы түзүлгөн таблицага түшүрүлөт (15 минут).

Түшүнүү баскычы:

Студенттерге «Ички секреция бездеринин түзүлүшү, аткарган кызматы жана мааниси» тексти таркатылат. Тексти окууга 15 минут берилет. Тексти окуу менен таблица-

нын билдим графасы толтурулат. 2-графадагы суроолоруна жооп табышат. Ошондой эле жаңы түшүнүктөр түшүрүлөт. Тексти окугандан кийин суроолор пайда болсо аны 2-графага жазышат. Ал эми тексти окугандан кийин тааныш маалымат чыгып калса 1- графага толтурат.

Ой жүгүртүү баскычы:

Текст менен иштөөнүн жыйынтыгы боюнча талкуу.

а) жупта;

б) топто.

Кайсы суроолорго жооп таптыңар? Дагы башка суроолор барбы?

Ички секреция бездеринин түзүлүшү, аткарган кызматы жана мааниси

Организмде жайланышкан бездер өздөрүнүн түзүлүшү жана аткарган кызматтары боюнча маңыздарын сыртка жана ичке бөлүп чыгаруучу бездер болуп экиге бөлүнөт. Маңыздарын сыртка бөлүп чыгаруучу бездерге: шилекей жана ооздун ичинде, ашказанда, ичегилерде бириндеп жайланышкан көп сандаган майда бездер кирет. Бул бездерден иштелип чыккан маңыздар (зилдер), суюктуктар өздөрүнүн майда түтүктөрү аркылуу кошулуп отуруп, органдардын же ооз көндөйдүн ичине барып ачылат да, тамак заттардын химиялык түзүлүштөрүнө таасир этип, алардын бат сиңишине көмөкчү болот. Маселен, шилекей бездери (кулактын жанындагы, тилдин жана астыңкы жаактын астында жаткан бездер) өздөрүнүн маңыздарын ооздун көндөйүнө барып куят. Ошондуктан ооздун ичи дайыма шилекейге бай келип, дайыма нымдалып турат.

Ички секреция бездердин (94-сүр.), шилекей бездериндей түтүкчөлөрү болбойт. Ошондуктан бул бездерден иштелип чыккан гормондор канга кошулуп, кан тамырларда кан менен кошо агып жүрөт. Дагы бир өзгөчөлүгү, ички секрет бездери артериялык кан тамырларга өтө бай келет да, андагы керектүү гормондорду ткандарга, органдарга таратып турат. Ички секреция бездерге калкан жана калкандын жанындагы бездер, богок, уйку, бөйрөк үстүндөгү без, чоң баш мээде жайланышкан гипофиз, эпифиз жана эркектер менен аялдардын жыныс бездери кирет. Бул бездердин арасынан уйку жана жыныс бездери аралаш ички секреция бездерине кирет. Ал эми уйку безден иштелип чыккан инсулин гормону тике эле канга кошулат. Эркектердин жана аялдардын жыныс бездери жалаң гана гормондорду иштеп чыгарбастан жыныс клеткаларды да иштеп чыгарат. Жогоруда айтылгандай, ички секреция бездеринин негизги аткарган кызматтары гормондорду иштеп чыгарат. Гормео – деген сөз грек тилинин «гормон» – деген сөзүнөн алынып, дүүлүктүрөм дегенди түшүндүрөт, б. а. бул бездер эң активдүү заттарды иштеп чыгарат. Гормондор заттардын алмашууларына, организмдин, сезимдердин, жыныс органдарынын өсүшүнө жана бардык органдардын аткарган кызматтарын тездетүүдө көмөкчү болот. Эгерде ички секреция бездеринин аткарган кызматтары бузулса, адам баласы ар түрдүү ооруларга дуушар болушу ыктымал.

Калкан беги – моюнда коконун калкан кемирчегинин алдында жатат. Калкан безинин өңү бозомук келип, быдыр-быдыр болгон бездерден турат. Анын оң жана сол бөлүгү, аларды кошуп турган моюнчасы, пирамида сыяктанган *бөлмөсү бар. Сыртынан өзүнүн капсуласы менен капталып турат. Салмагы 30–60 гр. Калкан беги көп сандаган майда бөлүктөрдөн турат да, тироксин деген гормонду иштеп чыгарат. Тироксин заттардын алмашууларына жана нерв системасына өз таасирин тийгизет. Калкан безинин экинчи гормону тиреокальцитонин деп аталат. Бул гормон кандагы кальций тузун азайтат да, ошол эле учурда сөөктөрдөгү кальций тузун көбөйтүп, сөөктү катуулантат. Эгерде калкан безинин аткарган кызматы өөрчүп кетсе, анын көлөмү чоңоёт да богок (Базеда) оорусуна алып келет. Ал эми тескерисинче, аткарган жумушу начарлаганда көлөмү кичирейип микседема оорусу пайда болот.

Калкандын жанындагы бездер - бул бездер кал кан безинин артында, анын оң жана сол бөлүгүндө экиден болуп жайланышып, өздөрүнүн капсулалары менен капталып жатат.

Салмагы 0, 05–0, 9граммга жетет. Калкандын жанындагы бездер парагормон деген гормонду иштеп чыгарат. Бул гормон организмдеги кальций жана фосфор туздарына өз таасирин тийгизет. Эгерде бул бездердин аткарган кызматтары төмөндөсө тетания оорусуна алып келет. Мында беттин, кулкундун, колдун жана буттун булчуңдары карышып жыйрыла баштайт.

Вилка сымал без– бул без көөдөндө ортоңку керегенин (средостениенин) алдында жатып, оң жана сол болуп экиге бөлүнөт. Жаш балдарда салмагы 13 грамм, 15 жаштагы балдарда 30 граммга чейин жетет. Вилка сымал безинин гормону бүгүнкү күнгө чейин белгисиз. Бирок окумуштуулардын пикирлери боюнча бул бездин ички маңызы лимфоциттердин өсүшүнө көмөкчү болуп, коргоочу кызматты аткарат. Ошону менен организмдин өсүшүнө жана минералдык туздардын алмашууларына таасир этет.

Уйку бези – ашказандын астында I–II бел омуртканын алдында туурасынан жатат. Анын сырткы маңызы өзүнүн түтүктөрү аркылуу 12 эли ичегиге ачылат да, тамак заттардын сиңишине көмөкчү болот. Уйку безинин ички маңызына инсулин гормону кирет. Инсулин уйку безинин Лангерганса деп аталган клеткаларынын майда аралчаларынан иштелип чыгат да, канга өтүп, кандагы кантты бир калыпта сактайт. Инсулин өзгөчө углеводдун алмашуусуна таасир этет. Инсулиндин таасири астында гликоген заты боордо запас катарында сакталып, керектүү учурда гана пайдаланып турат. Эгер де инсулин азайып кетсе, канда кант көбөйөт да, кант оорусуна алып келет.

Бөйрөк үстүндөгү бездер - эки бөйрөктүн жогорку учунун үстүндө жатат. Сырткы формасы үч бурчтуу келип, негизи бөйрөккө жабышып, чокусу өйдө карап, өңү бозомук келип, бүдүрлөнгөн бездерден туруп, салмагы 5–8 гр жетет. Кан тамырга бай келип, сыртынан өз капсуласы менен капталып жатат. Бөйрөк үстүндөгү бездер сырты катуураак, ички киртилдек заттардан турат. Анын сырткы катуураак келген заты алдостерон, кортикостерон, индроген, эстроген, прогестерон деген гормондорду иштеп чыгарат. Бул гормондор организмдеги калий, натрий туздарынын иондорун бир калыпта сактайт жана жыныс органдардын өсүшүнө көмөкчү болот. Ал эми ички киртилдек заты адреналин гормонун иштеп чыгарат. Адреналин гормону жүрөктүн согушун ылдамдатып, майда кан тамырларды сыгып, кандын басымын көбөйтөт. Углеводдун алмашууларына өз таасирин тийгизет, б. а., боордогу гликогенди глюкозага чейин эритип кандагы канттын санын көбөйтөт. Андан башка ашказандын, ичегилердин жумшак булчуңдарын бошоңдотуп, көздүн карегин (зрачогун) кеңейтет.

Гипофиз – тоголок келип, баш мээнин астында, негизги сөөктүн үстүндөгү ээрчеде жатат. Салмагы 0, 5–0, 7 гр. Гипофиздин алдыңкы, ортоңку жана арткы бөлүгү бар. Алдыңкы бөлүгү соматотроп гормонун иштеп чыгарып, бойдун өсүшүнө таасир этет. Эгерде анын аткарган кызматы начарласа адамдын бою өспөй кодогой (кичинекей) болуп калат. Андан башка экинчи жыныс белгилер да өспөй калат.

Эпифиз - ортоңку мээде жайланышкан, салмагы 0, 2 грамм. Анын аткарган кызматы азырынча белгисиз. Оку муштуулардын айтуусунда бул бездин маңызы жыныс органдарынын өсүшүнө таасир этиши ыктымал.

2- тапшырма. Лабораториялык жумушту аткаруу.

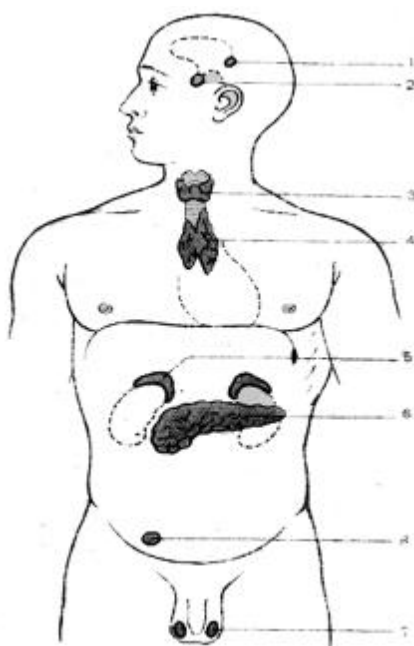
Студенттерге муляждар, нымдуу препараттар берилет. Ар бир студент өз алдынча таанышып, ички секреция бездерине мүнөздөмө жазышат. Атластагы сүрөттөр менен салыштырышат.

Студенттер төмөнкү таблицаны толтуруп суроолорго жооп беришет.

<i>№</i>	<i>Эндокриндик бездердин аталышы</i>	<i>Бөлүнгөн гормондор</i>	<i>Гормондордун организмге тийгизген таасири</i>
----------	--------------------------------------	---------------------------	--

--	--	--	--

3- тапшырма. Студенттердин баарына ички секреция бездеринин орун алуу схемасынын сүрөтү, аталыштары өзүнчө берилет. Сүрөттөгү цифраларга аталыштарды туура коюу керек. Өз алдынча иштешет. Биринчи бүткөн студентке жогорку балл берилет.



- эпифиз тело;
- гипофиз;
- калкан жана калкан астындагы без;
- вилка сымал без(тимус);
- бөйрөк үстүндөгү без;
- уйку бези;
- жыныстык бези.

Темага карата суроолор.

1. Гипофиз безинин түзүлүшү кандай өзгөчөлүккө ээ?
2. Эпифиз бези адамдын организми үчүн кандай мааниге ээ?
3. Калкан сымал безден кандай гормондор бөлүнүп чыгат, ал гормондордун кандай мааниси бар?
4. Вилка сымал без жаш өзгөчөлүккө карата кандай өзгөрүүгө дуушар болот жана ал адам баласы үчүн кандай мааниге ээ?
5. Уйку безинин анатомиялык түзүлүшү тамак сиңирүүдө кандай мааниге ээ болот жана кандай гормондор бөлүнүп чыгат?
6. Бөйрөк үстүндөгү бездин түзүлүшү организм үчүн кандай мааниге ээ?
7. Жыныстык бездердин түзүлүшү кандай?

Окутуучу тарабынан суроолорго даяр болгон студенттердин суроолоруна жооп алынат жана бааланат.

Үйгө тапшырма:

Төмөндөгү таблицаны толтургула:

Эндокриндик бездеринин аталышы	Гормондордун аталышы	Физиологиялык таасири	Функциясынын төмөндөшүнүн жогорулашынын натыйжасында пайда болгон оорулар

Зат алмашуу

Тема: Зат алмашуу процесси

Сабактын максаты: Организмди түзгөн заттарды жана алардын маанисин окуп үйрөнүү. Энергия алмашуудагы заттардын маанисин түшүнүү.

Жабдылышы: Плакаттар «Зат алмашуу», «Витаминдердин классификациясы».

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Организмди түзгөн заттарды жана алардын маанисин окуп үйрөнүү. 2. Энергия алмашуудагы заттардын маанисин түшүнүү; 3. Организм үчүн витаминдердин маанисин түшүнүү.	- Организмди түзгөн заттарды жана алардын маанисин билсе; - Энергия алмашуудагы заттардын маанисин түшүнсө; - Организм үчүн маанилүү витаминдерди билсе.

Сабактын жүрүшү:

Чакыруу баскычы.

1-тапшырма.

Зат алмашуунун организм үчүн кандай мааниси бар? Организм үчүн маанилүү болгон кандай заттарды билесиңер? Төмөнкү таблицкага жазгыла.

а) жекече иштөө – 3 мин.

б) жупта иштөө – 5 мин.

в) топто талкуу – 5 мин.

Топтордун презентациясы – 2-5 минут.

Заттардын аталышы	Организмде учураган түрлөрү	Аткарган кызматы	Булагы

Түшүнүү баскычы.

Студенттерге «Зат алмашуу процесси» деген текст таркатылат. Тексти окууга 15 минут берилет.

Зат алмашуу процесси

Зат алмашуу процесси. Адам баласынын жашоосундагы негизги шарттардын бири болуп, организм үчүн керектүү болгон заттардын жана энергиянын өз учурунда алмашуулары эсептелинип, ансыз жашоо мүмкүн эмес. Биздин организмге өмүр бою сырткы айланачөйрөдөн тынымсыз түрдө кычкылтек жана тамак заттардын бардык түрлөрү кабыл алынып турат. Ал кабыл алынган заттар тамак сиңирүүчү органдарга келгенде кайрадан иштелип, кан тамыр системалары аркылуу бардык ткандарга, клеткаларга тарап, жаңы клеткалар пайда болуп турат. Бул процесстер ассиляция деп аталат. Ошол эле учурда клеткалардын ичиндеги эскирген заттардын бузулушу, диссимляция деп аталат. Диссимляция процессинде энергия бөлүнүп чыгып, заттардын алмашууларына белоктор, углеводдор, майлар, витаминдер, суулар жана минералдык туздар катышат.

Белоктордун алмашуусу. Белоктор жамакчы жана куруучу материалдарга кирип, тирүү заттардын бири болуп эсептелет. Ошондуктан аларды тамак заттарынын бөлөк түрлөрү менен алмаштырууга болбойт. Бир суткада организмге тамактын түрлөрү менен 100–120 граммга чейин белоктор кабыл алыныш керек. Тамак сиңирүү учурунда белоктор аминокислоталарга чейин ажырап, кан тамырлардын жардамы менен бардык организмге та-

райт. Клеткаларда аминокислоталардан организмдин өзүнө мүнөздүү болгон белоктор синтезделет. Ошол эле учурда клеткаларда, ткандарда тирүү заттарды курууга пайдаланбай калган белоктор, аминокислоталар кайрадан бузулуп, майдаланып, энергия бөлүнүп чыгат. Белоктун акыркы алмашууларына суу, көмүр кычкыл газы, амияк ж. б. кирет. Чоң адамдардын 1 кг салмагына 1, 5 гр белок туура келсе, эмчектеги балдарга 3–3, 5 гр, ал эми 10 жаштагы балдарга 2, 5 гр белок туура келиши керек.

Углеводдордун алмашуусу. Углеводдор жөнөкөй жана татаал болуп экиге бөлүнөт. Тамак заттарында көбүнчө татаал углеводдордун түрлөрү болгон полисахариддер жана дисахариддер кездешет. Полисахариддерге крахмал менен гли коген кирет. Дисахариддерге сүттүн, кызылчанын жана тростниктин канттары кирет. Тамак сиңирүүчү органдарга келгенде углеводдор эрип глюкозага, фруктозага жана галоктозага чейин ажырап, ичегилерде сиңирилип, андан канга өтөт. Организмге углеводдор нандын, акталган таруунун, арпанын, күрүчтүн жана жашылча жемиштеринин курамы менен кабыл алынат. Боордо, булчуңдарда жана нерв клеткаларында глюкоза гликогенге чейин синтезделип, боордо канттын запасы катарында сакталып турат. Организмде гликогендин запасы 350 граммга чейин жетет. Углеводдор мээнин, булчуңдардын клеткалары үчүн энергиянын булагы болуп эсептелип, углеводдор эң акырында көмүр кычкыл газы жана сууга ажырайт.

Майлардын алмашуусу. Майлар татаал органикалык заттардан туруп, аларга өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын майлары кирет. Май глицеринден жана май кислоталарынан турат. Майлар организмде куруучу материалдардын түрлөрүнө кирип, энергиянын булагы болуп эсептелет. Май жылуулукту начар өткөргөндүктөн, дененин температурасын бир калыпта сактоого көмөкчү болот. Майлар көбүнчө теринин астында сакталып, жалпы салмактын 10–30%ин түзөт, 1 грамм майдан 9, 3 килокалория энергия бөлүнүп чыгат. Ал эми 1 гр углеводдон же 1 грамм белоктон 4, 1 килокалория энергия бөлүнүп чыгат. Организмде майлардын алмашуулары нерв системаларынын жана ички секреция бездеринин жардамы аркасында жүрөт.

Суунун жана минералдык туздардын алмашуусу. Суу организмде эң орчундуу орунду ээлеп, дененин 2/3 бөлүгүн түзөт. Суу организмге тамактын аралашмалары жана таза түрүндө да кабыл алынып, ичке жана жоон ичегилерде сиңип, клеткалардын, ткандардын составына кирет. Суу бир суткада торто эсеп менен 2–2, 5 литрге чейин кабыл алынып, бөйрөк, тери, өпкө аркылуу сыртка бөлүнүп чыгат. Минералдык туздар дагы клеткалардын, ткандардын составына кирип, ар түрдүү химиялык процесстерди жүргүзөт. Маселен, кальций жана фосфор туздары сөөктүн клеткаларынын составына кирип, аларды катуулантат. Темир гемоглобиндин составына кирип, кычкылтекти ташып жүрөт. Йод, күкүрт, цинк туздары уйку бездеринин аралашмаларына кирет. Минералдык туздар организмден сийдик, тер жана заң аркылуу сыртка бөлүнүп чыгат.

Энергиянын алмашуусу. Энергия - организмдин күндөлүк жашоо турмушунда негизги орунду ээлейт. Ал органикалык татаал кошулмалардын: белоктордун, углеводдордун, майлардын диссимиляциялык процесстеринен бөлүнүп чыгат. Пайда болгон энергиялар ошол заматта эле сарп кылынып турат. Энергия өзгөчө кол эмгегин аткарган учурда, ички секрет бездердин жана нерв системалардын таасири астында көбөйүп турат. Белок, углевод жана май заттары энергиянын негизги булагы болуп эсептелет. Маселен; 1 гр май кычкылданганда 9, 3 ккал. жылуулук бөлүнүп чыгат. Ал эми 1 гр углеводдон, ошондой эле 1 гр. белоктон 4, 1 ккал. энергия бөлүнөт. Бул органикалык кычкылдануудан бөлүнүп чыккан жылуулуктар электр жана механикалык энергияга айланат. Электр энергиясы нерв тамырларынын импульстары аркылуу ар түрдүү сезимдерди таратат. Механикалык энергия скелеттин, жүрөктүн жана боор эт булчуңдарынын жыйрылышын камсыз кылат. Энергиянын бардык түрлөрү акыры жүрүп отуруп жылуулук энергиясына өтөт. Жылуулуктун жарым-жартылайы дененин температурасын бир калыпта сактап, анын ашыгы дем чыгарган учурда буу катарында сыртка бөлүнүп чыгат. Адамдын организми тынчтанып, денесин бошотуп, 18–20°C жылуулукта эс алып жаткан учурда болжол менен бир суткада 1700 ккал. энергия сарп кылынат. Ал негизги алмашуу энергиясы деп аталат. Бул энергия-

лар организмдин күнүмдүк жумуштарына, дененин жылуулугуна жумшалат. Негизги алмашуу энергиянын көлөмү чоң адамдарда 1000–2000ккал., ал эми аялдарда 1000– 700ккал. чейин жетет. Жаш балдарда чоң адамдарга караганда көптүк кылат.

Витаминдер – белок, углевод, майлар, суулар жана минералдык туздар сыяктуу эле ткандардагы ферменттердин эң керектүү бөлүгү, алмашуу процессин ылдамдаткыч заттардын биринен болуп эсептелет. Витамин деген сөз латын тилинен алынып, «жашоо» дегенди түшүндүрөт. Витаминдердин түрлөрү көп болгондуктан, алар А, В, С, Д, Е, К ж. б. чоң латын тамгалары менен белгиленет. Витаминдер кош бойлуу аялдар үчүн, балдардын ар түрдүү кол эмгектерди аткаруусунда, өтө ысык же суук температурада иштеген адамдар жана кээ бир оорулар үчүн мааниси өтө чоң. Эгерде витаминдер көп убакытка чейин организмде жок болуп калса же өтө аз болсо адам баласы ооруга дуушар болушу ыктымал. Маселен, организмде «С» витамини жетишпесе цинга, «Д» витамини–итий, В1 витамини Бери-бери, «А» витамини жетишпесе тоок сокур оорусу (күүгүмдө тооктун көзү көрбөй калат) пайда болот. Бардык витаминдер химиялык составдары боюнча сууда эрүүчү жана майда эрүүчү витаминдер болуп, жалпысынан экиге бөлүнөт. Сууда эрүүчү витаминдерге «В» жана «С» витаминдери кирет. Майга эрүүчү витаминдерге А, Д, К, витаминдери кирет.

С витамини – организмге көбүнчө мөмө, жашылча жемиштер менен кабыл алынат. С витамини ит мурунда, карагатта, лимондо, помидор, капуста, пиязда көп болот. Организмге С витамини жетишпесе адам баласы шалдырап, бат чарчап, жүрөктүн жумушу, организмдин каршы туруусу начарлап, сөөктөр өспөй, тиштин мүлктөрү (эттери) канап, тиш түшө баштайт. Ушул белгилердин бардыгы цинга оорусуна таандык болот.

В1 витамини - күрүчтүн кабыгында, пивонун ачыткысында, боордо, жаңгакта, буурчакта, жумуртканын агында кездешет. В1 витамини жетишпесе Бери-бери оорусу пайда болот.

В2 витамини – углеводдордун алмашууларына катышып, боордо, бөйрөктө, ачыткыларда, кара буудайдан жасалган нандарда жана мөмө-жемиштерде болот. Бул витамин жетишпесе ооздун эриндери жарылат, тил кызарат, тери кургап, чачтар түшө баштайт.

РР витамини (никотин кислотасы) – ферменттердин составына кирип, кычкылдануу процесстерди ылдамдатат. Никотин кислотасы ачыткыларда, жаңы жашылчаларда, этте, сүттө, жумурткада, капуста, помидордо көп болот. Эгерде В2 витамини жетишпесе Пеллагра деген оору пайда болот.

В витамини кызыл кан клеткалардын (эритроциттердин) бат жетилишине таасирин тийгизет жана белоктордун синтезделишине жардам берет. Бул витамин көбүнчө бодо малдардын жана жөжө тооктордун боорунда болот.

А витамини - өзгөчө адамдын боюнун өсүшүнө таасирин тийгизет. Бул витамин балыктын майында, боордо, сүт, майда, жумуртканын агында көп кездешет. А витамини жетишпесе тооктун сокур оорусу (күүгүмдө тооктун көзү көрбөй калат) деген дартка алып келет.

Д витамини – бул витамин уйдун, балыктын майында, жумуртканын агында кездешет. Жаш балдарда Д витамини жетишпесе сөөктөрдөгү кальций, фосфор туздарынын алмашуулары бузулуп, сөөктөр жумшап, ийилип, тиштердин чыгышы кечигип, итий оорусуна алып келет.

К витамини – кандын уюшуна таасир этет. К витамини капустада, сабизде, салаттарда бар. Бул витамин жетишпесе кандын уюшу төмөндөп, тиштин мүлктөрүнөн (этинен) кан агышы ыктымал.

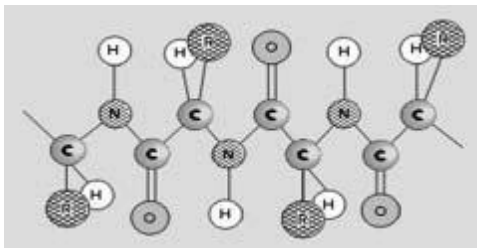

Е витамини – көбүнчө өсүмдүктөрдүн көгүндө, пахтанын, жүгөрүнүн, күн караманын майларында, этте, сүттө, жумурткада кездешет. Бул витамин керектүү заттарды кычкылдануудан сактайт жана белоктордун, нуклеин кислоталарынын алмашууларына тоскоолдук кылат.

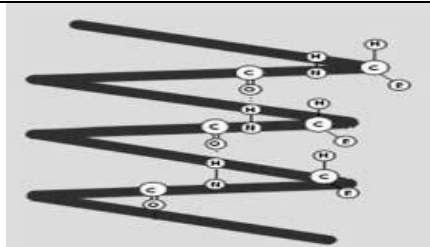
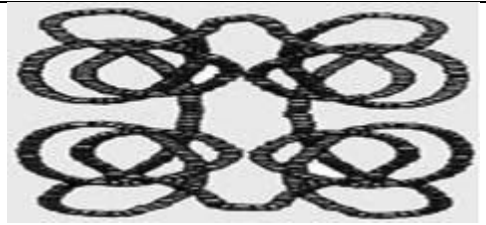
Ой жүгүртүү баскычы:

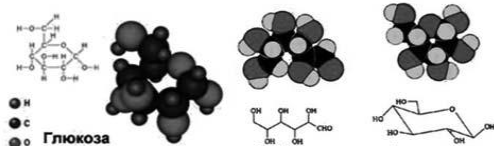
Төмөнкү сүрөттө берилген белокторго, углеводдорго, майларга мүнөздөмө бергиле. Студенттер 3 топко бөлүнөт.

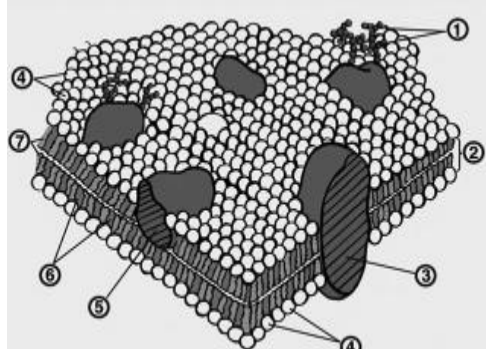
1-топ белоктор;

2-топ углеводдор;
 3- топ майлар.
 Топто иштөө – 3 мин.
 Презентациялоо – 2-5 мин.

Белоктор	 <p>Белоктордун биринчилик түзүлүшү</p>	 <p>Белоктордун экинчилик түзүлүшү</p>
----------	--	--

Белоктор	 <p>Белоктордун үчүнчүлүк түзүлүшү</p>	 <p>Белоктордун төртүнчүлүк түзүлүшү</p>
----------	--	---

Углеводдор	<p>Глюкоза - виноградный сахар</p> <p>Строение глюкозы</p>  <p>● Н ● С ● О Глюкоза</p> <p>Пятичленная форма Шестичленная форма</p>	
------------	--	--

Майлар	
--------	--

2- тапшырма. Студенттер витаминдердин мааниси жана квалификациясы боюнча кыска 5 минуттук эссе жазышат.

Түзүлгөн суроолор жана критерийлер, аткарылган иштердин жыйынтыгы менен сабак жыйынтыкталат жана студенттер бааланат.

Үйгө тапшырма.

Витаминдер жөнүндө кластер түзүү.

№9 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Тема: Жүрөк – кан тамыр системасы

Сабактын максаты: Жүрөк - кан тамыр системасынын түзүлүшүн, аткарган кызматын организм үчүн маанисин жана өзгөчөлүктөрүн окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Жүрөктүн муляжы. Натуралдык жүрөк (жаныбарлардыкы). Плакаттар: «Чоң жана кичине кан айлануу тегереги», «Артерия жана вена рельефтик таблицасы».

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
<p>Жүрөк - кан тамыр системасынын түзүлүшүн, аткарган кызматын организм үчүн маанисин жана өзгөчөлүктөрүн окуп үйрөнүү;</p> <p>- Атласты пайдалануу менен жүрөктүн муляжынан жүрөктүн түзүлүшүн окуп үйрөнүү;</p> <p>- Атласты жана плакаттарды пайдалануу менен кан айлануунун чоң жана кичине тегерегин, вена жана лимфа системасынын түзүлүшүн окуп үйрөнүү.</p>	<p>- Жүрөк - кан тамыр системасынын түзүлүшүн, аткарган кызматын организм үчүн маанисин жана өзгөчөлүктөрүн айтып бере алса;</p> <p>- Атласты пайдалануу менен жүрөктүн муляжынан (же натуралдык жүрөктөн) жүрөктүн түзүлүшүн көргөзүп бере алса;</p> <p>- Атласты жана плакаттарды пайдалануу менен кан айлануунун чоң жана кичине тегерегин, вена жана лимфа системасынын түзүлүшүн көргөзүп бере алса.</p>

Сабактын жүрүшү:

1-тапшырма.

Чакыруу баскычы

Студенттерге үч бөлүктүү таблицанын үлгүсү берилет. Таблицанын 1-графасына эритроциттер боюнча, 2-графага лейкоциттер боюнча, 3- графага тромбоциттер боюнча түшүнүгүнөрдү жазгыла.

- а) жекече иштешет -3 мин
- б) жупта талкуулашат -5 мин.
- в) топто идеяларын айтышат 5-мин.

<i>Эритроциттер</i>	<i>Лейкоциттер</i>	<i>Тромбоциттер</i>
Касиеттерин категорияларга бөлүп жазса болот.		

Ар бир топтун идеясы жалпы түзүлгөн таблицага түшүрүлөт (15 минут).

Түшүнүү баскычы:

Студенттерге «Жүрөк - кан тамыр системасы» деген тексти таркатылат. Тексти окууга 15 минут берилет. Тексти окуп чыккандан кийин ар бир топко атайын даярдалган сүрөттөр таркатылат. Текст жана берилген сүрөттөр менен иштөөнүн жыйынтыгы боюнча талкуу.

Ой жүгүртүү баскычы:

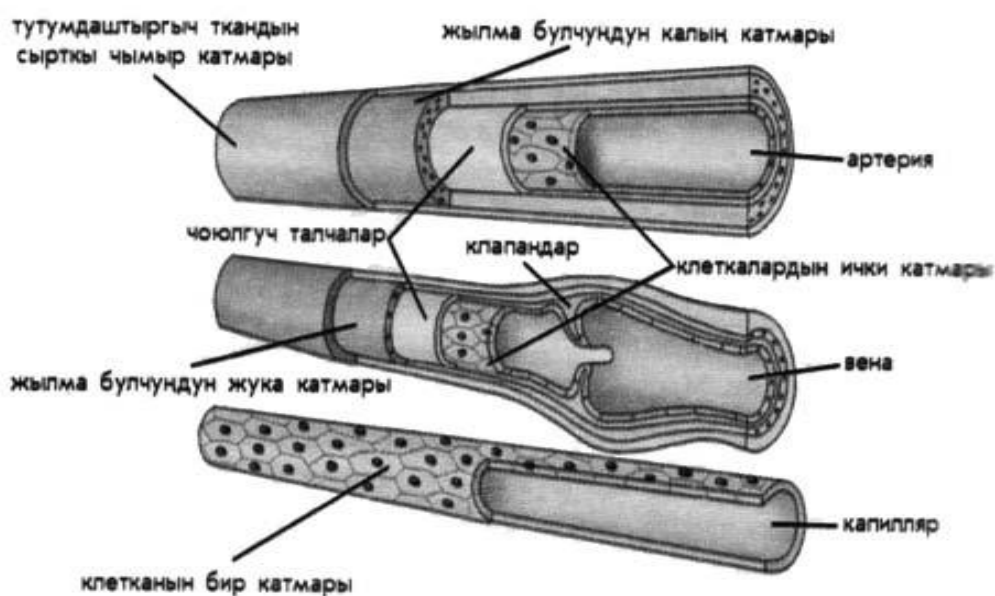
- а) жупта;
- б) топто.
- в) топтордун презентациясы. (20 минут)

Жүрөк – кан тамыр системасы

Кан тамыр системасы (95-сүр.) – бул кан жана лимфа агуучу түтүк болуп, клеткаларга, ткандарга жана органдарга керектүү болгон (O_2 , белок, углевод, май, витамин, гормон, H_2O жана минералдык заттар) заттарды ташуучу жана керексиз, иштетилип бүткөн заттарды тери, өпкө жана бөйрөк аркылуу алып кетүүчү транспорт болуп эсептелет. Тамыр системасы ичинде суюктукка карай, кан тамыр системасына - жүрөк, артерия жана веналар кирет. Мындан сырткары лимфа системасы - түссүз суюктук жана лимфа ачуучу болуп бөлүнөт. Лимфа системасы эмбрионалдык мезгилде кан тамыр системасы менен байланышып, веналык тамырларга жардамчы сыяктуу болуп калган. Кан тамыр системасынын борбору болуп жүрөк эсептелет. Тамырлар (артерия, вена, лимфа) бири - биринен түзүлүшү, функциясы жана кандын агуу багыты боюнча өзгөчөлөнөт.

Артерия (96-сүр.) (аер - аба, тегео - камтыйм) – аба кармоочу тамыр болуп, O_2 жана керектүү азык заттарга бай, жүрөктөн башталып периферияга карай агат, ачык - кызыл түскө ээ.

Анын керегеси жылмакай булчуңдардан туруп, ийилчек жана эластикалык болот. Ошондуктан аны эластикалык жана булчуңдуу деп бөлүшөт. Алар органдарга бутактанып аягында капиллярларга айланышат.



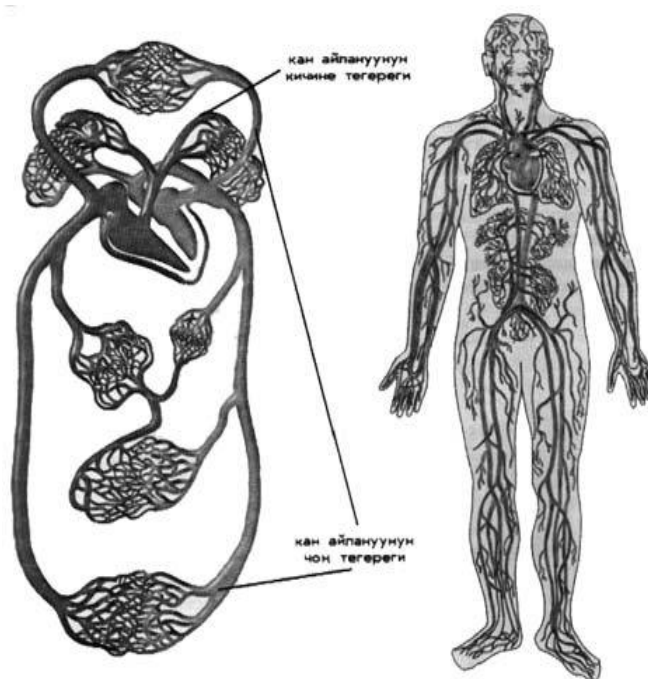
Вена – артериянын багытына карама-каршы багытта органдардан жүрөккө кан ташыйт. Кочкул-кызыл түстө болуп, CO_2 газы жана керексиз иштетилип бүткөн заттарга бай. Венанын керегелери артериядан ичкерээк болуп, анын эластикалык жана булчуңдук ткандары азыраак, ошондуктан бош веналар бузулууга (спадаются) дуушар болот. Венанын стенкасы артерияга караганда жука, мында эластикалык булчуңдар аз. Анын ортолорунда атайын клапандар бар, алар канды багыттап берүүчү жөндөмдүүлөккө ээ.

Капилляр – өзүнө түктүү тамырды камтыйт, зат алмашуу функциясын аткарат. Бир катмарлуу, эндодермалдуу клеткалардан турат. Капилляр капиллярдык торчону түзөт да, посткапиллярларга өтөт. Посткапиллярлар органдык стенкалар аркылуу венага келет. Жогорку көрсөткүчтөгү кан тамырлар системасы адамдын организмде 2 кан айлануу тегерегине ээ.

Чоң кан айлануу тегереги (97-сүр.) – сол карынчадан башталып аорта деп аталган жана бардык органдарга артериялык канды алып келет. Аортадагы агымдар көптөгөн кичине бутактарга бөлүнгөн, булар органдардын стенкаларында кан тамырлардын капиллярдык торчолорун пайда кылат. Посткапиллярлардан кан

тез арада майда веналарга өтөт. Булар бири - бирине куюлат да, чоң венага айланат. Бардык органдардан кан жогорку жана төмөнкү көндөйлүү вена менен жана оң дүлөйчөгө келип куят.

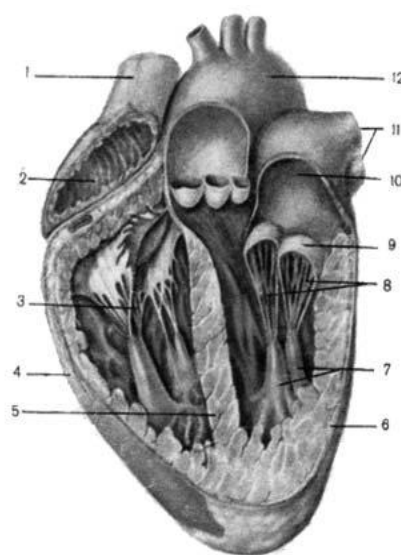
Кичине кан айлануу тегереги – оң карынчадан башталып, өпкө аортасы веналык канды алып келет. Өпкөдө газ алмашуу жүрүп, кандан альвеолдорго көмүр кычкыл газы өтөт, ал эми альвеолдордон канга кычкылтек өтөт, бул процесс плевра чел кабыкчасында диффузиялык жол менен жүрөт. Натыйжада мурунку веноздук кан артериялык канга айланып, өпкө венасы сол дүлөйчөгө келип куят. Кичине кан айлануу тегереги - өпкө кан айлануу тегереги деп аталат.



Жүрөктүн түзүлүшү. Жүрөк - булчундуу орган, көкүрөк көндөйүнүн алдыңкы сол та-рабында жайгашкат. Формасы конус сымал. Жүрөк негизи, чокусу, алдыңкы үстү жана астыңкы чокусуна турат. Жүрөк алдыңкы жана арткы узунунан кеткен жылга (борозда) аркылуу оң жана сол бөлүмгө бөлүнөт. Оң тарабында веноздук, сол тарабында артериялык канды кармайт. Мындан сырткары, веноздук жылга аркылуу, жүрөк оң жана сол дүлөйчө менен карынчага ажырайт. Оң жана сол дүлөйчөлөрдүн алдында оң жана сол кулакчасы (ушки) жайгашкан. Дүлөйчө жана карынчалар бири - бири менен дүлөйчө аралык жана карынча аралык тосмолор (перегородки) менен бөлүнгөн. Оң дүлөйчө менен оң карынчада дүлөйчөлүк, карынчалык тешикчеси бар. Ал эми сол дүлөйчө менен сол карынчада сол дүлөйлүк, карынчалык тешикчеси бар.

Жүрөк (капталынан кесилиши, клапан)

- 1-жогорку көндөйлүү вена;
- 2-оң дүлөйчө;
- 3-үч катмарлуу клапан;
- 4-оң карынча
- 5-карынча аралык;
- 6-сол карынча;
- 7-үрпүчө булчуңдары;
- 8-тарамыштуу хорда;
- 9-аралык клапан;
- 10-сол дүлөйчө;
- 11-өпкө веналары;
- 12-аорта дугасы;



Бул тешикчелер: оң дүлөйчө менен карынчанын аралыгында үч капкалуу клапан орун алган. Сол дүлөйчө менен карынчанын аралыгында эки капкалуу клапан орун алган. Булар кандын багыты боюнча ачылып, жабылып турушат. Оң дүлөйчө үстүңкү, астыңкы көндөй венага жана жүрөк венасына чыгат. Оң карынчадан өпкө артериясы чыгат. Сол дү-

лөйчөгө төрт өпкө веналары бир өпкөдөн экиден чыгып келетда, артериялык канды кармайт. Сол карынчадан аорта чыгат.Өпкө стволунун чыккан жери менен аортада жарым ай сымал (полулунные) клапандар жайгашкан да, бул кандын багыты боюнча ачылат. Жүрөктүн ички бөлүгү-эндокартан, ортоңку бөлүгү - миокардан жана сырткы бөлүгү - эпикардан турат. Эң сыртынан сырткы париенталдык жалбыракчадан, перикардан жана ички вице-ралдык жалбыракчадан турат. Бул жалбыракчалардын ортосунда жылчык сымал мейкиндик жайгашкан. Бул мейкиндик суюктук менен толгон. Жүрөк – оң жана сол таажы сымал артерияны кан менен камсыз кылып турат да, аортадан, чоң, кичине жана кыйшык веналардан өтөт. Бардык веналар таажы сымал синус аркылуу артерияга куят.

Жүрөктүн иштеши – нормалдуу убакта жүрөктүн жыйрылышы минутасына 70 жолу. Жүрөктүн иштөөсүнүн толук цикли 0,8 секундага созулат. Жүрөк булчуңдарынын жыйрылышы систола, ал эми шалдаюусу – диастола деп аталат. Жүрөктүн иштөөсүн 3 фазага бөлүүгө болот. Кандын жогортон, төмөнтөн көңдөй вена аркылуу оң дүлөйчөгө куюшу, төрт өпкө венасы, сол дүлөйчөнүн бир убакта жыйрылышы (I фаза), кан бул убакта дүлөйчөдөн карынчага өтөт жана акырында шалдайт. Мында бир убакта карынчанын жыйрылышы жүрүп (II фаза), дүлөйчө шалдаюу абалына өтөт. Кан карынчанын жыйрылуу убагында күч менен жүрөктөн өпкө стволдоруна жана аортага чыгарылат. Бул жыйрылуудан кийин карынчада шалдаюу абалы башталат (III фаза). Дүлөйчө бул убакта шалдаюу абалына өтө баштайт. Жүрөктүн иштөөсү бул фазада «жалпы пауза» деген атты алып жүрөт, жалпы пауза убагында кан венадан чыгат да, кайрадан жүрөктүн иштөө цикли башталат.

Бардык үч фаза – жүрөктүн циклин түзөт, башкача айтканда, 0,8 секунда убакытты ээлейт. Ар бир карынчанын жыйрылышында 70 - 80 мл канды (орточо эсеп менен) түртүп берет. Жүрөктүн жыйрылуу жөндөмдүүлүгү түрдүү шарттарга карата өзгөрүп турат. Кээ бир адамдарда жүрөктүн жыйрылуу ритми өтө сейрек болот да, минутасына 40 - 60 ударга термелет. Мындай ритм бродикардиялык ритм деп аталып. Мындай ритм көбүнчө спортсмендердин тынч алуу убагында кездешет. Эгерде жүрөктүн жыйрылуу жөндөмдүүлүгү 90 - 100 болуп термелсе, анда минутасына 140 - 150 ударга термелет да, мындай ритм тахикардиялык ритм деп аталат.

Чоң кан айлануу тегерегинин кан тамырлары

Аорта – бул чоң магистралдык кан тамыр, жүрөктүн сол карынчасынан башталып, уңгусунан, жогорку кеткен бөлүктөн, жаасынан жана төмөн кеткен бөлүктөн турат. Бул төмөн кеткен бөлүк өз учурунда көкүрөк жана курсак аорталарга бөлүнөт. Аортанын уңгусунан оң жана сол таажы сымал артериялар чыгат да, жүрөктү азыктандырат. Ал эми жаасынан 3 чоң тамыр: оң жана сол жагынан ийин - баш таяныч, сол жалпы уйку жана сол акырек артериялары чыгат. Ийин - баш таяныч өз учурун-да оң жалпы уйку артериясына жана оң акырек артериясына бөлүнөт. Жалпы уйку артериясы деңгээли боюнча жогорку бөлүмдөгү калкан сымал кемирчектен туруп, ички жана сырткы уйку артериясына бөлүнөт. Ички уйку артериясы бир аттуу канал (одноименный канал) аркылуу чыккый сөөгүнө өтөт, андан баш сөөгүнүн негизине өтүп, алдыңкы, ортоңку жана арткы мээ артерияларына, көз артериясына өтөт да, баш мээни сырткы кабыгы менен көз алмасын кан менен камсыз кылат. Сырткы уйку артериясынан көп сандаган артериялар чыгат да, калкан сымал безди, тилди, таңдайды, тиштерди, үстүңкү жана астыңкы жакты, кулак астындагы бездерди, мимикалык, чайноочу булчуңдарды, баштын жана моюндун терилерин кан менен азыктандырат.

Акырек артериясы – акырек артериясынан омуртка, калкан сымал, көкүрөк, моюн, далы жана башка артериялар чыгат да, бел, сүйрү мээ, каракуш, мээнин желке бөлүгүн, моюн булчуңун, калкан сымал безди, көкүрөк булчуңун, ийин курчоосун, ийин муундарын, арка булчуңдарын кан менен камсыз кылат.

Колтук артериясы – төмөнкү бутактарды берет: көкүрөк клеткасынын жогорку артериясы, каптал көкүрөк артериясы, далы астындагы, ийин сөөгүнүн алдыңкы жана арткы артериялары. Бардык көрсөтүлгөн артериялар ийин курчоосунун булчуңдарын, көкүрөк булчуңдарын жана ийин муундарын кан менен камсыз кылып турат.

Кичине кан айлануу тегерегинин (өпкө) веналары. Өпкө венасы - ар бир өпкөдөн эки стволу башталат да, артериалык канды алып келет.

Чоң кан айлануу тегерегинин венасы – веналар жайгашуусуна жараша тери астындагы жана терең веналар болуп бөлүнүшөт. Терең веналар-бир аттуу артерияларды (одноименные артерии) жандап жүрөт, б.а., анда бир артерияны 2 вена жандап жүрөт. Тери астындагы веналар тери астында жайгашкан, бул веналардын кээ бирлери дарылануу убагында дарылык заттарды алып жүрөт. Бул веналардын санына төмөнкүлөр: ички, сырткы жана ортоңку чыканак веналар жана буттун тери алдындагы чоң веналар кирет. Чоң кан айлануу тегерегиндеги бардык веналар жогорку көндөйлүү вена, төмөнкү көндөйлүү вена жана дарбаза веналар системаларынан турат.

Жогорку көндөйлүү венасы - эки ийин-баш веналарынын кошулушунан пайда болот. Булардын протоктору болуп, жупсуз жана жарым жупсуз веналар (полунепарные вены) эсептелет. Ар бир ийин баш веналары өз убагында ички төш оюгунун венасы (внутренняя ямечная вена) жана акырек веналарынын кошулушунан пайда болот. Ички төш оюгунун венасы канды баш көндөйүнөн, бет жана моюндан чогултат.

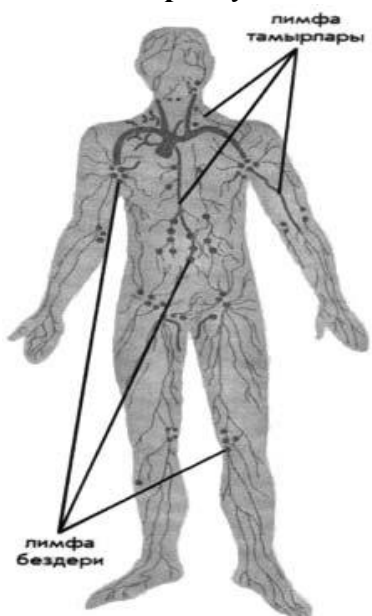
Акырек венасы – колтук венасынын уландысы болуп эсептелет. Жогорку бөлүктөгү веналар терең жана жогорку веналар болуп бөлүнүшөт. Жогорку веналарга: ички, сырткы, ортоңку тери алдындагы веналар кирет. Терең веналарды бир аттуу артериялар жандап жүрөт.

Төмөнкү көндөйлүү венасы (нижня полая вена) – эң чоң (толстый) веноздук ствол IV бел омурткасынан пайда болот. Бул жалпы дем алдындагы оң жана сол венанын куюлушунан пайда болот. Андан соң жогору карай багыт алып, диафрагмадан өтөт да, оң дүлөйчөгө куят. Төмөнкү көндөй венанын өткөөлү жуп төмөнкү диафрагмага, бөйрөк үстүндөгү безге, бөйрөк жана жумурткалык веналарга барат. Төмөнкү веналар да жогору кеткен веналар сыяктуу эле сырткы жана терең кеткен тери алдындагы веналардан турат. Жогорку веналар чоң жана кичине тери алдындагы веналардан турат да, канды тамандан жогору карай чогултуп, тизе жана сан областтарына өтөт. Кичине тери алдындагы вена тизе венага, ал эми чоң тери алдындагы вена сол венага куят.

Дарбазалык вена – үч жупсуз венанын куюлушунун негизинде пайда болот. Булар төмөнкүлөр: көк боордук, жогорку жана төмөнкү чычыркай веналары. Дарбазалык вена канды көк боордон, карындан, өттөн, ашказан алдындагы безден, жоон жана ичке ичегилердин бөлүктөрүнөн чогултат.

Капиллярдык кан айлануу

Капилляр – бул дагы кан айлануу системасынын бир бөлүгү, ткандарды кычкылтек



менен, ошондой эле азык заттар, гормондор менен камсыз кылып турат. Ал эми көмүр кычкыл газын жана ашыкча заттарды бөлүп чыгарат. Капиллярдын саны жогору б. а. ар бир миллиметр квадрат аянтта (мм²) бир канча жүздөгөн капиллярлар болот. Эгерде орган тынч абалда болсо, анда капиллярлардын чоң бөлүгү функциясын аткарбай калат, натыйжада кандын айлануусу токтойт. Органдардын иштөө убагында капиллярлардын иштөө функциясы жогорулайт. Капиллярдын керегесинде кычкылтек, азык- заттар кандан ткан-__

дарга өтөт. Ал эми ткандардан канга СО₂ жана ашыкча керек сиз заттар келет. Басымынын жогорулашы-гипертония, ал эми төмөндөөсү - гипотония деп аталат.

Лимфа системасы (98-сүр.) кан тамырлар системасынын составдык бөлүгүн түзөт да, өзүнө кошумча веноздук сис-темалык руслону камтыйт. Негизги функциясы болуп лимфаны өткөрүүчү лимфоиддүү элементтерден пайда болот да клеткалардын жараланышында бөтөн заттарды эритүүчүжө өлтүрүүчү кызматты аткарып, кан тамыр капиллярларында сиңирилбейт. Лимфа тамырларында суу сиңирилет. Ошондой эле коллоиддик эритмелер, белоктук заттар жана май эмуль-сиялары да сиңирилет. Лимфа системасы-лимфа капилляр-ларынан турат, ошондой эле тамырлардан, лимфа түйүндөрүнөн жана көкүрөк лимфа өткөөлдөрүнөн турат. Лимфа тамырлары вена тамырлары сыяктуу эле үч катмардан турат, кере-геси абдан жука, ичинде клапандары бар, булар лимфанын багытына карай ачылат. Лимфа капиллярлары ткань аралык суюктуктардан башталат да, веноздук тамырлардын жандоосунда жүүпт, бири-бири менен биригип, лимфа тамырларын пайда кылат да, лимфа түйүндөрүнө ачылат.

Лимфа түйүндөрү өзүнө тоголок же сүйрү форманы камтыйт да, (көлөмү буудайдай болот) формасы буудайдын данына окшош болот. Сыртынан тутумдаштыргыч капсула менен капталган, андан тробекулага өтөт. Тробекула менен капсуланын ортосунда лимфонддуу ткань жайланышкан, кыртыш жана мээ(мээ жана кыртыш) заттарынан турат. Лимфа түйүндөрүнөн ташып келүүчү жана ташып кетүүчү тамырлар чыгат. Лимфа түйүндөрү негизинен муундардын үстүндөгү бүгүлүү бөлүктөрүндө жайланышат: Мисалы, колтук алдында, булчуң астындагы чуңкурчаларда, моюн областтарында, көкүрөк бездеринде, өпкө дарбазасында, ичке жана жоон ичегинин брөгжейкаларында болот. Ошондуктан буларды регионалдык лимфа түйүндөрү деп аташат.

Көкүрөк лимфа өткөөлү – XI көкүрөк омурткасынан башталат, II бел омурткасынын оң жана сол бел стволдорунун куюлуусунан келип чыгат. Андан соң жогору көздөй багыт алып, диафрагма аркылуу өтөт да, көкүрөк көңдөйүнөн VII моюн омурткасына келип, сол веноздук бурчка куят, бул сол ички көңдөй жана сол акырек венасынын ортосунан пайда болот

Кан тамыр системаларынын жашка жараша өзгөрүлүшү

Жүрөк жана кан тамыр системалары төрөлгөндөн баштап өлгөнгө чейин бир канча өзгөрүүлөргө дуушар болот. Жаңы төрөлгөн баланын жүрөгүнүн формасы улуу адамдардыкына караганда тоголок келет. Төрөлгөн балдардын жүрөгү биринчи эки жылда ылдамдык менен өсө баштайт да, 7-12 жашка чейин анын өсүшү басандап, кайрадан балдар бойго жеткенде (15–16 жашта) ылдамдык менен өсө баштайт. Жүрөктүн көлөмүнүн өсүшү өзгөчө 30 жашка чейин созулат. Эгерде жаңы төрөлгөн баланын жүрөгүнүн салмагы 24 грамм болсо, 8 айда эки эсе чоңоёт, 3 жашка келгенде жүрөктүн салмагы басаңдап, беш жашка чыкканда кайрадан анын салмагы 4 эсе, ал эми 16 жашка чыкканда 11 эсе чоңоёт.

Жаш балдардын артерия жана вена кан тамырларынын диаметри адегенде бирдей келет да, балдар чоңойгон сайын вена кан тамырынын диаметри артерияга салыштырганда акырындык менен кеңейе баштайт. Жеткинчек жаштардын ири кан тамырларынын сырткы бети тегиз жана тоголок келип, кандар токтобостон түз жана бат агат. Себеби: алардын чел кабыгындагы булчуң талчалары чың жана чымыр келет. Ал эми карыган адамдардын кан тамырындагы булчуң талчалары жашка жараша акырындык менен бошондогондуктан, алардын кан тамырлары ийри – буйру болуп, кан акырындык менен агып калат. Жаш балдардын ири артерияларынан тарап чыккан майда артериялардын жалпы саны улуу адамдардыкына салыштырмалуу саны жагынан көптүк кылат. Себеби өсүүчү организмдер керектүү тамак заттарын көп талап кылышына байланыштуу болот.

Кан тамырлардын согушунда да өзгөрүүлөр болот. Эгерде улуу адамдардын тамыры бир минутада 70- 75 ке чейин какса, ал эми жаш өспүрүм балдардыкы 1 минутада 85-115 жолу кагат.

2- тапшырма. Лабораториялык иш.

Студенттер муляж, нымдуу препараттарды, атласты пайдаланып жүрөктүн түзүлүшүн үйрөнүшөт. Жүрөктүн түзүлүшүн изилдөөдө окутуучу ар бир топтун туура аныктоосуна көңүл бурат.

Атласты жана плакаттарды пайдалануу менен кан айлануунун чоң жана кичине тегерегин, вена жана лимфа системасынын түзүлүшүн үйрөнүшөт.

3- тапшырма.

Студенттерге текстин жана аткарылган лабораториялык иштин жыйынтыгы менен суроолордун тизмеси таркатылат. Ар бир студент эркин суроолорду тандап жооп беришет. Тандалбай калган суроону окутуучу аныктап, өзү толуктоо киргизип, үйгө тапшырма берет.

1. Артерия кан тамырынын түзүлүшү вена кан тамырынын түзүлүшүнөн кандай өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат?

1. Чоң кан айлануу тегереги кичине кан айлануу тегерегинен кандай өзгөчөлүгү менен айырмаланат?

2. Жүрөктүн оң карынчасынан чыккан вена каны өпкөгө кандай кан тамыр аркылуу барат?

3. Жүрөктүн сол карынчасынан чыккан кан организмге кандай кан тамыр аркылуу таркалат?

4. Жүрөктүн оң дүлөйчөсүнө кандай кан кайсы кан тамыр аркылуу келип куюлат?

5. Жүрөктүн сол дүлөйчөсүнө кандай кан кайсы кан тамыр аркылуу келип куюлат?

6. Жүрөк формасы боюнча кандай геометриялык формага окшош, ал өпкөнүн кайсы бөлүгүндө жайгашкан?

7. Жүрөк кайсы катмарлардан турат?

8. Жүрөктүн оң дүлөйчөсү менен оң карынчанын аралыгында, сол дүлөйчө менен сол карынчанын аралыгында кандай клапандар орун алган?

9. Жүрөктүн оң карынчасынан чыккан өпкө артериясында жана сол карынчасынан чыккан артериянын толтосунда кандай клапандар орун алган алар кандай мааниге ээ?

10. Жүрөктүн согуу ритми мээнин кайсы бөлүгүнө баш ийет?

11. Вена кан тамыры кан айлануу системасында кандай мааниге ээ?

12. Лимфа системасы вена кан тамырынан эмнеси менен айырмаланат жана организм үчүн кандай мааниге ээ?

13. Лимфа түйүндөрүнүн түзүлүшү кандай?

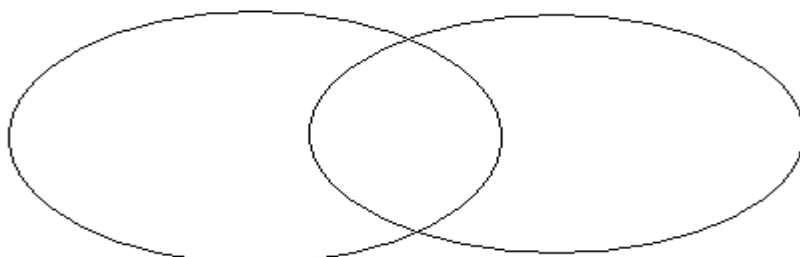
Сабактын критерийлери жана аткарылган тапшырмалардын, берилген суроолор боюнча жооптордун негизинде сабак жыйынтык-талат, студенттердин билимдери бааланат.

Үйгө тапшырма

Вена жана лимфа боюнча Венндин диаграммасын түзгүлө.

Вена

лимфа



№10 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Нерв системасы

Тема: Нерв системасы

Сабактын максаты: Нерв системасынын түзүлүшүн аткарган кызматын, өзгөчөлүктөрүн жана маанисин окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Мээнин натуралдык нымдуу препараттары, баш мээнин, жүлүндүн муляждары. Баш мээнин түзүлүшү боюнча плакаттар.

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Нерв системасынын түзүлүшүн, аткарган кызматын, өзгөчөлүктөрүн жана маанисин окуп үйрөнүү. 2. Атласты, плакаттарды пайдалануу менен нерв системасын натуралдык нымдуу препараттардан, муляждардан окуп үйрөнүү	-Нерв системасынын түзүлүшүн, аткарган кызматын, өзгөчөлүктөрүн жана маанисин айтып бере алса. - Атласты, плакаттарды пайдалануу менен нерв системасын натуралдык нымдуу препараттардан, муляждардан көрсөтүп бере алса.

Сабактын жүрүшү:

Чакыруу баскычы

3 мүнөттүн ичинде төмөндөгү суроолорго жооп жазгыла: Нерв системасынын түзүлүшү жана аткарган кызматы боюнча эмне билесиңер?

- Өз алдыңарча жазгыла. (3 мин)
- Шеригиңер менен талкуулагыла. (3 мин)
- Топто оюңарды айткыла. (3 мин)

Түшүнүү баскычы:

Окутуучу студенттерди толуктап, нерв системасынын түзүлүшү жана аткарган кызматын кыскача түшүндүрүп,

“**Нерв системасы**” боюнча үчтөн цитата жана комментарий жазп көрсөтө

Цитата	Комментарий
(Цитата өзүңөргө жаккан, жакпаган кандайдыр бир сезимди жараткан болушу керек)	Комментарий жазып жатканда: -Эмне үчүн жаздым? - Кандай сезимдерди ойготту? - Эмне үчүн авторго кошуласыз же кошулбайсыз? -Эмне эсиңе түштү? Кандай ассоциация болуп жатат? деген суроолордун айланасында болушу керек.

Ой жүгүртүү баскычы:

Студенттер жазган цитата, комментарийлерди шериги менен талкуулайт (3 мин). Топто талкуулоо (5 мин).

Студенттер каалоосу менен цитата комментарийлерин окушат. Башка студенттер айтылбагандарын толукташат. Аягында окутуучу тарабынан “Нерв сисетмасынын мааниси эмне” деген суроо берилет.

Нерв системасы

Ар бир жандуу нерсе дүүлүгүү өзгөчөлүктөрү менен мүнөздөлөт. Кандай гана жандуу организм болбосун, алар сырткы айлана-чөйрөдөн ар түрдүү дүүлүгүүлөрдү кабыл алат да, аларга ошондой эле реакцияда жооп кайтарат. Организмде тынымсыз түрдө жүрүп жаткан ар түрдүү заттардын алмашуулары организмдин өз учурунда, ошондой эле ар түрдүү дүүлүгүүлөргө таа сир этишинен болуп эсептелет. Организмге таасир этүүчү дүүлүгүүлөр жана организмдин ошол дүүлүгүүлөргө өз учурунда жооп кайтарышы нерв системаларынын жардамы аркасында аткарылып турат. Себеби, нерв системалары өздөрүнүн көп сандаган майда тамырлары аркылуу бардык клеткаларга, ткандарга тарап, аларды бири-бири менен байланыштырып, бардык системаларды жалпысынан бириктирип, бир бүтүн тулку бойду түзөт. Адамдын тулку бою, көздүн, кулактын, теринин нервдери аркылуу сырткы айлана-чөйрө менен тыгыз байланышып турат. Маселен, көздүн жардамы аркасында сырткы чөйрөдөгү болуп жаткан ар түрдүү өзгөрүүлөрдү көрүп билип турат. Кулактын жардамы аркылуу ар түрдүү үндөрдү, добуштарды ажыратат. Теринин жардамы аркасында температураны ажыратат. Ички чөйрөдө жүрүп жаткан өзгөрүүлөрдү нерв тамырлары аркылуу өтүүчү дүүлүгүүлөрдүн жардамы менен сезип турат. Нерв системанын анатомиялык элементи болуп нейрон эсептелет. Нейрон - нерв клеткасынан, нерв клетканын майда бутакчалары - дендриттен, клеткадан чыккан узун нерв бутакчасы – нейритден (аксондон) жана органдарга келип бүткөн учу – рецепторлордон турат. Рецептор деп, ар түрдүү сезимдерди кабыл алуучу майда нерв тамырларынын учун айтабыз. Кабыл алынган нерв импульстары бир нейрондон экинчи нейронго синапстар (грекче «синапс» - бириктиргич) аркылуу өткөрүп турат. Мына ошентип, нервдердин дүүлүгүүсү (возбуждениясы) нерв клеткасынын майда бутакчалары аркылуу кабыл алынып, бир нейрондон экинчи нейронго, экинчи нейрондон үчүнчү нейронго жана ушу сыяктуу эле бири-бирине өткөрүп турат. Буга тизенин рефлекси мисал боло алат.

Рефлектордук жаанын түзүлүшү– рефлектордук жаа эки, көпчүлүк учурда үч нейрондон турат. Эки нейрондон турган рефлектордук жаада кабыл алынган нервдердин желиктирүүчү (возбуждения), сезүүчү нервдер аркылуу кабыл алынып, борбордук нерв системасына келип, синопс аркылуу кыймылга келтирүүчү нервдерге өтүп, кайра булчундарга же бездерге келип бүтөт. Нерв системасы аткарган кызматтарына тжараша үч элементтен турат.

1. Рецептор – кабыл алуучу сезгич нейрондор, жумушчу органдардан башталат да, борбордогу нерв клеткаларына келип бүтөт.

2. Өткөргүч нейрон. Бул нейрон борбордук мээде жайланышып, сездиргич нервдер аркылуу келген сезимдерди кыймылга келтирүүчү нервдерге өткөрүп турат.

3. Борбордон чыгуучу нейрондор. Алар да борбордук мээде жайланышып, өткөргүч нейрондордон келген сезимдерди кабыл алып, мээден чыгып кайра жумушчу органдарга, булчундарга же бездерге келип, кабыл алынган сезимдерге жооп кайтарат. Маселен, булчундар болсо жыйрылат, бездердин ички маңызынын (зилдеринин) көп бөлүнүп чыгышына көмөкчү болот. Организмдеги рецепторлор сезимдерди үч тараптан кабыл алышат.

1. Сырттан кабыл алуучу рецепторлор (экстрорецепторлор)- айлана - чөйрөнүн денеге таасир эткен сезимдерин кабыл алат. Аларга: жылуулукту, сууктукуту, ооруну, жытты, даамды сезүүчү, көрүүчү, угуучу сезимдер кирет.

2. Ич тараптан кабыл алуучу сезимдер (интрорецепторлор). Бул рецепторлор сезимдерди ички органдардан жана кан тамырлардан кабыл алат.

3. Проприорецепторлор - сезимдер, таяныч – кыймыл аракеттерди аткаруучу органдардан (булчундардан, муундардан, тарамыштардан) кабыл алат.

Адамдын нерв системасы организмдин негизги эки бөлүгүнө жараша: соматикалык (грекче «сома» - «дене» дегенди түшүндүрөт) жана вегетативдүү (автономиялык) нерв системалар болуп экиге бөлүнөт. Соматикалык нерв системага жүлүн мээ менен баш мээ кирет. Бул – мээлерден чыккан, алардын перифериялык нервдери сөөктүн, тилдин, коконун, кулкундун булчундарына тарап, аларды кыймыл-аракетке келтирип турат. Вегетативдүү (автономиялык) нерв системасы болсо, аткарган кызматы боюнча өз ара симпатикалык жана парасимпатикалык нервдерге бөлүнүп, ички органдарга карын, ичегилердеги жумшак булчундарга, ички секрет бездерине, жүрөктүн булчундарына, кан тамырларга тарап, өз таасирлерин тийгизип турат.

Баш мээ (100-сүр.). Баш мээ пайда болушу боюнча адегенде алдыңкы, ортоңку жана арткы мээ ыйлаакчалары болуп үч бөлүктөн турат. Андан кийинки өсүшүндө алдыңкы жана арткы мээ ыйлаакчалары өз ара экиге бөлүнүп, акырында мээнин беш ыйлаакчасы түзүлүп, алар сүйрү, көпүрө каракуш, ортоңку, аралык, алдынкы мээ. Баш мээ баш сөөгүнүн ичинде жатат, салмагы 1360 гр жетет.

Арткы мээге – сүйрү мээ, көпүрө, каракуш мээлери жана мээнин IV карынчасы кирет.

Сүйрү мээ - өзүнүн багыты боюнча жүлүндүн уландысы болуп эсептелет да, желке сөөгүнүн ич жагында жатат. Сүйрү мээ өзүнүн аткарган кызматы боюнча дем алуу органдарынын, жүрөктүн жана кан тамыр системаларынын, шилекей бөлүп чыгаруучу бездердин, жутуу жана коргоочу, сактоочу рефлекстердин борбору болуп эсептелет. Жогорудагы айтылган борборлорго сезимдер тилден, ооздун ичиндеги былжыр челдерден, кулкундан, өпкөдөн, кан тамырлардан, шилекей бездеринен башталган сезгич нервдердин импульстарынын жардамы аркасында кабыл алынып турат. Бул сезимдерди кабыл алуучу нервдерге тил менен кулкундунт нерви, адашкан (тентиме) нерв, жардамчы жана тилдин астындагы нервдер кирет. Ушул нервдердин борбору сүйрү мээде жатат.

Көпүрө мээ – сүйрү мээ менен мээнин бутчаларынын ортосунда жатат. Көпүрө мээ аркылуу сезгич жана кыймылга келтирүүчү нервдердин майда талчалары өтүп турат. Андан башка көпүрө мээде үч ача нерв менен угуучу нервдердин ядролору жайгашкан.

Каракуш мээ – эң орчундуу кызматты аткарат. Каракуш мээ булчундардын чыңалышын, кыймылдын координациялык жана тең салмактуулугун дайыма сактап, башкарып турат.

Мээнин IV карынчасы – сүйрү, көпүрө жана каракуш мээлердин ортосунда жатат. Бул карынчада мээнин суюктуктары бар.

Ортоңку мээ – бул мээге мээнин эки бутчасы, ортоңку мээнин төрт дөмпөкчө бөлүгү жана мээнин суюктуктары өтүүчү итүтүгү кирет. Мээнин бутчалары аркылуу акыркы мээге баруучу сезгич нервдердин жана акыркы мээден чыккан кыймылга келтирүүчү нервдердин майда талчалары өтүп турат. Мээнин бутчаларында көздүн кыймылга келтирүүчү ядролору жатат. Ортоңку мээнин үстүнкү эки дөмпөкчөсү көрүүчү нервдердин төмөнкү (астынкы) борбору болуп эсептелет. Ал эми төмөнкү эки дөмпөкчө болсо угуучу нервдердин астынкы борбору болуп саналат.

Аралык мээ - ортоңку мээ менен алдыңкы мээнин ортосунда жатат да, эки көргөзгүч дөмпөкчөлөрдөн жана мээнин III карынчасынан турат. Көргөзгүч дөмпөкчөлөргө сезгич нервдердин сырттан келуучу экинчи нейрондору, көргөзгүч жана угуучу нервдердин үчүнчү нейрондору кирет. Мээнин III карынчаларында мээнин суюктуктары бар. Ал суюктуктар ортоңку мээнин түтүктөрү аркылуу IV карынча менен байланышып турат.

Алдыңкы (акыркы) мээ - оң жана сол жарым шарлардан, жыт сезүүчү мээден, каптал жагын дагы карынчалардан турат. Акыркы (алдыңкы) мээнин ар бир жарым шарлары андагы жылгалардын (борозда) жардамы аркасында маңдай, төбө, желке, чыккый жана мээнин жабык бөлүгү болуп беш бөлүккө бөлүнгөн. Акыркы мээнин маңдай бөлүгүндө эске тутуу, башты оңго жана солго буруунун борборлору жатат. Төбө, мээнин алдыңкы

бөлүгүндө сезгич жана кыймыл – аракетке келтирүүчү нервдердин борборлору жайланышкан. Желке мээ көрүүнүн борбору, чыкый мээ болсо, угуунун борбору болуп эсептелет. Жыт сезүүчү борбор мурундан келген жыттардыжөнгө салып турат.

Эгерде баш мээни кесип карай турган болсок, анын сырты бозомук, ичи ак заттардан тургандыгын көрүүгө болот. Мээнин кыртыш бөлүгү бозомук келген заттан турат. Баш мээнин өзүндө 25 млрд ашык нерв клеткалары жайланышкан. Чоң жарты шардын өзүндө 18 млрд нейрон клеткасы бар. Бул клеткалар көп сандаган ар түрдүү сезгич нервдердин импульстарын кабыл алат. Ошол эле мезгилде кыртыш клеткаларда синтезделген, анализделген кыймыл-аракетке келтирүүчү нерв импульстары чыгып, нерв тамырлар аркылуу жумушчу органдарга барып, тийиштүү кызматтарды аткарышат. Мына ошонун негизинде кыртыш бардык органдардын аткарган кызматтарын башкарып турат. Жүлүн менен баш мээ сыртынан үч түрдүү чел кабыктар менен капталган. Алардын сырткысы мээнин катуу чел кабыгы деп аталса, ортонкусу жука, тунук келген кан тамырсыз баракчадан тургандыктан, аны паути на (уюк) чел кабыгы дейт. Үчүнчү кабык кан тамырларга бай, мээнин жумшак чел кабыгы деп аталат.

Перифериялык нерв системалар (101-сүр.). Булар өздөрүнүн өсүшүнө жараша баш мээнин жана жүлүндүн нервдери болуп экиге бөлүнөт. Баш мээден чыккан нервдер 12 жуп нервден турат. Алар өздөрүнүн аткарган кызматтарына байланыштуу сезгич, кыймылга келтирүүчү жана аралаш нервдер болуп үчкө бөлүнөт.

1) сезгич нервдер, аларга: көрүүчү (II), угуучу (VIII) жана жыт сезүүчү (I) жуп нервдер кирет.

2) кыймылга келтирүүчү нервдерге булар көздү кыймылга келтирүүчү (III), блок түрүндөгү (IV), көздүн көргөзгүч нерви (VI), бет (VII), кошумча (XI) жана тилдин астындагы нервдер (XII) кирет.

3) Аралаш нервдерге - үчүлүк (V) тил, кулкун (IX) жана адашкан (тентиген) (X) нервдер кирет.

Баш мээнин сезгич нервдери ар түрдүү сезимдерди жумушчу органдардан нервдин импульстарынын жардамы аркасында кабыл алат да, борборду карай жүрүп отуруп, эң акырында мээнин кыртышындагы сезгич клеткаларына барып бүтөт. Ал жерден кабыл алынган сезимдер синапстардын (бириктиргичтердин) жардамы аркасында кыймылга келтирүүчү нервдерге өтөт. Кыймылга келтирүүчү нервдер кыртыштагы өзүнүн клеткаларынан башталып, төмөн (сыртты) карай жүрүп отуруп, булчуңдарга келип бүтүп, кабыл алынган сезимдерге жооп кайтарат. Ал эми аралаш нервдер болсо, сезгич жана кыймылга келтирүүчү нервдерден турат. Баш мээнин нервдери баштын сөөктөрүнө, тиштерге, шилекей бездерге, ооздун, тилдин, кулкундун былжыр чел кабыктарына, териге жана беттин, жаактын, чыкыйдын, моюндун булчуңдарына тарайт. Жүлүн мээден чыккан 31 жуп нервдер, скелеттин булчуңдарына жана ички органдарга тарайт.

Вегетативдүү (автономиялык) нерв системасы - бул нерв системанын аткара турган жумушу баш мээдеги кыртыштын жетектөөсүнүн аркасында жүргүзүлөт. Вегетативдүү нерв системасы өзүнүн таралышы боюнча перифериялык нервдерге кирет. Бирок морфологиялык түзүлүшү жана аткарган кызматтары боюнча айрымаланып турат. Вегетативдүү нервдердин өзгөчөлүктөрүнө төмөнкүлөр кирет;

1. Вегетативдүү нервдер ички органдарга, кан тамырларга ички секрет жана шилекей бездерине тарап, ар кандай сезимдер менен камсыз кылгандыктан, аларды (автономиялык) нерв системасы деп аташат. Ал эми кыймылга келтирүүчү нервдер болсо, сөөктөрдүн булчуңдарына тарайт.

2. Кыймылга келтирүүчү нервдер жүлүн мээ менен баш мээнин бардык бөлүктөрүнөн башталса, вегетативдүү нервдер ортоңку, сүйрү мээден жана жүлүндөн башталат. Жүлүн мээнин бөлүгү өз ара көөдөн-бел жана чычаң мээ болуп экиге бөлүнөт.

3. Кыймылга келтирүүчү нервдер жүлүн мээнин астынкы мүйүзчөсүндө жаткан өзүнүн клеткаларынан башталат да, жүлүндөн чыккандан кийин үзгүлтүксүз жүрүп отуруп, булчуңдарга барып бүтөт. Ал эми вегетативдүү нервдер болсо, жүлүндүн каптал мүйүз-

чөсүндө жаткан өзүнүн клеткаларынан башталып, жүлүндөн чыгып, ички органдарга келгенде өздөрүнүн түйүндөрүндө үзүлүп, жумушчу органдарга жетпей калат. Ошондуктан вегетативдүү нервдин талчалары (тамырлары) түйүнгө чейинки жана түйүндөн кийинки нервдер болуп экиге бөлүнөт.

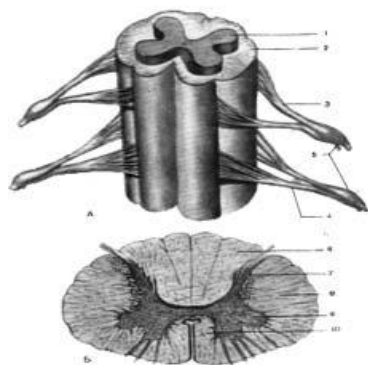
4. Кыймылга келтирүүчү нервдер борпоң чел кабык менен капталып турат. Мындай чел кабык вегетативдүү нервдерде жок болот, болсо да анча билинбейт. Вегетативдүү нерв системасы өзүнүн аткарган кызматы боюнча өз ара симпатикалык жана парасимпатикалык нервдер болуп экиге бөлүнөт. Бул айтылган нервдер бири – бирине карама – каршы таасир этишет. Мисалы, симпатикалык нервдер, колколорду, жүрөктүн таажы артерияларын кеңейтсе, парасимпатикалык нервдер тескерисинче колколорду, жүрөктүн таажы артерияларын жыйрылтып турат. Андан башка симпатикалык нервдер, кол эмгегин аткаруу учурунда, суукта, ооруганда, жылуулук энергияны көп сарп кылса, парасимпатикалык нервдер сарп кылынган энергиялардын өз калыбына келишине көмөкчү болот.

Рефлекс – бул борбордук нерв системанын контролдугу астында организмдеги рецепторлордун ар түрдүү дүүлүгүлөргө жооп кайтарып турган реакциясы дуп аталат. Организмдеги аткарылуучу реакциялардын көпчүлүгү нерв системанын аракети астында жөнгө салынып турат. Мында нерв системанын рефлектордук жаасы орчундуу орунду ээлейт. Маселен, көзгө жарыктын нурун жибергенде анын булчуңдары жыйрылып, көздүн кареги сыгылат, аны керүү рефлекси дейт. Таманды сайгыласа же кытыгыласа буттун бармактары бүгүлөт. Бул тамандын рефлекси болот. Төрөлгөн баланын оозуна эмчектин үрпүн салганда ал соро баштайт – бул соруу рефлекси болот. Мындан башка рефлекс-тердин түрлөрү көп. Органдардан башталган рецептордук желигүүлөр сезгич нервдер менен борбордук нерв системаларга келип, кабыл алынган сезимдерди кыймылга келтирүүчү нервдерге өткөрөт. Ал нервдер кайра жумушчу органдарга келип, кабыл алынган сезимдерге тийиштүү жооп кайтарып турат.

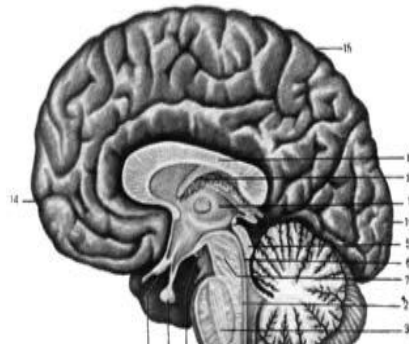
2-тапшырма. Лабораториялык иш аткаруу.

Студенттер муляж, нымдуу препараттарды, атласты пайдаланып нерв системасынын түзүлүшүн үйрөнүшөт. Невр системасынын түзүлүшүн изилдөөдө окутуучу ар бир топтун туура аныктоосуна көңүл бурат. Атласты жана плакаттарды пайдалануу менен борбордук жана четки нерв системасынын түзүлүшүн үйрөнүшөт. Окутуучу студенттердин аткарган ишин жыйынтыгын анализдеп, баалап, нерв системасынын түзүлүшү боюнча сүрөттөрдү берет. Студенттер эки топто иштешет.

1-топко



2-топко



1. Топто – 10 мин.
2. Презентациялоо 5-7 мин.

Сабактын критерийлери жана аткарылган тапшырмадлардын, жооптордун негизинде сабак жыйынтыкталат, студенттердин билимдери бааланат.

Үйгө тапшырма:

I. Төмөндөгү таблицаларды толтургула:

Мээнин бөлүктөрү	Түзүлүшү жана өзгөчөлүгү	Аткарган кызматы
Сүйрү мээ Каракуш мээ Көпүрө мээ Ортоңку мээ Ортоңку мээ		

№ 11 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Тема: Жүлүндүн түзүлүшү.

Сабактын максаты: Жүлүндүн түзүлүшү, аткарган кызматы жана маанисин окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Жүлүндүн түзүлүшү боюнча плакаттар, муляждар, натуралдык нымдуу препараттар.

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Жүлүндүн түзүлүшүн аткарган кызматын жана маанисин окуп үйрөнүү. 2. Атласты, плакаттарды пайдалануу менен жүлүндү натуралдык нымдуу препараттардан, муляждардан окуп үйрөнүү	- Жүлүндүн түзүлүшүн аткарган кызматын жана маанисин айтып бере алса; - Атласты, плакаттарды пайдалануу менен жүлүндү натуралдык нымдуу препараттардан, муляждардан көрсөтүп бере алса.

Сабактын жүрүшү:

1-тапшырма. Окутуучу баш мээнин жана жүлүндүн түзүлүшү ватманга жазып доскага илет. Тайпаны 3 топко бөлүп, ватманга жазылган нерв системасынын түзүлүшүн өзүнчө бөлүп жазуу тапшырмасын берет.

1-топ 1-8 чейин;

2-топ 9-17 чейин;

3-топ 18-26 чейин баш мээнин жана жүлүндүн түзүлүшүнө мүнөздүүлөрдү бөлүп жазышат.

Студенттер бөлүп жазууда төмөнкү таблицанын үлгүсүн толтурат.

Баш мээ	Жүлүн

Баш мээ жана жүлүндүн түзүлүшү

1. Мээнин төбөсү;

2. Боз зат;

3. Сүйрү мээ;

4. Майдай;
5. Ак зат;
6. Төртүнчүлүк карынча;
7. Төбө;
8. Жүлүндүн арткы кыртыш бөлүгү (сездиргич урчукча)
9. Көпүрө мээ;
10. Желке;
11. Жүлүндүн алдынкы кыртыш бөлүгү (кыймылдаттыргыч)
12. Каракуш мээ;
13. Жүлүндүн нервтери;
14. Ортоңку мээнин жогорку пластинкасы;
15. Ак заттын арткы жипчелери;
16. Мээнин суу өткөргүчү;
17. Боз заттын арткы мүчөсү;
18. Мээ бутакчалары;
19. Ак заттын каптал жипчелери;
20. Үрпүчөлүү денече;
21. Гипофиз;
22. Боз заттын алдынкы мүчөсү;
23. Көрүү сезиминин кайчылаш бөлүгү;
24. Ак заттын алдынкы жипчелери;
25. Таламус;
26. Мозоль телосу;

1-топ

Баш мээ	Жүлүн
1, 3, 4, 6, 7	2, 5, 8

2-топ

Баш мээ	Жүлүн
9, 10, 12, 14, 16	11, 13, 15, 17

3-топ

Баш мээ	Жүлүн
18, 20, 21, 25, 26	19, 22, 23, 24

Студенттерге төмөнкү суроолор берилет.

1. Жүлүн мээси анатомиялык түзүлүшү боюнча баш мээден эмнеси менен айырмаланат?
 2. Жүлүн мээсинин алдынкы бөлүгүнөн чыккан нерв бутакчасы, арткы бөлүгүнөн чыккан нерв бутакчасынан эмнеси менен айырмаланат?
 3. Жүлүн мээден чыккан перифериялык нерв сегменттери кандай бөлүктөргө бөлүнөт?
 4. Моюн жана арка омурткалардан чыккан нерв сегменттери бел жана куймулчак бөлүктөгү нерв сегменттери организмге кандай таасирин тийгизет?
- Студенттер жооп берип бүткөндөн соң окутуучу толуктайт.

Темага карата теориялык түшүндүрмө

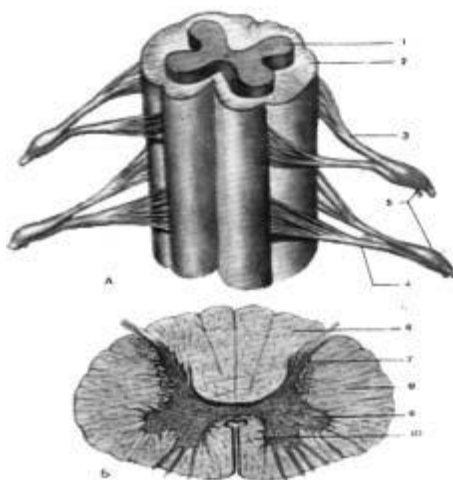
Жүлүн мээ (99-сүр.) – борбордук нерв системасынын бир бөлүгү болуп эсептелет да, омуртка тутумунун каналында (түтүгүндө) жатат, узундугу 41–45 см. келет. Жогору жагынан I моюн омуртканын тушуна келгенде сүйрү мээге өтөт. Ал эми төмөн жагынан II бел омуртканын тушуна келгенде, жүлүн мээ конус сыяктуу учтуу болуп бүтөт. Анын учтуу учунан жүлүндүн ичке жипчеси башталып, II чычаң омуртканын тушуна келип бүтөт. Жүлүн мээ моюндун жана бел омурткаларынын тушуна келгенде эки жерден жоонот. Себеби

жүлүндүн ошол жоонойгон жеринен колдорго жана буттарга баруучу нерв тамырлары чыгат. Жүлүндүн алдыңкы жана арткы жагынан жарыш кеткен эки жылгалар бар. Бул жылгалар жүлүн мээни тепетең оң жана сол кылып эки бөлүккө бөлөт. Эгерде жүлүндү туура-сынан кесип карай турган болсок, анын сырты ак, ичи бозомук келген заттардан тургандыгын көрүүгө болот. Жүлүндүн ак заты аркылуу ар түрдүү сезимдерди өткөрүүчү ичке нерв талчалары өтөт. Жүлүн мээнин ички бозомук затынын сырткы түрү көпөлөккө окшош келет. Ошондуктан анын алдыңкы, арткы жана каптал жагында жайланышкан үч мүйүзчөлөрү бар. Алдыңкы мүйүзчөлөрдө кыймылга келтирүүчү нервдердин клеткалары жатат. Арткы мүйүзчөдө сезүүчү нервдердин клеткалары, каптал жагындагы мүйүзчөлөрдө вегетативдүү нервдердин клеткалары жатат. *Бул клеткаларга биринчи нейрондон келип бүтүп, экинчи нейрондор чыгып турат. Жүлүн мээнин алдынан чыккан кыймылга келтирүүчү нерв талчалары жүлүндүн арткы тарабынан жүлүн мээге кирүүчү сезгич нерв талчалары менен кошулуп, аралаш жүлүн мээ нервдерин түзөт. Жүлүн мээден 31 жуп аралаш нерв тамырлары чыгат. Аларга 8 моюн, 12 көөдөн, 5 бел, 5 куймулчак жана 1 чычаң нерв тамырлары кирет. Бул тамырлар скелеттин булчуңдарына тарап, ар түрдүү сезимдер менен камсыз кылып турат.

2-тапшырма. Лабораториялык иш аткаруу

Студенттер муляж, нымдуу препараттарды, атласты пайдаланып жүлүндүн түзүшүн үйрөнүшөт. Жүлүндүн түзүлүшүн үйрөнүүдө окутуучу ар бир топтун туура аныктоосуна көңүл бурат.

Окутуучу студенттердин аткарган ишин жыйынтыгын анализдеп, баалап, жүлүндүн түзүлүшү боюнча сүрөт берет. Студенттерден каалоочулар доскага чыгып сүрөт боюнча жооп беришет



Сабакты жыйынтыктоо үчүн суроолор.

1. Рефлектордук дого деген эмне?
2. Рефлекстин пайда болушу?
3. Аfferенттик рефлекстин мааниси?
4. Эfferенттик рефлекстин мааниси?
5. Рецепторлордун мааниси?

Сабактын критерийлери жана аткарылган тапшырмалардын жыйынтыгы менен студенттердин билимдери бааланат.

Үйгө тапшырма: «Жүлүндүн жапа чегүү себептери» темасында эссе жазуу.

№12 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Анализаторлор

Тема: Сезүү органдары: көрүү, угуу, жыт билүү, даам сезүү

Сабактын максаты: Сезүү органдарынын түрлөрүн, түзүлүшүн, аткарган кызматын жана маанисин окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Плакаттар : «Көздүн түзүлүшү», «Кулактын түзүлүшү». Көздүн муляжы. Сырткы ортоңку жана ички кулактын муляжы. Сөөктүн жана жаргактуу лабиринт, нымдуу препараттар (угуу сөөктөрү, тил жана жыт билүү жолдору).

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
. Сезүү органдарынын түрлөрүн, түзүлүшүн, аткарган кызматын жана маанисин окуп үйрөнүү. 2. Атласты пайдалануу менен көрүү, угуу, жыт билүү, даам сезүү органдарынын түзүлүшүн муляждардан көрсөтүү.	- Сезүү органдарынын түрлөрүн, түзүлүшүн, аткарган кызматын жана маанисин билсе; - Атласты пайдалануу менен көрүү, угуу, жыт билүү, даам сезүү органдарынын түзүлүшүн муляждардан көрсөтө алса.

Сабактын жүрүшү:

1-тапшырма

Чакыруу баскычы

Кандай анализаторлорду билесиңер? Организм үчүн кандай мааниси бар? Мисал келтиргиле. (талкуу 5 мин).

- а) жеке иштөө (3 мин).
- б) жупта иштөө (5 мин).
- в) топто талкуу (5 мин).

Студенттердин айткан ойлору доскага жазылып, алардын билгендеринин тизмеси түзүлөт.

Түшүнүү баскычы. Студенттерге “Анализаторлор” тексти берилет. Аны окууга 15 минута берилет. **Сабактын жүрүшү:**

1-тапшырма

Чакыруу баскычы

Кандай анализаторлорду билесиңер? Организм үчүн кандай мааниси бар? Мисал келтиргиле. (талкуу 5 мин).

- а) жеке иштөө (3 мин).
- б) жупта иштөө (5 мин).
- в) топто талкуу (5 мин).

Студенттердин айткан ойлору доскага жазылып, алардын билгендеринин тизмеси түзүлөт.

Түшүнүү баскычы. Студенттерге “Анализаторлор” тексти берилет. Аны окууга 15 минута берилет.

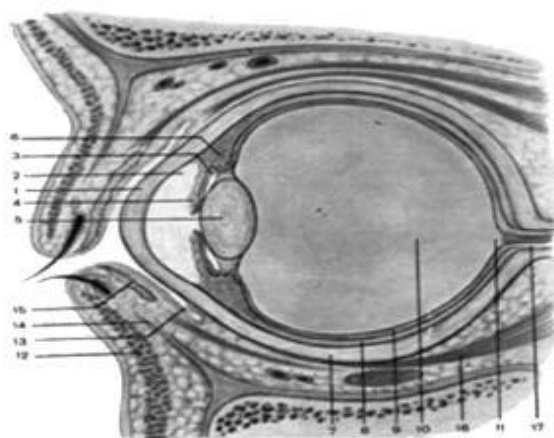
Ой жүгүртүү баскычы.

Тексти окуп чыгып, төмөнкү сүрөттөрдөн анализаторлорду өзүнчө бөлүп алып түзүлүшүн атагыла. Студенттер 4 топко бөлүнөт. Ар бир топ бирден анализаторлордун түзүлүшүн айтып беришет.

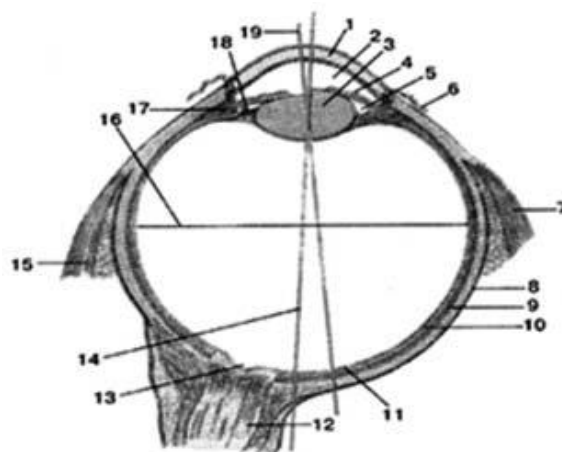
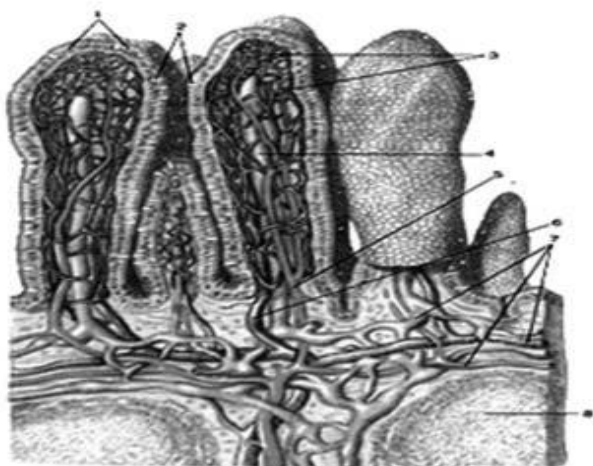
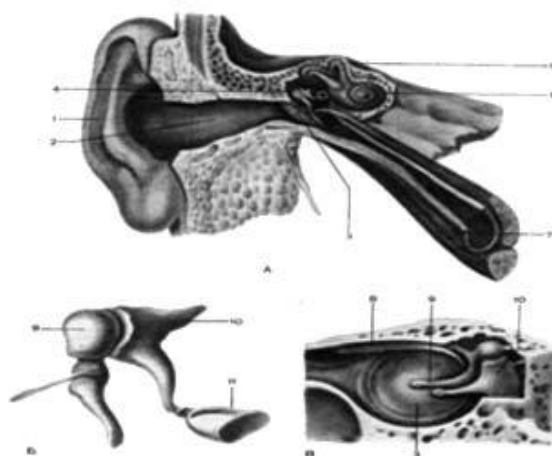
1. Топто иштөө – 5 мин.

Презентациялоо 2-5 мин.

2-сүрөт



3-сүрөт



Текст. Анализаторлор

Сырткы айлана - чөйрөдөн организмге таасир этүүчү ар түрдүү дүүлүктүргүчтөр жана организмдин ички чөйрөсүндө жүрүп жаткан процесстер нерв системалардын жардамы аркасында кишиге өз таасирин тийгизип турат. Бул маалыматтарды кабыл алууда жана аларга туура жооп кайтарууда сезүүчү органдардын мааниси өтө чоң. Сезүүчү органдар: көз, кулак жана адамдын териси айлана - чөйрөдө болуп жаткан кубулуштарга ар кандай реакция берет. Маселен, көз күндүн ачыгын, бүркөгүн, жаандын же кардын жаашын дароо эле сездирет. Кулак ар түрдүү үндүн толкундарын, машинанын же самолөттүн дабыштарын, телефондун шыңгыраганын жана башкаларды кабыл алат. Тери болсо айлана – чөйрөдөн ысыкты же суукту теридеги рецепторлордун жардамы аркасында кабыл алып, аларды сезгич нерв тамырларынын импульстарына өткөрөт. Мына ошентип, кабыл алынган сезимдер сезгич нервдер аркылуу борбордук нерв системасынын сырткы чоң жарым шарларынын кыртышына келгенде мээдеги клеткалар аларды анализ деп, иштеп чыгат да, аткаруучу органдарга жооп катары «буйрук» жиберет: киши светофордун кызыл жарыгын көргөндө токтойт. Телефон шыңгыраса анын трубкасын көтөрөт. Жаан же каар жаап жатса, күн ысып турса, аларга каршы тийиштүү камкордук көрөт. Жыйынтыктап

айтканда, адамдын организми сырткы айлана - чөйрө жана ички органдар менен сезүүчү органдардын жардамы аркасында тыгыз байланышып турат.

Көздүн түзүлүшү (102-сүр.). Көрүү органдардын негизги аткарган кызматы жарыктын дүүлүгүүлөрүн кабыл алуу болуп эсептелет. Көз бет сөөгүндөгү көздүн чөйчөгүндө жатып, сырткы формасы шарга окшош келет. Көздүн алмасы жана жардамчы аппараттары болуп, көз эки бөлүктөн турат. Көздүн алмасы шар түрүндө болгондуктан анын алдыңкы жана арткы полюстары бар. Эгерде көздүн полюстарын түз сызык менен кошсок, ал көздөн огу деп аталат. Көздүн алмасы сыртынан беш түрдүү чел кабык менен капталып турат. Көздүн алмасынын ичинде анын ички ядросу (тунук заттары) жатат. Аларга көздүн чечекейи, килкилдек ту нук заты жана көздүн тунук суюктуктары кирет. Көздүн алмасын каптап турган беш челге төмөнкүлөр кирет.

1) Көздүн ак чели (склерасы) - көз алмасынын сыртынан каптап турат да, коргоочу кызматты аткарат. Ак челдин өңү жумуртканын агына окшош болгондуктан, аны көздүн ак чели деп айтат.

2) Айнек чел (роговица), бул ак челдин алды тарабынан томпоюп чыгып турат. Өңү тунук жана тегерек келип кол сааттын айнегине окшош, ал жарыктын нурларын өткөрүп турат,

3) Кан тамыр чели – көздүн бул чел кабыгы жумшак келип, тамырларга жана пигменттерге өтө бай келет. Кан тамырлуу челдин алдыңкы бетин көздүн кареги дейт.

4) Каректин өңү пигменттерге жараша: кара, курөң, жашыл же көк болушу ыктымал. Коөндүн көзүнүн карегинде пигмент болбогондуктан кызыл болот. Себеби анын кан тамырлары көрүнүп турат. Каректин калган арткы бөлүгүн көздүн накта кан тамыр чел кабыгы деп атайт. Көздүн карегинин ортосунда тегерек тешик бар, аны «алтын» карек (зрачок) деп айтат. Себеби көзгө жарыктын нурун жиберип карай турган болсок, «алтын» карек жылтылдап көрүнөт. Ошону менен катар, эгерде жарыктын нуру көп берилсе алтын карек сыгылып кичиреет, тескерисинче жарыктын нуру аз жиберилсе кеңейип турат. Мына ошентип, көздүн кареги диафрагма сыяктуу көзгө тийген жарыктын нурларын өткөрүп бир калыпта сактап турат. Каректин арт жагында эки түрдүү булчуңдар жайланышкан. Алардын биринчиси зрачокту сыгуучу, экинчиси зрачокту кеңейтүүчү булчуңдар деп аталат. Зрачоктун сыгылып жана кеңейип турушу ушул булчуңдардын жыйрылышына жараша болот.

5). Көздүн тордомо чели (сетчаткасы) - бул чел кабык көздүн тунук заттарын каптап жатат. Сетчатка көзгө тийген нурларды кабыл алат. Сетчатканын алдыңкы жана арткы бөлүгү бар. Арт кы бөлүгү көздүн алмасынын түбү деп аталат. Сетчатканын арткы бөлүгүндө жарыкты сезүүчү таякча жана колба түрүндөгү көрүү клеткалары жайланышкан. Мына ушул клеткалардан көрүүчү нерв башталат. Сетчатканын артында сары жана сокур так бар. Сары тактан сетчатка аркылуу көрүүчү нерв өтөт. Сокур так жарыктын нурларын кабыл албайт.

Көздүн ички ядросу (тунук заттар) – аларга жогоруда айтылгандай чечекей, килкилдек тунук заты жана суюктуктар кирет.

Чечекей – өңү тунук, эки жагы томпок келген айнектей зат. Чечекей көзгө тийген жарыктын нурларын сындырып торду челге таратып турат. Чечекей өзүнүн байланыштары аркылуу кан тамырлуу челдеги кирпичке сыяктанган денечеге бекип турат. Чечекей жаш улгайганда тунара баштайт. Мындай учурда адамдар көз айнек тагынууга аргасыз болот.

Көздүн килкилдек заты – көздүн алмасынын ичиндеги сетчатканын астында, өңү тунук келген килкилдек заттан турат да, чечекейдин артында жатат. Андан чечекейден сынган жарыктын нурлары сетчаткага өтүп турат.

Тунук суюктуктар – көздүн кан тамырларынан бөлүнүп чыгат да, алдыңкы жана арткы камераларда жатат. Алдыңкы камера айнек чел менен каректин ортосунда жатат.

Арткы камера чечекей менен каректин ортосунда жайланышкан. Бул камерадагы суюктуктар бири - бири менен зрачок аркылуу катнашып турат.

Көздүн жардамчы аппараттарына: каштар, үстүңкү жана астыңкы ирмектер, кирпичтер, көздүн жашын иштеп чыгаруучу бездер, көздүн булчуңдары кирет.

Кулактын түзүлүшү (103-сүр.). Кулак жана адамдын тең салмактуулугун сактоо органдары (аппараттары) өздөрүнүн түзүлүшү боюнча татаал бөлүктөрдөн туруп, эки түрдүү кызматты аткарат:

1) үндүн толкундарын кабыл алуу

2) мейкиндикте дененин тең салмактуулугун сактоо.

Угуу органдары чыккый сөөгүндө жайланышып, сырткы, ортоңку жана ички кулак болуп, үч бөлүктөн турат.

Сырткы кулак. Сырткы кулакка кулактын калканы жана анын өткөргүчү кирет. Кулактын калканы кемирчектен туруп, сыртынан тери менен капталып, чыккый сөөгүнүн капталында жатат. Анын негизги аткарган кызматы, үндүн толкундарын тосуп алып, аны кулактын өткөргүчүнө өткөрүп турат. Кулактын өткөргүчүнүн башталган жеринде кыска түктөр бар, алар чаңдарды тосот. Кулактын түтүгү деп, кулактын калканы менен тарсылдагынын ортосунда жаткан түтүктү айтабыз. Кулактын түтүгүнүн ички жарымы сөөктөн, сырткы жарымы кемирчектен турат да, ич жагынан тери менен капталып жатат. Теринин астында көп сандаган майда бездер бар. Бул бездер өңү саргыч келген күкүрттүн негизинен түзүлгөн кулку бөлүп чыгарат. Кулактын тарсылдагы (жаргакчасы) – ортоңку жана сырткы кулактын ортосунда жатып, аларды ажыратып турат. Тарсылдак жаргакчанын сырты тери менен, ич жагы былжыр чел менен капталган. Тарсылдактын ортоңку кулак жагында киндикчеси жайгашкан. Бул киндикчеге ортоңку кулактын балка сыяктанган сөөгүнүн кармоочусу жабышып жатат.

Ортоңку кулак — чыккый сөөгүнүн ичинде жатат. Ортоңку кулакка барабан көңдөйчөсү жана угуу түтүгү кирет. Барабан көңдөйчөсүнүн сырткы, ички, алдыңкы жана арткы жактары бар. Көңдөйчөнүн ич жагында тегерек жана сүйрү тешиктер бар. Бул тешиктер үзөңгү сыяктанган ортоңку кулактын сөөгүнүн негизи жана кулактын экинчи тарсылдак жаргакчасы менен жабылып турат. Барабан көңдөйчөсүнүн алдыңкы жагында угуу түтүгүнүн тешиги бар. Бул түтүк аркылуу ортоңку кулак жана мурундун көңдөйү алкым менен байланышып турат. Барабан көңдөйүндө ортоңку кулактын балка, дөшү жана үзөңгү сыяктанган сөөктөрү бар. Бул сөөктөр бири-бири менен кемирчектер, муундар аркылуу туташып (ашташып) жатат да, үндүн толкундарын сырткы кулактан ички кулакка өткөрүп турат. Кулактын сөөктөрү үндүн толкундарын сөөк жана механикалык жол менен сүйрү тешик аркылуу ички кулакка өткөрүп турат.

Ички кулак — чыккый сөөгүнүн ичинде барабан көңдөйчөсү менен ички угуу түтүгүнүн ортосунда жатып, үч бөлүктөн турат: үлүл, ийректелген жарым каналдар жана кулактын керегеси (предвериясы). Ички кулактын үлүлү жана ийректелген каналдар сөөк лабиринттеринен турат. Бул сөөк лабиринттеринин ичинде алардын жолун кайталаган жаргактуу лабиринттер болот. Ушул сөөк жана жаргак лабиринттердин ичинде эки түрдүү (ички жана сырткы) суюктуктар бар. Бул суюктуктарга үндүн толкуну жеткенде алар кыймылдайт да, ийректелген жарым каналдын ичинде жайланышкан вестибулярдык сезгич нервдердин учтарын (рецепторлорун) жана үлүлдүн ичинде жаткан угуучу нервдердин рецепторлорун дүүлүктүрөт. Мына ошентип, кабыл алынган үндүн толкундары вестибулярдык жана угуу нерв тамырлары аркылуу баш мээни карай жүрүп отуруп, чыккый мээде жайланышкан корадагы угуучу борборго келип бүтөт. Бул жерден анализделип, кабыл алынган ар түрдүү дабыштарга организм тарабынан тийиштүү жооптор кайтарылып турат. Угуучу нервдер жалаң үндүн толкундарын кабыл алып, борборго жеткирет. Ал эми вестибулярдык нервдер болсо организмдин тең салмактуулугун сактайт.

2-тапшырма. Лабораториялык иш аткаруу

Студенттер муляж, нымдуу препараттарды, атласты пайдаланып анализаторлордун түзүлүшүн үйрөнүшөт. Анализаторлордун түзүлүшүн үйрөнүүдө окутуучу ар бир топтун туура аныктоосуна көңүл бурат.

1. Бири-бириңерге карап туруп көздүн тегерегинде органдар бар экенин көргүлө жана алар кандай кызмат аткаргандыгын эстегиле.

2. Көздүн макетин алып, анын формасы жана сырткы түзүлүшү менен таанышып чыккыла;

3. Көздүн макети жана сүрөттөрдү пайдалануу менен ички түзүлүшүн тааныгыла;

4. Көздүн катмарлары ак чел, тордомо чел тамырлуу челдерге көңүл бургула;

5. Көз алмасынын түзүлүшүнүн сүрөттүн тарткыла;

6. Дептеринерге төмөнкү таблицаны толтургула.

№1 таблица.

№	Көздүн бөлүктөрү	түзүлүшү	кызматы

№2таблица

№	Кулактын бөлүктөрү	түзүлүшү	кызматы

№3 таблица

Сезүү органдары.			
Көрүү сезиминин түзүлүшү	Угуу сезиминин түзүлүшү	Жыт билүү сезиминин түзүлүшү	Даам таттуу Сезиминин түзүлүшү

Төмөнкү суроолорго жооп бергиле.

1. Көрүү сезиминин түзүлүшү начарлайт?

2. Алыстан жана жакындан начар көрүү кандай учурда кездешет?

3. Даам татуу сезими кандай түзүлүшкө ээ?

4. Кулактын түзүлүшү кандай?

5. Жыт билүү сезиминин түзүлүшү кандай?

6. Теринин түзүлүшү кандай жана анын кызматы?

Сабактын критерийлери жана аткарылган тапшырмалардын жыйынтыгы менен студенттердин билимдери бааланат.

Үйгө тапшырма: Анализаторлордун сүрөтүн тартуу.

№13 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Тема: Теринин түзүлүшү

Сабактын максаты: Теринин түзүлүшү аткарган кызматы жана маанисин окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Теринин түзүлүшү боюнча рельефтик таблица, атлас.

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Теринин түзүлүшүн, аткарган кызматын жана маанисин окуп үйрөнүү. 2. Атласты пайдалануу менен теринин түзүлүшүн үйрөнүү менен теринин түзүлүшү боюнча рельефтик таблицада иштөө.	-Теринин түзүлүшүн, аткарган кызматын жана маанисин билсе; -Атласты пайдаланып теринин түзүлүшүн үйрөнүү менен теринин түзүлүшү боюнча рельефтик таблицадан көрсөтүп бере алса.

Сабактын жүрүшү:

Чакыруу баскычы

Үч бөлүктүү таблицага, теринин түзүлүшү боюнча эмне билсеңер 1-графага, эмне билгиңер келсе 2-графасына жазгыла (15 минут).

- а) жекече иштөө- 3 мин.
- б) жупта талкуулоо – 3 мин.
- в) топто идеяларын айтуу – 5 мин.

Билем	Билгим келет	Билдим
Билгендерин категорияга бөлүп жазса болот	Суроолорун жазат	

Топтон айтылган идеялар жалпы түзүлгөн таблицага окутуучу тарабынан жазылат (15 мин).

Түшүнүү баскычы (20 мин).

«Теринин түзүлүшү» тексти студенттерге берилет. Тексти окуу менен бирге таблицанын “Билдим” графасы толтурулат. 2-графадагы суроолоруна жооп табышат. Ошондой эле жаңы түшүнүктөр дагы кошумча жазылат. Суроолор болсо 2-графага жазат. Тааныш маалымат чыкса 1-графага жазат.

Ой жүгүртүү баскычы (10 мин).

Текст менен иштөөнүн жыйынтыгы боюнча талкуу:

- а) жупта- 3 мин
- б) топто – 3 мин

Топтордун презентациясы 3-5 мин. чейин.

Теринин түзүлүшү

Теринин түзүлүшү (104-сүр.). Адамдын териси денени сыртынан каптайт да, организмди сырткы ар түрдүү кубулуштардан коргоп турат. Адамдын терисинин аянты орточо эсеп менен 1, 5–1, 6 м жетет. Тери жалпысынан төмөнкү кызматтарды аткарат:

1. Тери денени каптап, астында жайланышкан ткандарды ар түрдүү механикалык жана химиялык таасирлерден коргоп турат.

2. Теринин астында жайланышкан тер жана май бездери өздөрүнүн маңыздарын тери аркылуу сыртка бөлүп чыгарып турат. Теринин бул кызматын секрет кызматы деп айтат.

Маселен, тери аркылуу мочеви́на, сүт кислотасы, минералдык туздар, суу жана теринин майы бөлүнүп чыгат. Теринин майы башта чачтарды майлап турат.

3. Тери аркылуу газдар алмашып турат, аны теринин дем алуу кызматы дейт.

4. Теринин жылуулукту башкаруу кызматы бар. Тери кан тамырларга бай келет. Эгерде адамдын денеси ысыса кан тамырлар кеңейет да, тери жылуулукту сырткы айлана - чөйрөгө көп чыгарат, ал эми тескерисинче, үшүгөндө кан тамырлар жыйрылат да, жылуулукту бөлүп чыгаруу азаят.

Тери өзүнүн түзүлүшү боюнча сезүүчү органдарга кирет. Себеби териде ар түрдүү сезимдерди кабыл алуучу нервдердин рецепторлору жайланышкан. Ошондуктан териде жылуулукту, суукту, басымды жана башка сезимдерди кабыл алуучу нерв тамырларынын рецепторлору башталып, сезгич нервдер аркылуу борбордук нерв системаларга сездирип турат.

Тери төмөнкү катмарлардан турат: 1. Теринин сырткы катмары - көп катмарлуу жалпак эпителийлерден турат да, күнгө күйгөндө түлөп турат.

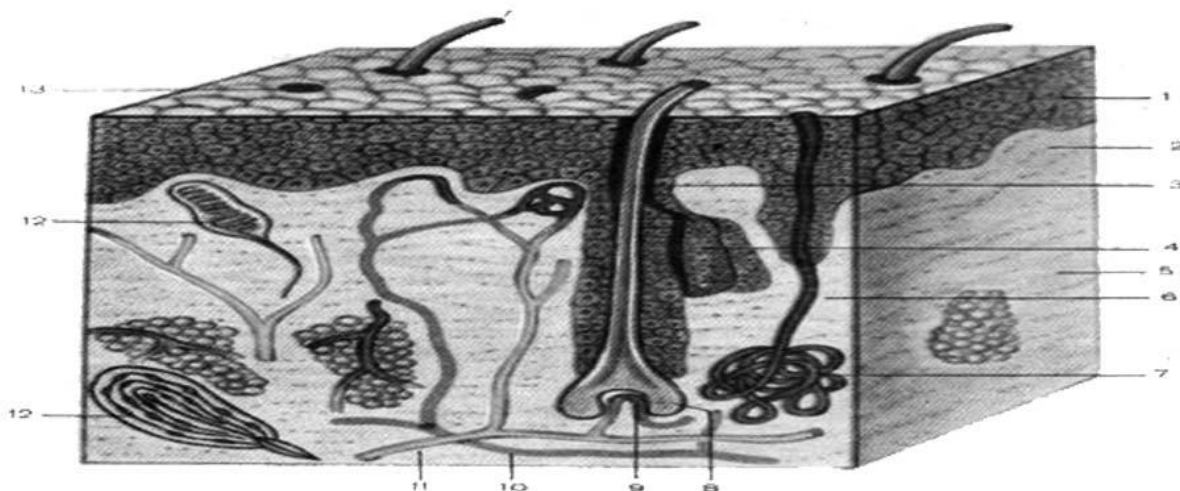
2. Теринин астыңкы катмары өсүүчү катмар деп аталат. Анткени тери айрылганда, кесилгенде же доо кеткенде өсүп, мурунку доо кеткен жерлерди калыптандырып турат.

3. Накта теринин өзү үрп сыяктанган торчодон туруп, теринин пигменттери түшүрөт. Бул пигменттер көп сандаган майда кырчалардан жана жылгалардан турат. Теринин торчо катмарында жумшак булчуңдар жайланышкан. Бул булчуңдар жыйрылганда тер жана май бездеринин маңыздары теринин сыртына бөлүнүп чыгып турат. Териден анын туундулары болгон тырмактар, чачтар жана (үрпүчө) өсүп чыгат.

Териде меланин деген пигмент бар. Ошол пигментке жараша теринин өңү ар түрдүү болот.

2-гапшырма. Лабораториялык иш аткаруу.

Студенттер теринин түзүлүшү боюнча рельефтик таблицаны, атласты пайдаланып теринин түзүлүшүн үйрөнүшөт



Теринин түзүлүшүн көрсөткүлө.

Ар бир студент жекече иштешет. Жубу менен талкуулашат. Каалоочулар презентациялайт. Калган студенттер өздөрүнүн жооптору менен салыштырышат.

Темага карата суроолор

1. Тери түзүлүшү боюнча кайсы катмарлардан турат?
2. Теринин дерма катмарында кандай бездер орун алган?
3. Теринин тер бөлүп чыгаруучу бездеринин мааниси кандай?

Сабактын критерийлери жана аткарылган тапшырмадлардын жыйынтыгы менен студенттердин билимдери бааланат.

Үйгө тапшырма: Теринин сүрөтүн тартуу.

№14 ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ИШ

Тема: Организм жана чөйрө

Сабактын максаты: Организм жана чөйрө, алардын өз ара байланышын, өзгөчөлүгүн, түрдүү мыйзам ченемдүүлүктөрүн окуп үйрөнүү.

Жабдылышы: Скелет, булчуңдардын, ички органдардын, кан тамырлардын, нерв системалардын плакаттары. Коргоочу клеткалардын (лимфациттердин, лимфа бездеринин, боордун, көк боордун) плакаттары. Териге чыккан сыздоок, чыйкан, абсцесс, флегмон ооруларынын плакаттары.

<i>Аткарылуучу тапшырмалар</i>	<i>Критерийлер</i>
1. Организм жана чөйрө алардын өз ара байланышын, өзгөчөлүгүн, түрдүү мыйзам ченемдүүлүктөрүн окуп үйрөнүү. 2. Организмдин чөйрөнүн шарттарына ыңгайланышуу туруктуулугуна (плакаттарды пайдалануу менен) мүнөздөмө берүү. 3. «Түрдүү оорулардын булактары» аттуу кыска метраждуу фильм көрүү жана эссе жазуу.	- Организм жана чөйрө алардын өз ара байланышын, өзгөчөлүгүн, түрдүү мыйзам ченемдүүлүктөрүн билсе; - Организмдин чөйрөнүн шарттарына ыңгайланышуу, туруктуулугуна (плакаттарды пайдалануу менен) мүнөздөмө берсе; - «Түрдүү оорулардын булактары» кыска метраждуу фильм көрүп, эссе жазса

Сабактын жүрүшү:

1-тапшырма.

Чакыруу баскычы

Чөйрөнүн кандай факторлорун билесиңер? Организм үчүн кандай мааниси бар?

3- минуттук эссе жазгыла.

Каалоочу студенттер жазган эсселери менен тааныштырат. Суроолорго жооп беришет.

Түшүнүү баскычы. “Организм жана чөйрө” деген текст боюнча үчтөн цитата жана комментарий жазгыла (15 минут).

<i>Цитата</i>	<i>Комментарий</i>
(Цитата өзүңөргө жаккан, жакпаган кандайдыр бир сезимди жараткан болушу керек)	Комментарий жазып жатканда: - Эмне үчүн жаздым? - Кандай сезимдерди ойготту? - Эмне үчүн авторго кошуласыз же кошулбайсыз? - Эмне эсиңе түштү? Кандай ассоциация болуп жатат? деген суроолордун айланасында болушу керек.

Ой жүгүртүү баскычы:

Студенттер жазган цитата, комментарийлерди жупта талкуулайт (3 мин). Топто **организм жана чөйрөнүн факторлорун** талкуулоо (10 мин).

Студенттер каалоосу менен цитата комментарийлерин окушат. Башка студенттер айтылбагандарын толукташат.

Организм жана чөйрө

Төмөнкү баскычта жашаган жаныбарлардын органдары өздөрүнүн түзүлүшүндө, өсүшүндө бири-бири менен денесиндеги суюктуктардын жардамы аркасында кошулуп турат. Себеби, денедеги суюктуктар клеткаларды керектүү тамак заттар менен камсыз кылып, аларды өз ара байланыштырып, бир тулку боюн түзүп турат. Андан кийинки өсүшүндө организм акырындык менен татаалданып өсө баштайт да, алардын органдары өздөрүнүн түзүлүшү жана аткарган кызматы боюнча акырындык менен өз ара бөлүнүп чыга баштайт. Ар бир органдардын өсүп өнүгүшүндө, жашоо ченеминде аларды бири- бири менен байланыштырып, аткарган кызматтарын жөнгө салып турууда нерв системанын мааниси өтө чоң. Нерв системасы өздөрүнүн майда тамырчалары аркылуу бардык органдарды бири - бири менен байланыштырып, организмдин тулку боюн түзүп, алардын аткарган кызматтарын башкарып, сырткы жана ички айлана-чөйрө менен байланыштырып турат.

Адамдын организми ар түрдүү органдардан турат. Ар бир орган түзүлүшү жана аткарган кызматтары боюнча ар түрдүү клеткалардан жана ткандардан турат. Ткандарга эпителиалдык (жабуучу), тутамдаштыргыч, булчуң жана нерв ткандары кирет. Тутамдаштыргыч ткандардан кандалар жана лимфалар бөлүнүп чыгат. Ар бир орган дененин бир бөлүгү болуп эсептелет да, сырткы айлана – чөйрөнүн таасирине жараша дайыма өзгөрүлүп турат. Денеде жайланышкан органдар кан тамырлардын жана нерв системалардын жардамы аркасында бири – бири менен тыгыз байланышып тургандыктан, өзүнчө жалгыз жашай албайт жана жашоого да мүмкүн эмес.

Эгерде органдар өздөрүнүн өсүшү, түзүлүшү жана аткарган кызматтары боюнча бир түрдүү кызматтарды аткараса, булар органдардын системалары деп аталат. Мындай системаларга – сөөк, булчуң, ички органдар, кан тамыр, нерв жана башка системалар кирет. Адамдын организмдинде өмүр бою тынымсыз түрдө, бири-бири менен тыгыз байланышта болгон эки түрдүү заттар жүрүп турат. Алардын биринчисин ассимиляция (сиңирүүчү), экинчисин диссимиляция (организмден бөлүнүп чыгуучу) процесстери дейт. Протоплазманын бөлүктөрүндөгү татаал заттар аш болумсуз заттар бөлүнүп чыкканда, алардын ордуна, организмге келген заттардан жаңы кошулмалар пайда болуп турат. Мындай бири-бирине карама-каршы жүргөн процесстер организмдин жашоосундагы процесстердин эң керектүү эки түрдүү бөлүк болуп эсептелет. Ассимиляциясыз диссимиляция жана тескерисинче, диссимиляциясыз ассимиляция процесстери жүрбөйт.

Заттардын алмашуу процессинде, тамактандыруучу татаал заттардын бузулушунан энергия бөлүнүп чыгат. Бул бөлүнүп чыккан энергиялар организмдин ар түрдүү кызматтарды аткаруусунда жана кайсы бир татаал заттардын синтездеринде зарп кылынат.

Жаш жеткинчек балдардын өсүү учурунда ассимиляция процесси диссимиляцияга караганда ылдамыраак жүрөт.

Ал эми жашы улгайган сайын тескерисинче диссимиляция процесси ассимиляциядан көптүк кыла баштайт. Адамдын организмдинде дайыма тынымсыз түрдө анын клеткалары, ткандары бөлүнүп чыгып турат. Ал бөлүнүп чыккан клеткалардын ордуна жаңы, кубаттуу клеткалар пайда болот. Мындай жаңылануулар өзгөчө ичегилердин ички былжыр челинде жанакандарда жүрөт. Маселен, кызыл кандар (эритроциттер) балдардын боорунан жана сөөктүн кемигиндеги кызыл мээлерден (чучуктан) иштелип чыккандан кийин 130 күн жашап, 130 күндөн кийин өзүнчө лизис болуп эрийт да, эриген эритроциттин суюктугу канга аралашып кайрадан чучукка келет, жаңы клеткалардын пайда болушун стимулдайт. Көк боорго барып анын ордун жаңы иштелип чыккан кызыл кандар толуктайт. Мына ошентип, кан дайыма бир нече жолу жаңыланып турат. Теринин сырткы катмары, эпидермистик клеткалары дагы кан сыяктуу эле бир нече жолу түлөп жаңыланат.

Көпчүлүккө белгилүү теринин сырткы катмары түлөп түшкөндө, анын ордуна жаңы клеткалар пайда болуп улам жаңырып турат. Организмдеги органдар жана системалар кан жана нерв тамырлардын жардамы аркасында бири-бири менен байланышып турат. Кан тамыр системасы өздөрүнүн көп сандаган майда тамырлары аркылуу органдарды тепчип өтүп, аларды тамак заттары жана кычкылтек менен камсыз кылып турат. Ошону менен бирге

организмден иштелип чыккан аш болумсуз заттар бөйрөк, тери жана дем алуу органдары аркылуу сыртка бөлүнүп чыгат. Мына ошентип, кан тамырдын жардамы аркасында организмдеги заттар тынымсыз түрдө алмашып турат.

Нерв системасы кан тамырлар сыяктуу эле, ар бир органдарга өздөрүнүн эң майда тамырлары аркылуу невендирип, аларды бири-бири менен байланыштырып, сезгич жана кыймылга келтирүүчү сезимдер менен камсыз кылып, организмдин тулку боюн түзөт. Ошону менен бирге нерв системалары органдардын аткарган кызматтарын бир калыпта иштетет жана сезгич, көрүүчү, угуучу органдардын жардамы аркасында организмди ички жана сырткы айлана-чөйрө менен тыгыз байланыштырып турат. Нерв системасы ички секреция бездеринин жумуштарына да таасир этип кандагы активдүү заттардын бири болгон гормондордун көп бөлүнүшүнө көмөкчү болот. Организмдин тулку боюнун өзгөчөлүгүнө табигый жаратылыштагы айлана-чөйрө, менен тыгыз байланышта организмдин өзүнчө өсүшү, көбөйүшү, өзүн-өзү башкаруусу жана заттардын алмашып туруусу кирет. Организмдин тулку бою, кээ бир операциялардан кийин бир колу жок, же бир бөйрөгү жок деле өзүнчө жашай берет. Адамдын организми өзүнүн жашоо турмушунда сырткы эле эмес ички чөйрө менен да тыгыз байланышта болуп турат. Ансыз жашоо мүмкүн эмес. Сырткы чөйрөгө географиялык, климаттык жаратылыштын шарттары, жашоо турмуштун түрлөрү жана башка социалдык факторлор кирет. Ички чөйрөгө организмдеги клеткаларды, ткандарды дайыма жууп, заттардын алмашуулары үчүн керектүү болгон суюктуктар, гормон, ферменттер кирет. Бул суюктуктарга кандар, лимфа жана ткандардын арасында жаткан суюктуктар кирет. Адамдын организми сырткы айлана-чөйрөнүн ар түрдүү кубулуштарына жараша ыңгайланышып жана өзгөрүлүп турат. Айлана-чөйрөнүн табигый климаттык шарттарына организмдин ыңгайланышы (адаптация) акклиматташуу деп аталат. Акклиматташуунун жаңы шартында адам баласы өзүн жакшы сезет. Организмдин жаңы өндүрүштүк (эмгектик) жана жашоо шарттарга ыңгайланышы Адаптация деп аталат.

2- тапшырма. «Түрдүү ооруулардын булактары» аттуу кыска метраждуу фильм көрсөтүлөт (15 мин). Фильмдин жыйынтыгы менен эссе жазышат 5 мин.

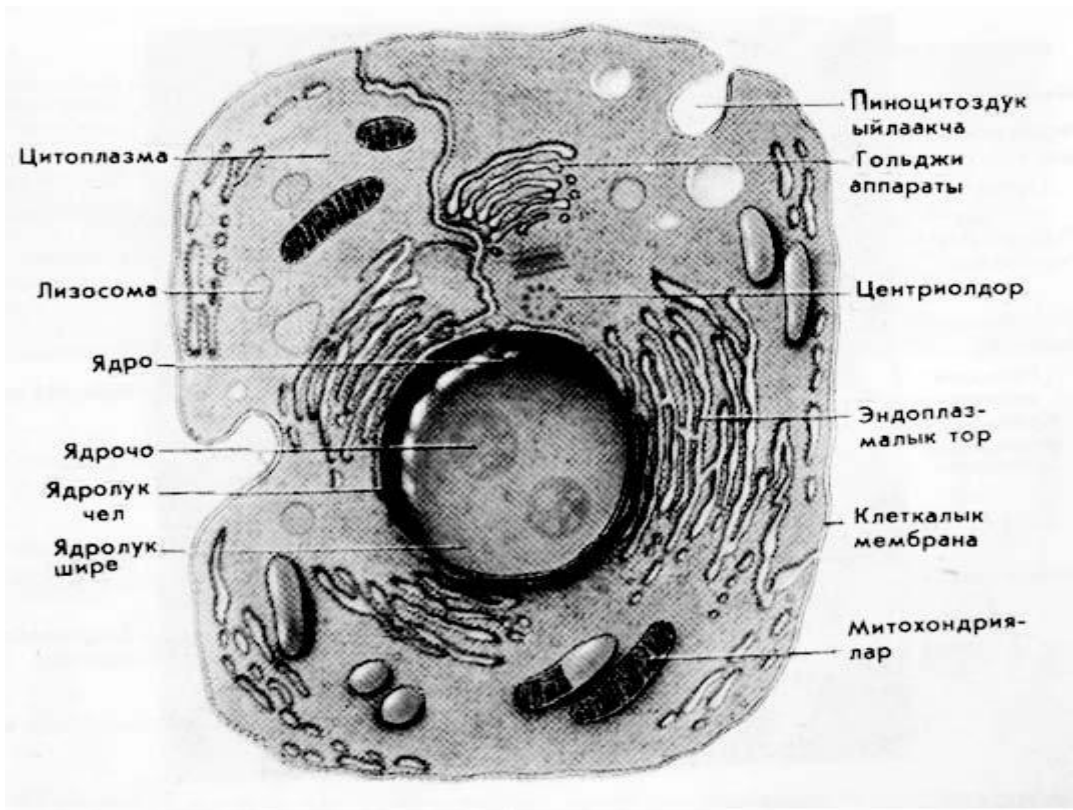
Темага карата суроолор

1. Организм бир бүтүндөй чөйрө.
2. Организмдеги органдардын түзүлүшү кандай?
3. Адамдын организмине чөйрөнүн таасири кандай?
4. Азыркы мезгилдеги экологиялык чөйрөнүн негизги глобалдуу проблемалары кайсы?

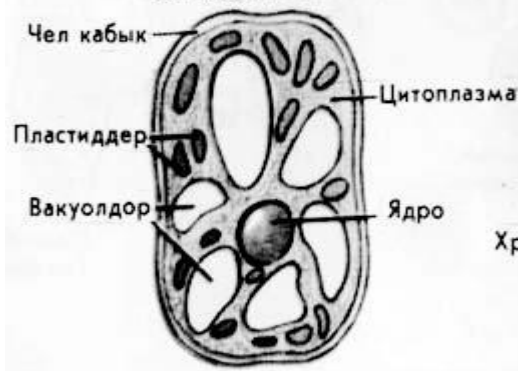
Сабактын критерийлери жана аткарылган тапшырмалардын жыйынтыгы менен студенттердин билимдери бааланат.

Үйгө тапшырма: Экологиялык чөйрө жөнүндө класстер түзгүлө.

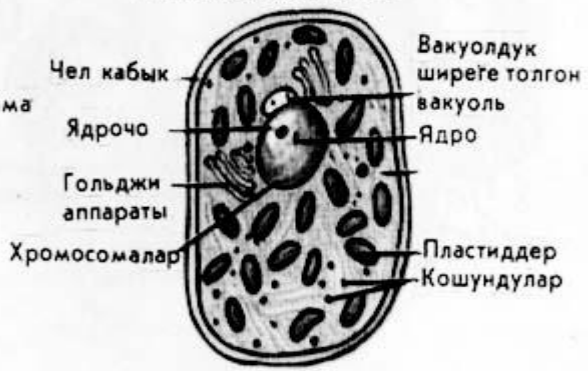
1-сүрөт. Клетканын түзүлүшү.

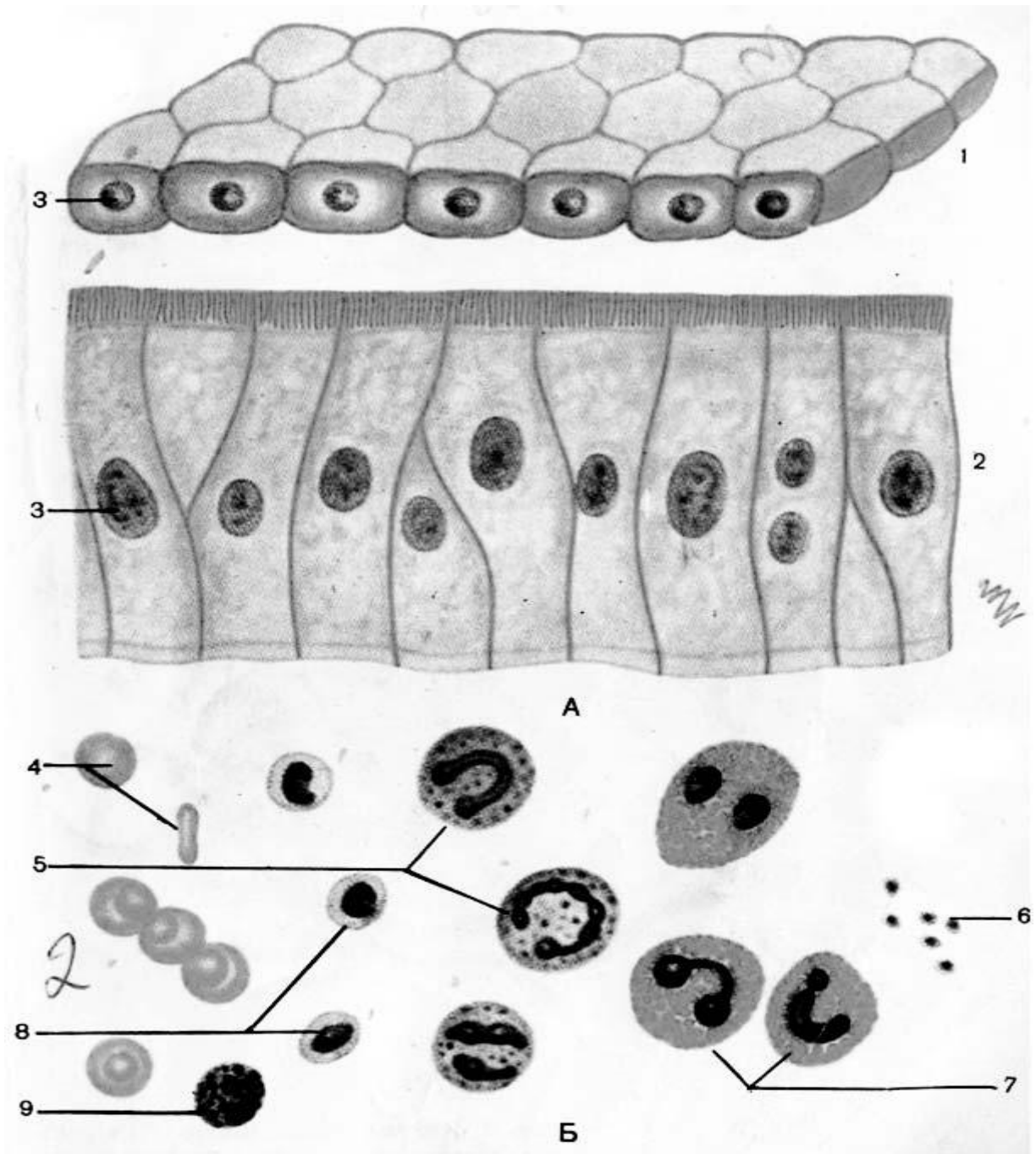


ӨСҮМДҮК КЛЕТКАСЫ



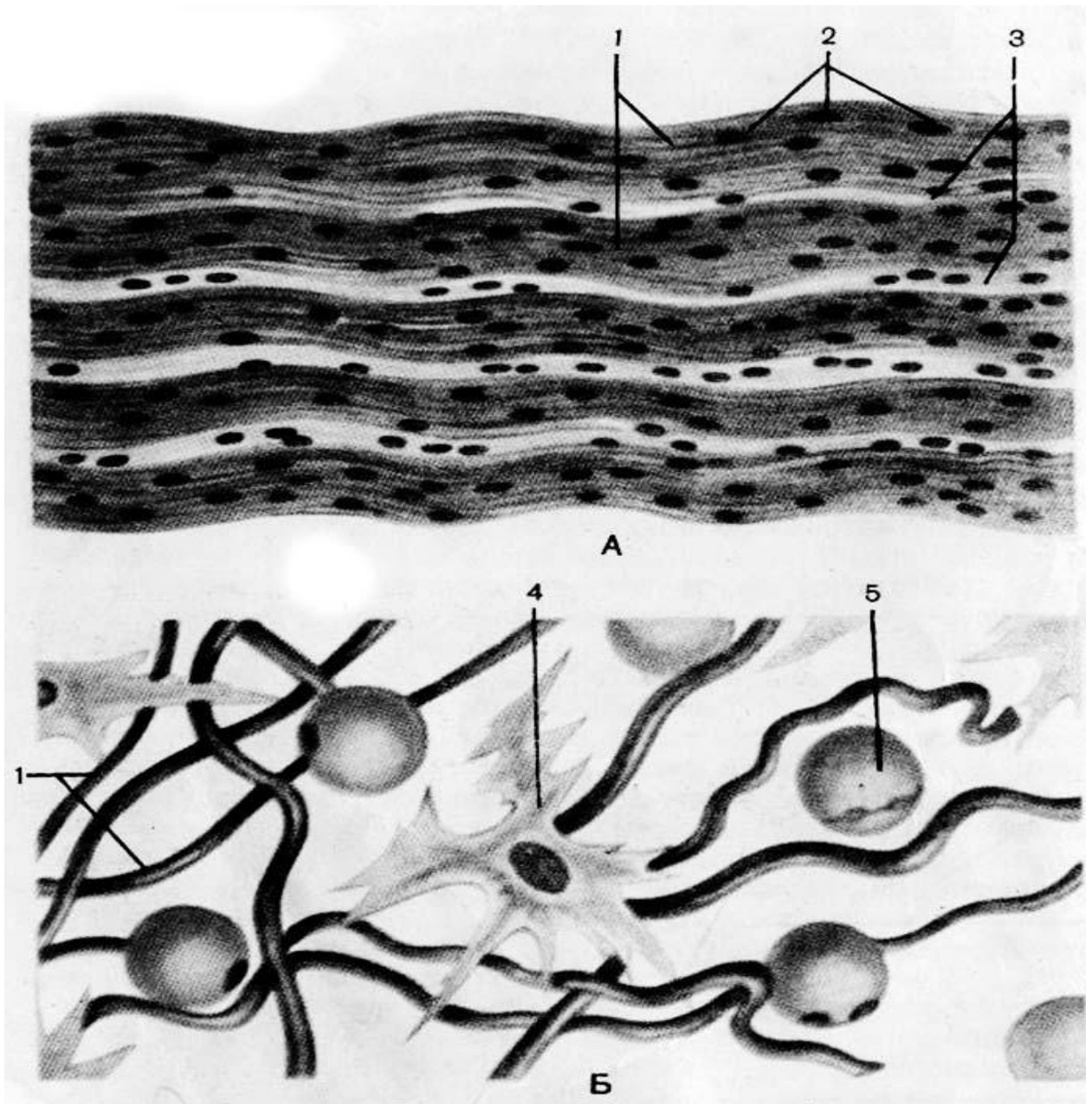
ЖАНЫБАР КЛЕТКАСЫ



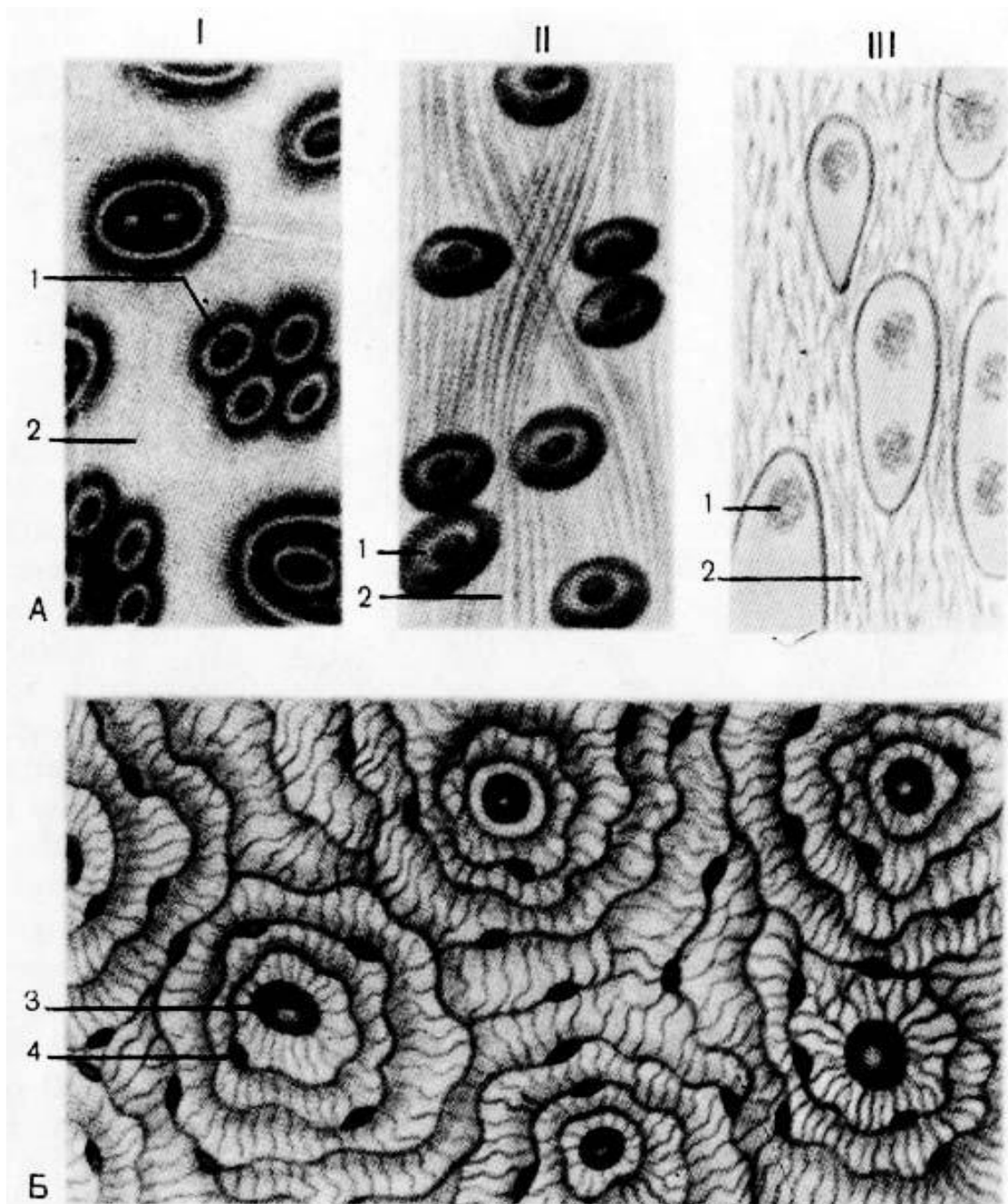


2-сүрөт. Эпителий (А), кандын элементтери (Б)

1- бир катмарлуу кою сымал эпителий, 2-бир катмарлуу цилиндр сымал эпителий, 3- клетканын ядросу, 4- эритроциттер, 5-нейтрофилдык лейкоциттер, 6-тромбоциттер, 7-айидофилдык лейкоциттер, 8-лимфоциттер, 9-базофилдик лейкоциттер.

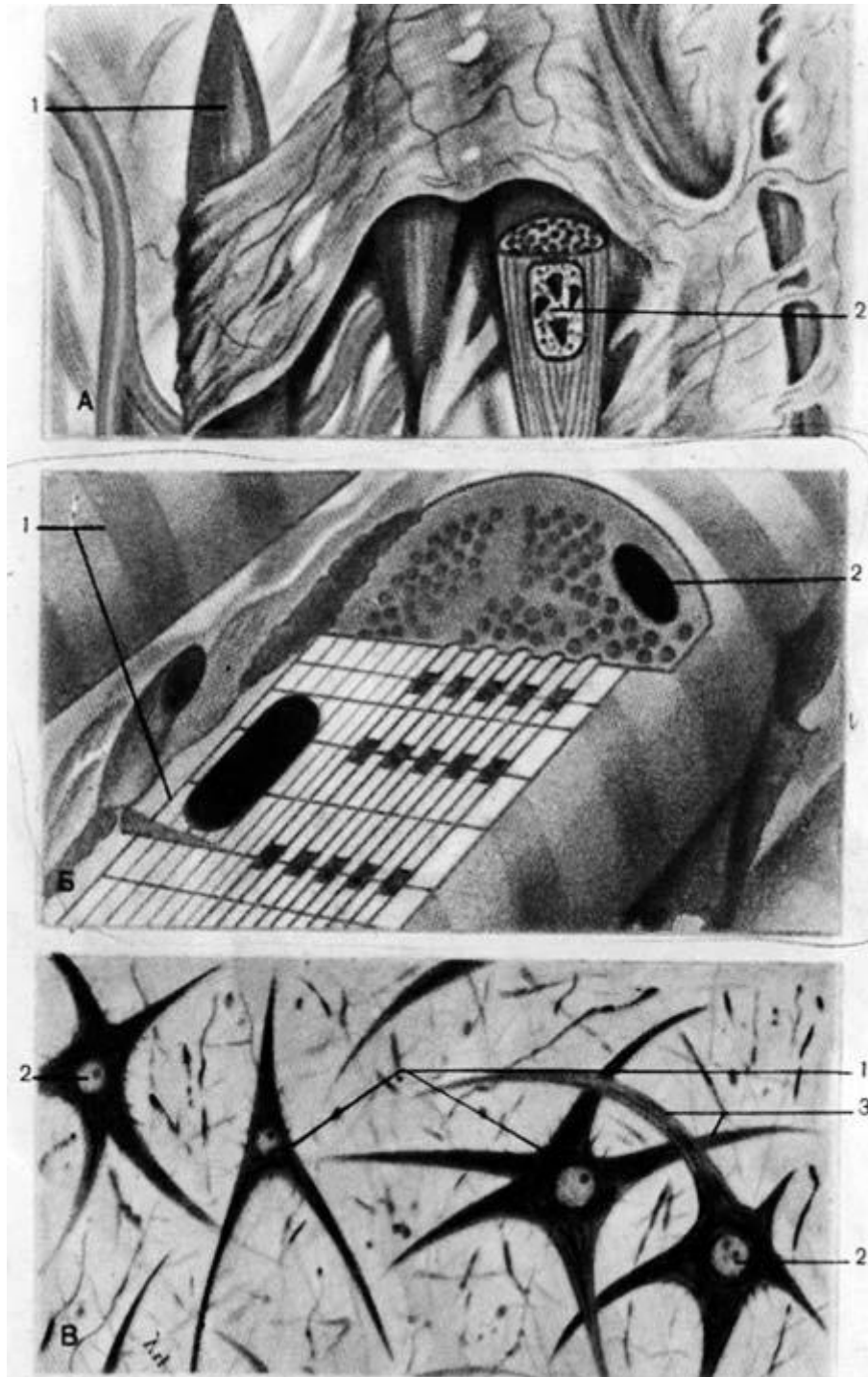


3-сүрөт. Тыгыз калыптанган (А), борпоң калыптанбаган (Б) булалуу тутумдаштыргыч ткань. 1-Коллагендик килкидек буланын боочосу, 2-фиброциттер, 3-борпоң тугумдаштыргыч ткандын катмары, 4-фиброблаттар, 5-лимфоцит.



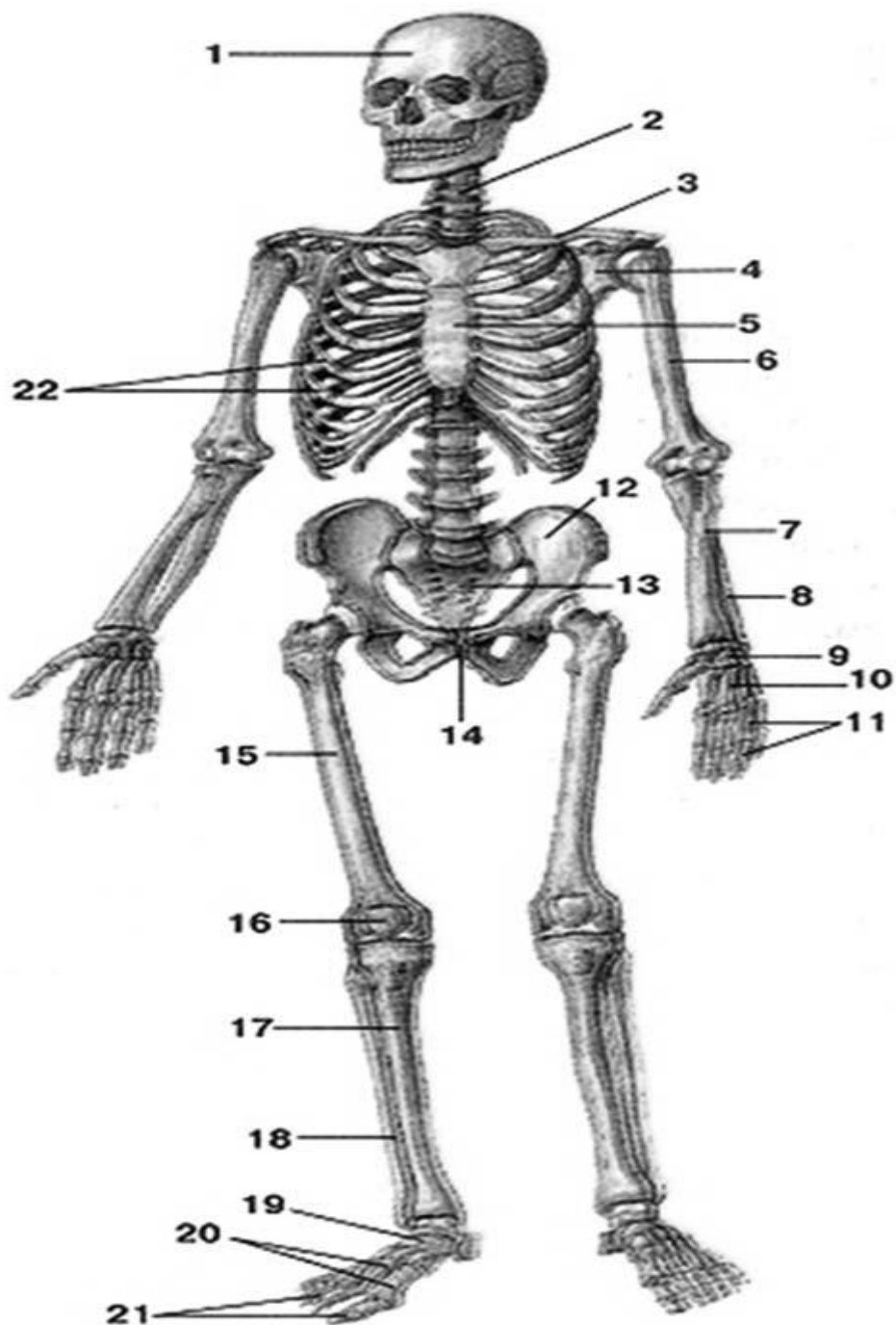
4-сүрөт. Кемирчек (а) жана сөөк (Б) ткань.

1-гиалин кемирчеги, II -чоюлчак кемирчек, III- булалуу кемирчек. 1 -кемирчек клеткасы, 2-кемирчектин клеткалык аралык заты, 3-туурасынан кесилишиндеги остеондук түтүкчөсү, 4-остеоциттер.



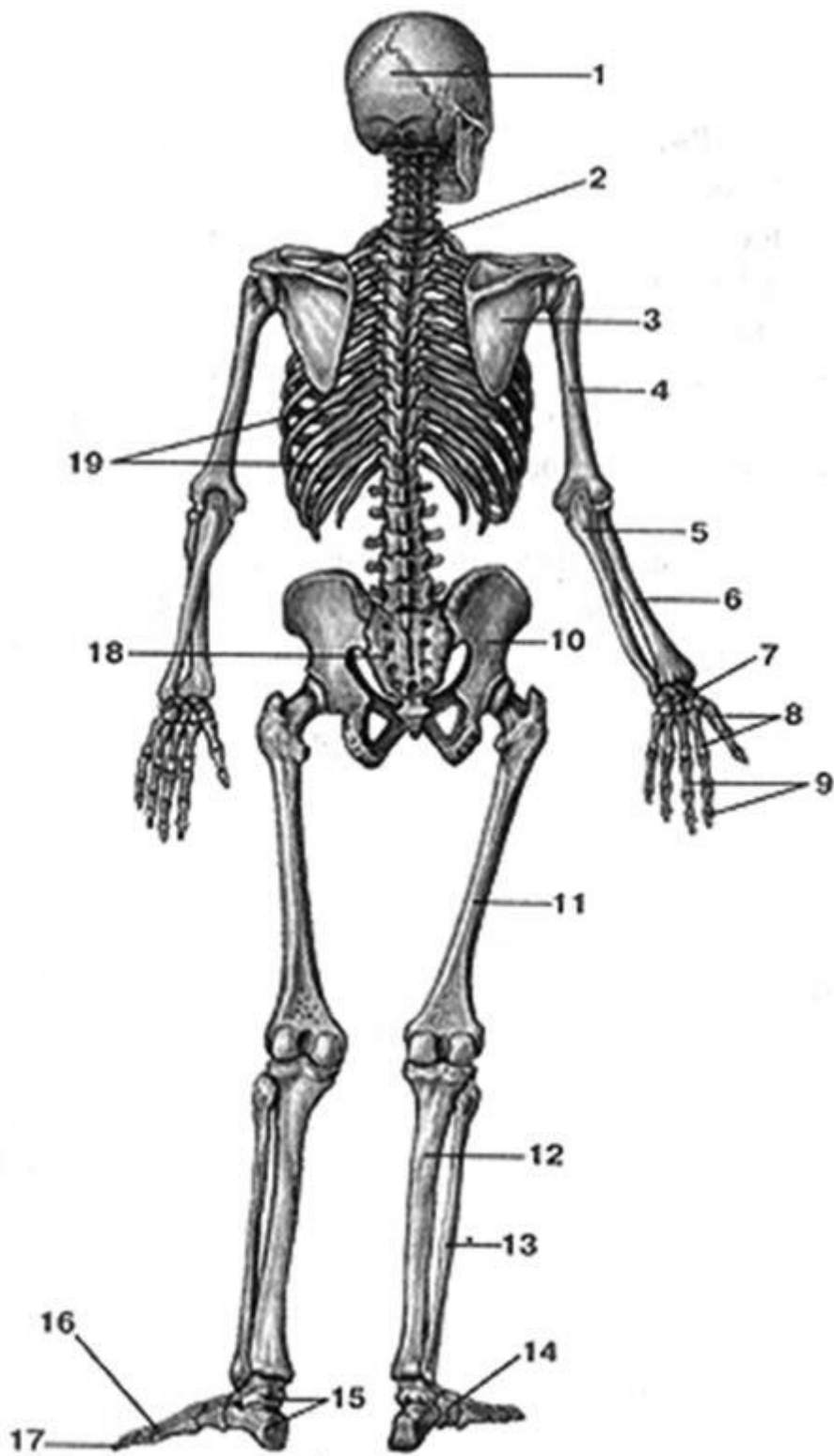
5-сүрөт. Булчуң (А, Б) жана нерв (В) ткань.

А-жылма булчуң ткань 1- жылма булчуң ткандын клеткасы, 2-ядро; Б-таргыл булчуң ткань, 1 -таргыл булчуң миофибриллдери, 2-ядро; В- нерв тканы, 1-нерв клеткасы, 2-нерв клеткасынын ядросу, 3- нерв клеткасынын урчуктары.



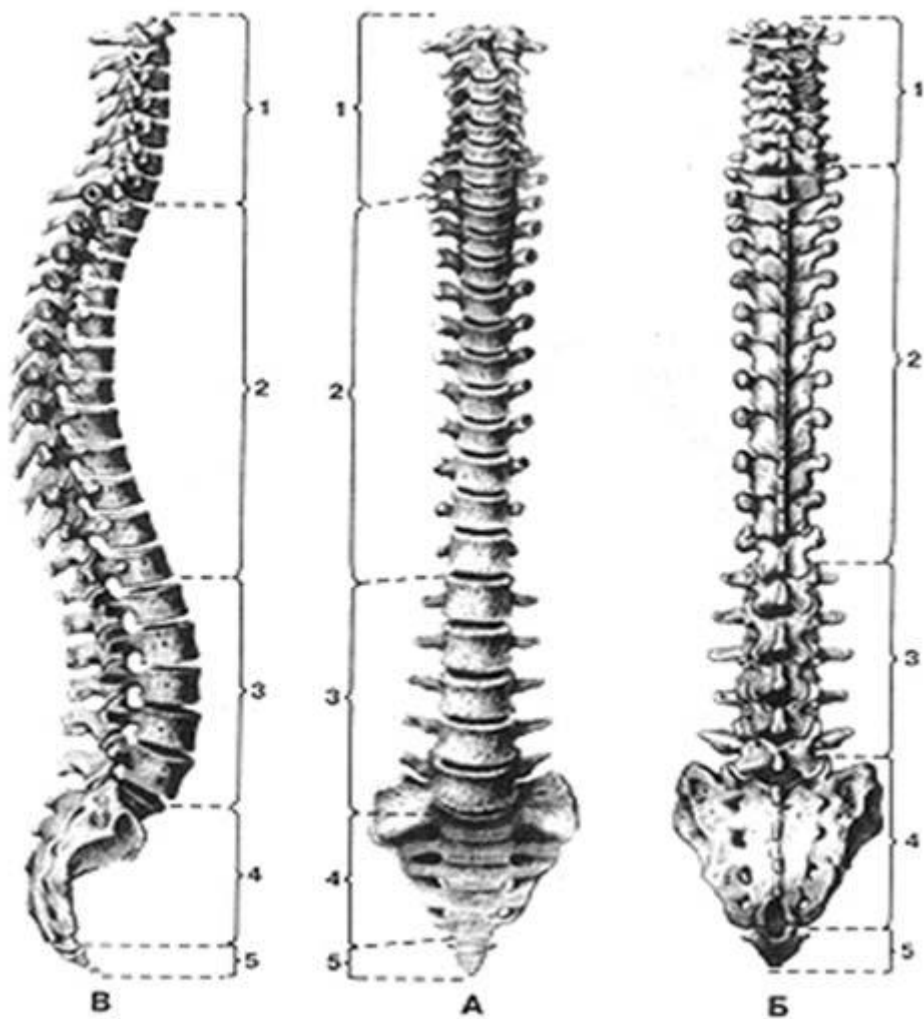
6-сүрөт. Адамдын скелетинин алдынан көрүнүшү

1- баш сөөгү; 2- омуртка тутуму; 3- акырек; 4- далы; 5- төөш сөөгү; 6- күң жилик; 7- билек сөөгү; 8- укурук сөөгү; 9-кырк муун сөөгү; 10- алакан сөөгү; 11- манжа сөөктөрү; 12- жамбаш; 13- куймулчак; 14- чаткаяк; 15- кашкажилик; 16- тизенин томугу; 17- жото жилик; 18- балдак сөөк; 19- тамандын алдынкы байбелчек сөөктөрү; 20- таман сөөктөрү; 21- бут манжа сөөктөрү; 22- кабырга сөөктөрү.

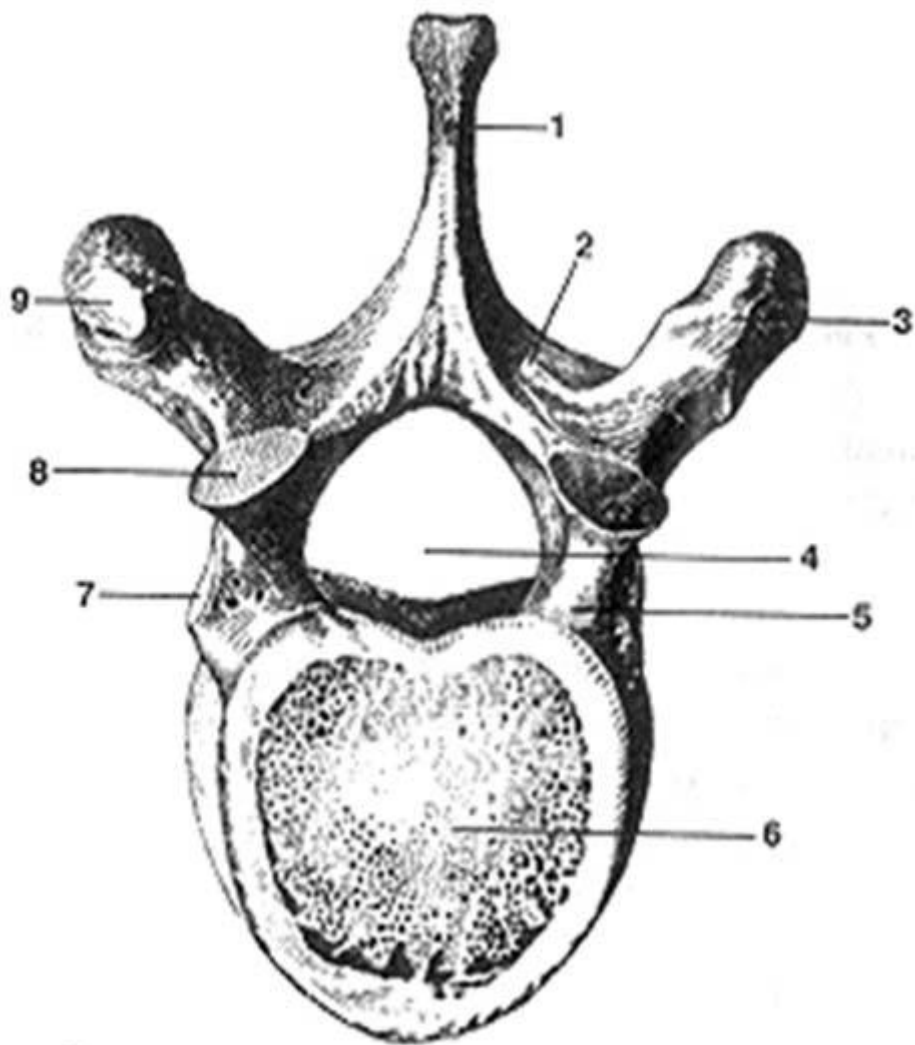


7-сүрөт. Адамдын скелети. Аркасынан көрүнүшү

1-баш сөөгү; 2-омуртка тутуму; 3-далы; 4-күң жилик; 5-укурук сөөгү(чыканак сөөгү); 6-билек сөөгү; 7-кырк муун сөөгү; 8-алакан сөөктөрү (1-5 сөөк); 9-кол манжа сөөктөрү; 10-жамбаш; 11-кашка жилик; 12-жото жилик; 13-балдак сөөк; 14-бут кетмен сөөктөрү; 15-тамандын алдынкы байбелчек сөөгү; 16-таман сөөктөрү; 17-буттун манжа сөөктөрү; 18-куймулчак; 19-кабырга сөөктөрү.

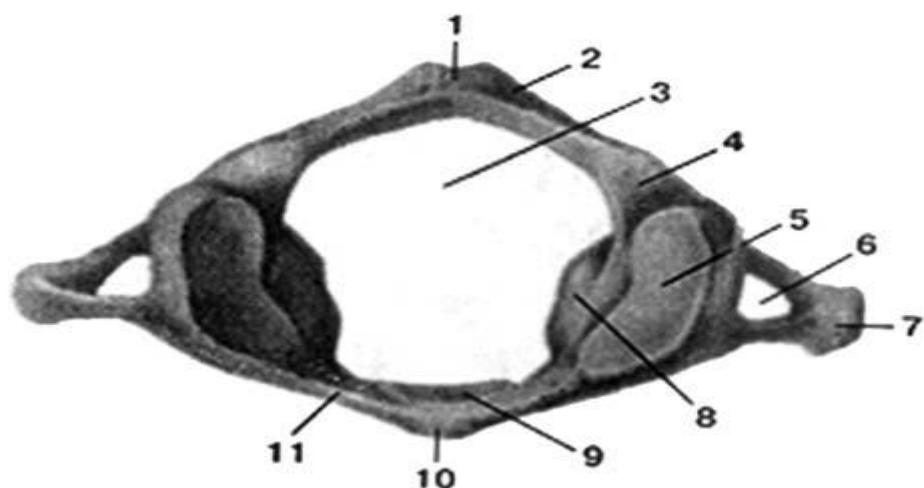


8-сүрөт. Омуртка тутуму а) алдынан көрүнүшү.
 б) аркасынан көрүнүшү. в) капталынан көрүнүшү
 1-моюн омурткалары; 2-көкүрөк көөдөн омурткалары; 3-бел омурткалары; 4-куймулчак омурткалары; 5-чычаң.



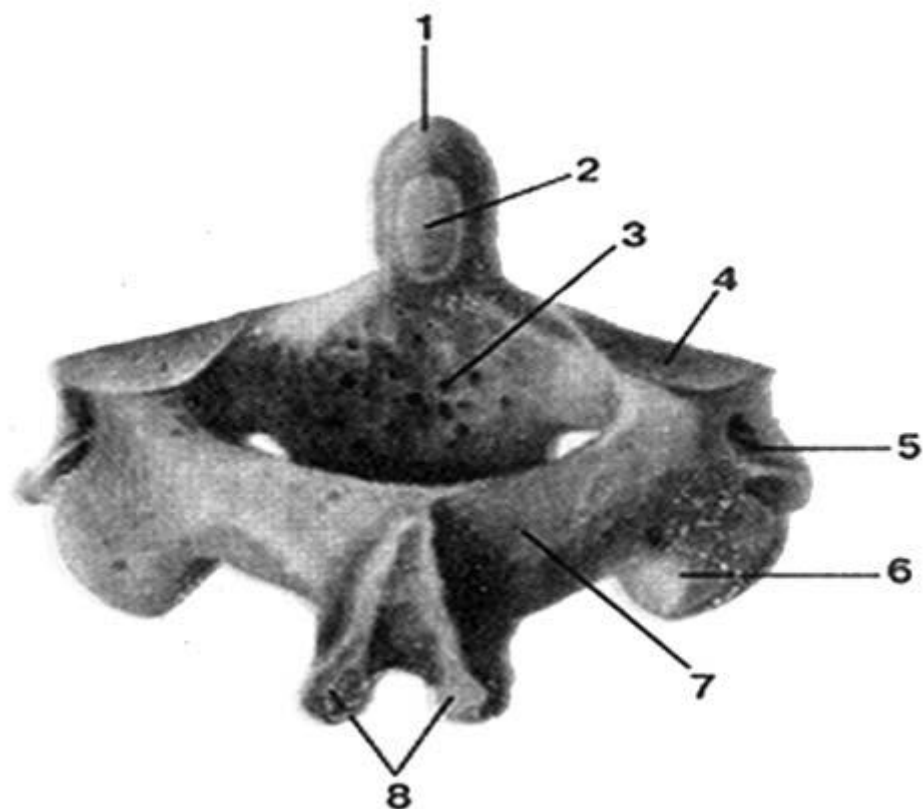
9-сүрөт. Көкүрөк көөдөн омурткалары

1-омуртканын коркойгон кыры; 2-омуртканын жаасы; 3-омуртканын туурасындагы урукчугу (канаты); 4-омуртка тешиги; 5-омуртканын жаасынын урукчасы; 6-омуртка телосу; 7-кабырга чункуру; 8-урунчуктун жогорку мууну; 9-кабырга чункурунун туурасы.



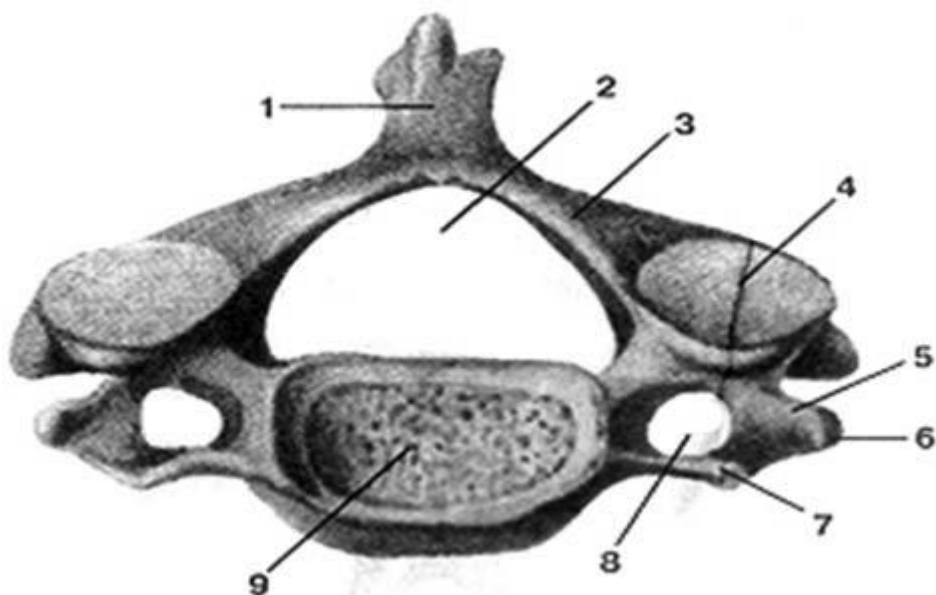
10-сүрөт. Биринчи моюн омурткасы (атлант), үстүнөн көрүнүшү.

1-арткы дөмпөгү; 2-арткы жаасы; 3-омуртка тешиги; 4-омуртка артериясынын жылгасы; 5-жогорку муун чуңкуру; 6-туурасынын чуңкуру; 7-сырт жагындагы масса; 8-тешигинин чуңкуру; 9-алдынкы жылга; 10-алдынкы дөмпөгү; 11-алдынкы жаасы.



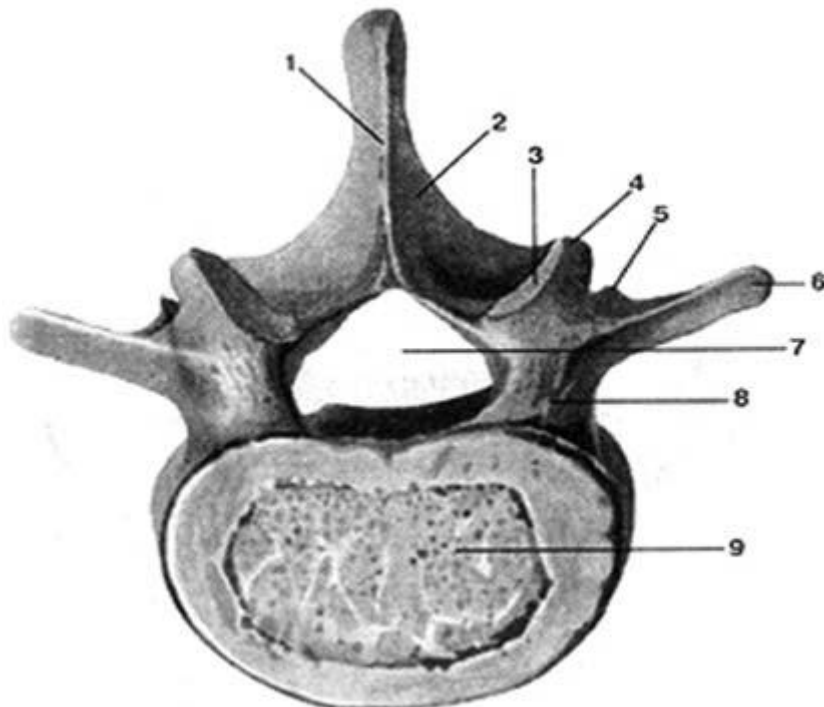
11-сүрөт. Экинчи моюн омуртка (Октук) аркасынан жана үстүнөн көрүнүшү

1-омуртка октугунун тиши; 2-үстүнкү муундун арты; 3-омуртка телосу; 4-үстүнкү муундун чокусу; 5-укуруктун туурасы; 6-урунчуктун төмөнкү мууну; 7-уручуктун туурасы; 8-укуруктун огу.



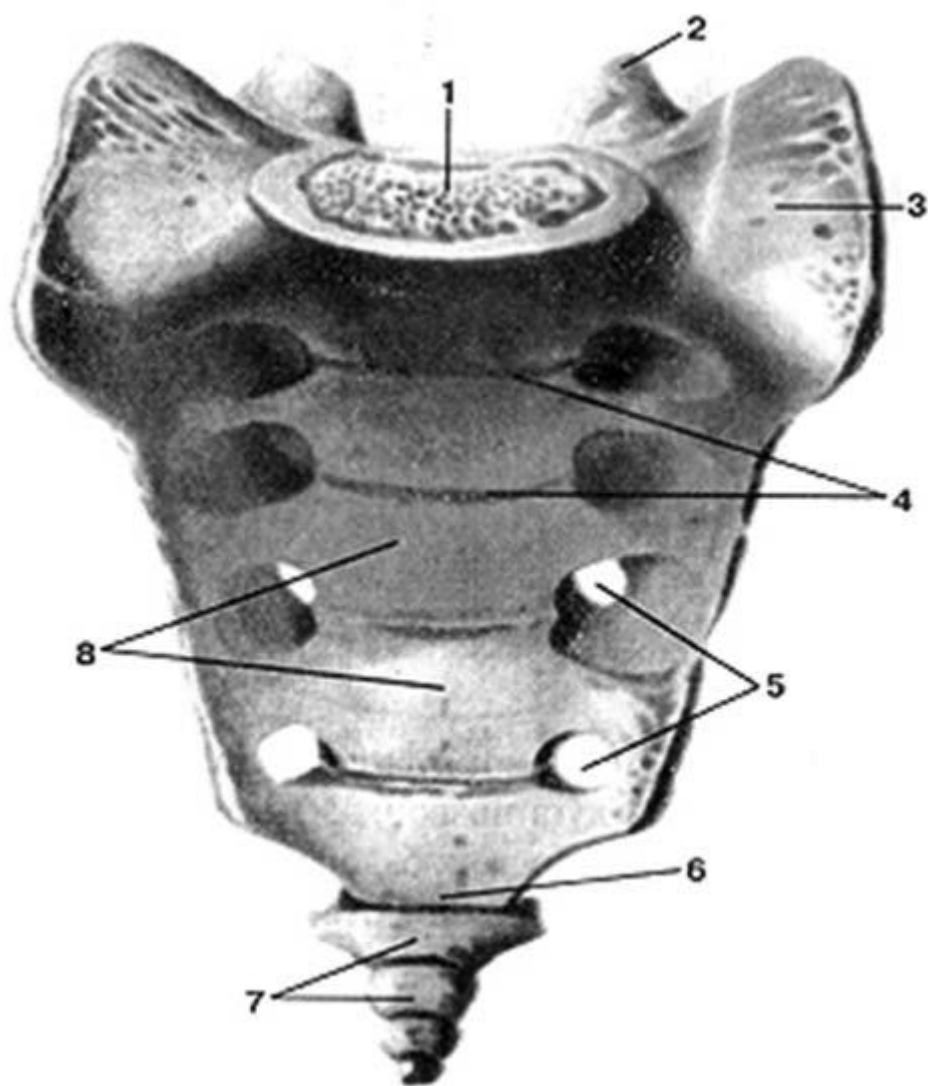
12-сүрөт. Мойун омурткасы үстүнөн көрүнүшү

1-урунчуктун октугу; 2-омуртка тешиги; 3-омуртка жаасы; 4-урунчуктун жогорку мууну; 5-урунчуктун туурасы; 6- урунчуктун туурасындагы арткы жылга; 7-алдынкы (уйку) жылга; 8-туурасындагы тешикче; 9-омуртка телосу;



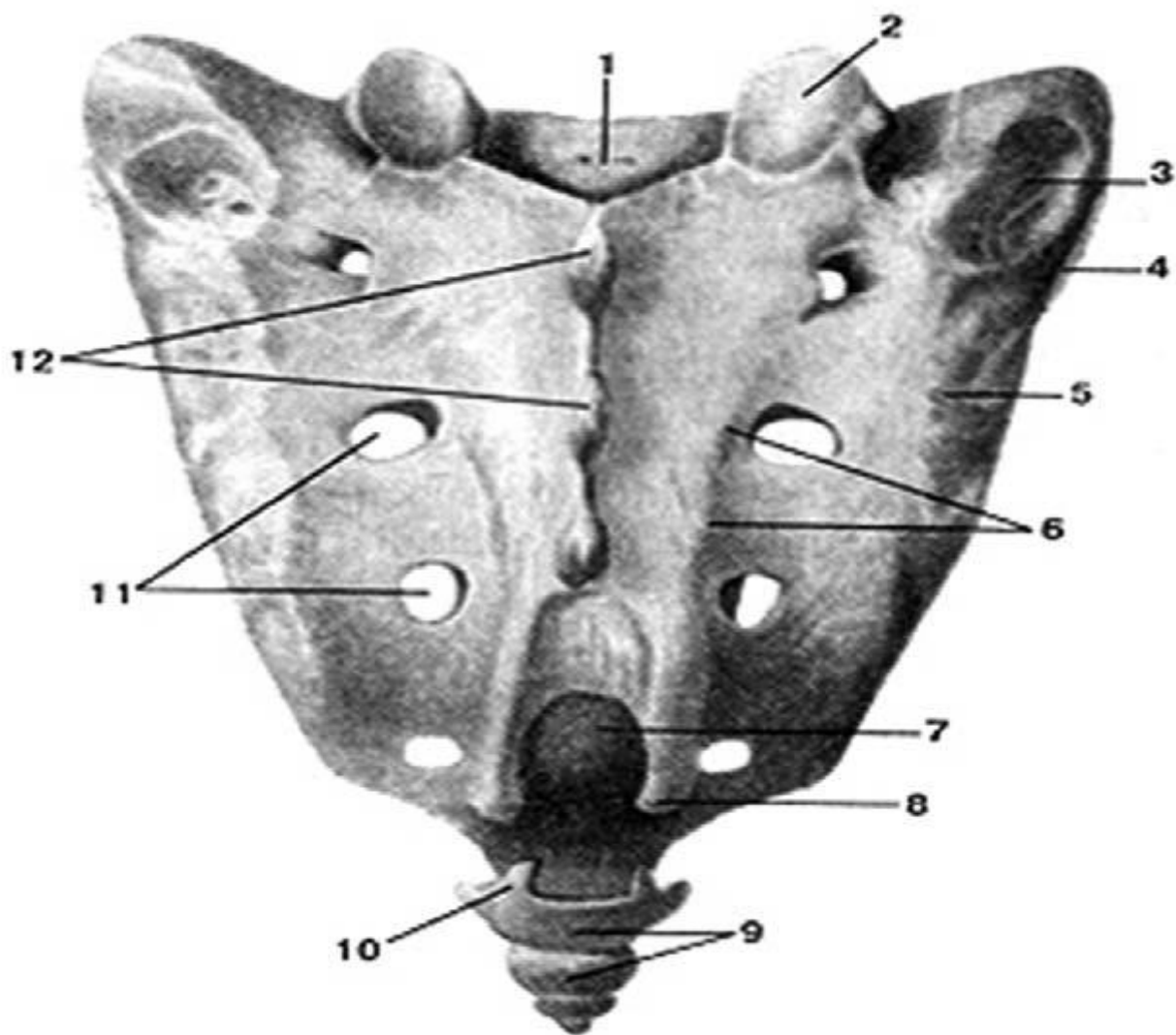
13-сүрөт. Бел омурткасы үстүнөн көрүнүшү

1-урчук огу; 2-омуртка жаасы; 3-урчуктун жогорку мууну; 4-урчуктун үрпүчөсү; 5-кошумча урчук; 6- урчуктун туурасы; 7-омуртка тешиги; 8-омуртка жаасынын учу; 9-омуртка телосу.



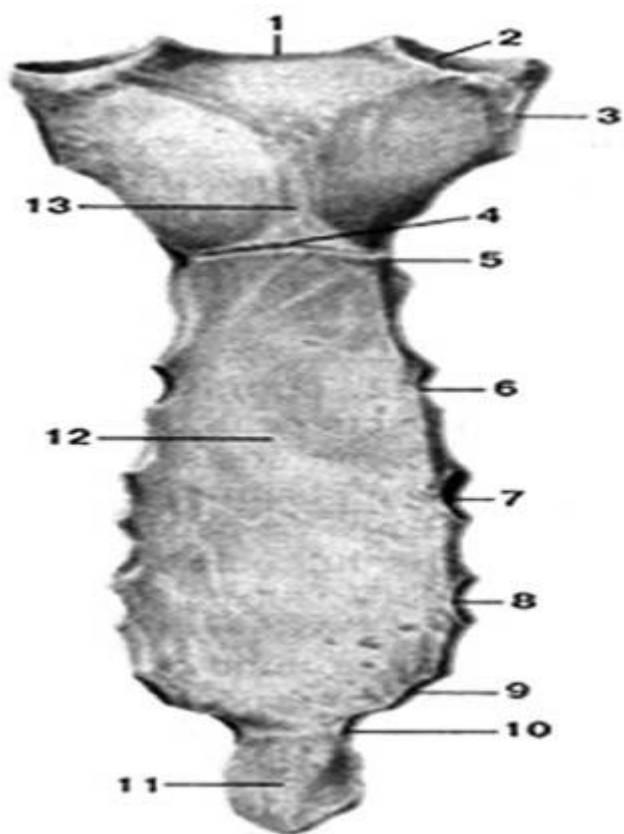
14-сүрөт. Күймүлчак. Алдынан көрүнүшү

1-күймүлчактын негизи; 2-үстүнкү муун урчугу; 3-сырт жагы; 4-туурасындагы сызык; 5-күймүлчак жамбаш тешиги; 6-күймүлчак чокусу; 7-чычан; 8-күймүлчак омурткалары.



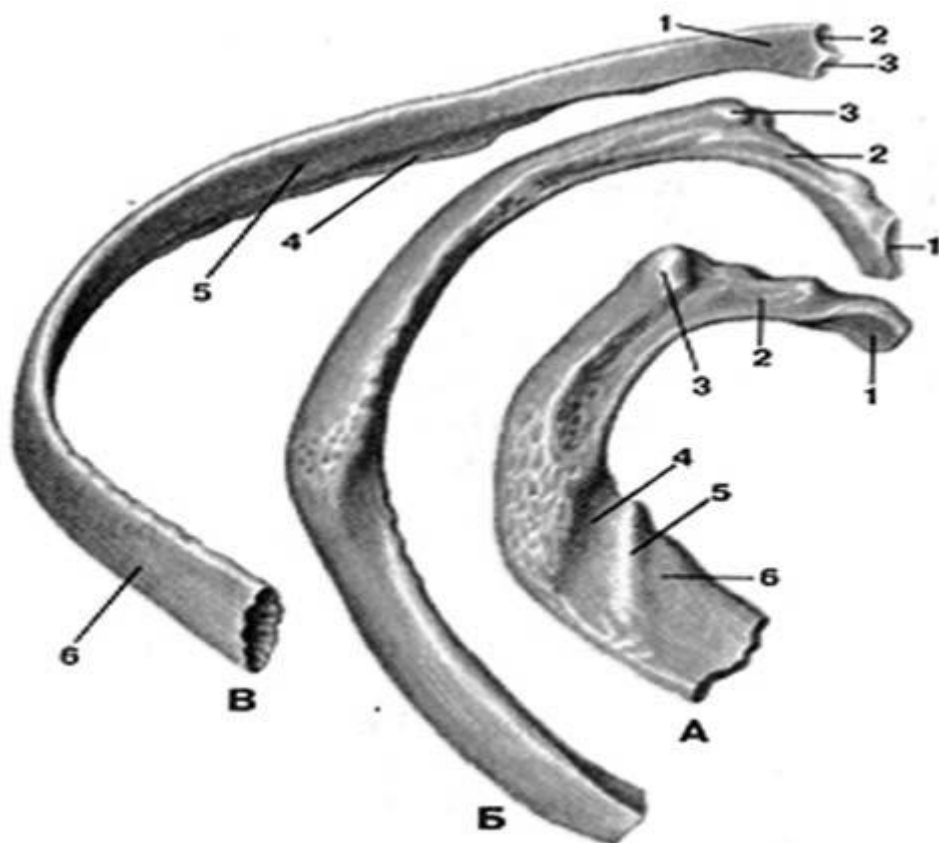
15-сүрөт. Куймулчак. Аркасынан көрүнүшү

1-куймулчак каналдары; 2-урчуктун үстүнкү мууну; 3-куймулчактын дөмбүлгөсү; 4-улак сымал үстүнкү бети; 5-куймулчактын сырткы кыры; 6-куймулчактын аралык кыры; 7-куймулчак жаракасы; 8-чычаң омурткалары; 9-чычаң мүйүзү; 10-куймулчактын арткы тешиги; 11-куймулчактын ортоңку тешиктери; 12-арткы урчукчалары.



16-сүрөт. Төш клеткасынын алдынан көрүнүшү

1-моюн оймосу (төш сөөгүнүн эки акырек менен ашталган жериндеги оюгу); 2-акырек оюгу; 3-оюк; 4-кабырга оюгу; 5- экинчи кабырга оюгу; 6-үчүнчү кабырга оюгу; 7-төртүнчү кабырга оюгу; 8-бешинчи кабырга оюгу; 9- алтынчы кабырга оюгу; 10-жетинчи кабырга оюгу; 11-кылыч сымал урунчугу; 12-фудин телосу; 13-фудин телосунун башы;

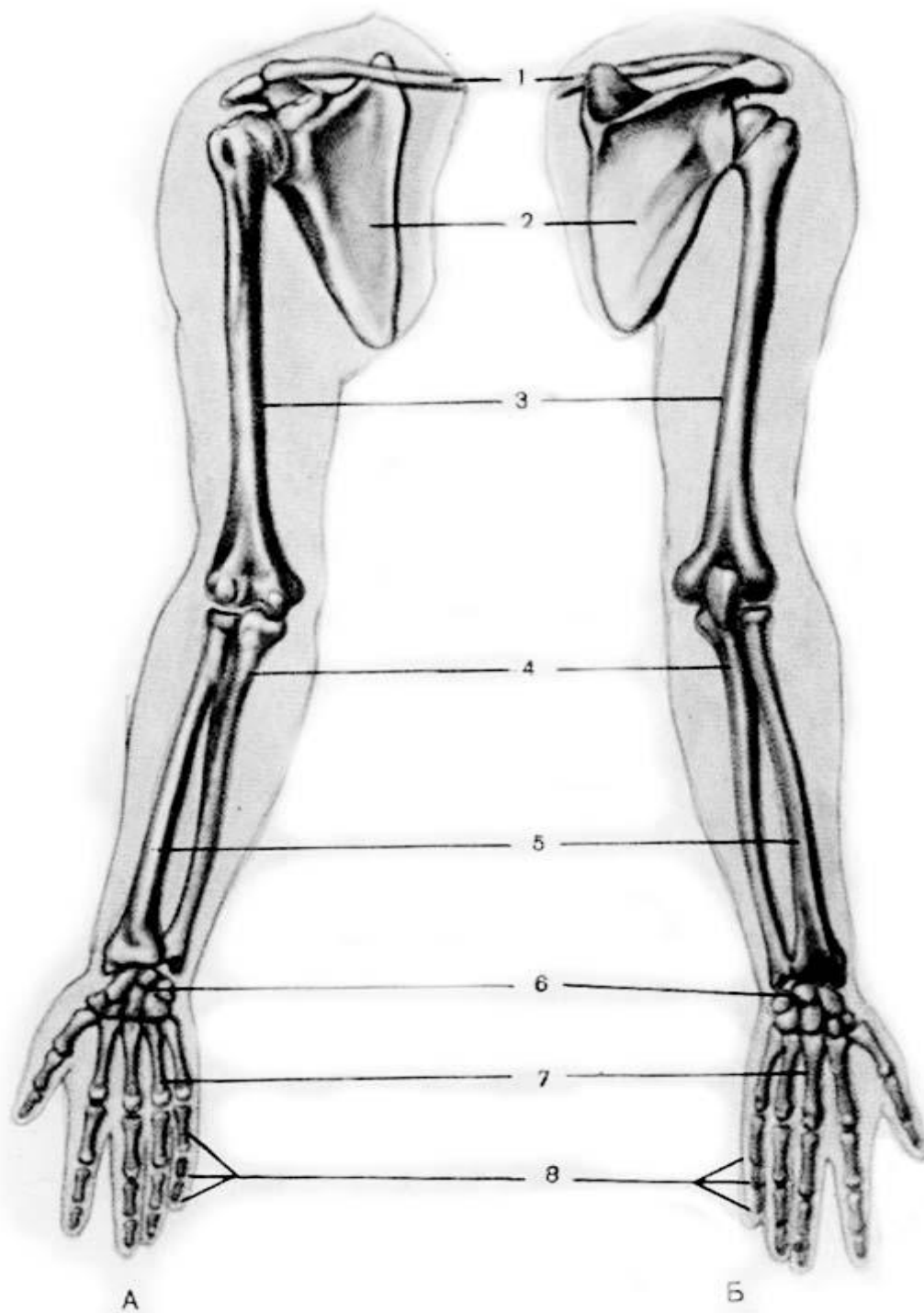


17-сүрөт. Кабырга. А) биринчи кабырга; Б) экинчи кабырга; В) сегизинчи кабырга;

А. 1-кабырганын башкы сөөгү; 2-кабырганын моюнчасы; 3-кабырганын дөмбүлгөсү; 4-акырек астындагы кызыл кан (артериясы) тамырынын жылгасы 5-алдынкы шаты сымал булчуң жылгасы; акырек астындагы кызыл кан(артерия тамырынын жылгасы);

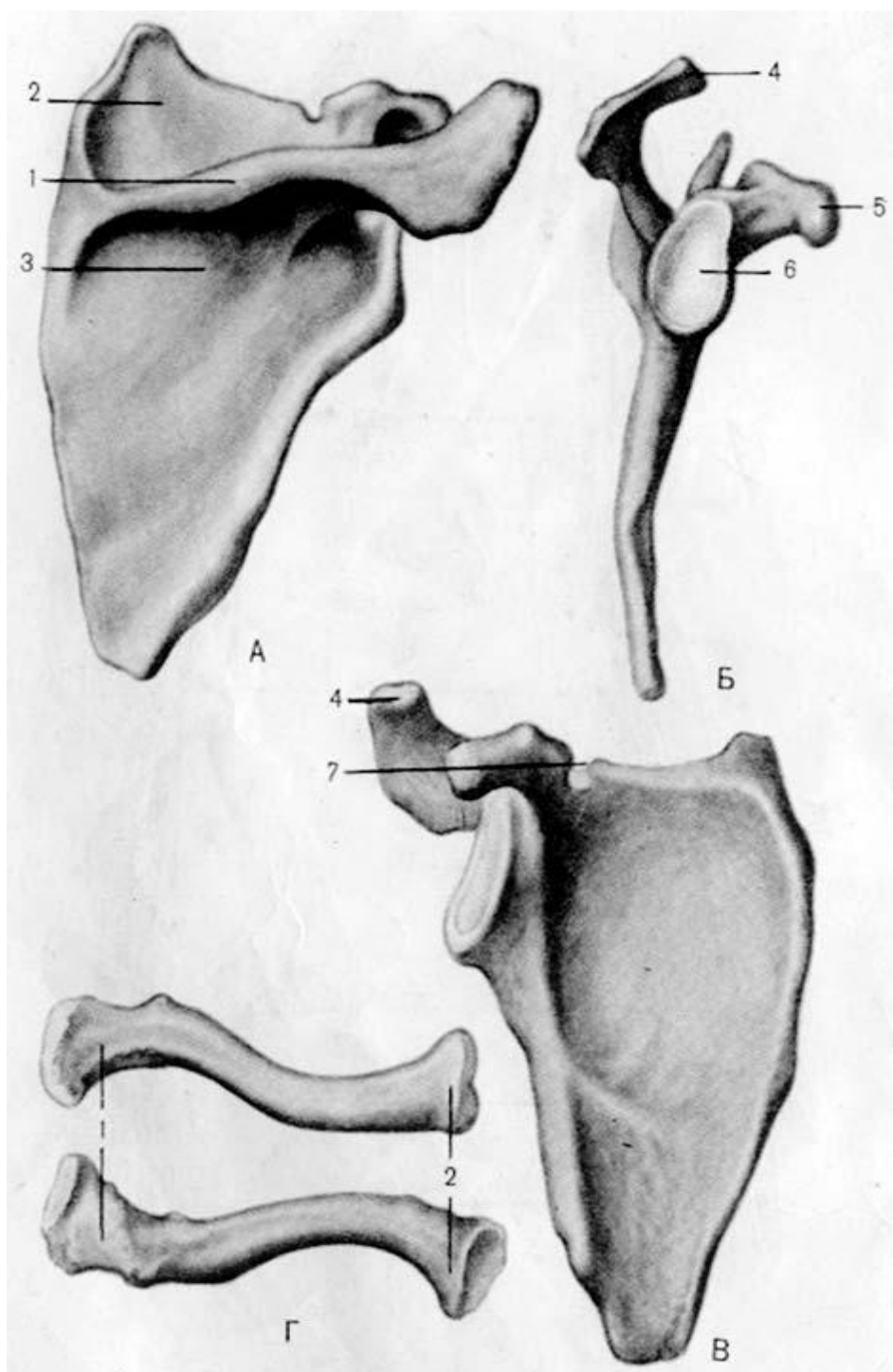
Б. 1-кабырганын баш бөлүгү; 2-кабырганын моюнчасы; 3-кабырганын дүмбүлгөсү.

В. 1-кабырганын баш бөлүгү; 2-кабырганын баш бөлүгүнүн сырткы мууну 3-кабырганын баш бөлүгүнүн кыры; 4-кабырга жылгасы; 5-кабырга телосу; 6-кабырганын төш учу.



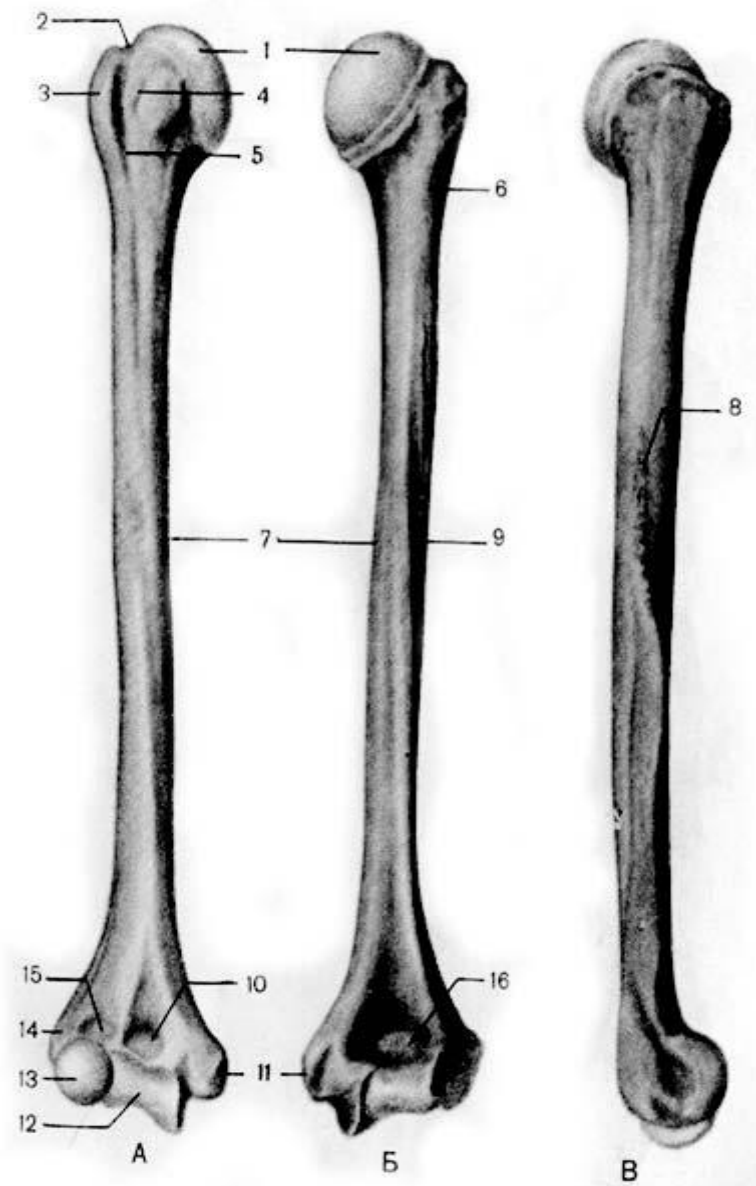
18-сүрөт. Колдордун сүлдөрү.

А-бет маңдай жагынан көрүнүшү, Б-арт жагынан көрүнүшү. 1-Акырек, 2-далы, 3-күң жилик, 4-чыканак сөөгү, 5-билек сөөгү, 6-кырк муун сөөгү, 7-байбелчек, 8-колдордун манжалары.



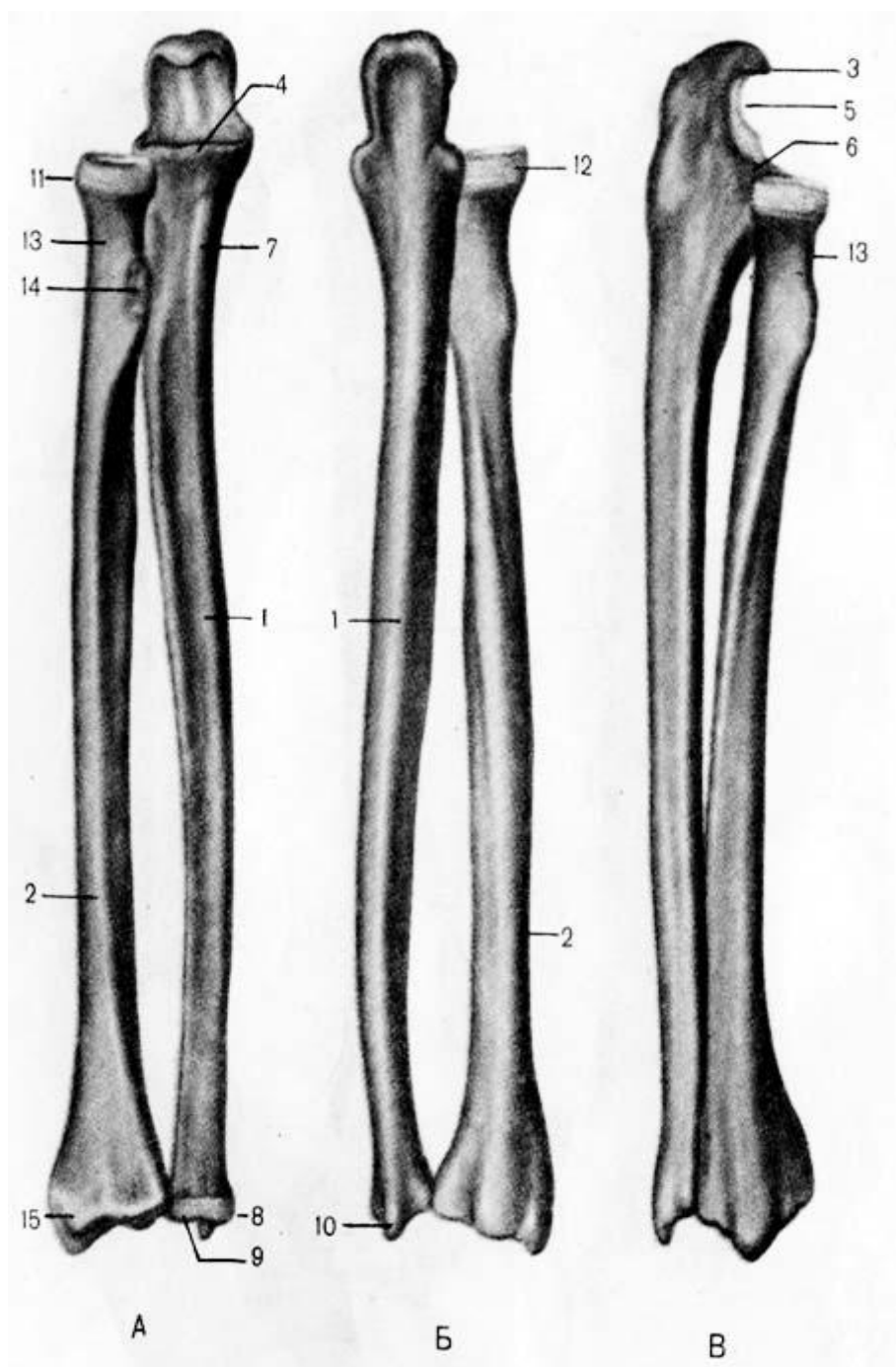
19-сүрөт. Далы жана акырек (оң жаккы).

Далы: А - арт жагынан көрүнүшү, Б - оң жагынан көрүнүшү, В – бет маңдайынан көрүнүшү. 1-Далынын кыры, 2-кыр үстүндөгү чуңкурча, 3-кыр астындагы чуңкурча, 4-кыр өсүндүсү, 5-куш тумшук урчук, 6-муун чуңкурчасы, 7-далынын оюгу. Г-акырек (бет маңдай жана төмөн жагынан көрүнүшү): 1-акыректин кырынын өсүндүсү жаак учу, 2-акыректин көкүрөк жаак учу.



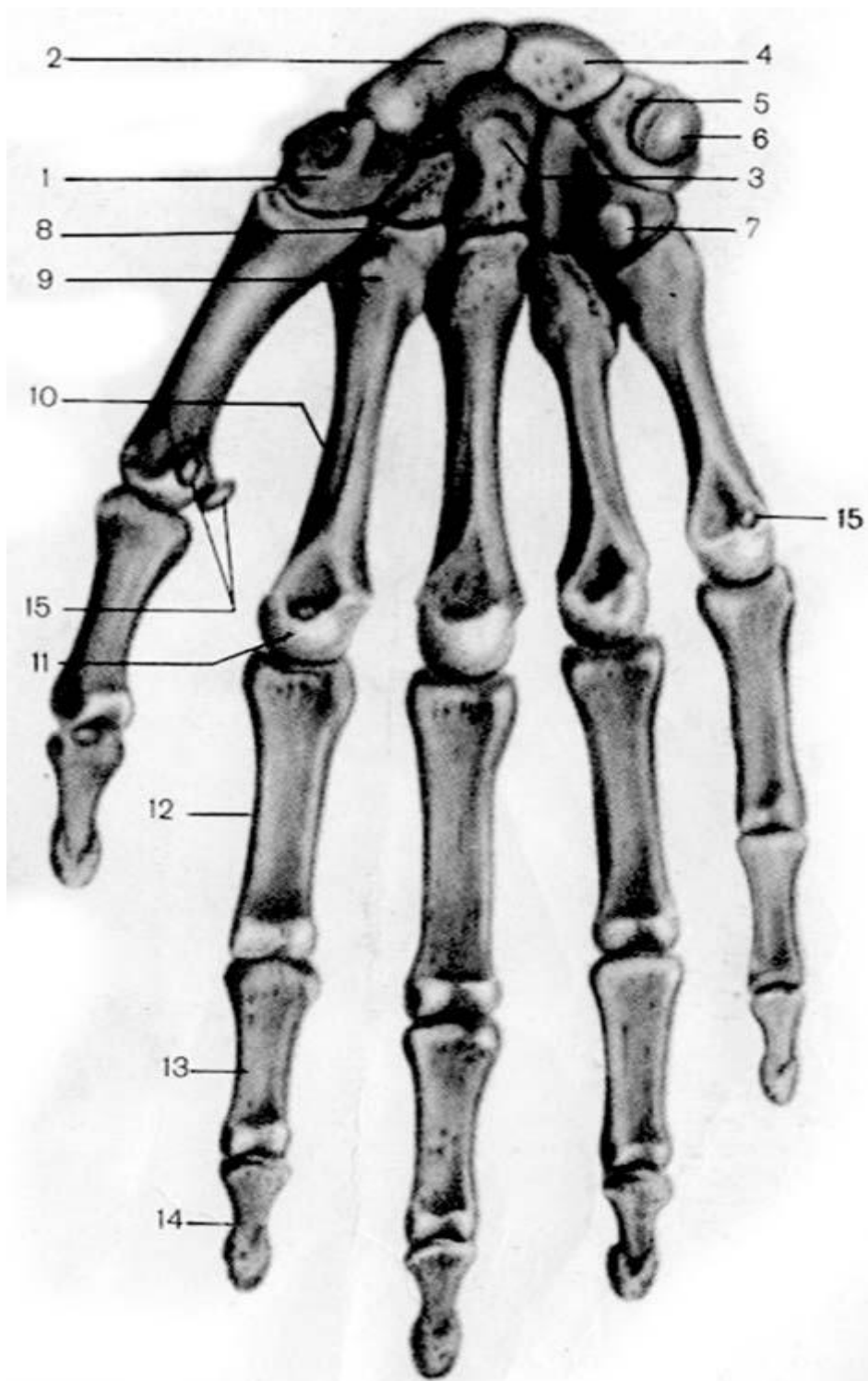
20-сүрөт. Оң күң жилик.

А - бет маңдай жагынан көрүнүшү, Б - арт жагынан көрүнүшү, В – оң жагынан көрүнүшү. 1 - Күң жиликтин башы, 2 - анатомиялык моюну, 3-чоң дөңчө, 4 - кичине дөңчө, 5-дөңчө аралык жылга, 6-хирургиялык моюн, 7-күң жиликтин денеси, 8-салаа сымал дөңчө, 9 - билек нервинин жылчасы, 10 - таажы сымал чуңкурча, 11 - ич тараптагы дуңгулдун үстү. 12 - күң жиликтин чыгырыгы, 13-күң жиликтин дуңгулусунун башы, 14- каптал дуңгулунун үстү, 15 - билек чуңкурчасы, 16 - чыканак сөөгүнүрчугунун чуңкурчасы.



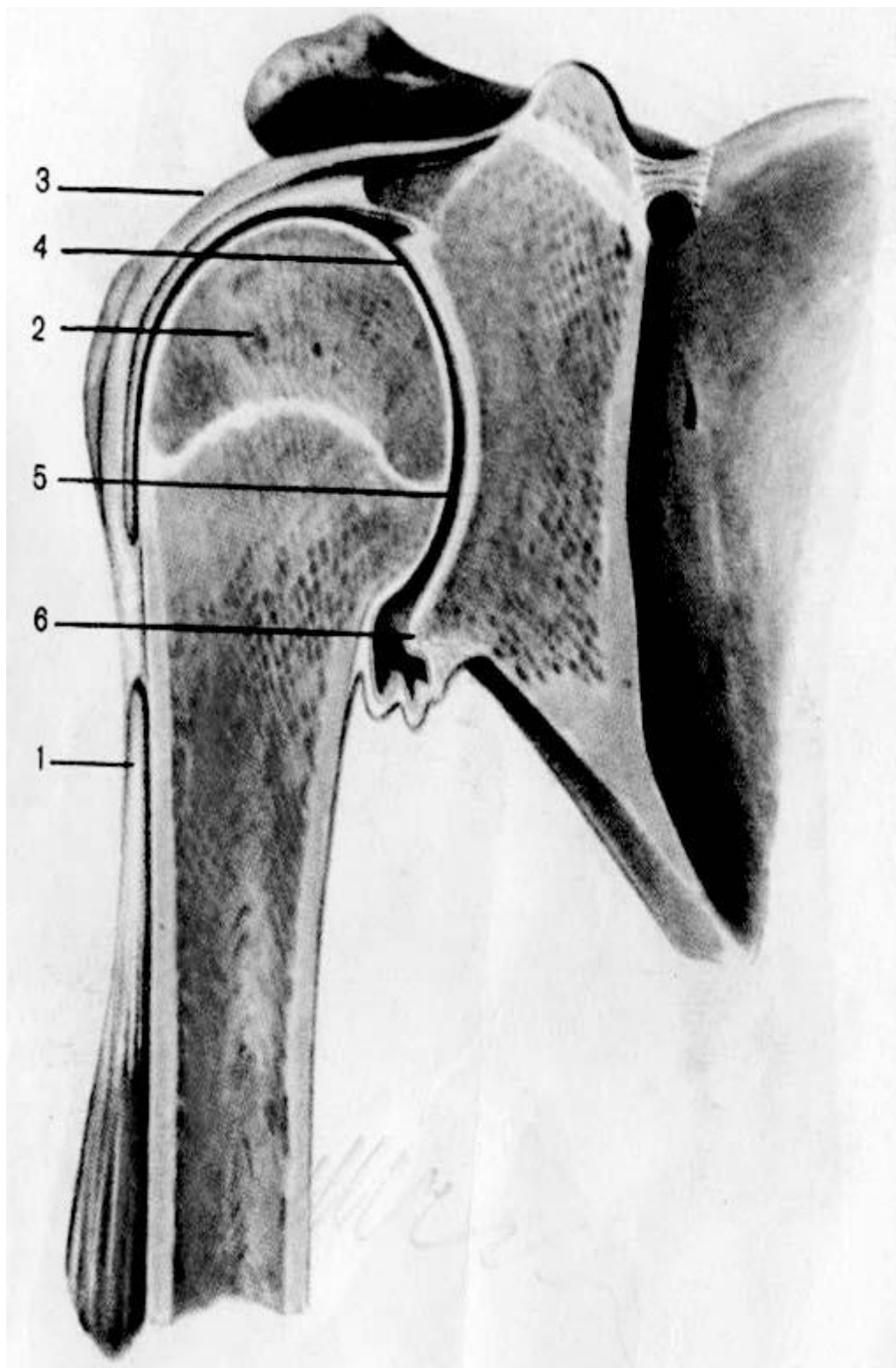
21-сүрөт. Оң (билектин) каруусунун сөөктөрү.

А-бет маңдай жагынан, Б - арт жагынан, В - оң жагынан көрүнүшү. 1 -Чыканак сөөктүн денеси, 2-билек сөөгүнүн денеси, 3-чыканак урчугу, 4-таажы сымал урчук, 5-чыгырык сымал оюк, 6-билек оюгу, 7-чыканак сөөгүнүн дөңчөсү, 8-чыканак сөөгүнүн башы, 9-муун айланасы, 10-ички шибеге сымал урчук, 11-билек сөөгүнүн башы, 12-муун айланасы, 13-билек сөөгүнүн мойну, 14- билек сөөгүнүн дөңчөсү, 15-каптал шибеге сымал урчук.



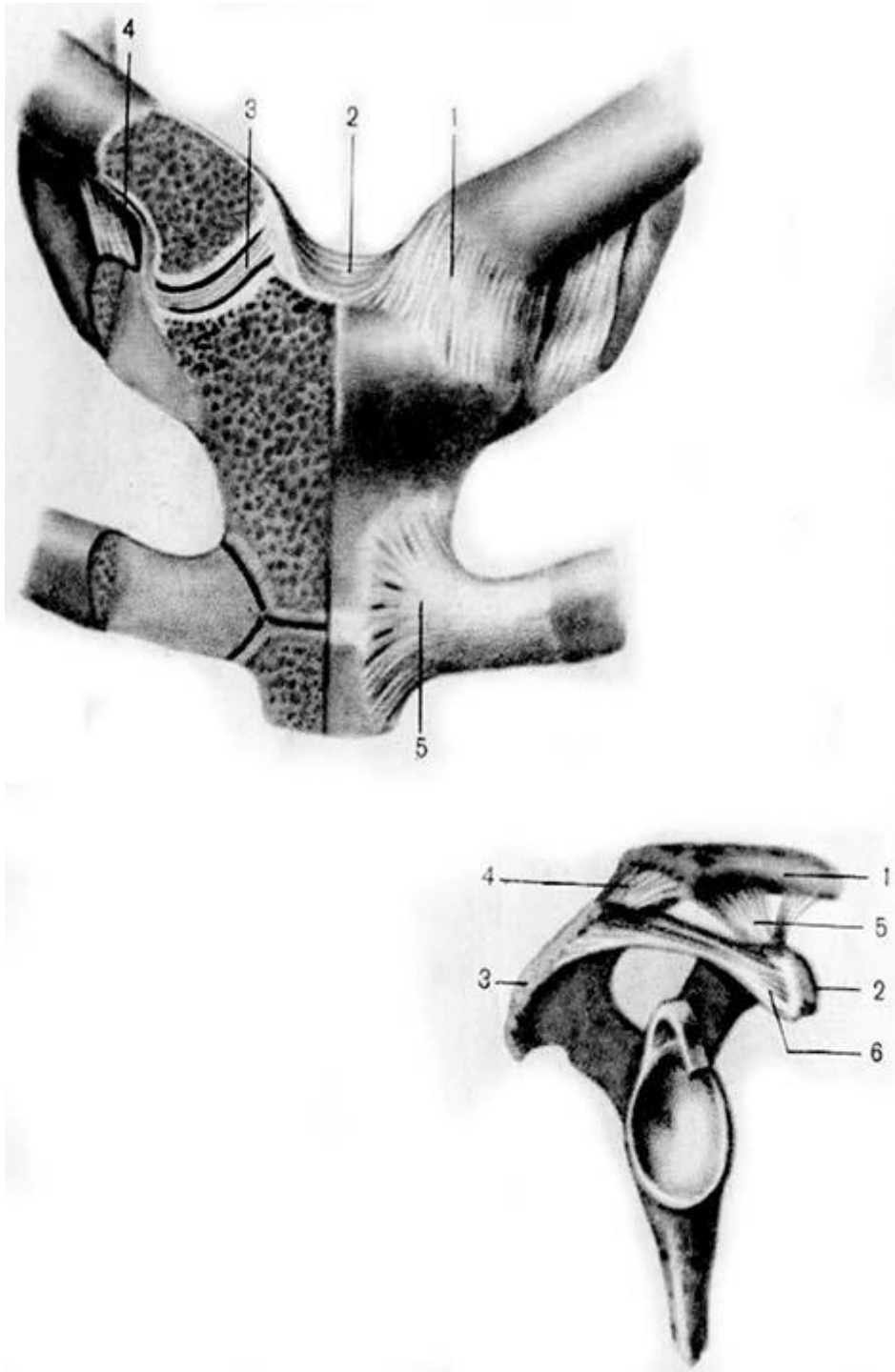
22-сүрөт. Оң чеңгелдин сөөктөрү (алакан жак бети).

1-Трапедия сөөгү, 2-кайык сымал сөөк, 3-баштуу сөөк, 4-жарым ай сымал сөөк, 5-үч кырдуу сөөк, 6-буурчак сымал сөөк, 7-илгич сымал сөөк, 8-трапедия сымал сөөк, 9- бейбилчек сөөгүнүн негизи, 10 - бейбилчек сөөгүнүн денеси, 11- бейбилчек сөөгүнүн башы, 12 - проксималдык манжа, 13-ортонку манжа, 14 -дисталдык (төмөнкү) манжа, 15 - Томук сымал сөөктөр.



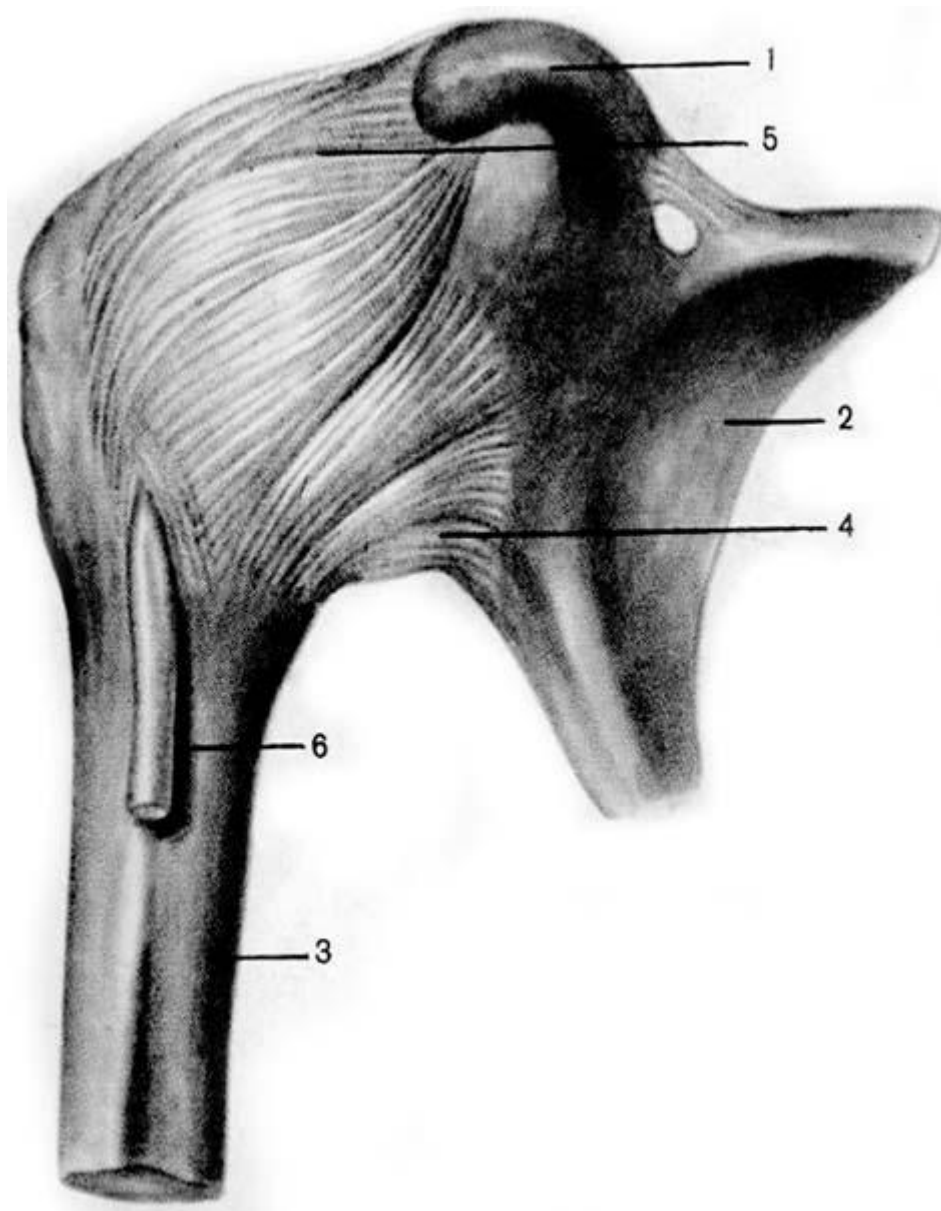
23-сүрөт. Ийин мууну (оң жаккы фронтал боюнча арааланган бөлүгү).

1. Күң жилик булчундун узун башынын тарамышы, 2 - күң жиликтин башы. 3 – муун кабы. 4-муун көңдөйү. 5 - далынын муун чуңкурчасы. 6-муун эрди.



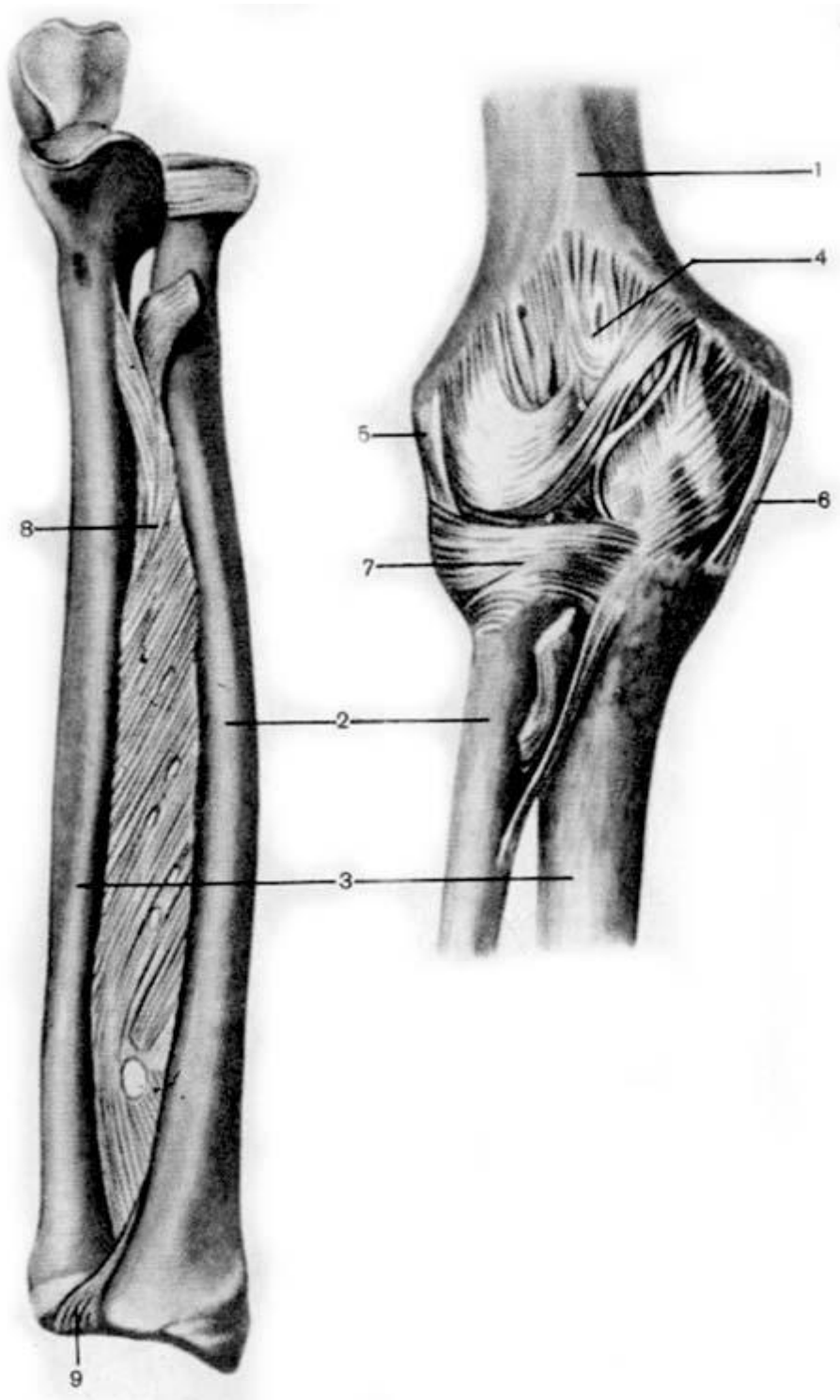
24-сүрөт. Акыректин көкүрөк сөөгү менен биригиши.

1-муун кап, 2-акырек аралык байламта, 3 - муун тегереги, 4- кабырга акырек байламта, 5 - нур сымал көкүрөк-кабырга байламта.



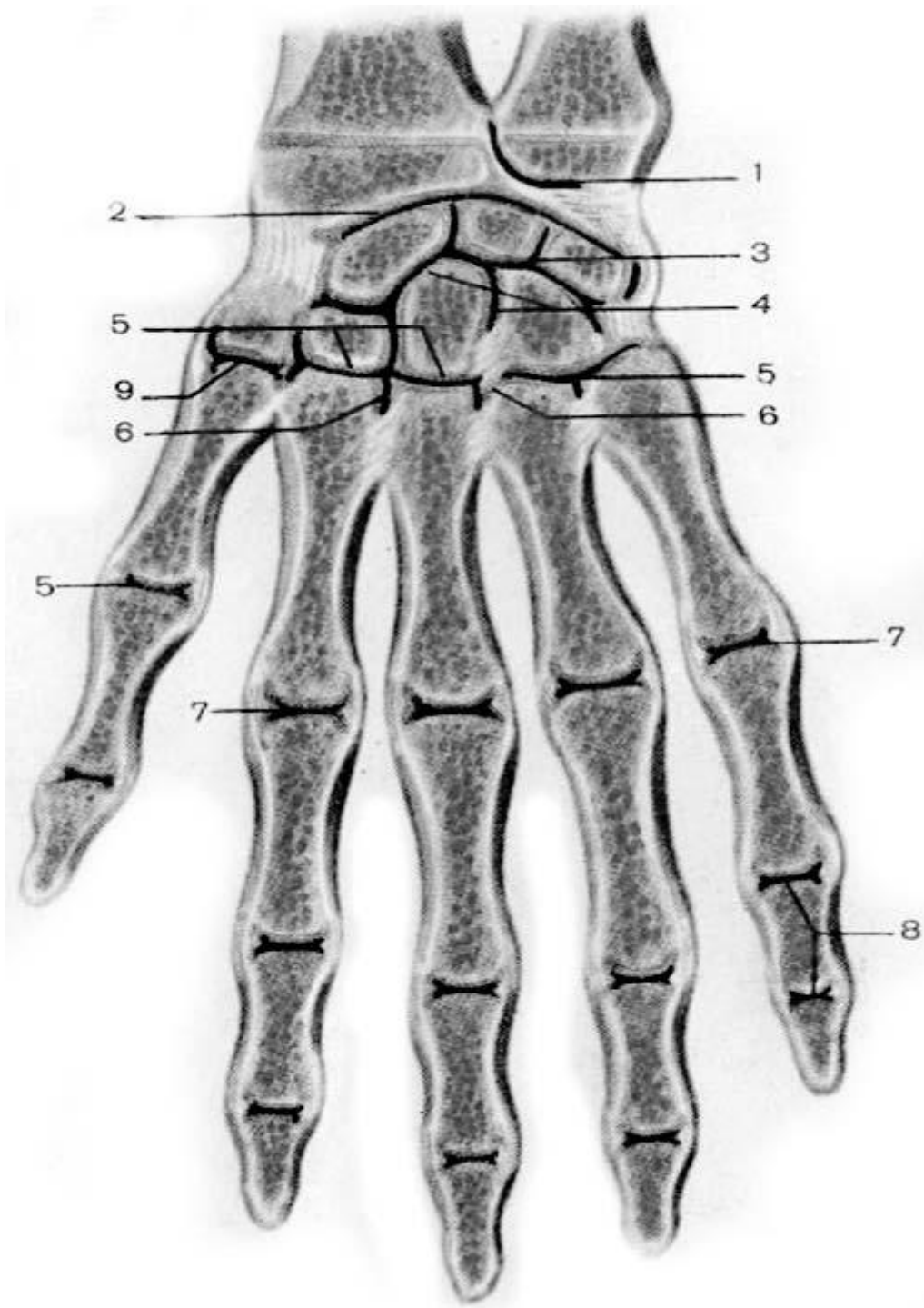
25-сүрөт. Ийин мууну (оң жаккы, муун кап, байламта).

1-далынын куш тумшук урчугу, 2-далы, 3-күң жилик, 4-муун кап, 5- куштумшук күң жилик байламта, 6-күң жиликтин эки баштуу булчуңунун узун башынын тарамышы.



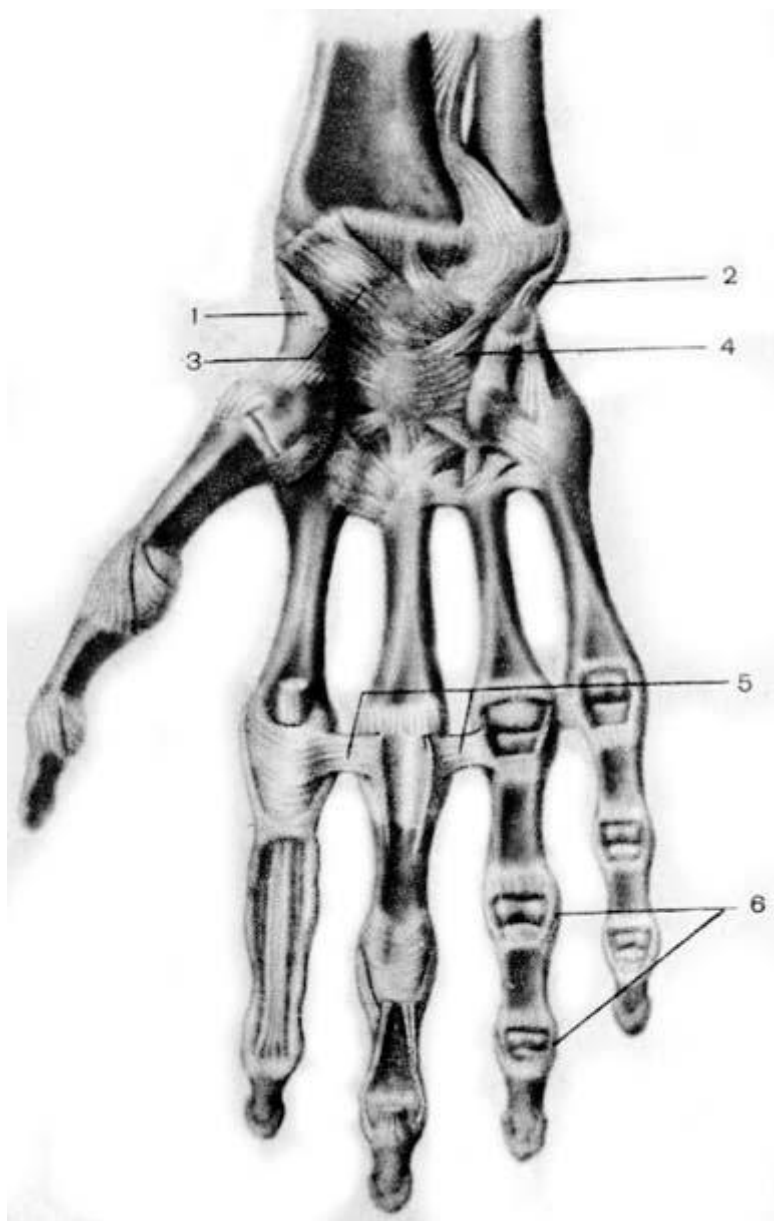
26-сүрөт. Чыканак мууну (оң жаккы). А-муун үстүнө-карата,

Б-сагитал боюнча арааланган. 1 - күң жиликтин (дүңгүлүнүн) башы 2-күң жиликтин чыгырыгы, 3-билек сөөгүнүн башы, 4-чыканак сөөгүнүн таажы сымал урчугу, 5-билек коллатералдык байламта, 6-чыканак коллатериалдык байламта, 7-билек сөөгүнүн шакек сымал байламтасы, 8-чыканак сөөгүнүн чыканак урчугу, 9 – муун кап, 10 – муун көңдөйү.



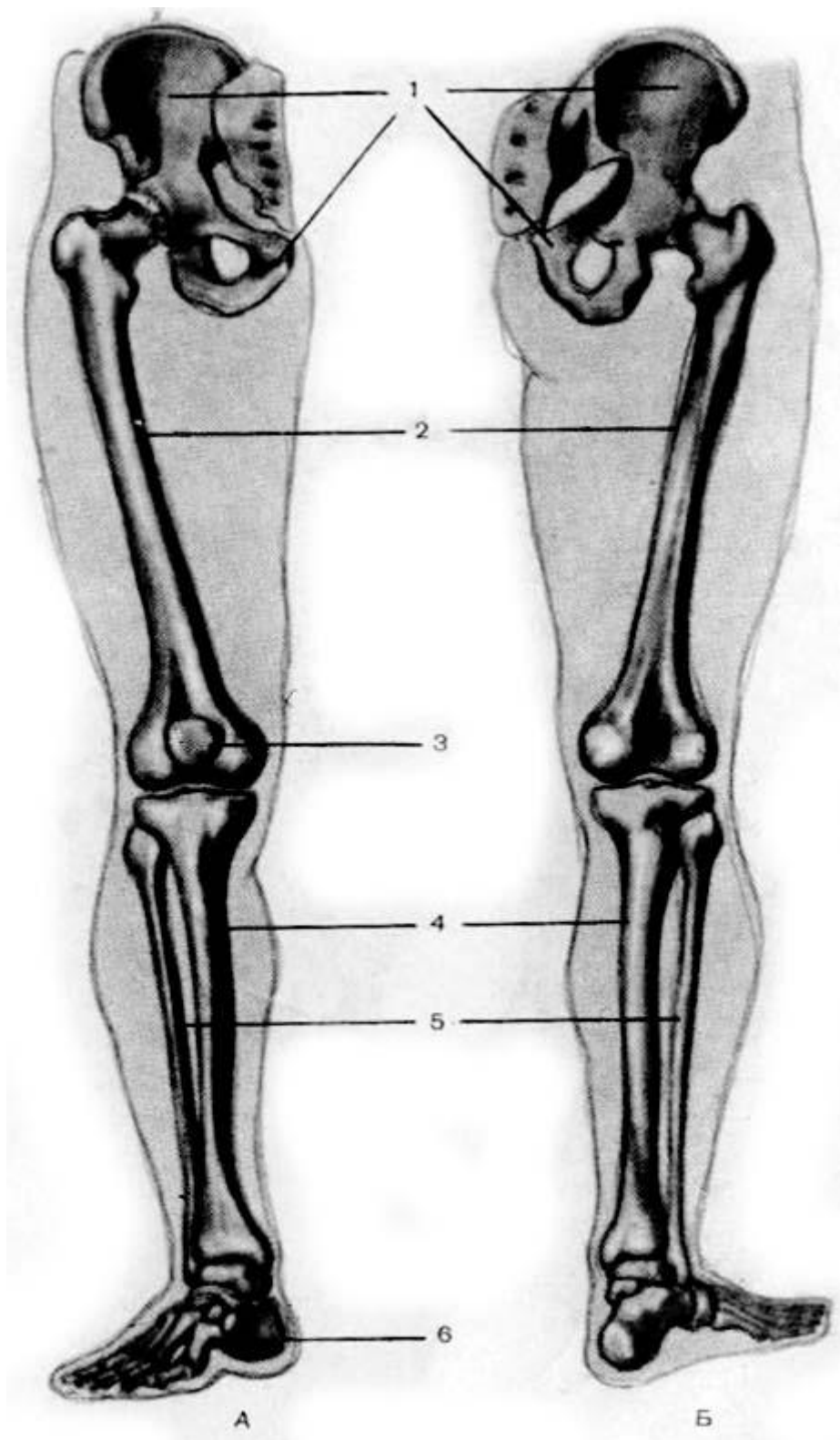
27-сүрөт. Чеңгелдин сөөктөрүнүн биригиши (оң жаккы фронтал боюнча араланган бөлүгү).

1-Төмөнкү билек-чыканак мууну, 2-билек шак-шак мууну, 3-ортонку шак-шак мууну, 4-шак-шак аралык муундар, 5-шак-шак бейбилчек мууну, 6-бейбилчек аралык муундар, 7-бейбилчек манжа муундар, 8-чеңгелдин манжа аралык муундары, 9-чеңгелдин баш бармагынын шак-шак бейбилчек мууну.



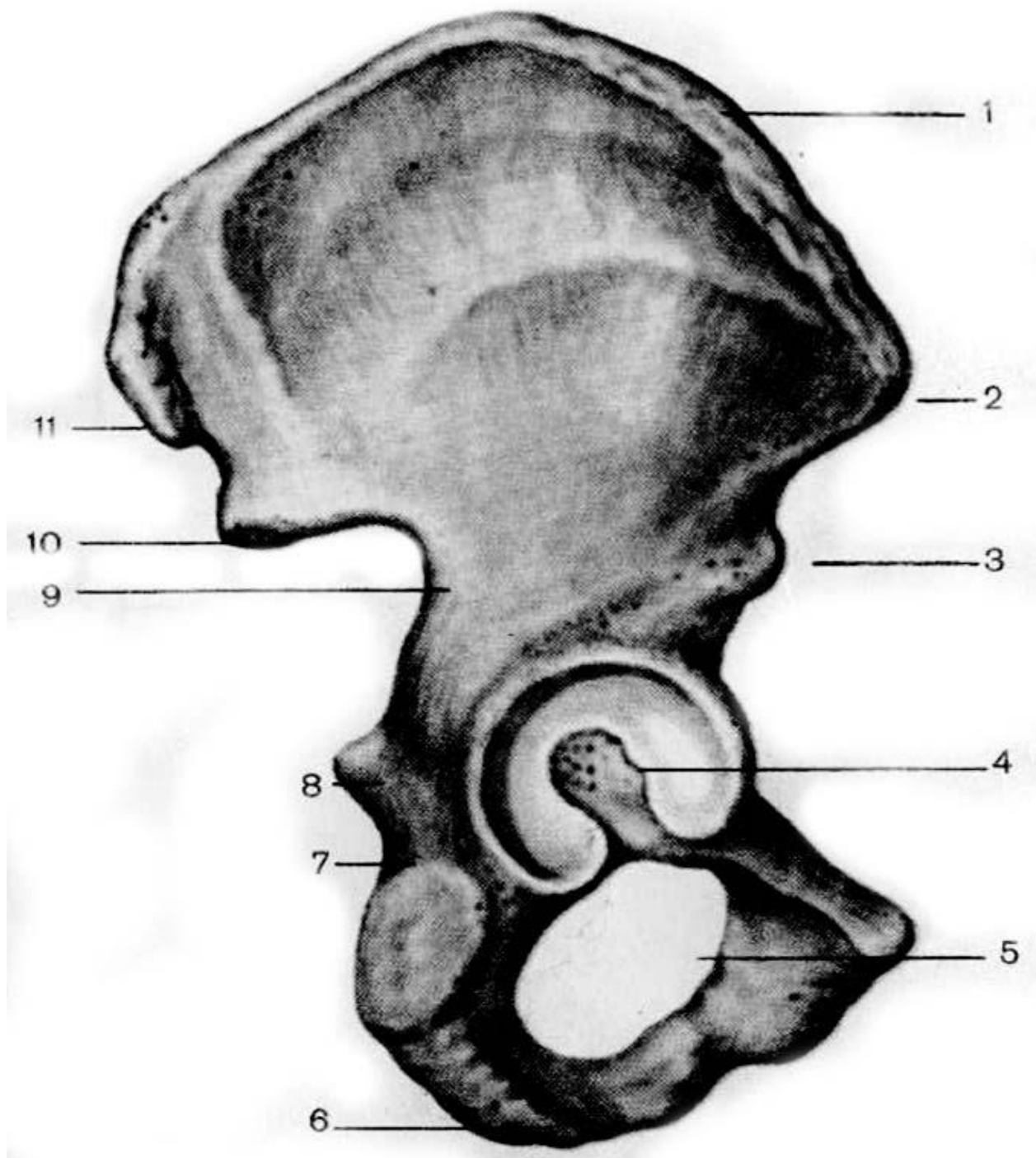
28-сүрөт. Чеңгелдин сөөктөрүнүн биригишинин жалпы көрүнүшү (оң алакан жаккы бети).

1-Шак-шактын билек коллатериалдык байламтасы, 2-шак-шактын коллатериалдык чыкалак байламтасы, 3-алакан билек-шак-шак байламтасы, 4-шак-шактын нур сымал байламтасы, 5-бейбилектин тереңиндеги туурасынан кеткен байламтасы, 6-коллатериалдык байламталар.



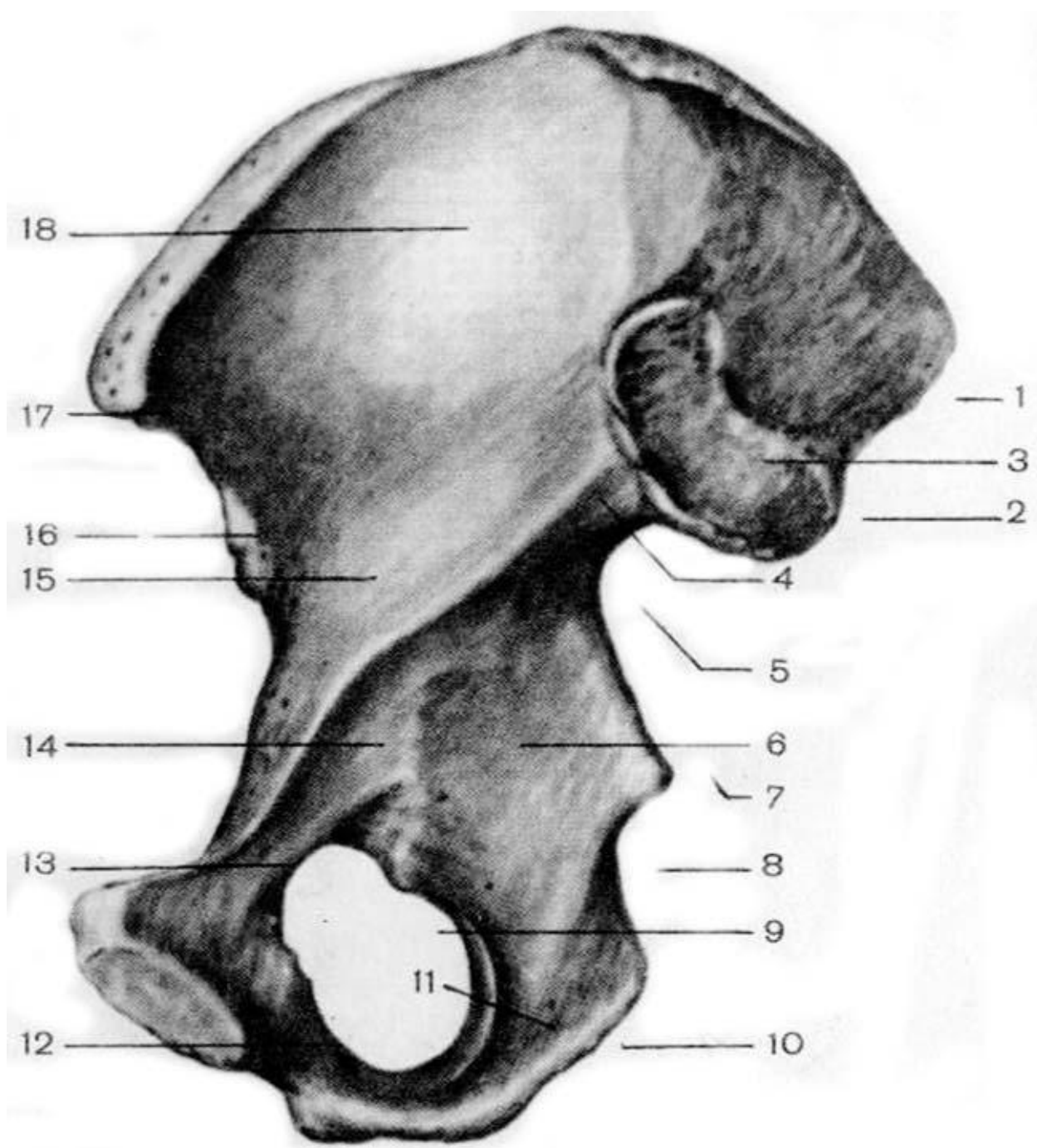
29-сүрөт. Буттардын сүлдөрү. (Оң жаккы)

А-бет маңдай жагынан, Б-арт жагынан көрүнүшү. 1 -Жамбаш сөөгү, 2-кашка жилик, 3-томук, 4 - (жото жилик), шыйрактын чоң жилиги, 5-шыйрактын кичине жилиги, 6-бут кетмен.



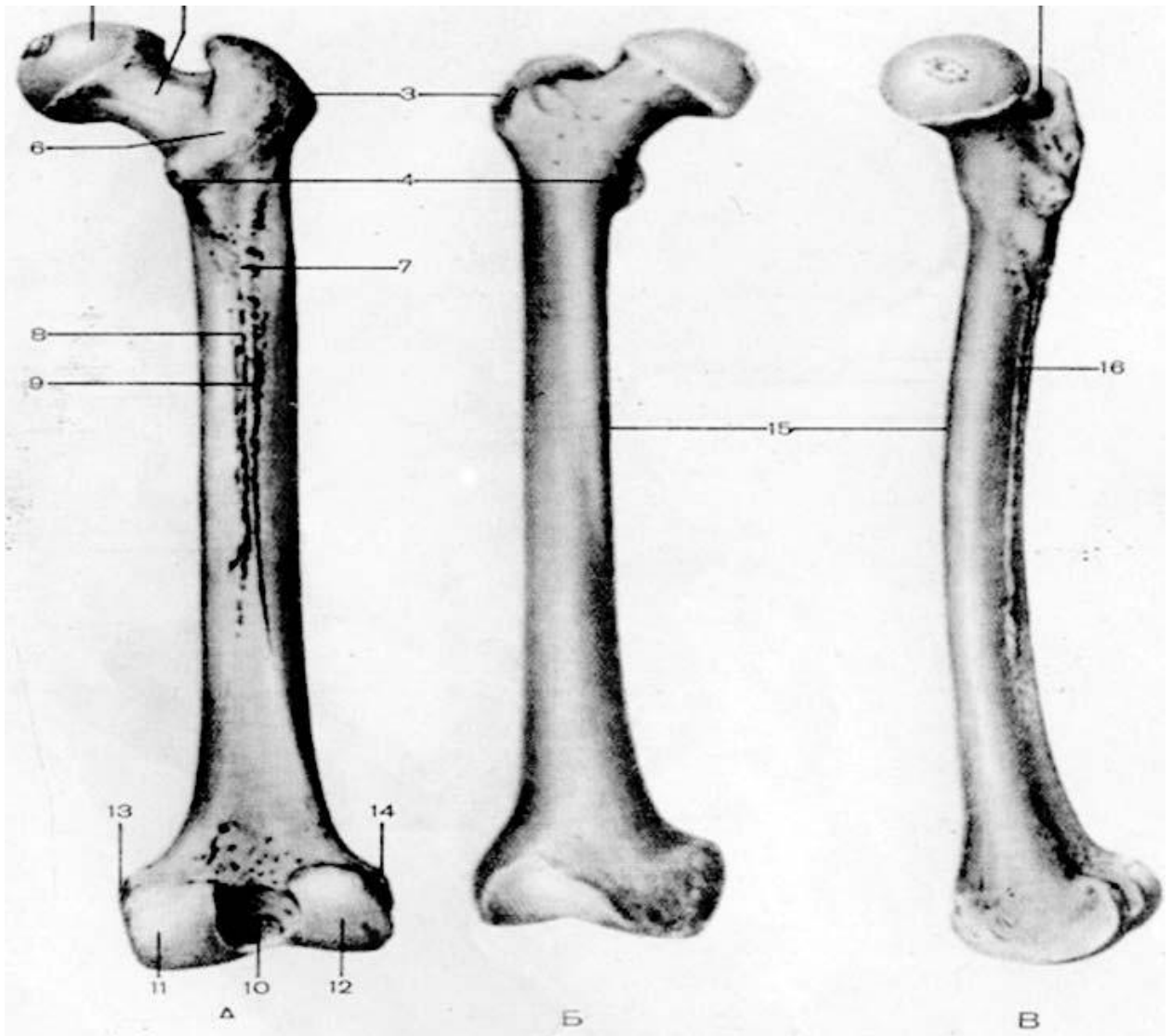
30-сүрөт. Жамбаш сөөгү (оң жаккы, ич жагынан караганда көрүнүшү).

1- капчыт сөөгүнүн жогорку - арткы чыгып турган жери, 2-капчыт сөөгүнүн арткы - төмөнкү чыгып турган жери, 3-капчыт сөөгүнүн кулак түспөлдүгү көрүнгөн үстү, 4- дого сымал сызык, 5-чоң отургуч оюгу, 6-отургуч сөөктүн денеси, 7-отургуч сөөгүнүн чыгып турган жери, 8-кичине отургуч оюгу, 9-жапкыч көзөнөгү, 10-отургуч дөңчөсү, 11 -отургуч сөөгүнүн бутагы, 12-чатаяк сөөгүнүн төмөнкү бутагы, 13-чатаяк сөөгүнүн жогорку бутагы, 14-чатаяк сөөгүнүн денеси, 15-капчыт сөөгүнүн денеси, 16-капчыт сөөгүнүн төмөнкү бет маңдай жакка чыгып турган жери, 17-капчыт сөөгүнүн жогорку бет маңдай чыгып турган жери, 18-капчыт сөөгүнүн чуңкурчасы.



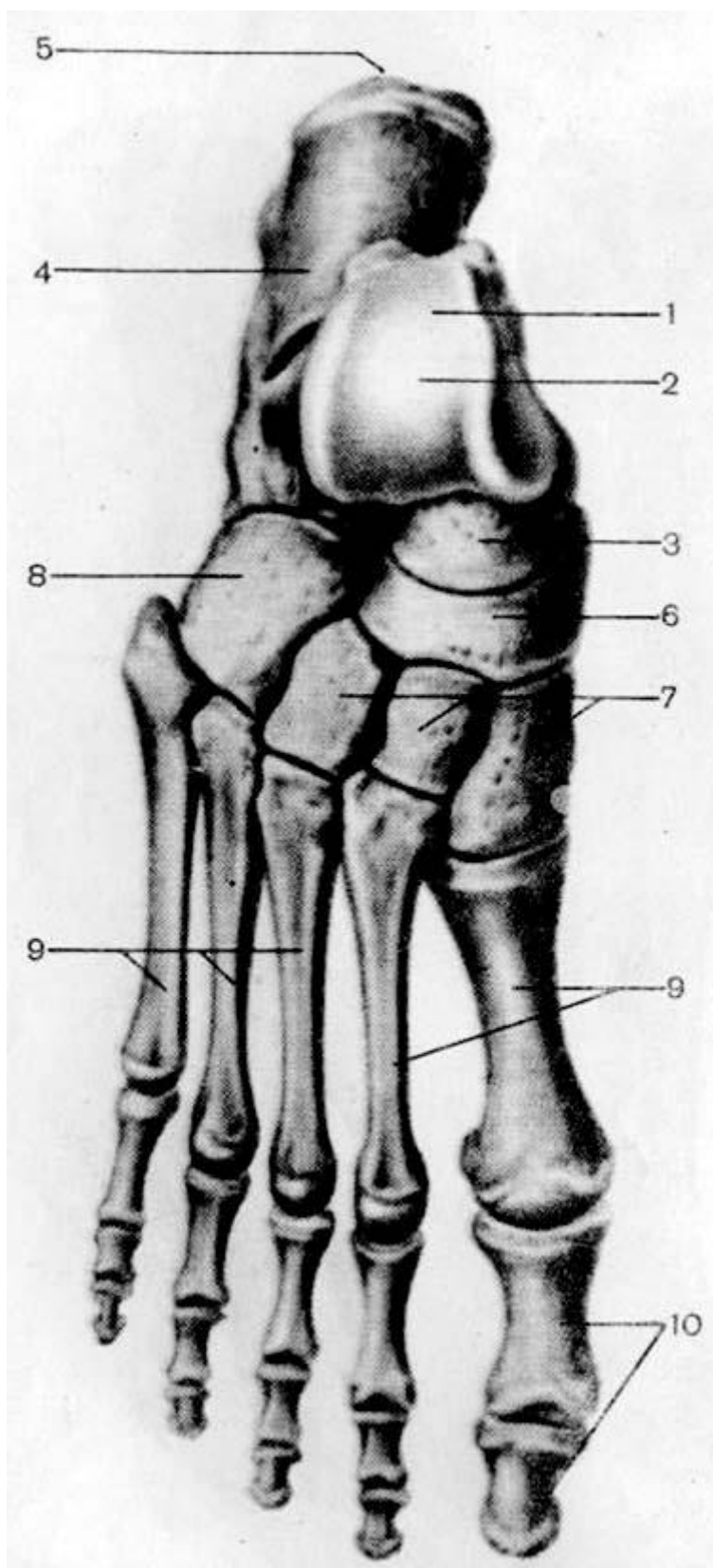
31-сүрөт. Жамбаш сөөгү (оң жаккы, сыртынан көрүнүшү).

1-Качыт сөөгүнүн кыры, 2-капчыт сөөгүнүн бет маңдай жогорку чыгып турган жери, 3-капчыт сөөгүнүн төмөнкү бет маңдай чыгып турган жери, 4-жамбаш чуңкурчасы, 5-жапкыч көзөнөгү, 6-отургуч дөңсөөсү, 7-кичине отургуч оюгу, 8-отургуч сөөгүнүн чыгып турган жери, 9-чоң отургуч оюгу, 10-капчыт сөөгүнүн арткы-төмөнкү чыгып турган жери, 11-капчыт сөөгүнүн арткы-жогорку чыгып турган жери.



32-сүрөт. Кашка жилик (оң жаккы).

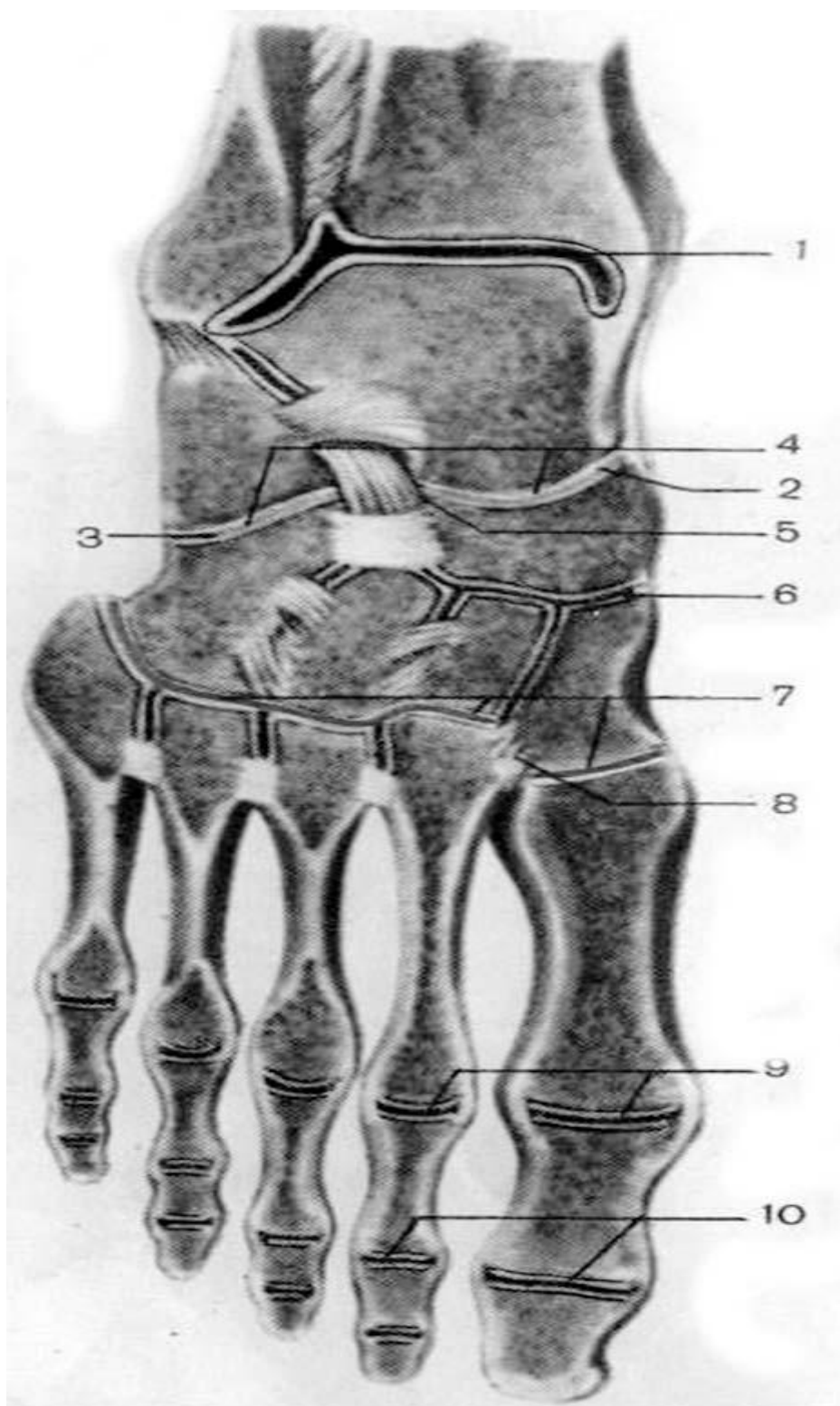
А-арт жагынан көрүнүшү, Б-бет мандай жагынан, В- сол жагынан көрүнүшү 1 -Кашка жиликтин башы, 2- кашка жиликтин мойну 3- чоң домпокчо, 4-кичи домпогу, 5-домпок чуңкурчасы, 6-домпок аралык кыр, 7-көчүк дөңчөсү, 8-бодур сызыктын ички жаккы ээрини, 9-бодур сызыктын каптал жаккы ээрини, 10- дунгул аралык чуңкурча, 11-ич тараптагы кызыл ашык, 12-каптал сырт жагындагы дунгул, 13-ич тарабындагы үстүнкү дунгул, 14-сырт тарабындагы үстүнкү дунгул, 15- кашка жиликтин денеси, 16- бодур сызыкчасы.



33-сүрөт. Оң жак бут кетмени (үстү жагы).

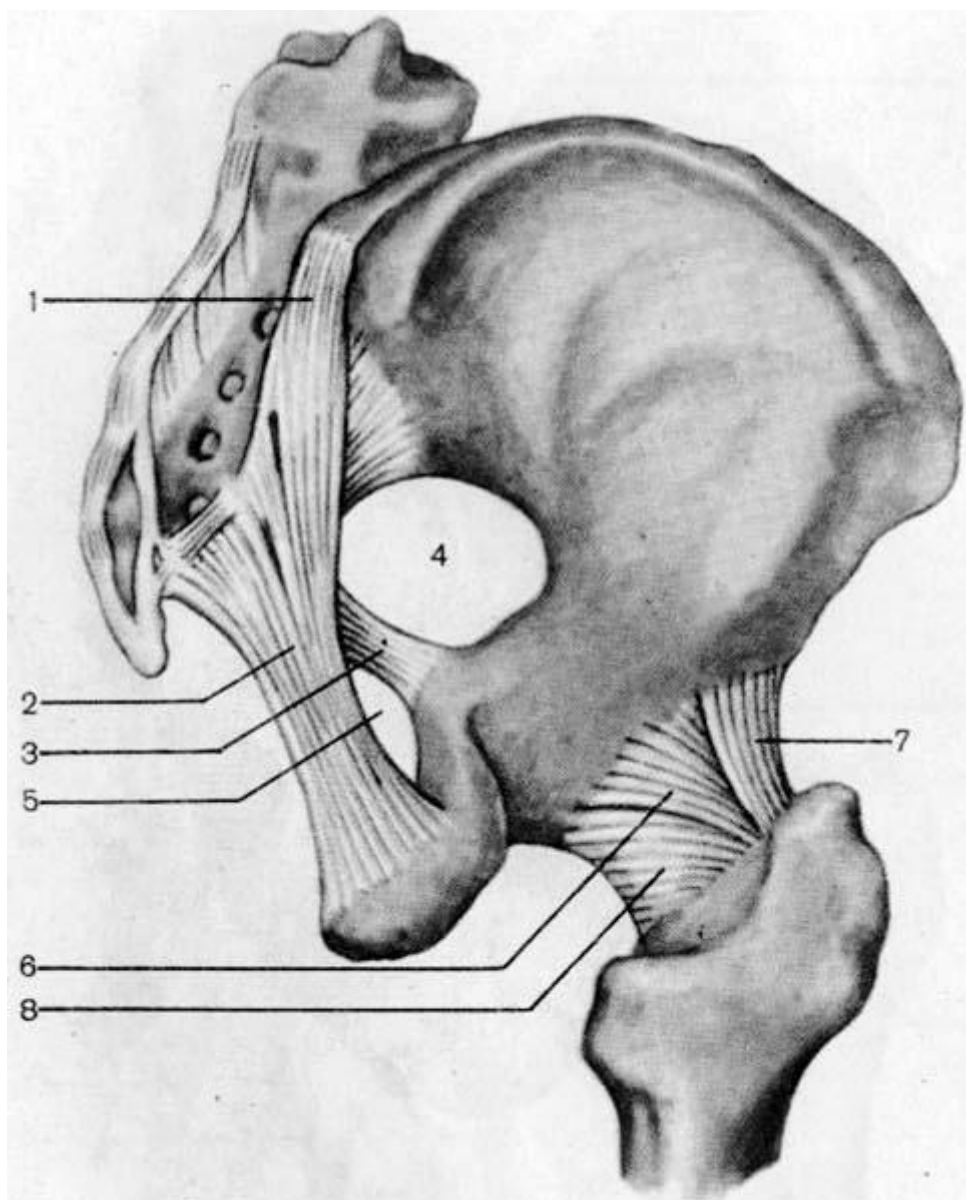
1-Бакай сөөгү, 2-бакай сөөгүнүн чыгырыгы, 3-бакай сөөгүнүн башы, 4-согончок сөөгү, 5-согончок сөөгүнүн денечеси, 6-кайык сымал сөөк, 7-кепил сымал сөөк, 8-куб сымал сөөк, 9- шыйбылчак, 10 -бут кетменинин

бармактарынын сөөктөрү.



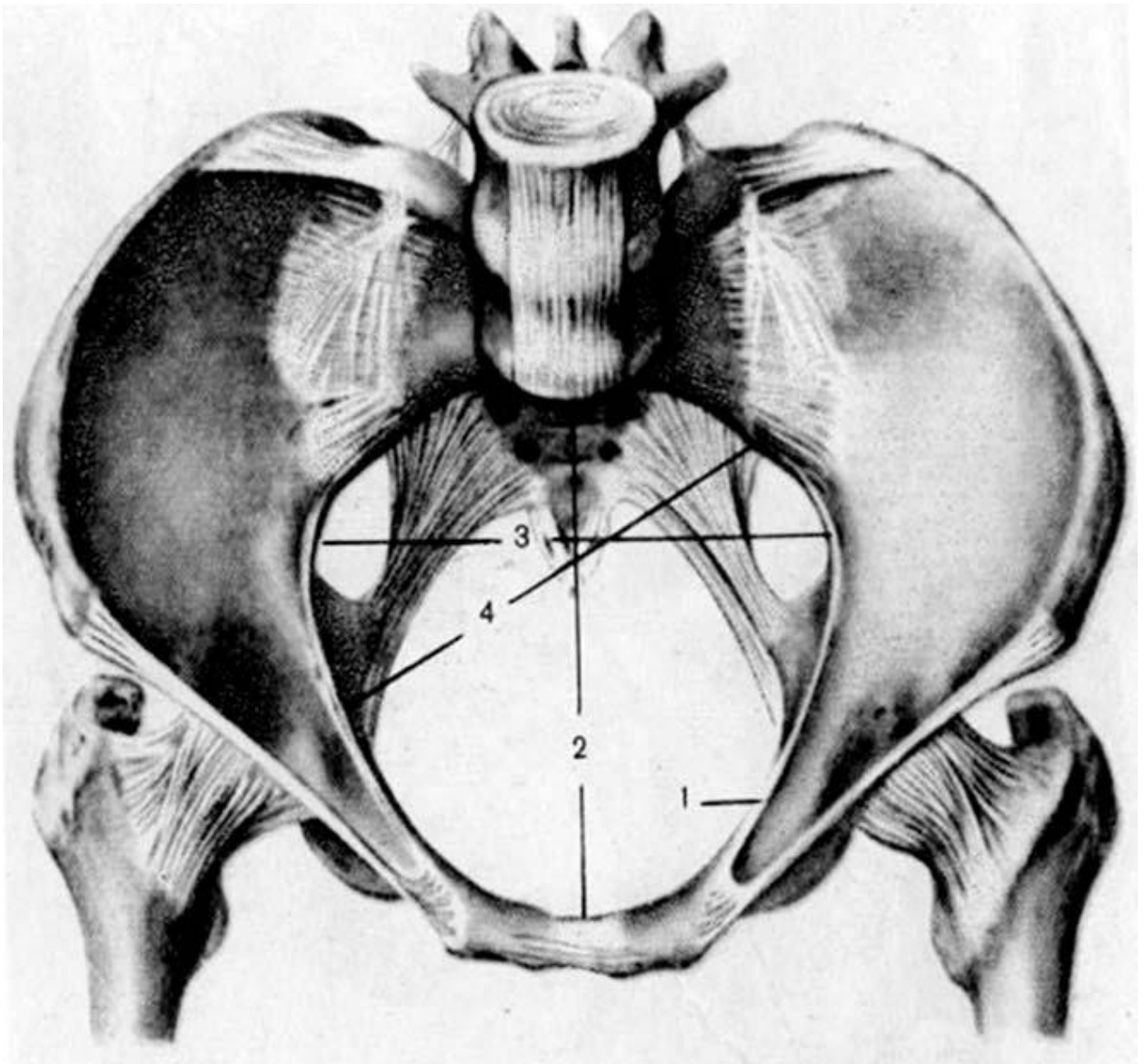
34-сүрөт. Бут кетменинин муундары жана байламталары (оң жаккы. шыйрак бут кетмен мууну аркылуу таарылган).

1-Шыйрак бут кетмен мууну, 2-бакай-согончок-кайык сымал мууну, 3-согончок-куб сымал мууну, 4-кырк-муундун туурасынан кеткен мууну, 5-эки ача байламта, 6-кепил-кайык мууну, 7— шак-шак-шыйбылчак мууну, 8-бут кетменинин үстү жагындагы кырк муун-шыйбылчак байламта, 9-шыйбылчак-манжа муундар, 10-бут кетменинин манжа аралык муундары.



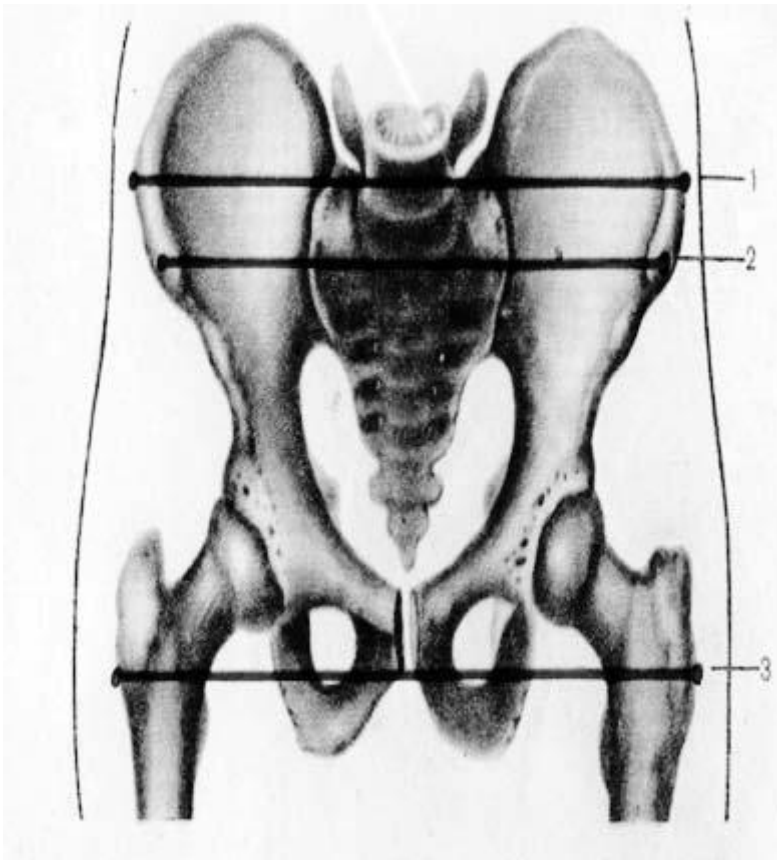
35-сүрөт. Жамбаш кырчоосунун сөөктөрүнүн биригиши (бет маңдай жагынан көрүнүшү).

1 -Капчыт - бел байламтасы, 2-ич жак куймулчак-капчыт байламта, 3-чаткаяк симфизи, 4. жапкыч жаргагы, 5-жамбаш кашка жилик мууну, 6-капчыт сан байламта, 7. чаткаяк сан байламта.



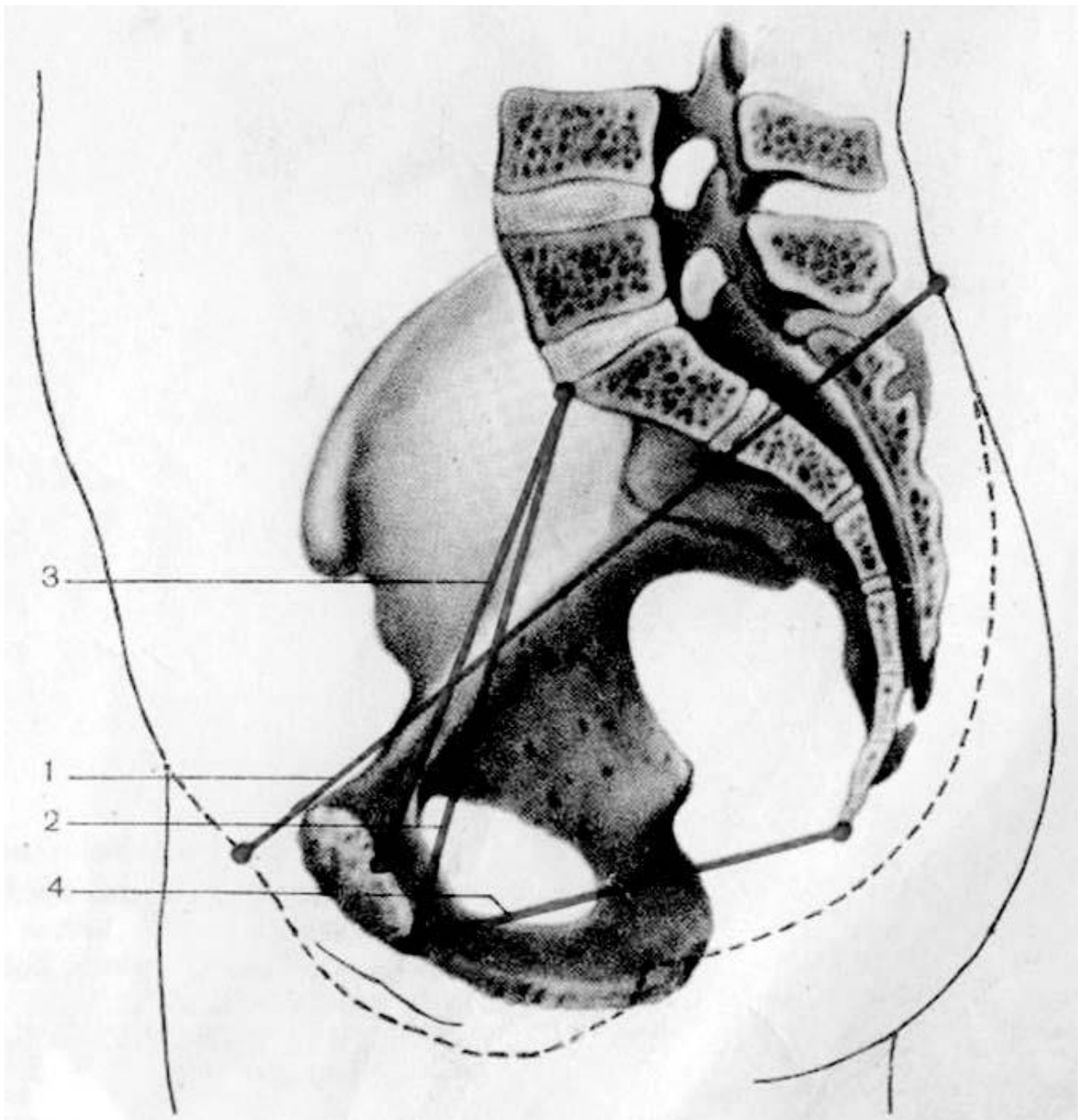
36-сүрөт. Аял кишинин жамбашы (үстү жагынан көрүнүшү)

1-чек аралык сызык, 2-кичине жамбаш чарасынын кире беришинин түз өлчөм, 3- кичи жамбаш чарасынын кире беришинин туурасынан кеткен өлчөм, 4-кичи жамбаш чарасынын кыйшык өлчөмү.



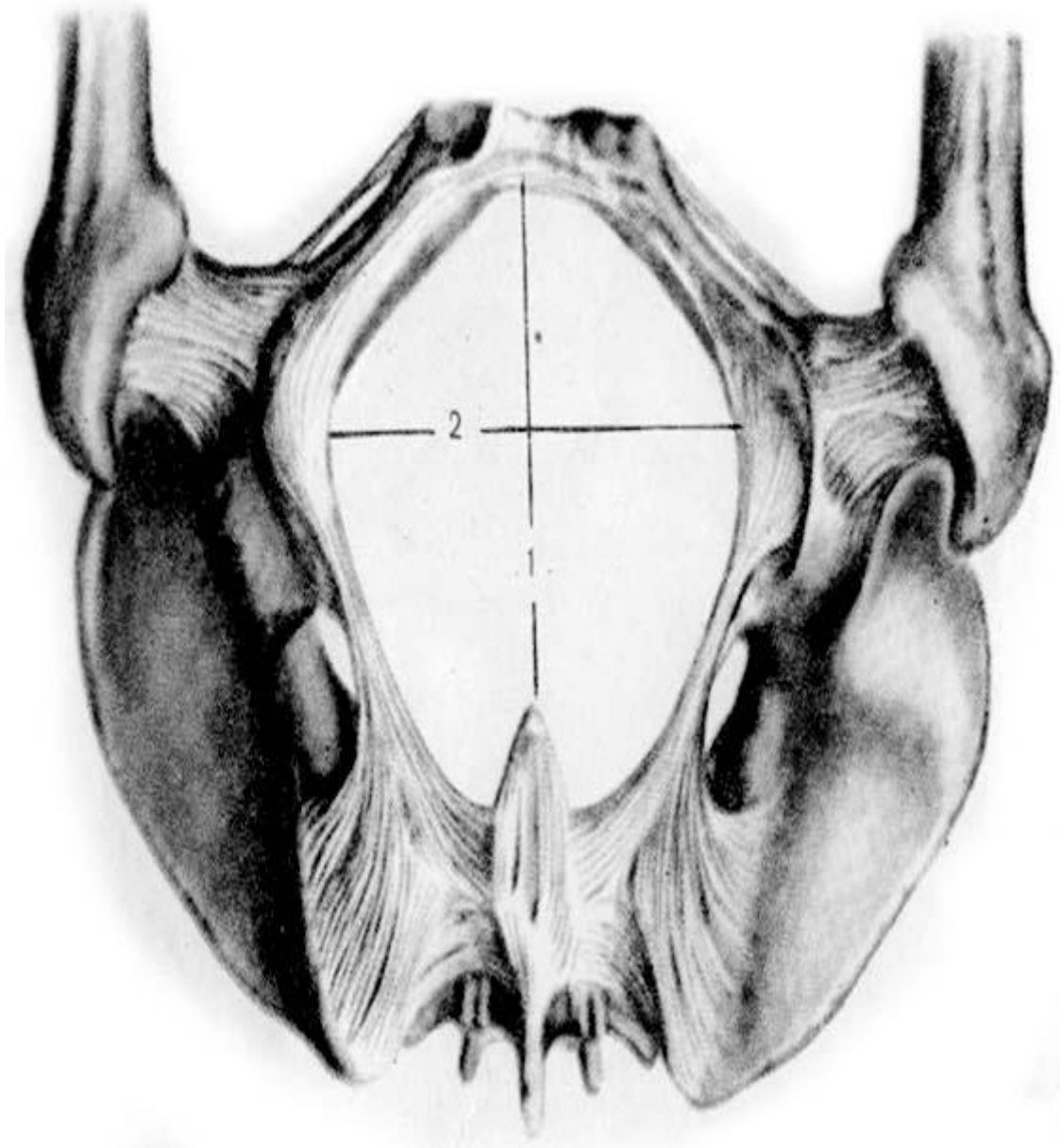
37-сүрөт. Аял кишинин чоң жанбаш чарасынын өлчөмү.

1-Капчыт сөөгүнүн кыры аралыгы, 2-капчыт сөөгүнүн чыгып турган жеринин аралыгы, 3-кашка жиликтин дөңгүлүгүнүн аралыгы.



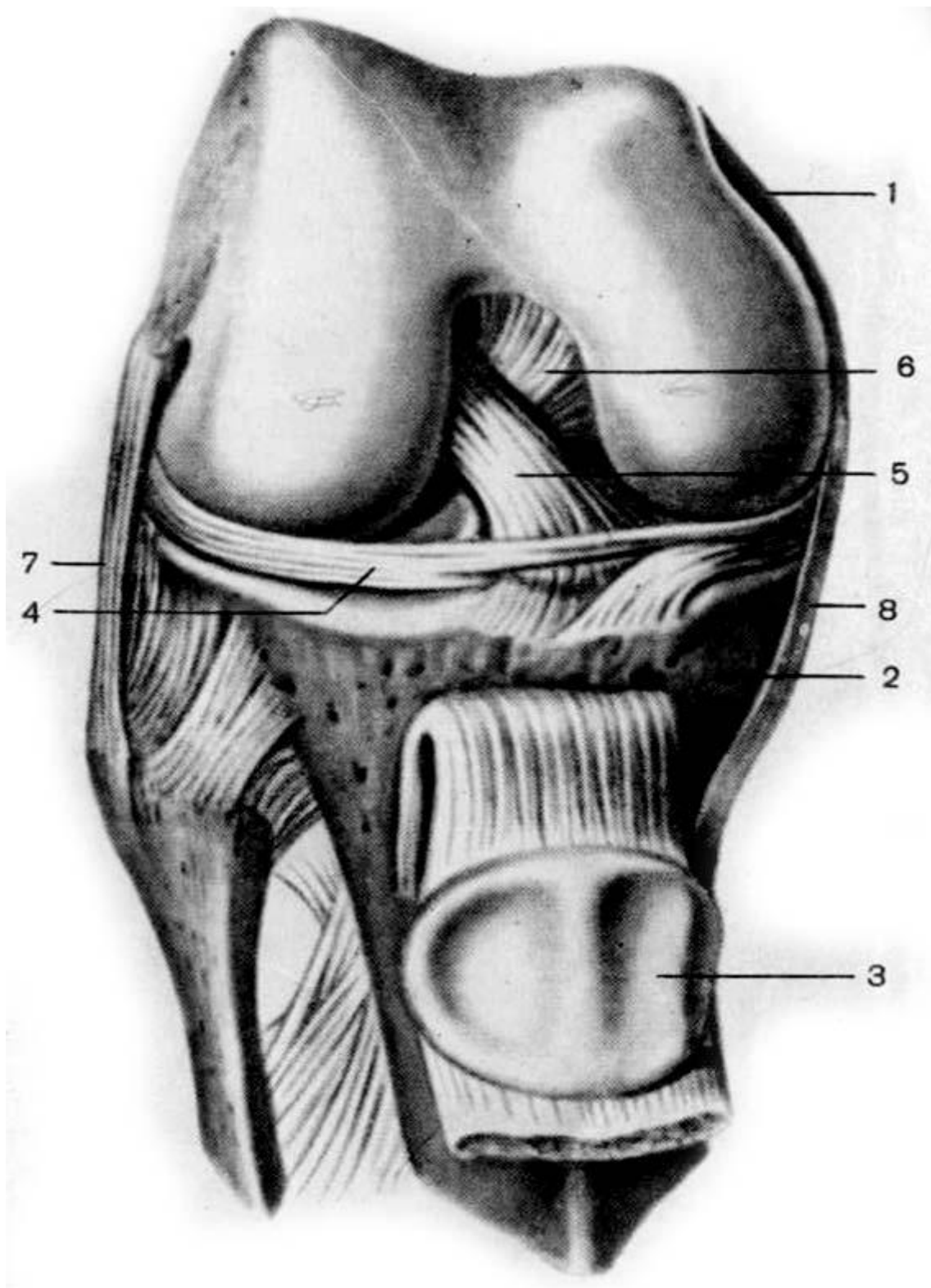
38-сүрөт. Аял кишинин кичине жамбаш чарасынын өлчөмү.

1-Сырткы конюгата, 2-диагоналдык конюгата, 3-акушердик конюгата, 4-кичи жамбаш чарасынын чыга беришинин түз өлчөмү.



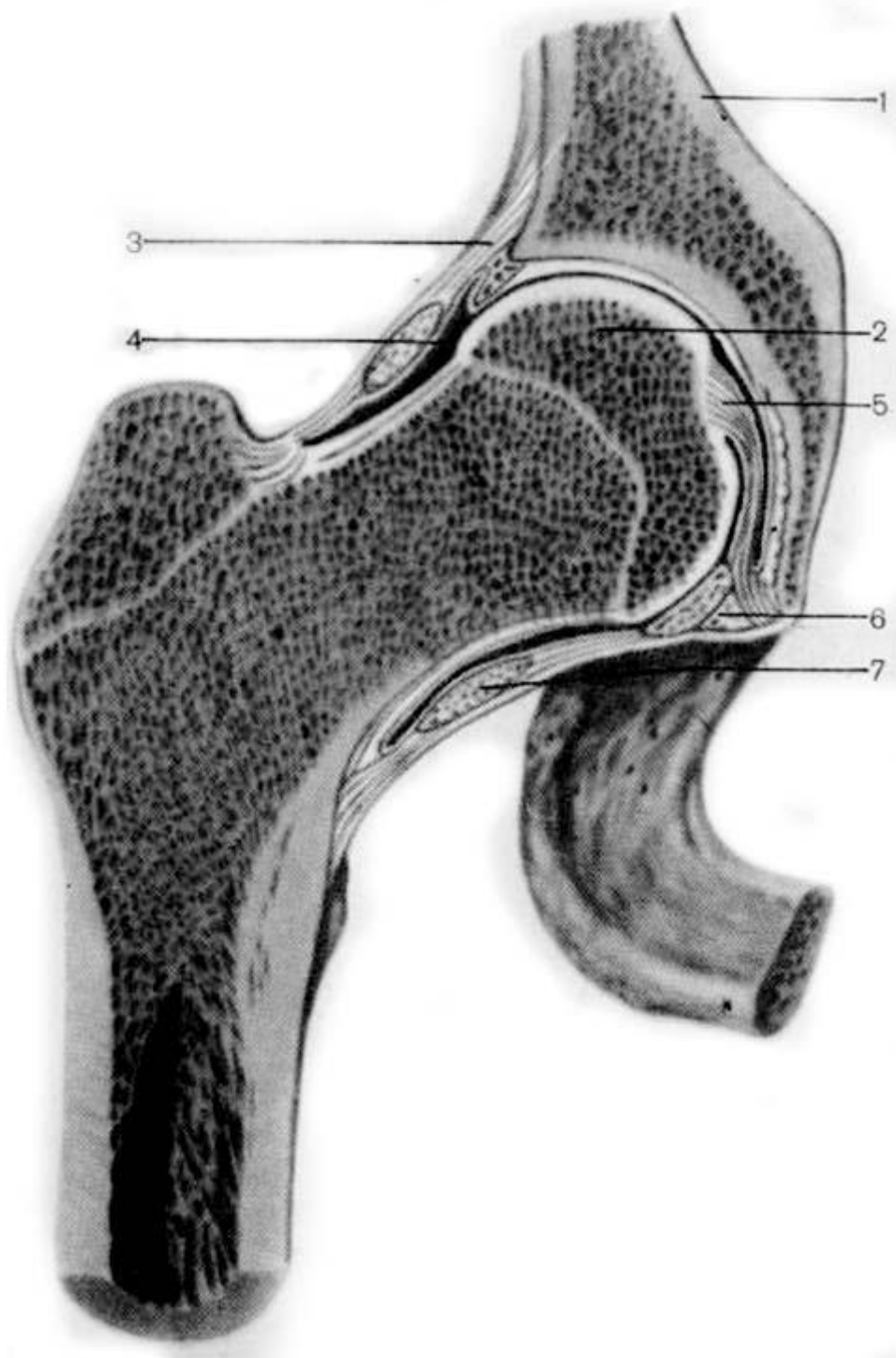
39-сүрөт. Акушердик шарттагы ургаачынын жамбашынын төмөн жагынан көрүнүшү.

1-Кичине жамбаш чарасынын чыга беришинин түз өлчөмү. 2-кичине жамбаш чарасынын чыга беришинин туурасынан кеткен өлчөмү.



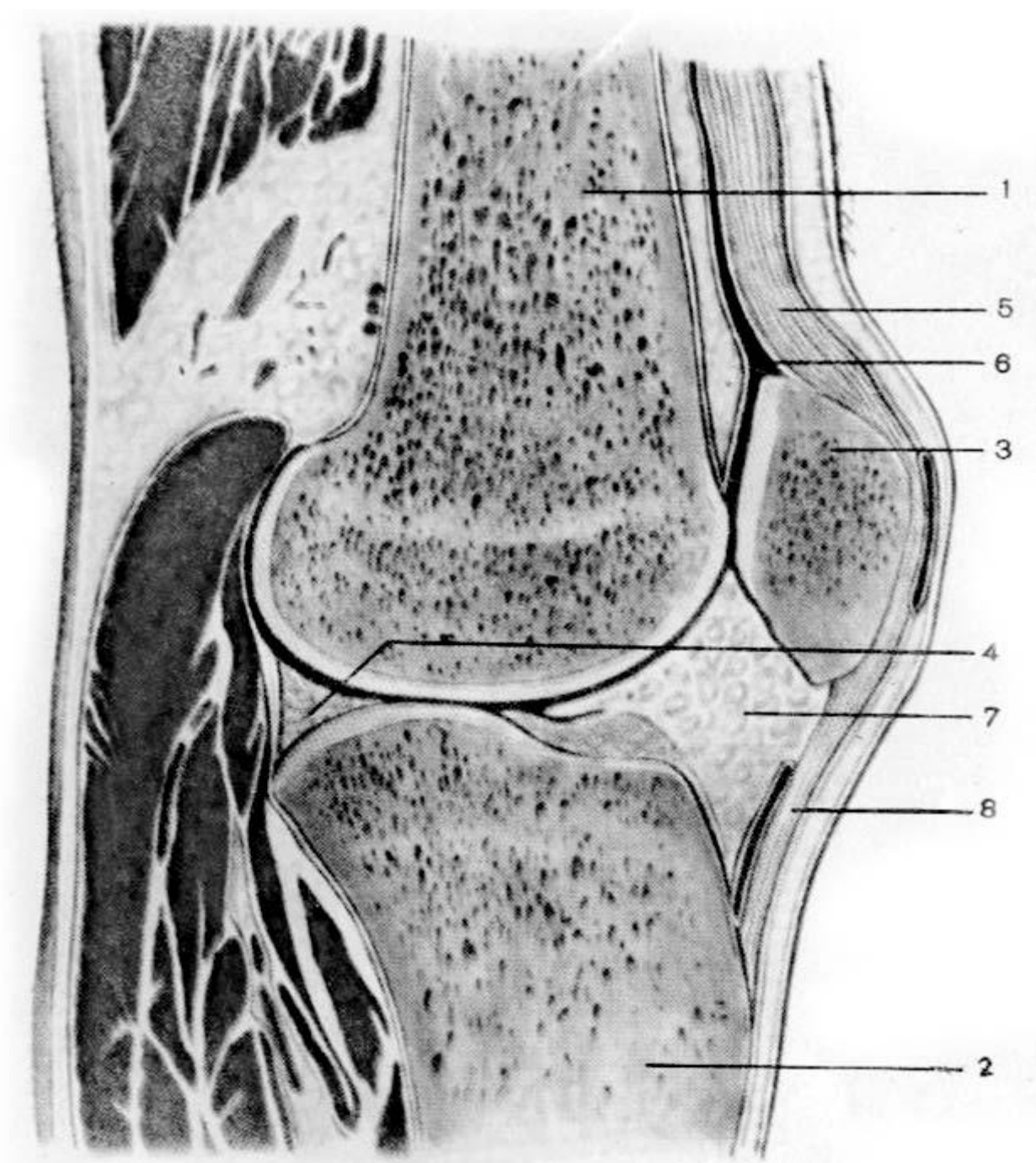
40-сүрөт. Тизе мууну (оң жагы ачып коюлган, бет маңдай жана каптал жагынан көрүнүшү).

1-кашка жилик, 2-шыйрактын чоң жилиги, 3-томук, 4-сырт жагындагы жарым ай сымал кемирчек, 5-бет маңдай жаккы кайчылашкан байламта 6-арт жагындагы кайчылашкан байламта. 7-шыйрактын кичине жилигинин коллатераилдык байламтасы. 8-шыйрактын чоң жилигинин коллатериалдык байламтасы.



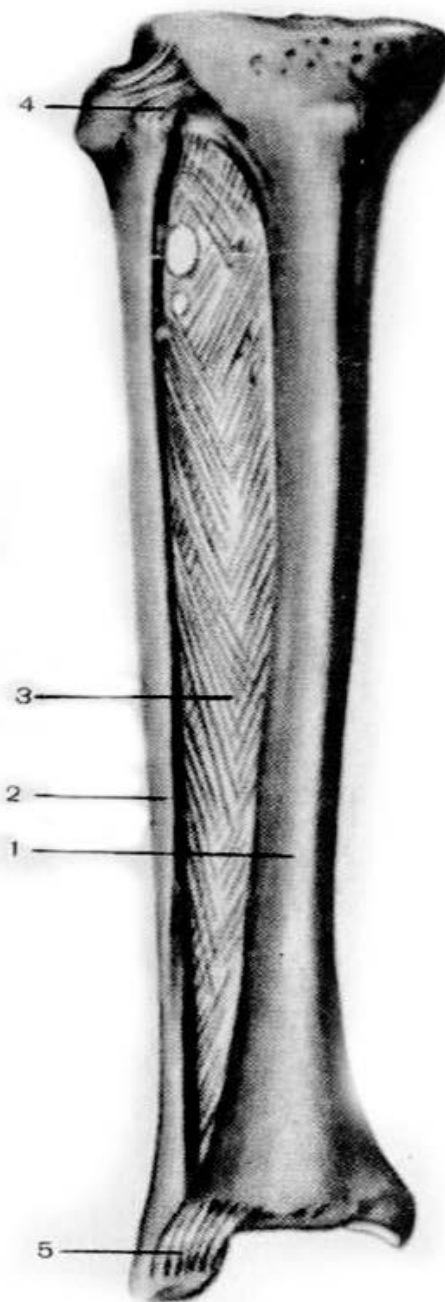
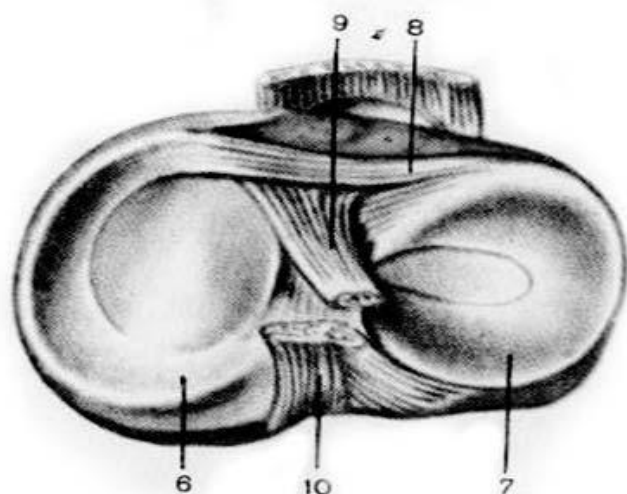
41-сүрөт. Жамбаш-сан мууну (фронтал боюнча араланышы).

1-Жамбаш сөөгү 2-кашка жиликтин башы, 3-муун кап, 4-муун көңдөйү, 5-кашка жиликтин башынын байламтасы, 6- жанбаш сөөгүнүн чуңкурчасынын ээрди, 7-айланма аймак.



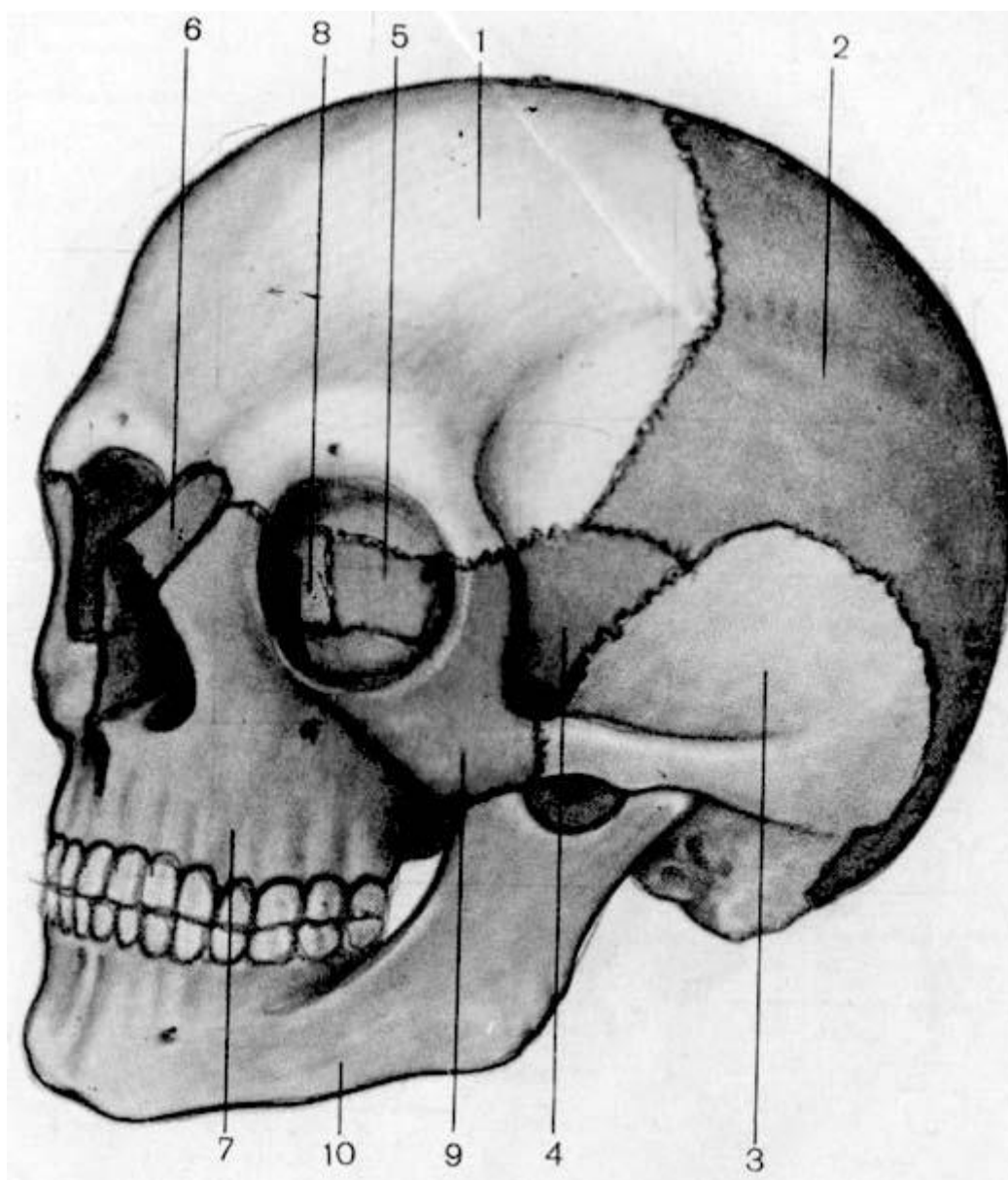
42-сүрөт. Тизе мууну (сагиттал боюнча арааланган).

1-Кашка жилик, 2-шыйрактын чоң жилиги, 3-томук, 4-ич тарабындагы жарым ай сымал кемирчек, 5-муун кап, 6-муун көңдөйү, 7-канат сымал бүгүш, 8-томуктун байламтасы.



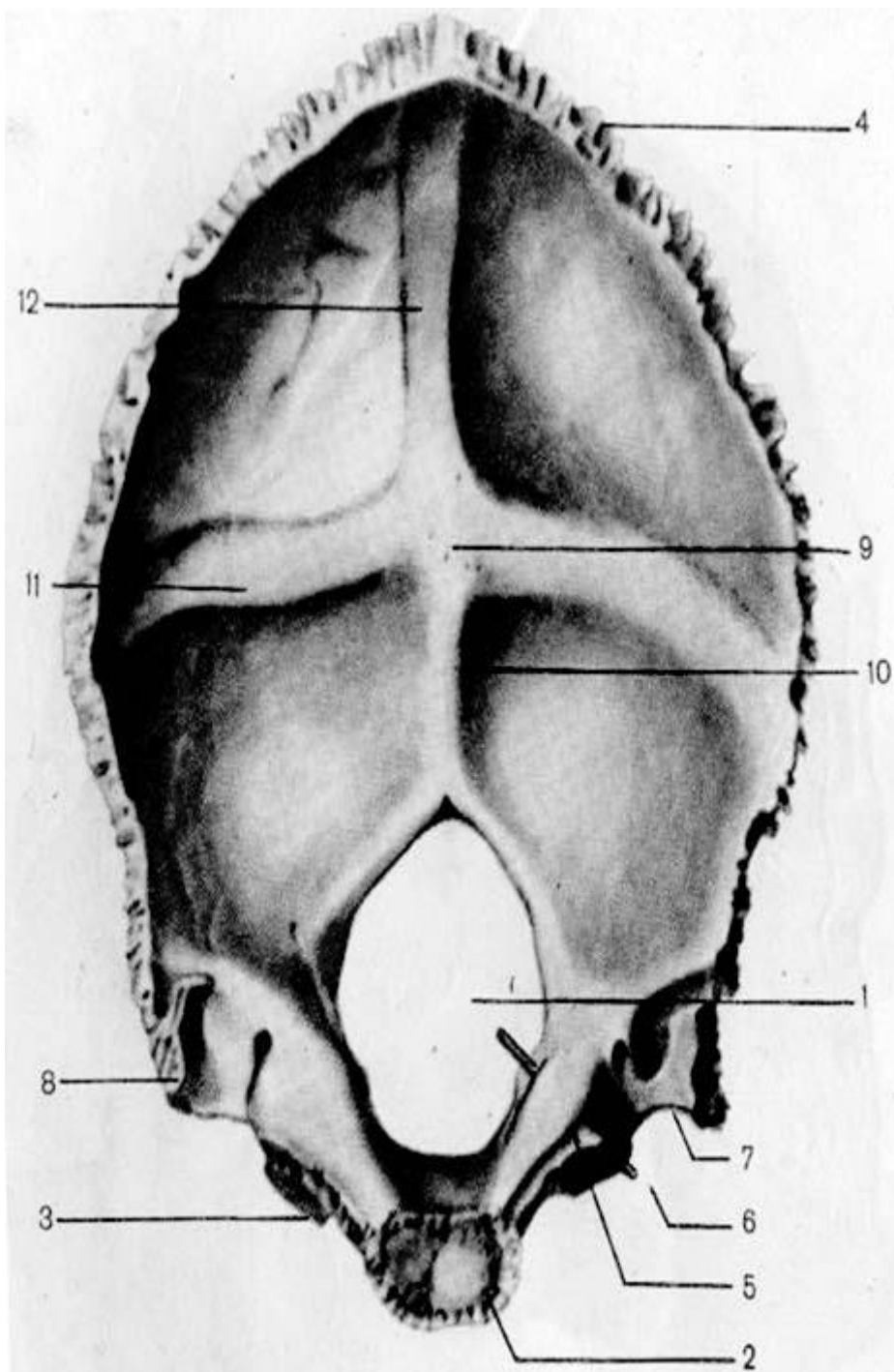
43-сүрөт. Шыйрактын сөөктөрүнүн биригиши. Тизе муунун жарым кемирчегі.

1-шыйрактын чоң жилиги, 2-шыйрактын кичи жилиги, 3-шыйрактын сөөк аралык жаргагы, 4-шыйрак жиликтер аралык муун, 5-жиликтер аралык синдсоз, 6-ич тарабындагы жарым ай сымал кемирчек, 7-сырт жаккы жарым ай сымал кемирчек, 8- тизенин туурасынан кеткен байламтасы, 9-бет маңдай жаккы кайчылашкан байламта, 10-арткы кайчылашкан байламта.



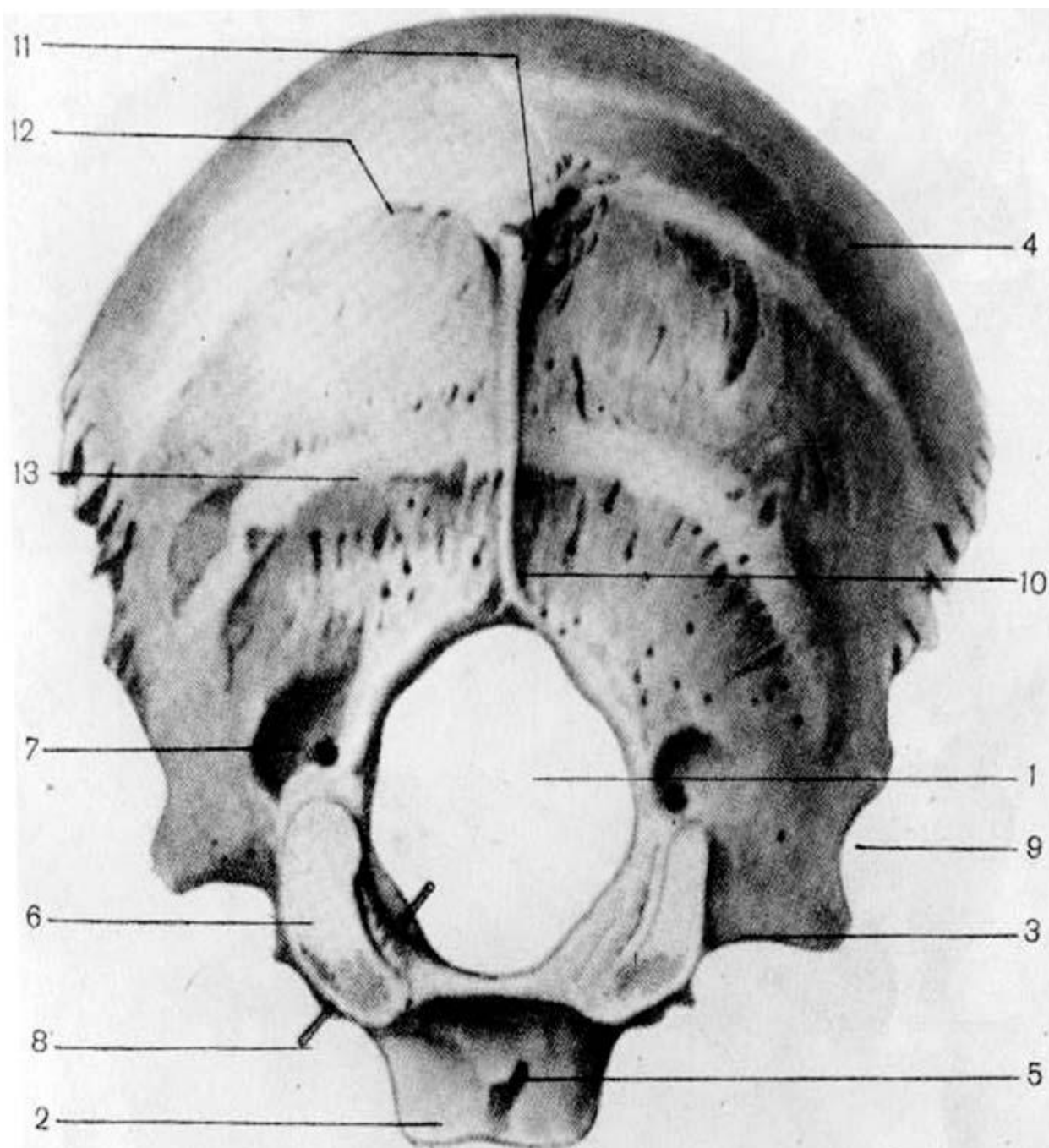
44-сүрөт. Баш сөөгү (бет маңдай жана сол жагынан көрүнүшү)

1-маңдай сөөгү, 2-төбө сөөгү, 3-чыккый сөөгү, 4-негиз (кепил-кыйык) сөөгү, 5-каңылжар сөөгү. Беттин сөөктөрү: 6-мурун сөөгү, 7-жогорку жаак, 8-көз жаш сөөгү, 9 - чыккыт сөөгү, 10-төмөнкү жаак.



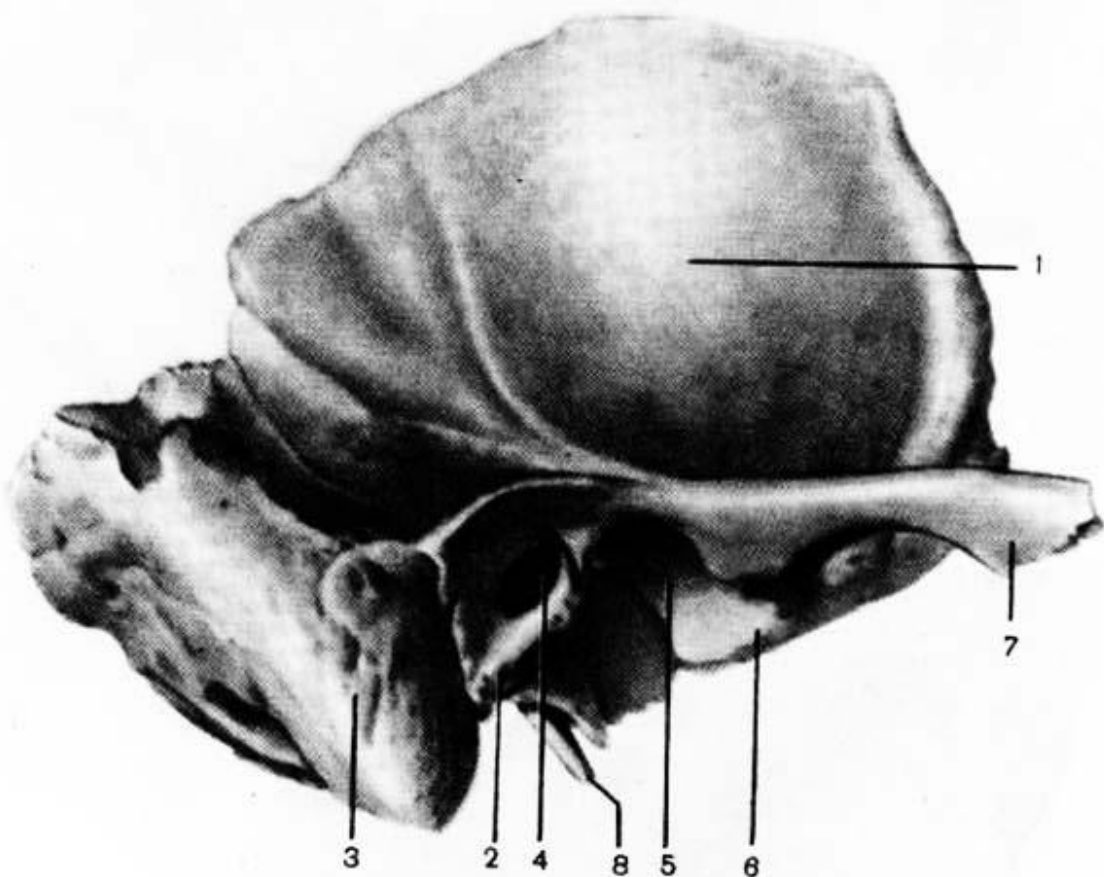
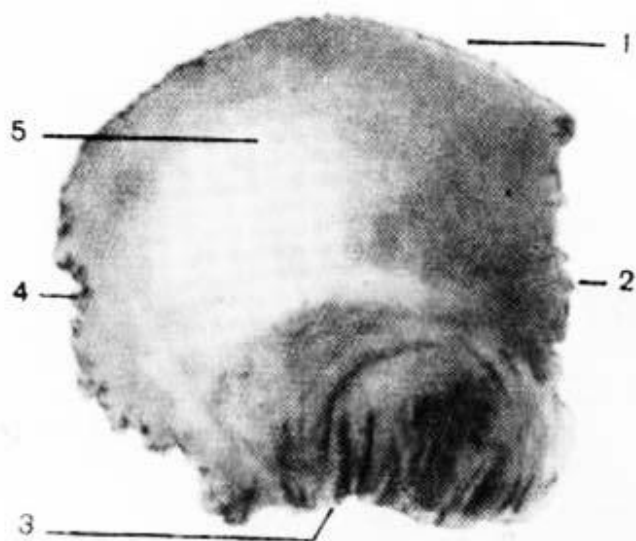
45-сүрөт. Каракуш сөөгү (ички бетинин көрүнүшү).

1-Каракуш сөөгүнүн чоң көзөнөгү, 2-негиз бөлүгү, 3- каптал бөлүгү, 4-каракуш кабырчыгы, 5-моюнтурук дөңчөсү, 6-тил алдындагы, нерв өтүүчү көзөнөккө өткөзүлгөн зонд, 7-моюнтурук оюгу, 8-моюнтурук урчук, 9-каракуш сөөгүнүн ички томпуюп чыгып турган жери, 10-ич каракуш кыры, 11-туурасынан кеткен коңулдун жылчасы, 12-сагиталдык коңулдун жогорку жылчыгы.



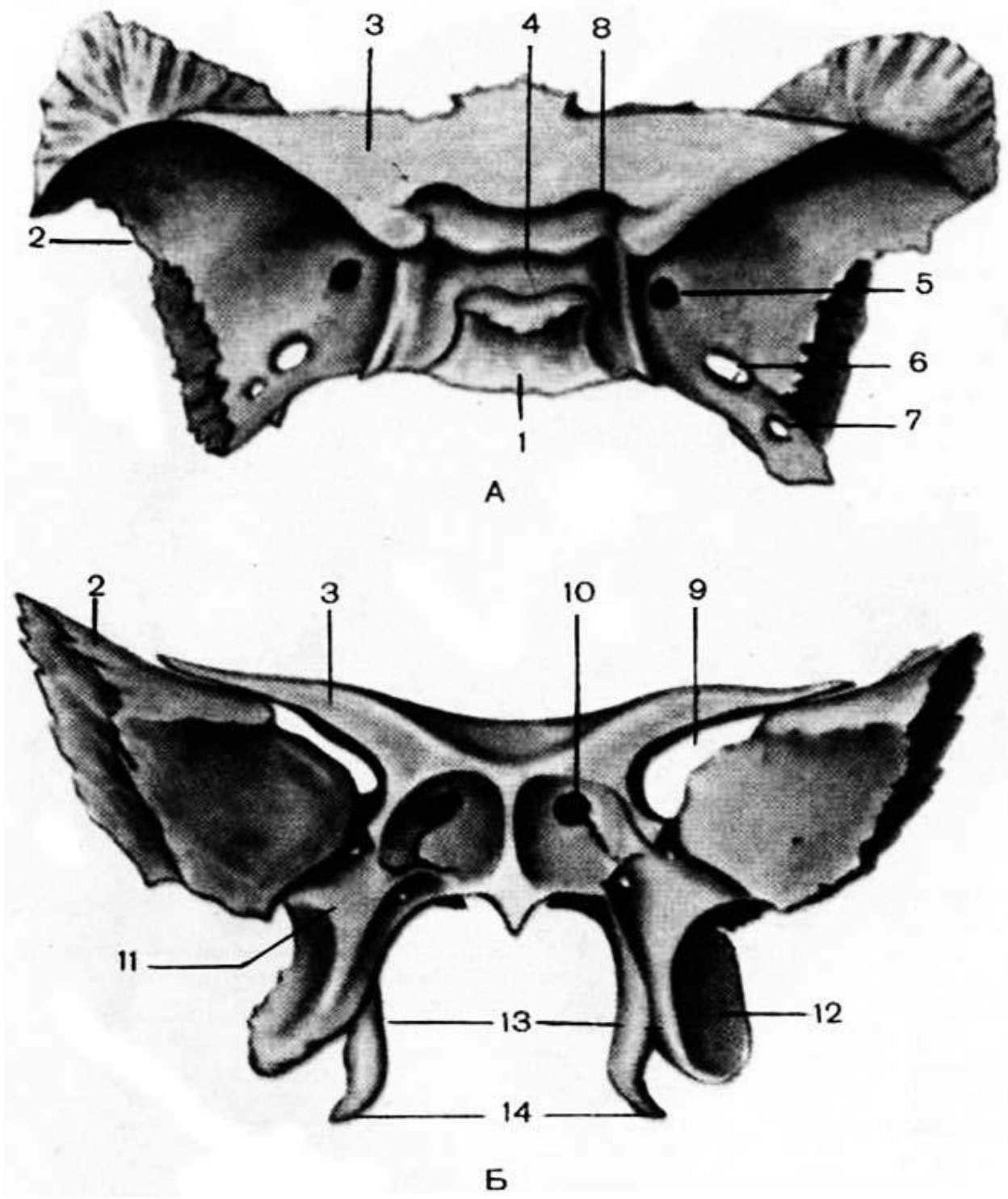
46-сүрөт. Каракуш сөөгү (сырт жагынан көрүнүшү).

1-Каракуш сөөгүнүн чоң көзөнөгү, 2-негиздик бөлүгү, 3-каптал бөлүгү, 4-каракуш кабырчыгы, 5-жуткуч урчугу, 6-каракуш дөңгүлү, 7-дөңгүл чуңкурчасы, 8-тил алдындагы нервдин көзөнөгү өткөрүлгөн зонд, 9-моюнтурук оюгу, 10- каракуш сөөгүнүн сырткы кыры, 11- каракуш сөөгүнүн сырткы томпоюп чыгып турган жери, 12-жогорку шили сызыгы, 13-төмөнкү шили сызыгы.



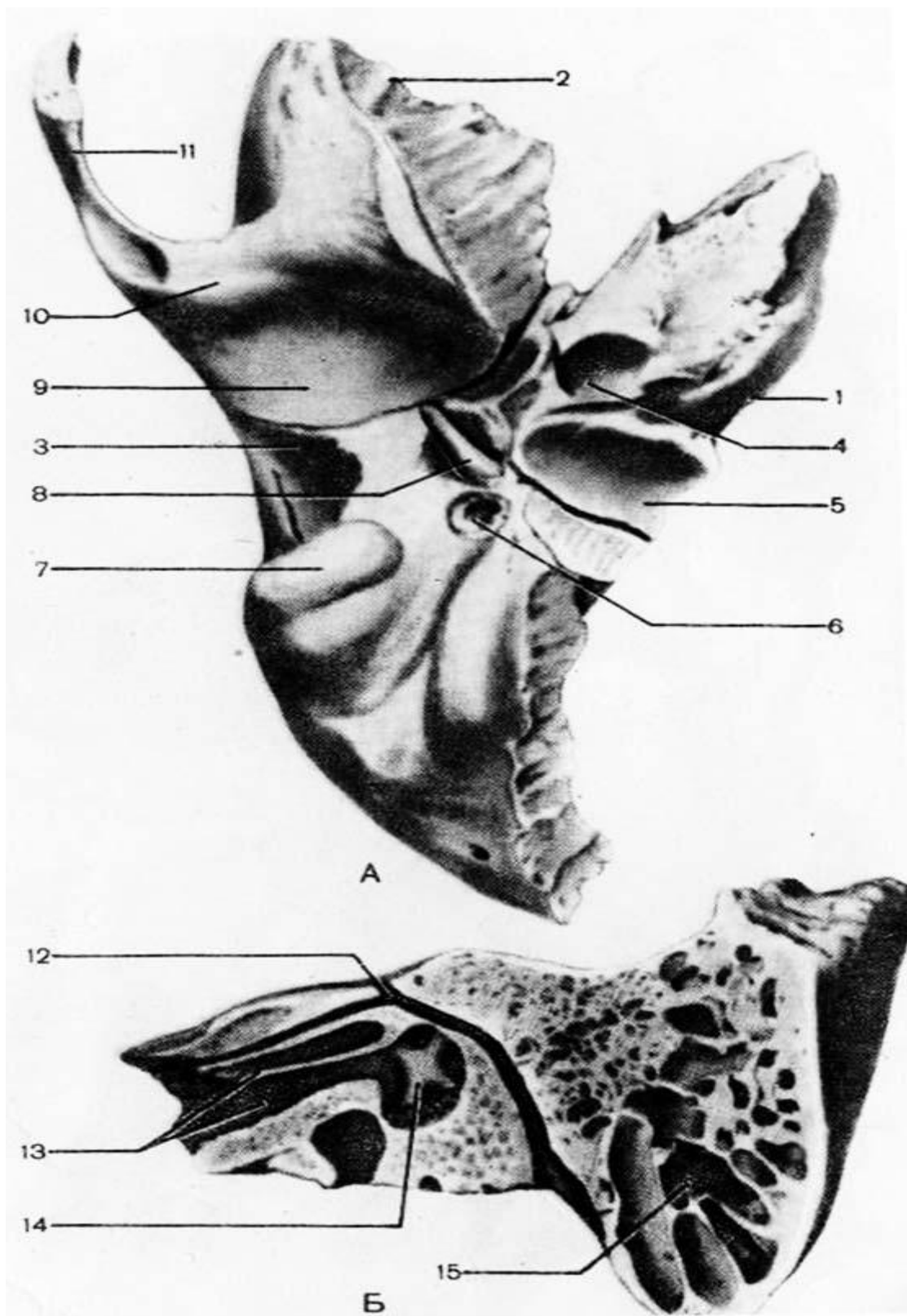
47-сүрөт. Төбө сөөгү (сыртынан көрүнүшү).

1-Сагитал жагы, 2-мандай жагы, 3-кабырчык жагы, 4-каракуш жагы, 5-төбө дөңчөсү. Чыккый сөөгү (сыртынан көрүнүшү) 1-кабырчык бөлүгү, 2-тарсылдак бөлүгү, 3-упчу сымал урчук, 4-кулактын сырткы көзөнөгү. 5-астыңкы жаактын чуңкурчасы, 6-муун дөңчөсү, 7-чыккыт урчугу, 8-үрпүчө сымал урчук.



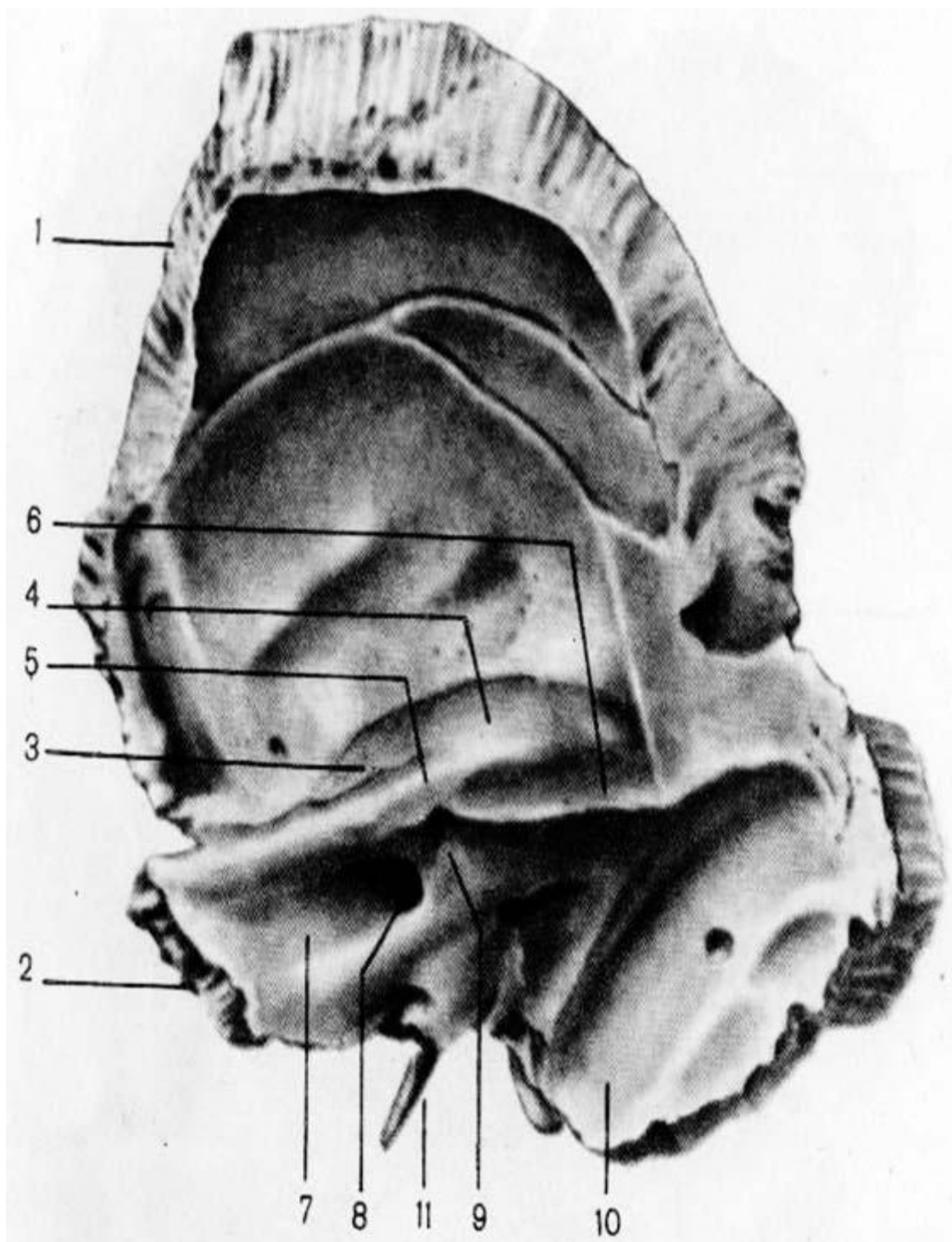
48-сүрөт. Негиз сөөгү (кепил же кыйык сөөгү).

А-жогорку жагынан, Б-бет мандай жагынан көрүнүшү. 1-денеси, 2-чоң канаты, 3—кичи канаты, 4-турк ээр токуму, 5-тегерек көзөнөк, 5-сүйрү овал түрүндөгү көзөнөк, 7-остистой көзөнөгү, 8-көрүү түтүгү, 9-жогорку көрүү жылчыгы, 10-негиз сөөгүнүн көзөнөгү, 11-кепил сымал урчук, 12-канат урчуктун сырткы (пластикасы), 13-куш канат урчуктун ич тарабындагы пластинка, 14- канат сымал илгич.



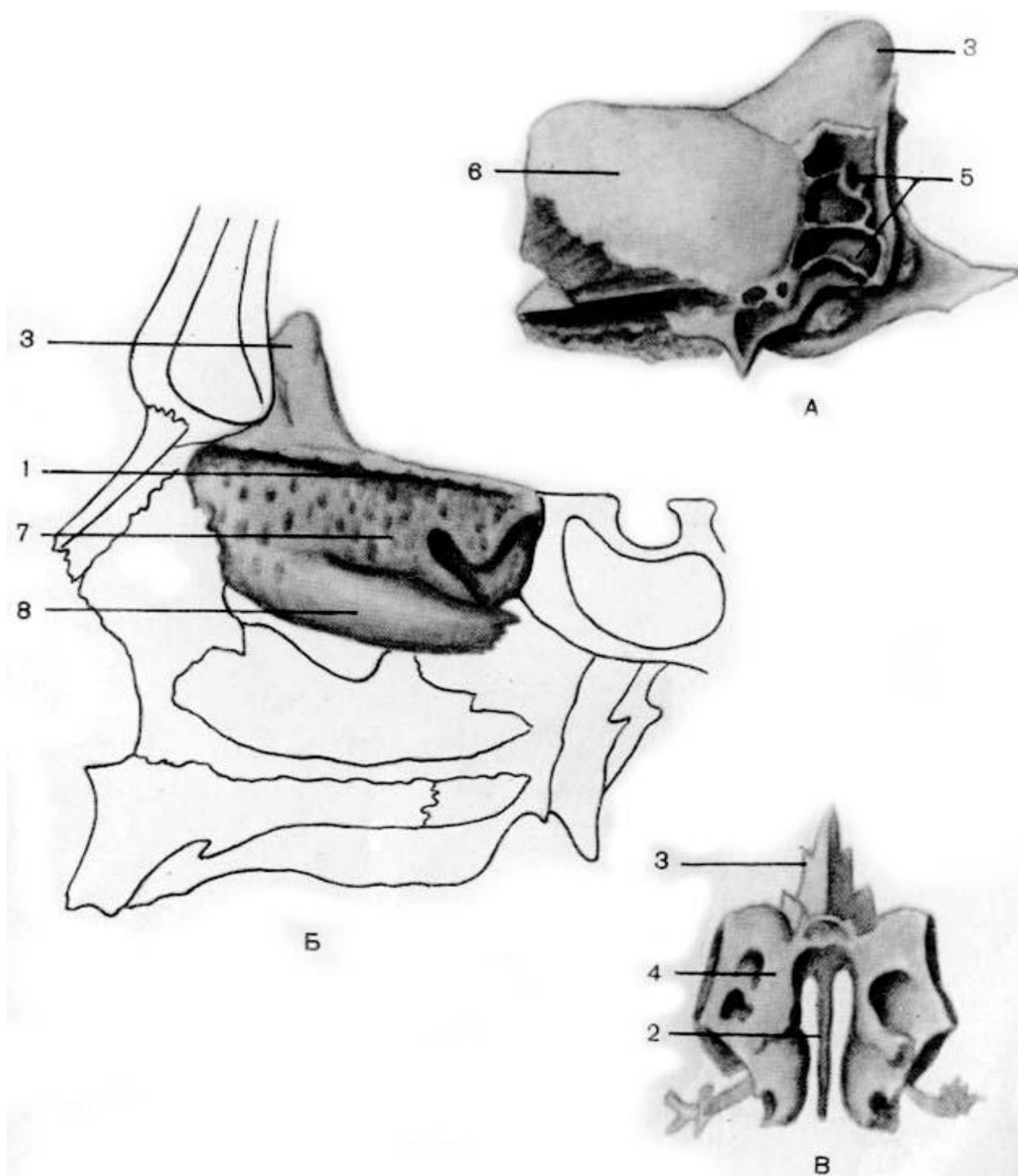
49-сүрөт. Чыккый сөөгү.

А-төмөн жагынан көрүнүшү, Б-пирамиданын огуна катар вертикал боюнча араланган. 1-Пирамида (таштан катуу бөлүгү), 2-кабырчык бөлүгү, 3-тарсылдак бөлүгү, 4-уку-күрөө тамыр түтүгү, 5-моонтурук чуңкурчасы, 6-шибеге-урпү сымал көзөнөгү, 7-үрпү урчук, 8-шибеге сымал урчук, 9- төмөнкү жаак чуңкурчасы, 10-муун төңчөсү, 11 -чыккый урчук, 12- бет түтүгү, 13- булчуң түтүк каналы 14-тарсылдак көңдөйү, 15-үрпү сымал урчуктун уячасы.



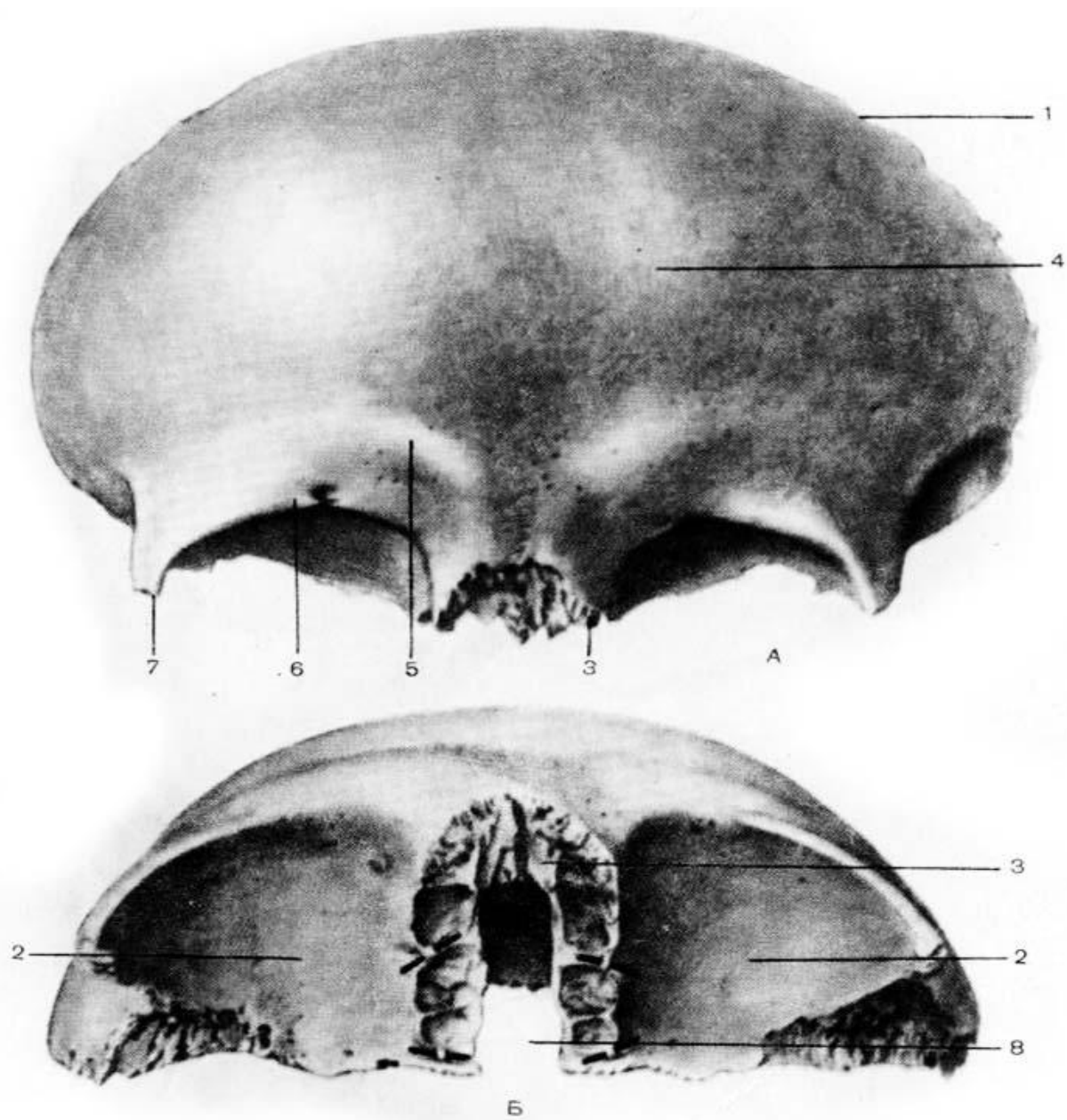
50-сүрөт. Чыкый сөөгү (ич жагынан көрүнүшү).

1-Кабырчак белугу, 2-пирамида (таштай катуу бөлүгү), 3-пиримиданын бет маңдай жагы, 4-тарсылдак көңдөйүнүн үстү, 5-дого түспөлдөгү дөңчө, 6-пиримиданын жогорку жагы, 7-пиримиданын арт жагы, 8-кулактын ички түтүгү, 9-дого астындагы чуңкурча, 10-сигма сымал коңулдун жылгасы, 11-шибеге сымал урчук.



51-сүрөт. Каңылжаар сөөк.

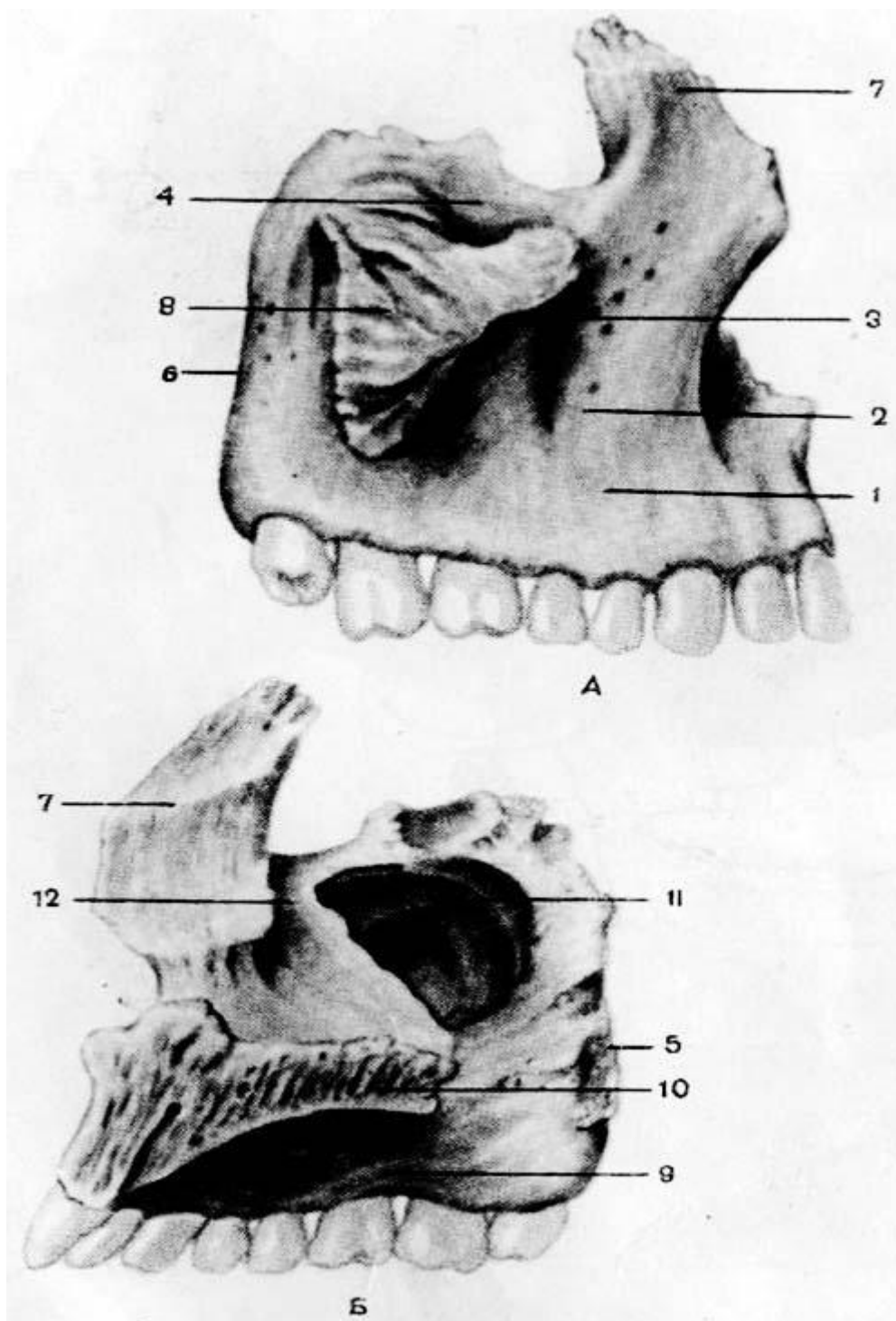
А- оң жагынан караганда көрүнүшү, Б- баш сөөгүндөгү абалы, В-бет маңдай жагынан көрүнүшү.
 1-Каңылжаар пластикасы, 2-перпендикуляр пластикасы, 3-короздун таажысы, 4-каңылжаар бүктүрмөсү (лабиринт), 5-каңылжаар уячалары, 6-көз пластинкасы, 7- жогорку мурун кабырчагы (раковина), 8-ортоңку мурун кабырчыгы.



52-сүрөт. Маңдай сөөк.

А-бет маңдай жагынан көрүнүшү, Б-арт жагынан көрүнүшү.

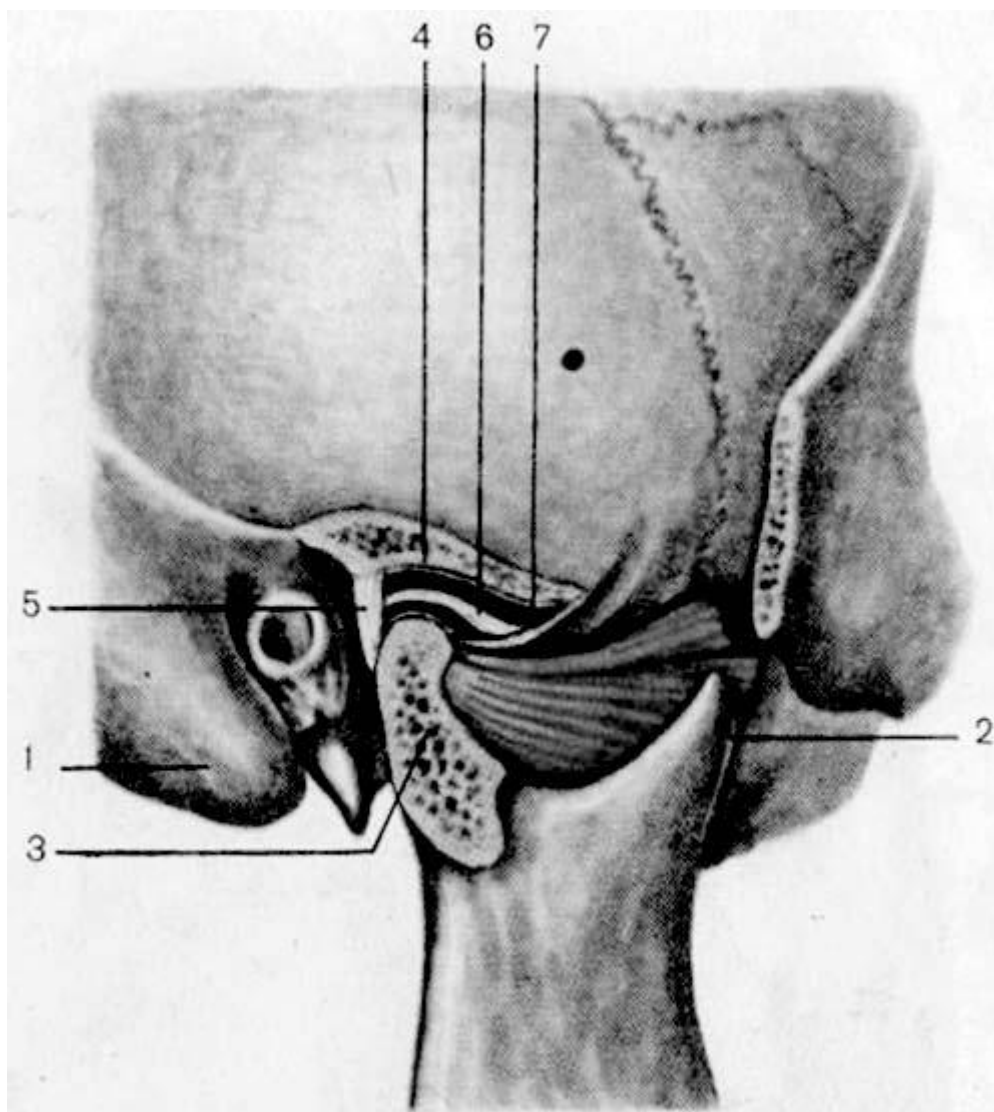
1-Маңдай кабырчеге, 2-көз бөлүктөрү, 3-мурун бөлүгү, 4-маңдай дөбөчөсү, 5-каштын үстүнкү жагы, 6-жаактын үстү жагы, 7-чыкчыт урчугу, 8-каңылжаар оюгу.



53-сүрөт. Үстүңкү жаак (оң жаккы).

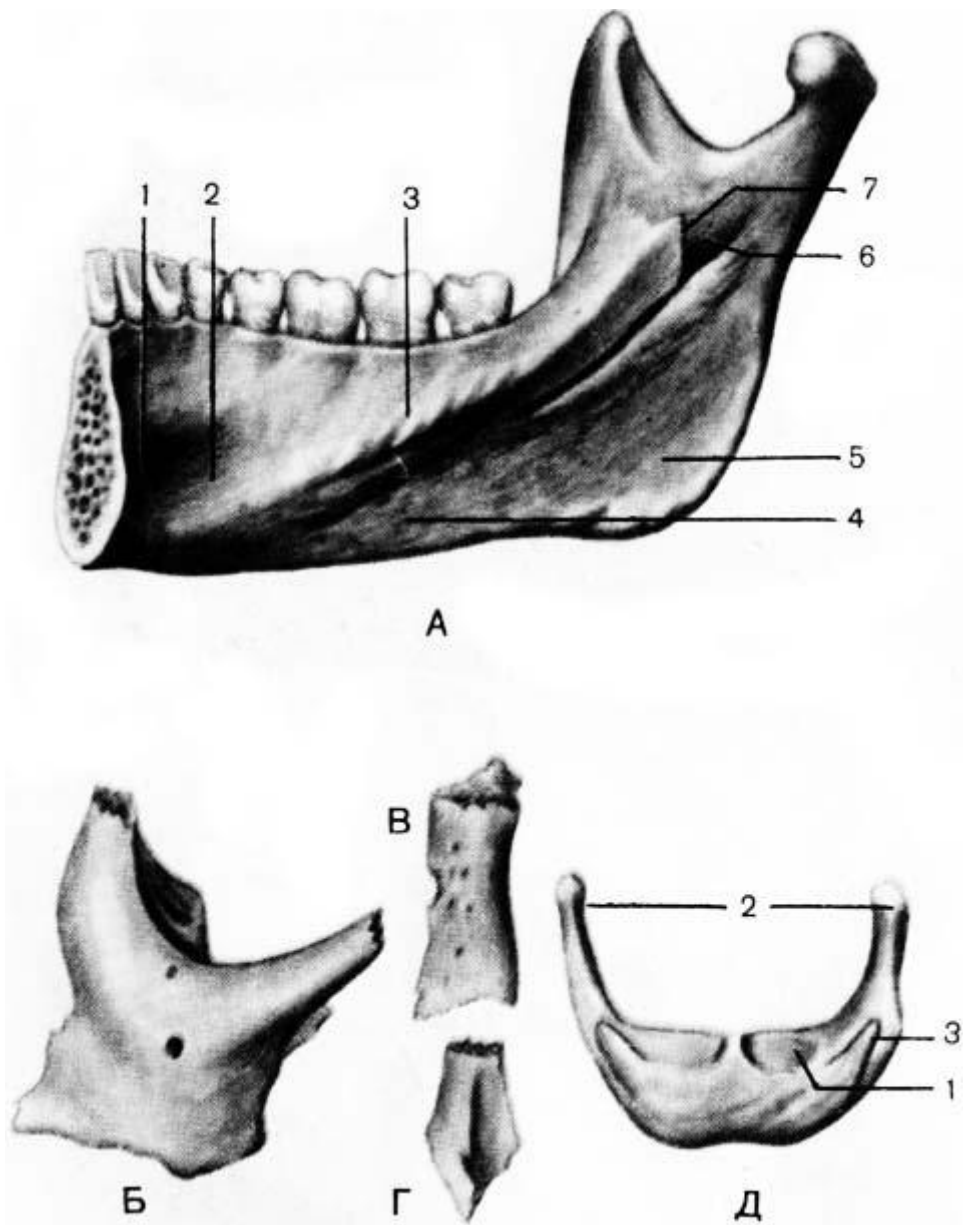
А-сырт жагынан, Б-мурун көндөй жагынан көрүнүшү.

1-денесинин бет маңдай бети, 2-кылкыйма чункурчасы, 3-көздүн алдындагы көзөнөк, 4-көз жак бети, 5-дененин, чыккыйдын асты жак бети 6-жогорку жаактын дөңчөсү, 7- маңдай урчук, 8-чыкчыт урчугу, 9-тиш уя урчугу, 10-таңдай урчугу, 11-жогорку жаактын конулу, 12-көз жаш жылгасы.



54-сүрөт. Чыккый-төмөнкү жаак мууну (сырт жагынан караганда көрүнүшү, муун сагиттал боюнча ачылып коюлган).

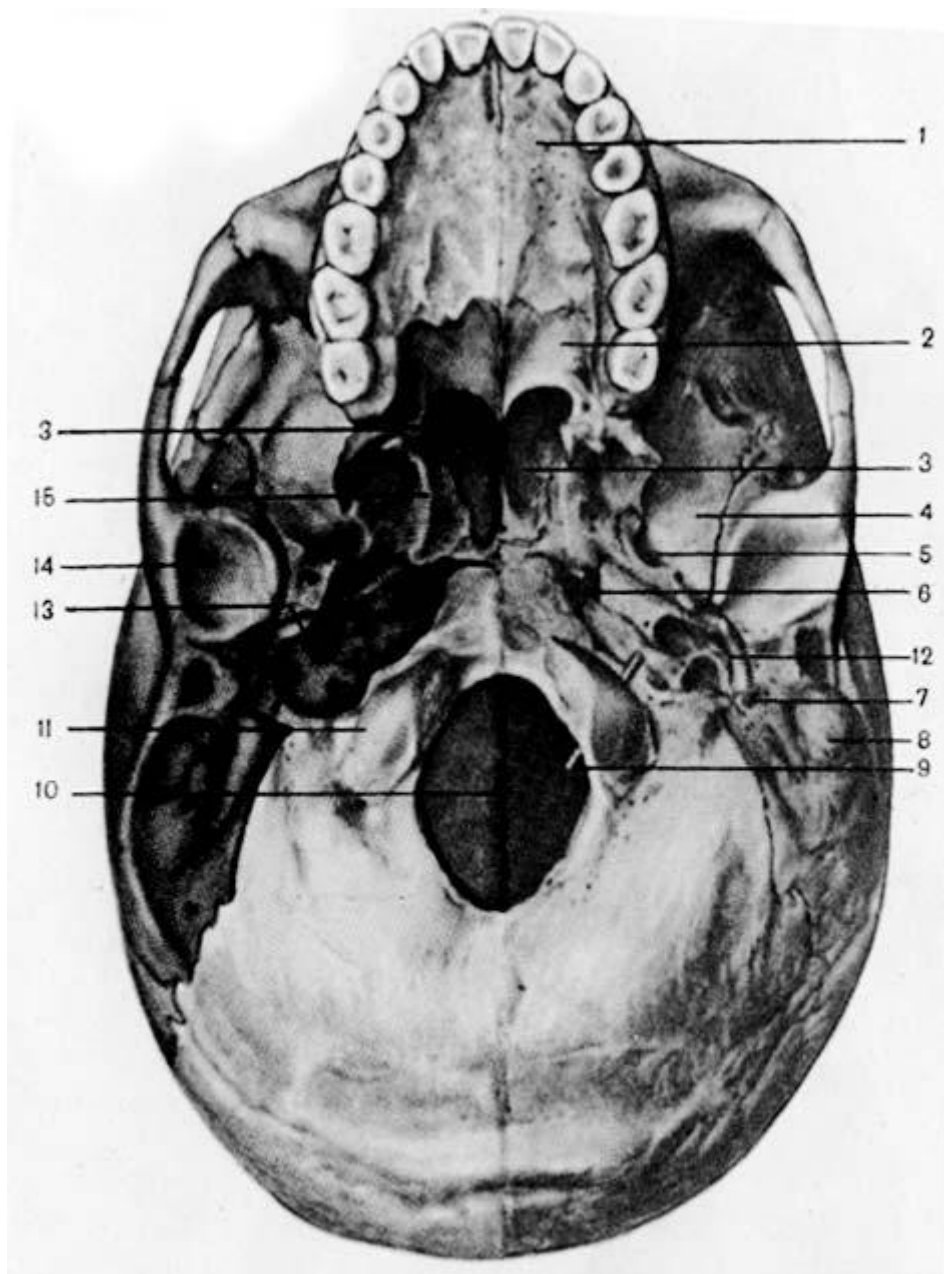
1-Чыккый сөөгүнүн үрпү сымал урчугу, 2-төмөнкү жаактын таажы сымал урчугу, 3 - төмөнкү жаактын дөңгүлүнүн урчугу, 4-чыккый сөөгүнүн төмөнкү жаак чуңкуру, 5- муун кап, 6 - муун жарым ай сымал кемирчеги, 7-муун көндөйү.



55-сүрөт. Төмөнкү жаак.

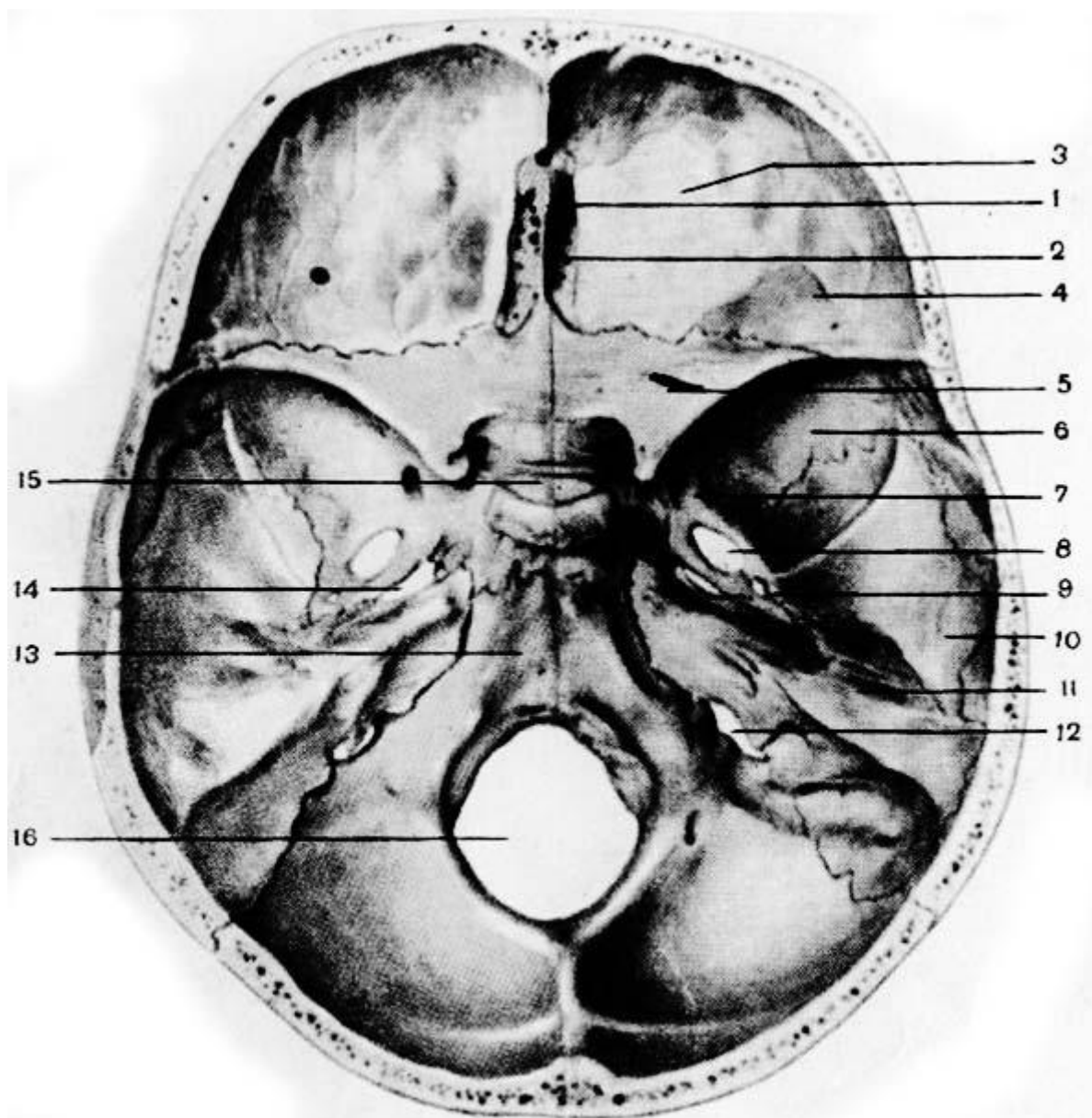
(А-он жак жарымынын ич жагынан көрүнүшү), чыкчыт сөөк (Б), мурун сөөк (В), көз жаш сөөгү (Г), тил алдындагы сөөк (Д).

А: 1-ээк дөңчөсү, 2-тил алдындагы чуңкурча, 3-жаак-тил алдындагы сызыкча, 4- төмөнкү жаактын төмөн жагындагы чуңкурча, 5-канат сымал дөңчө, 6-төмөнкү жаак көзөнөгү, 7-төмөнкү жаактын тилчеси. Д: 1-тил алдындагы сөөктүн денеси, 2-чоң мүйүз, 3-кичине мүйүз.



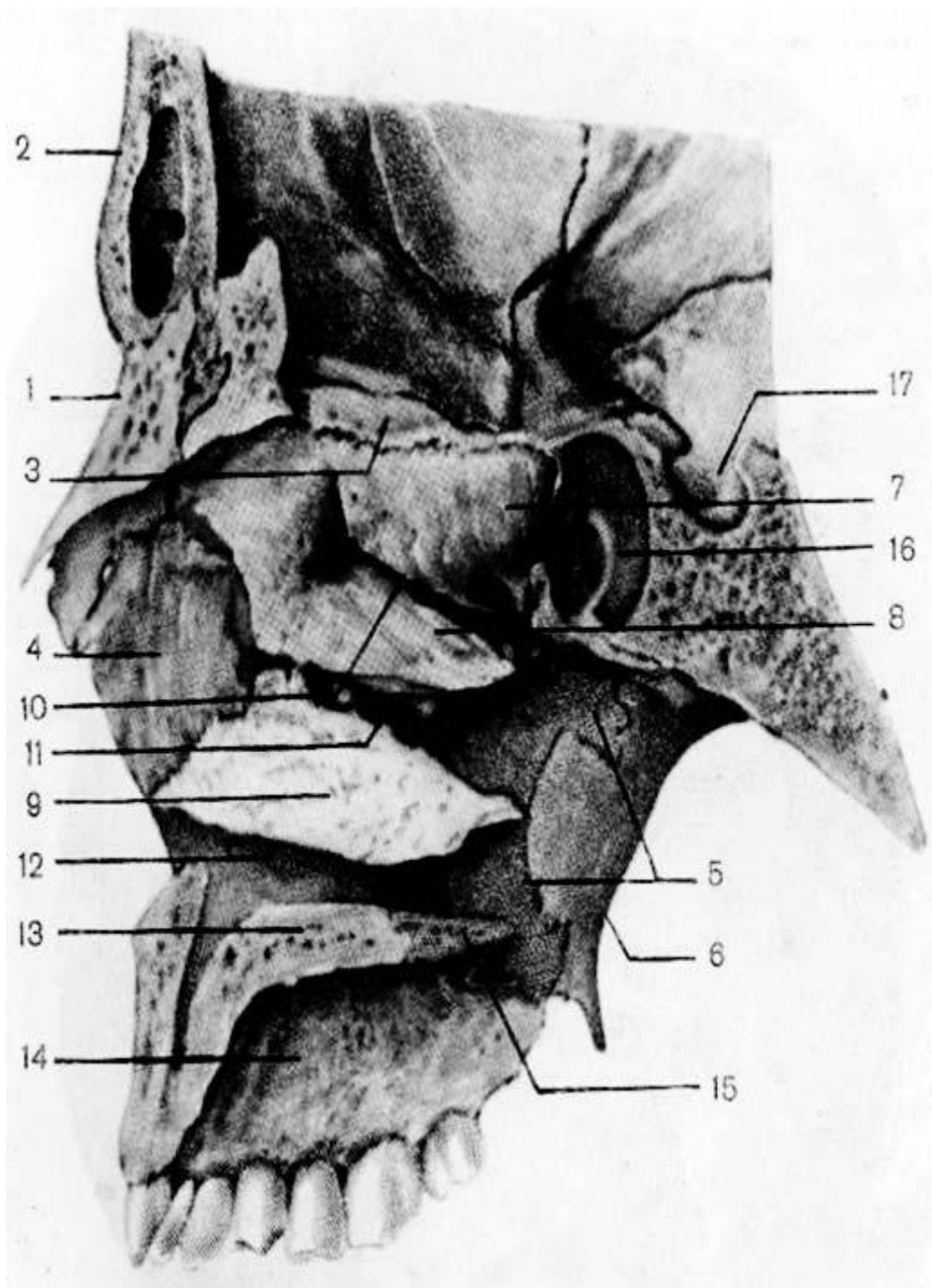
56-сүрөт. Баш сөөгүнүн сырткы негизи.

1- жогорку жаактын таңдай урчугу, 2-таңдай сөөгүнүн горизонтал пластинкасы, 3-хоаналар, 4-негиз сөөгүнүн чоң канатчасы, 5-овал түрүндөгү көзөнөк, 6-тытылган көзөнөк, 7-шибеге-упчу көзөнөгү, 8-упчу сымал урчук, 9-тил алдындагы нерв өтүүчү түтүккө киргизилген зонд, 10-каракуш сөөгүнүн чоң көзөнөгү, 11-каракуш дөңгүлү, 12-шибеге сымал урчук, 13-моюнтурук түтүгүнүн сырткы көзөнөгү, 14- төмөнкү жаактын чуңкурчасы, 15-негиз сөөгүнүн канат сымал урчугу.



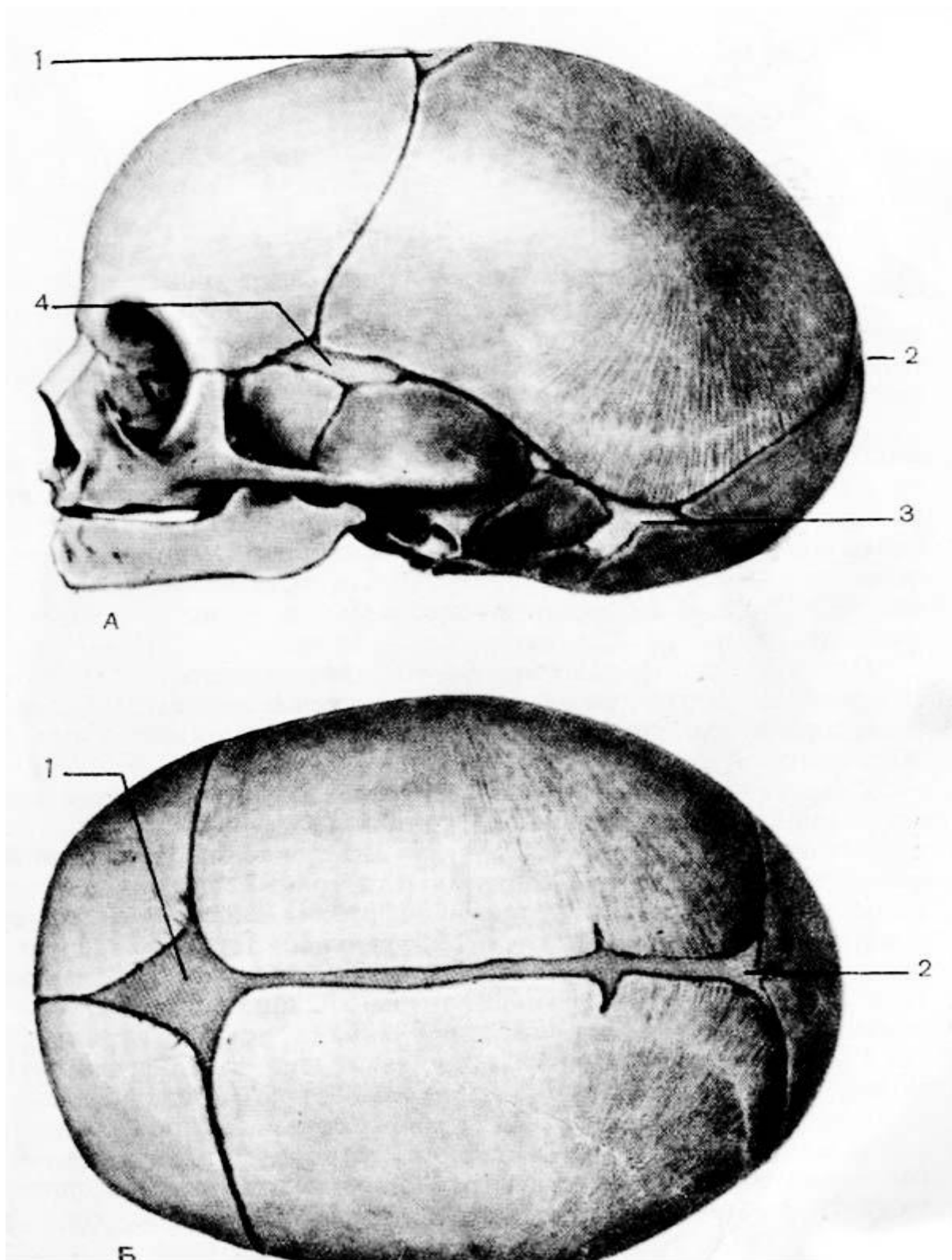
57-сүрөт. Баш сөөгүнүн негизинин ички бети.

1 - Короздун таажысы, 2-Каңылжаар пластинкасы 3-мандай сөөгүнүн көз жак бөлүгү 4-артериялык жылгалар 5-негиз сөөгүнүн кичине канатчасы 6-негиз сөөгүнүн чоң канатчасы 7-тегерек көзөнөк, 8-сүйрү овал түрүндөгү көзөнөк, 9-остистой көзөнөк, 10-чыккый сөөгүнүн кабырчыгы 11-таштай катуу бөлүктүн пирамидасы 12 - моюнтурук көзөнөгү, 13-каракуш сөөгүнүн сүйрү мээ жайгашкан жери, 14-тытылган көзөнөк, 15-түрк ээрчеси, 16-каракуш сөөгүнүн чоң көзөнөгү.



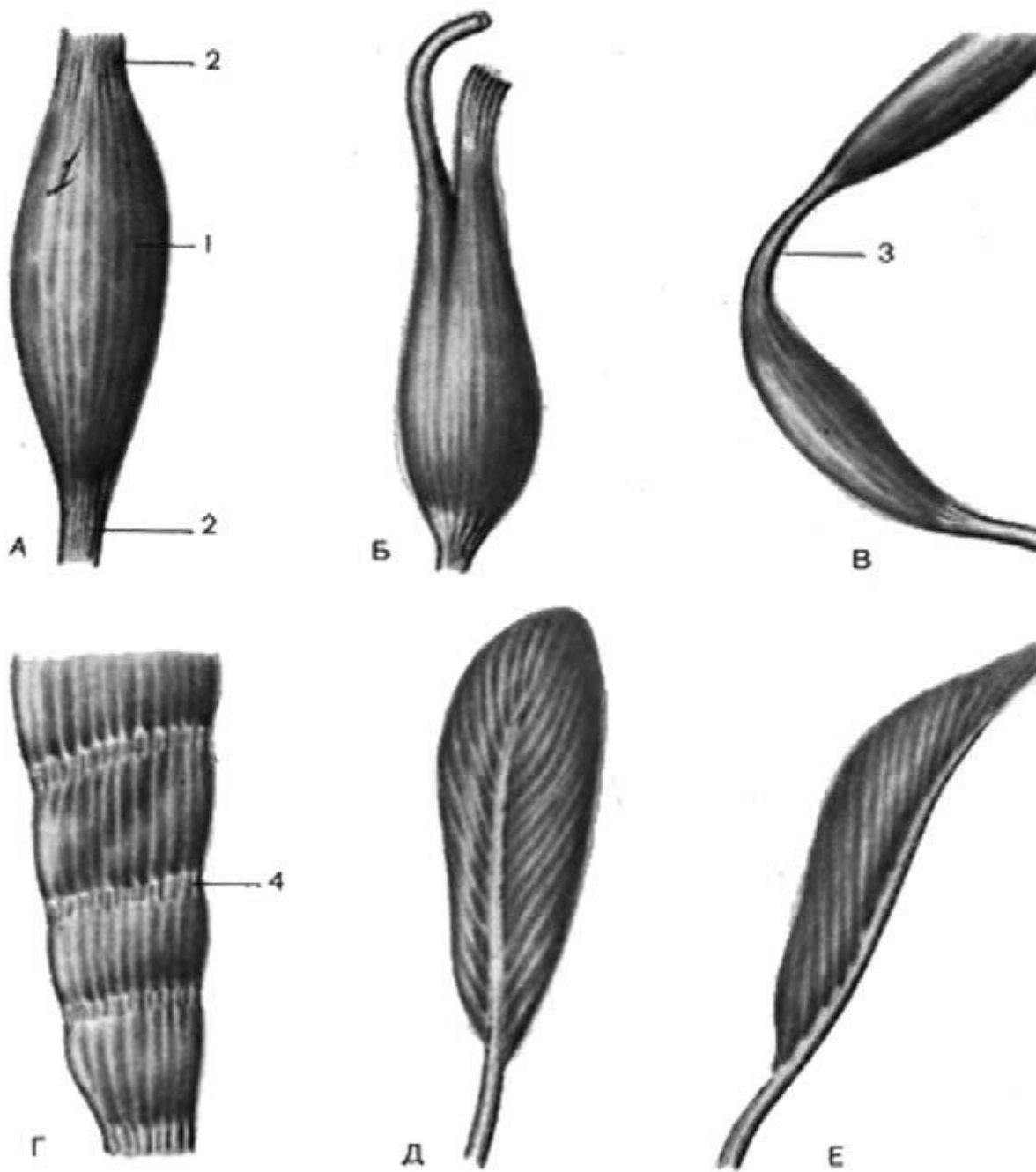
58-сүрөт. Мурун көңдөйү жана ооз көңдөйү (сагитал боюнча араланган).

1-Мурун сөөгү, 2-мандай сөөк, 3-каңылжаар сөөгүнүн каңылжаар пластинкасы, 4- жогорку жаактын мандай урчугу, 5-таңдай сөөгүнүн перепендикуляр пластинкасы, 6-негиз сөөгүнүн канат сымал урчугунун ич жак тарабынын пластинкасы, 7-жогорку мурун кабырчыгы, 8-ортоңку мурун кабырчыгы, 9-төмөнкү мурун кабырчыгы, 10- жогорку мурун жолу, 11 -бет мандай мурун жолу, 12-төмөнкү мурун жолу, 13-жогорку жаактын таңдай урчугу, 14-жогорку жаактын тиш уясынын урчугу, 15-таңдай сөөгүнүн горизонтал пластинкасы, 16-негиз коңулу 17- негиз сөөгүнүн түрк ээрчеси.



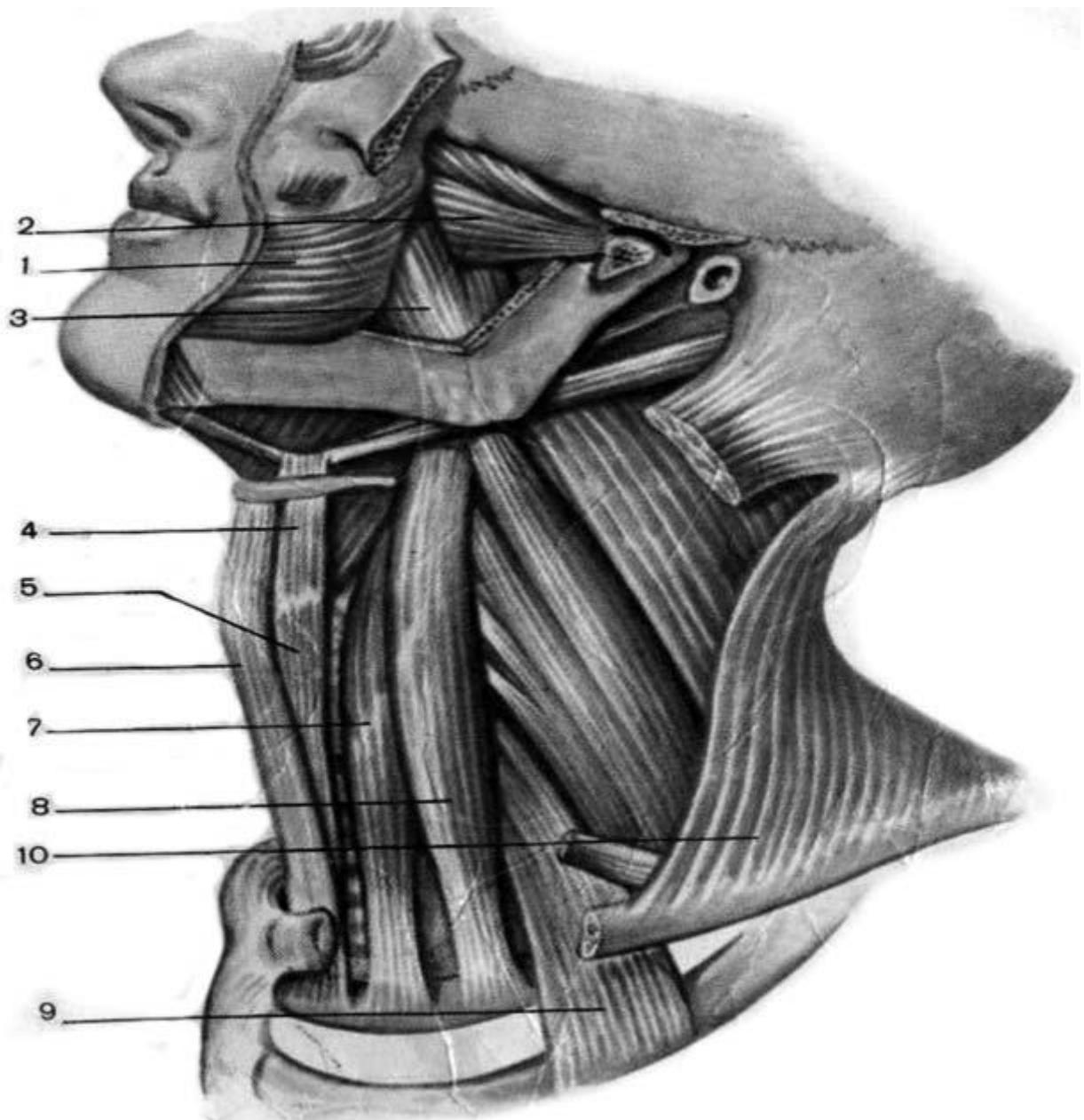
59-сүрөт. Жаңы төрөлгөн баланын баш сөөгү.

А-каптал жагынан, Б - жогорку жагынан көрүнүшү.
1-бет маңдай эмгек, 2-арткы эмгек, 3-упчу сымал эмгек, 4-негиз эмгек.



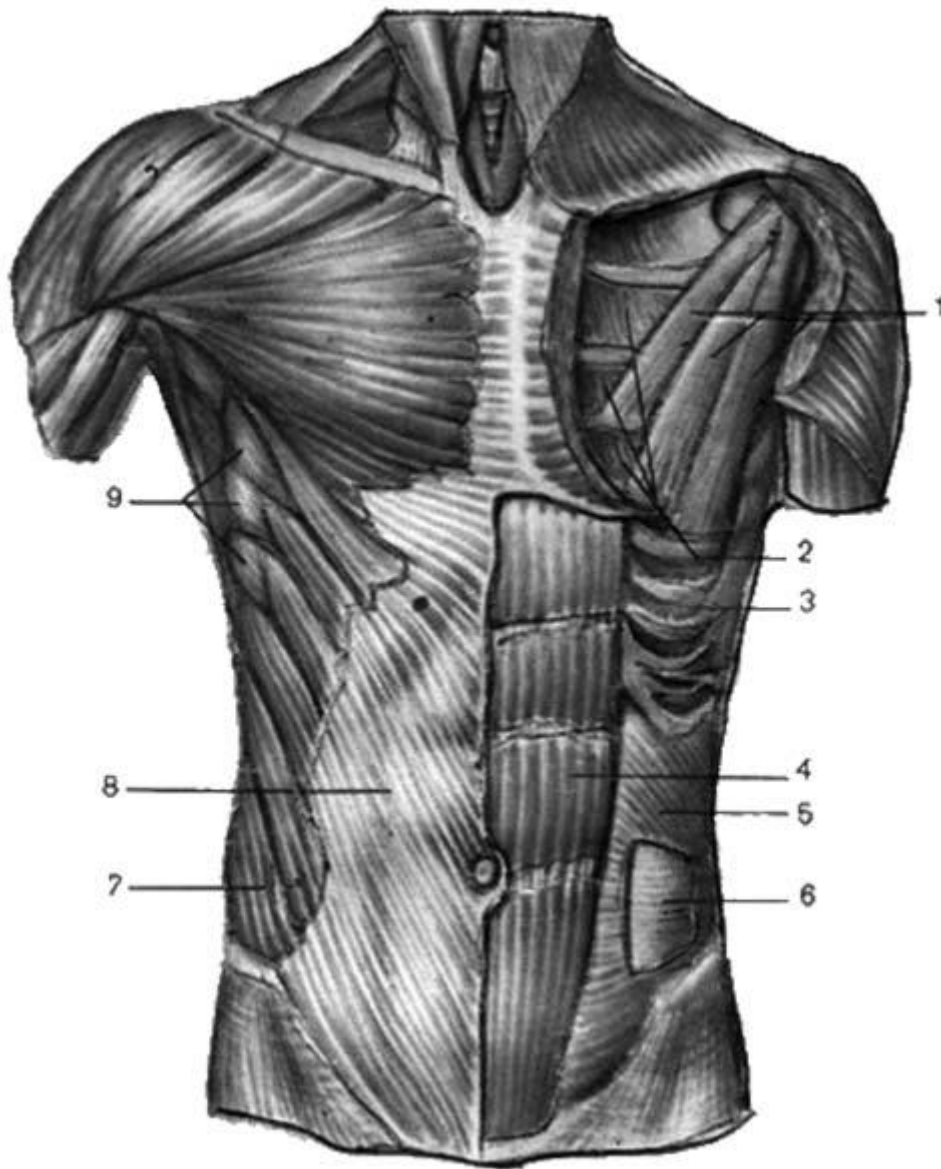
60-сүрөт. Булчуңдардын формасы.

А- бир карынчалуу булчуң; Б-эки башчалуу булчуң; В-эки карынчалуу булчуң; Г-тарамыштуу келкилеген булчуң; Д-эки канаттуу булчуң; Е-бир канаттуу булчуң; 1-карынча; 2-тарамыш; 3-тарамыштын ийилген бөлүгү; 4- келкиленген тарамыш.



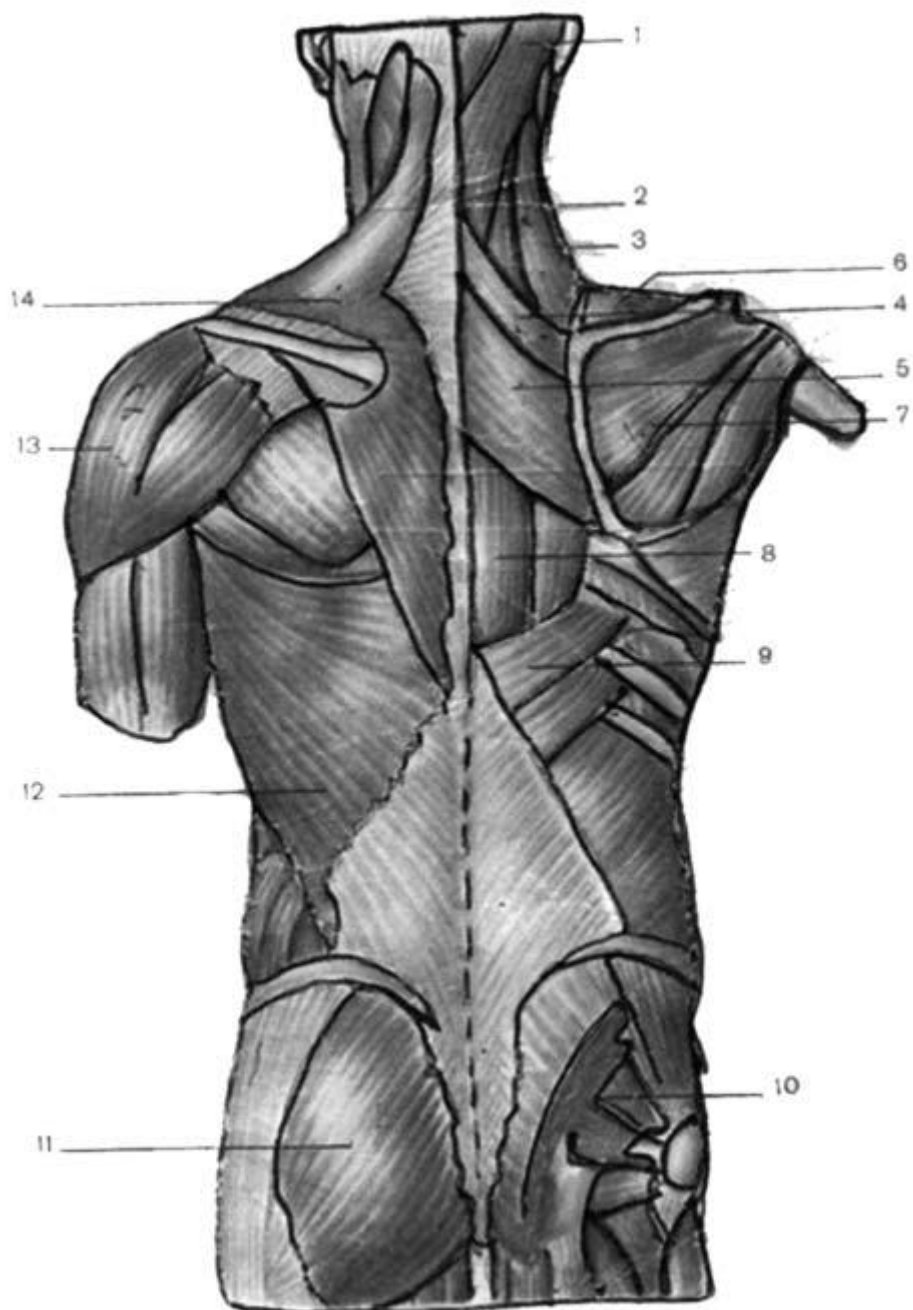
61-сүрөт. Баштын жана моюндун булчуңдары (тереңдиктеги катмар).

1-Уурт булчуңу, 2-каптал жаккы канат сымал булчуң, 3-ич тараптагы канат сымал булчуң, 4-калкан-тил алдындагы булчуң, 5-көкүрөк-калкан булчуң, 6-көкүрөк-тил алдындагы булчуң, 7-бет маңдай шаты сымал булчуң, 8-ортонку шаты сымал булчуң, 9-арткы шаты сымал булчуң, 10-трапеция сымал булчуң.



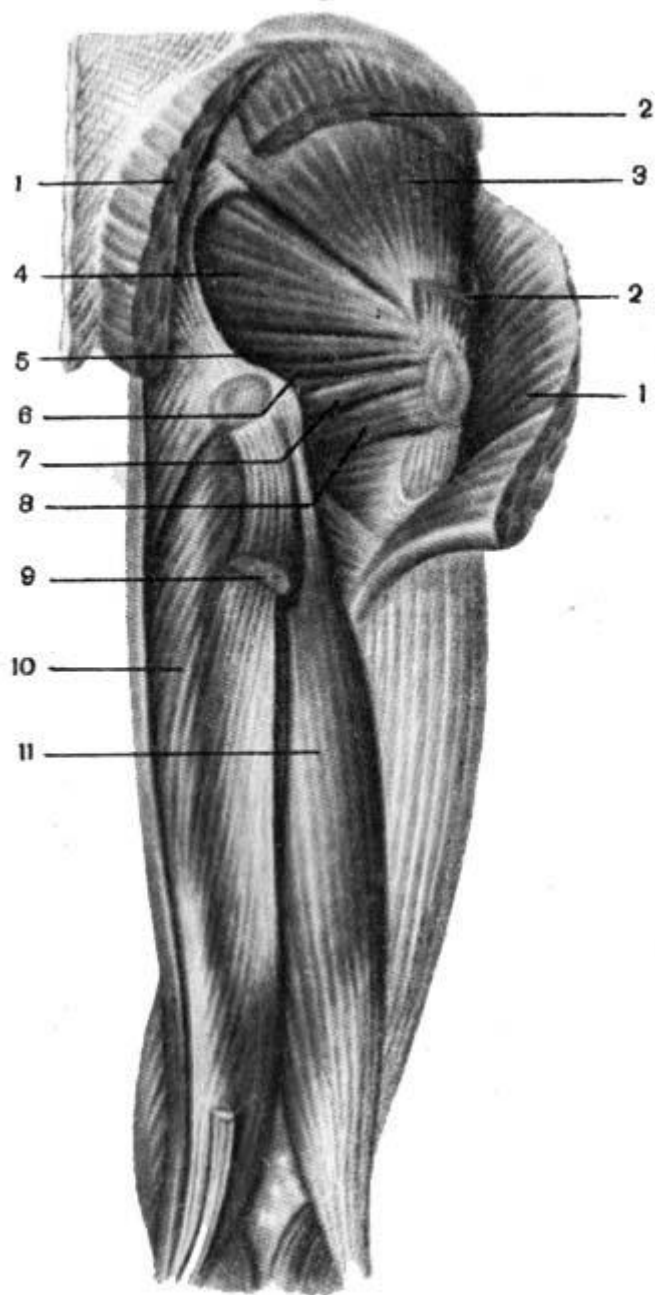
62-сүрөт. Курсак жана көкүрөк көөдөн булчуңу.

1-кичине көкүрөк булчуңу; 2-ички кабырга арасындагы булчуң; 3-сырткы кабырга арасындагы булчуң; 4-курсактын түз булчуңу; 5-курсактын ички капталынан жаткан булчуңу; 6-курсактын туурасынан жаткан булчуңу; 7-курсактын сырткы капталынан жаткан булчуңу; 8-апоневроз; 9-алдыңкы тишче сымал булчуң;



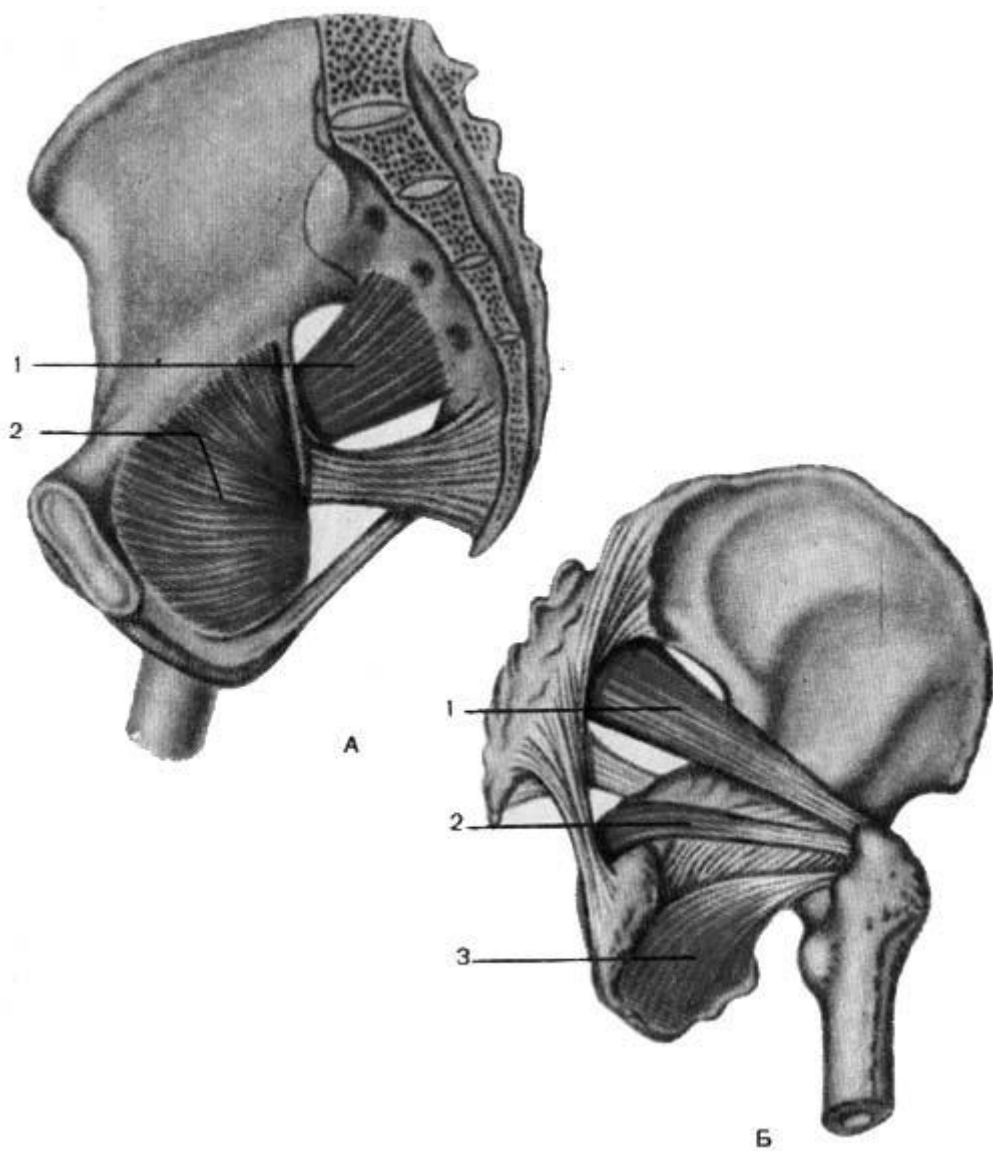
63-сүрөт. Моюндун арка жагындагы бел булчуңдары

1-баштын ремен сымал булчуңу; 2-моюндун ремен сымал булчуңу; 3-далыны көтөрүп туруучу булчуңу; 4-кичине ромбик сымал булчуң; 5-чоң ромбик сымал булчуң; 6-далынын кыр үстүндөгү булчуңу; 7-далынын кыр астындагы булчуңу; 8-тулку бойду буруп туруучу булчуң; 9-тишче сымал төмөнкү арка булчуңу; 10-ортоңку соору булчуңу; 11- чоң соору булчуңу; 12-арканын жазы булчуңу; 13-дельта сымал булчуң; 14-трапеция сымал булчуң.



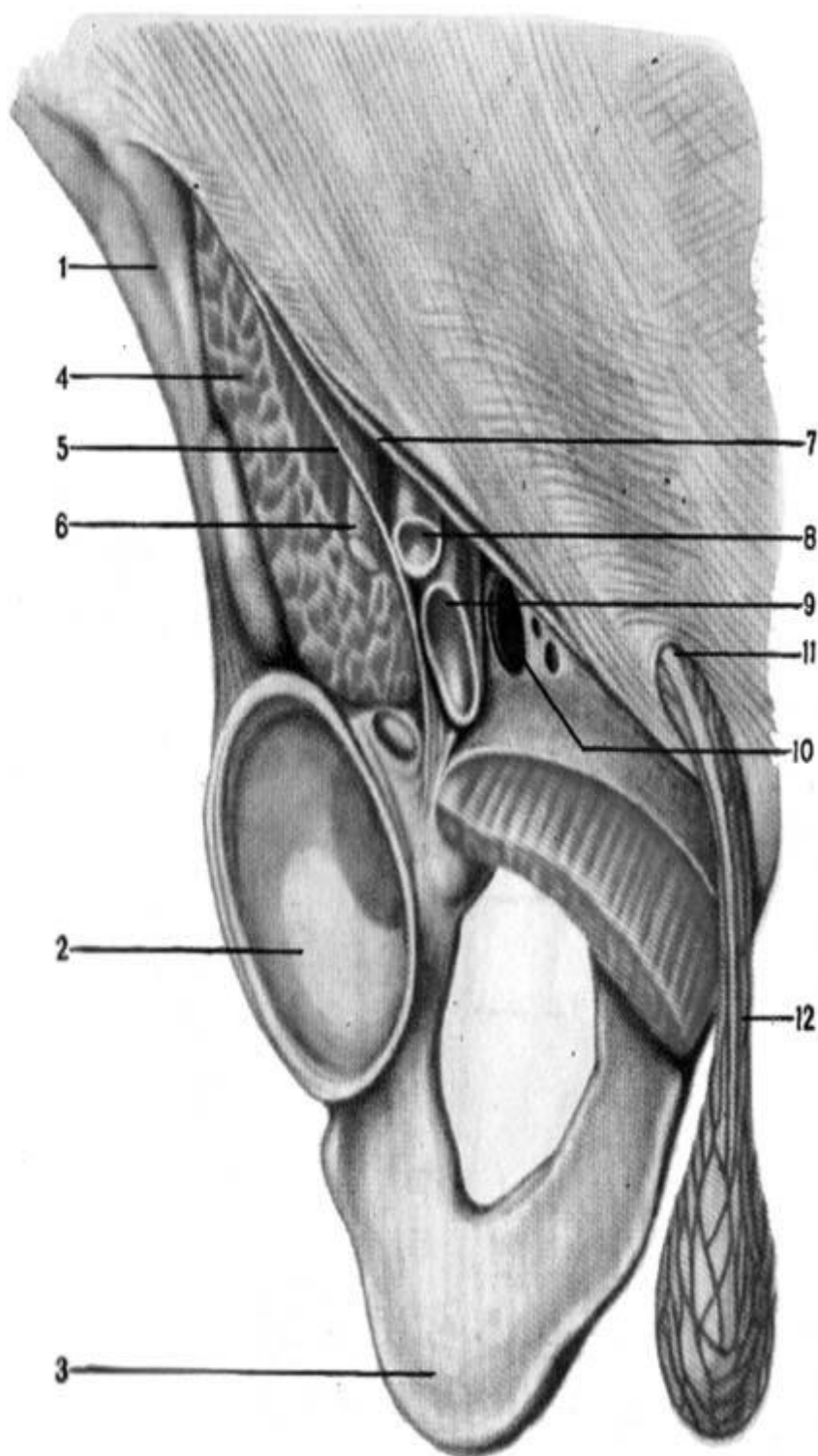
64-сүрөт. Жамбаш булчуңдары (сыртынан көрүнүшү) жана оң сандын артынан көрүнүшү.

1- чоң соору булчун, 2-ортонку соору булчун, 3-кичине соору булчун, 4-алмурт сымал булчун, 5- жогорку эгиз булчун, 6-ички жапкыч булчундун тарамышы, 7- төмөнкү эгиз булчун, 8-сандын квадрат булчуңу, 9-жарым тарамыштуу булчун, 10-жарым жаргактуу булчун, 11-сандын эки баштуу булчуңу.



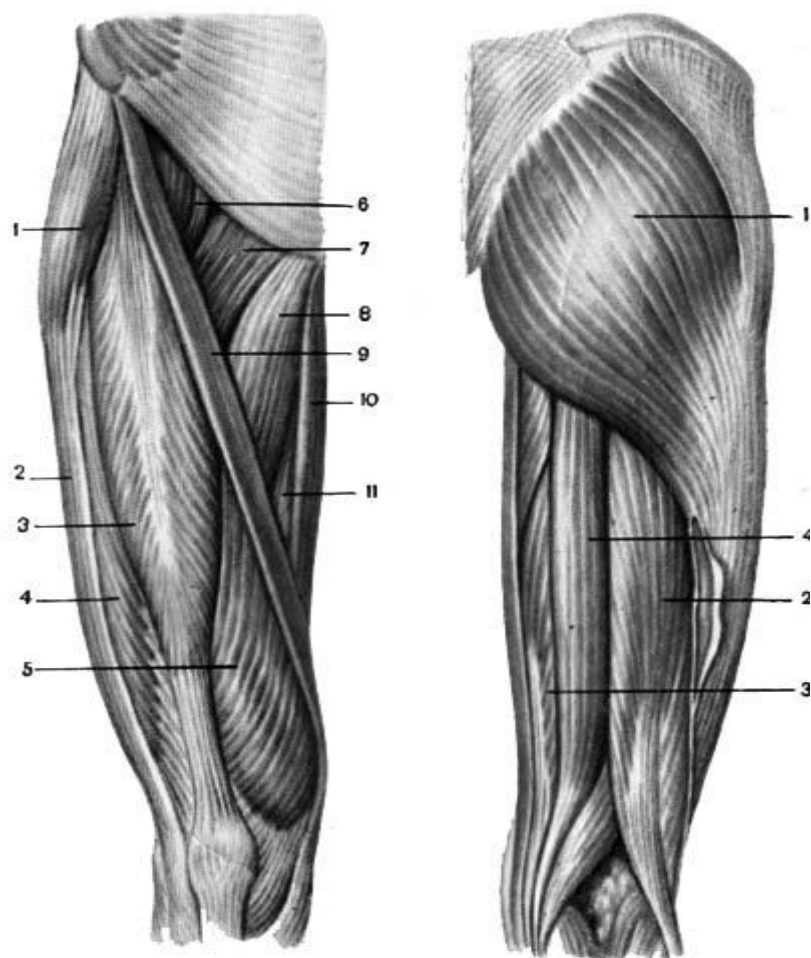
65-сүрөт. Жамбаш булчуңдары.

А-жамбаш чарасынын көндөй жагынан көрүнүшү, Б- сырт жагынан көрүнүшү (оң жагы). 1-Алмурт сымал булчуң, 2-ички жапкыч булчуң, 3-сырткы жапкыч булчуң.



66-сүрөт. Он жак чурай аймагы (бет маңдай жагынан көрүнүшү)

1-капчыт сөөк, 2-жамбаш оюгу, 3-отургуч сөөгү, 4-капчыт- бел булчуну, 5-калчыт- кыр догосу, 6-сан нерви, 7- чурай байламта, 8 сан артериясы, 9-сан венасы, 10- терендиктеги сан шакекчеси, 11-үстүртөдөгү сан шакекчеси, 12-уруктанабы.

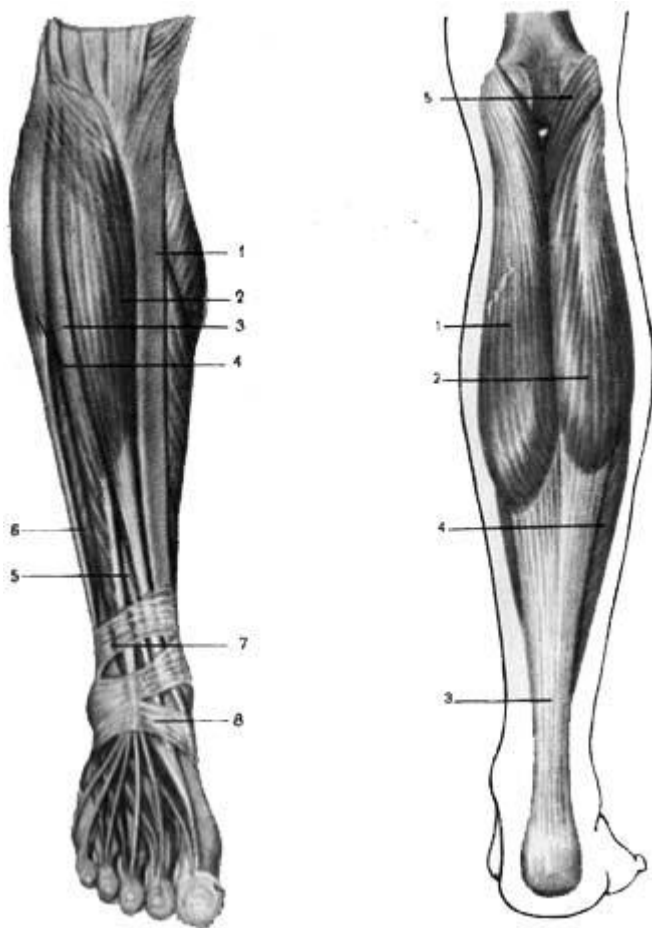


67-сүрөт. А. Оң сандын булчуңдары (бет маңдай тарабынан көрүнүшү)

1 -жазы чарымды чыңалтуучу, 2-капчыт-шыйрактын чоң жилигинин жолу, 3-сандын түз булчуңу, 4- сандын сырт жагындагы жазы булчуң, 5-сандын ич жагындагы жазы булчуң, 6-капчыт - бел булчуң, 7-тарактуу булчуң, 8-ичке тартуучу узун булчуң 9-оролмо булчуң, 10-ичке булчуң, 11- ичке тартылуучу чоң булчуң.

Б. Оң сандын булчуңдары (аркасынан көрүнүшү).

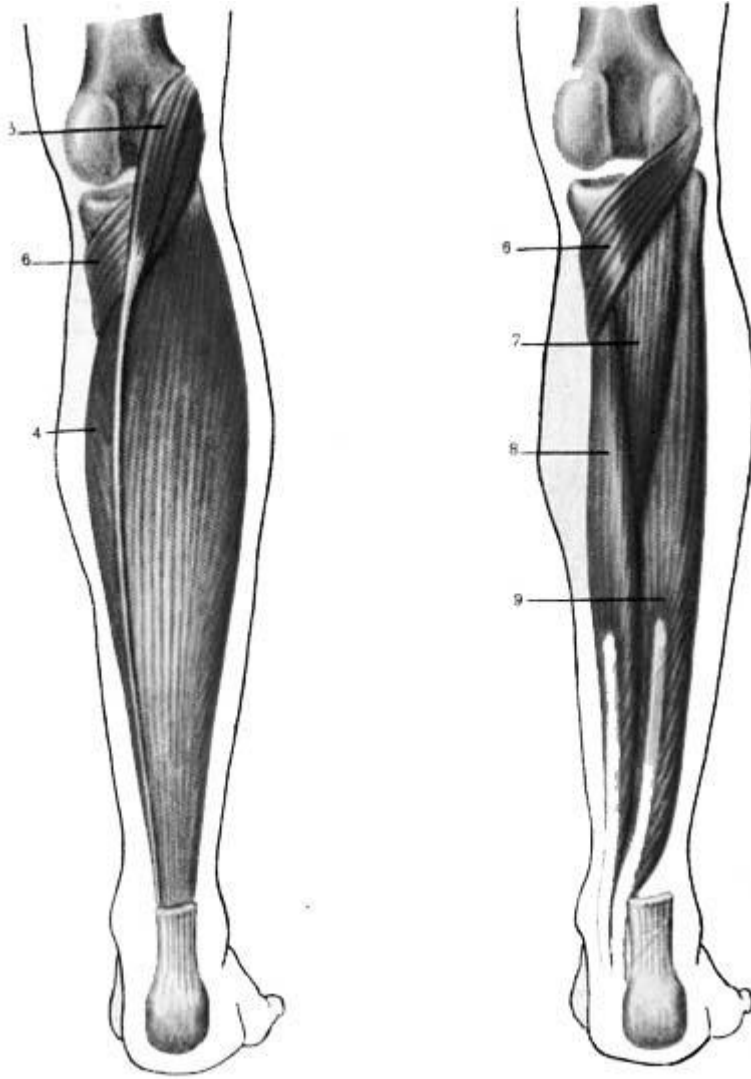
1. Чоң соору булчуңу. 2. Сандын эки башчалуу булчуңу. 3. Ортосу тарамыштуу булчуң. 4. Жарым тарамыштуу булчуң.



68-сүрөт. Оң шыйрактын булчуклары (бет маңдай жагынан)

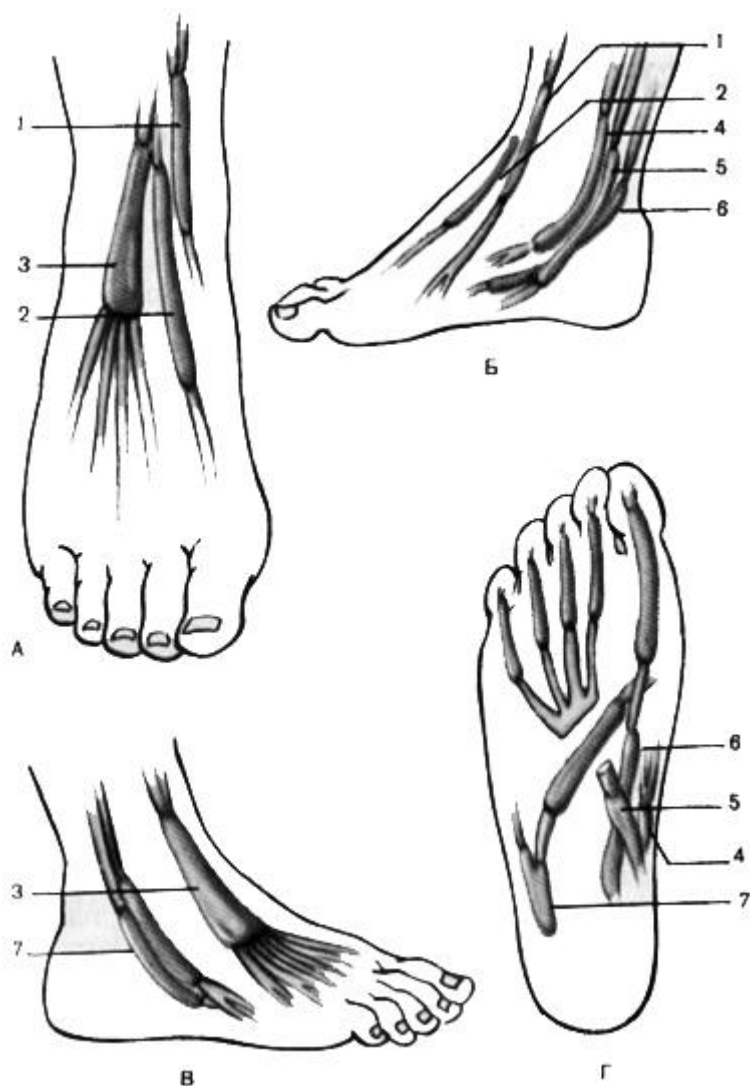
1- шыйрактын чоң жилиги, 2- бет маңдай жагындагы шыйрактын чоң жилик булчуңу, 3-бармактардын узун ачтыргычы, 4- шыйрактын кичине жилигинин узун булчуңу, 5- баш бармактын узун ачтыргычынын тарамышы, 6-шыйрактын кичине жилигинин кыска булчуңу, 7-ачтыргычтардын тарамышынын жогору кармап туруучусу, 8-ачтыргычтардын тарамыштарынын төмөнкү кармап туруучусу.

1-балтыр булчуңунун ич тарабындагы башы; 2-балтыр булчуңунун сырт тарабындагы булчуңу; 3-согончок (ахиллова) тарамышы; 4-камбала сымал булчуң; 5-капчыт булчуң;



69-сүрөт. Шыйрактын үстүрдөдө жана тереңдиктеги булчуңдары (арт жагынан көрүнүшү).

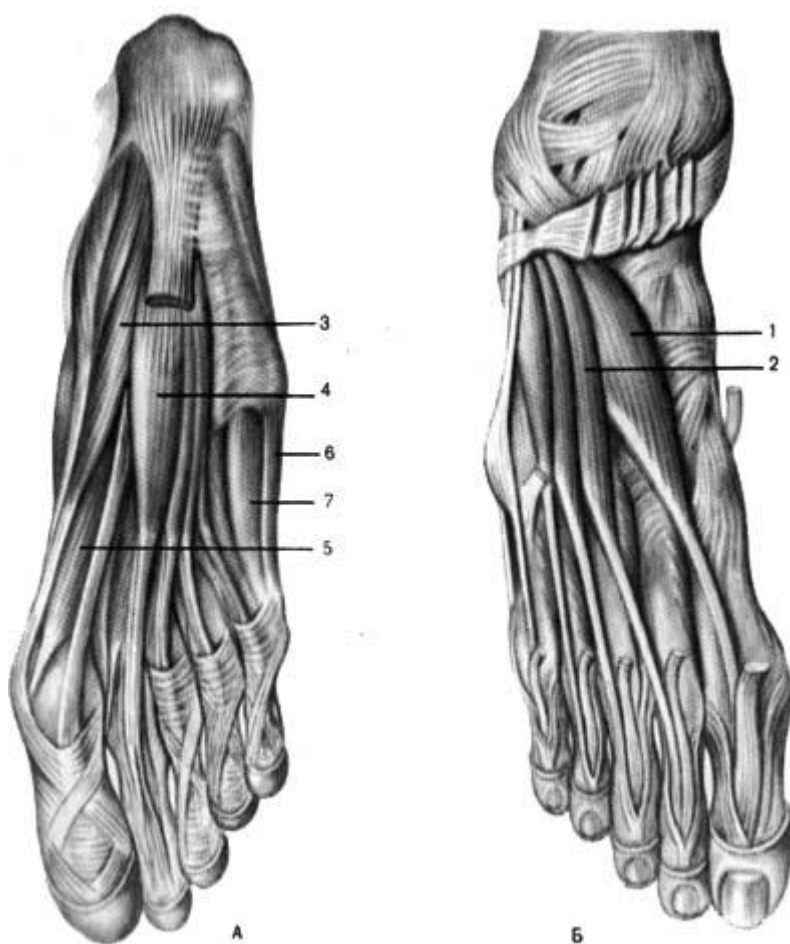
6-тизе алдындагы булчуң; 7-шыйрактын чоң жилигинин булчуңу; 8-манжалардын узун жумдургучу; 9-бут кетменинин чоң бармагынын узун жумдургучу.



70-сүрөт. Оң бут кетменинин синовиалдык кабы.

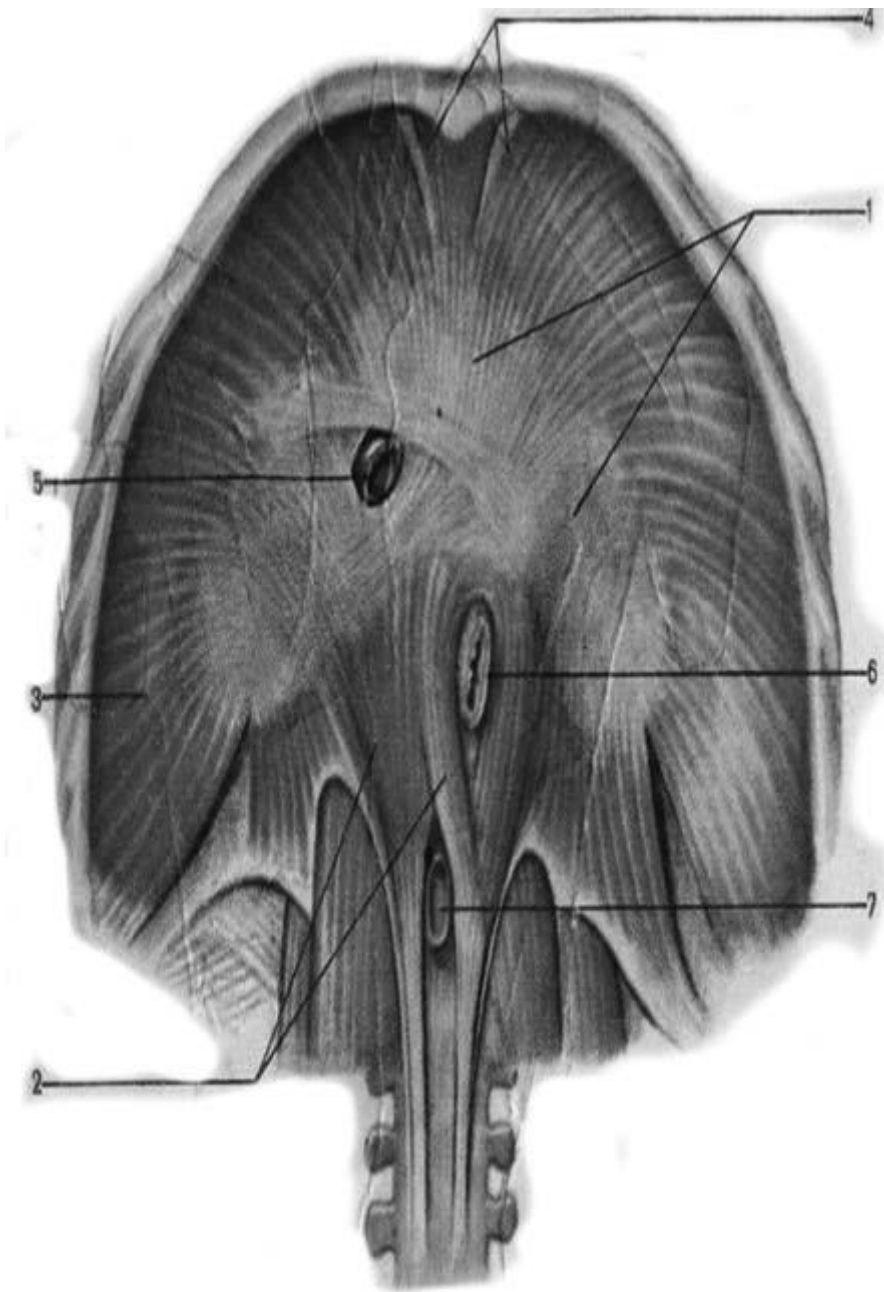
А-кетмендин үстү жагы, Б-ич жагы, 3-каптал жагы, Г-таман жагы.

1-Шыйрактын чоң жилигин бет маңдай жаккы булчуңунун тарамыш чел кабы, 2-баш бармактын узун ачтыргычынын тарамыш чел кабы, 3- бут кетменинин бармактарынын узун ачтыргычынын тарамыш чел кабы, 4-шыйрактын чоң жилигинин арткы булчуңунун тарамышынын синовиалдык чел кабы, 5- бут кетменинин бармактарынын узун жумдургучунун тарамыш чел кабы, 6- бут кетменинин баш бармагынын узун буктургучунун тарамышынын синовиалдык чел кабы, 7- шыйрактын кичине жилигинин булчуңдарыннын жалпы синовиалдык чел кабы.



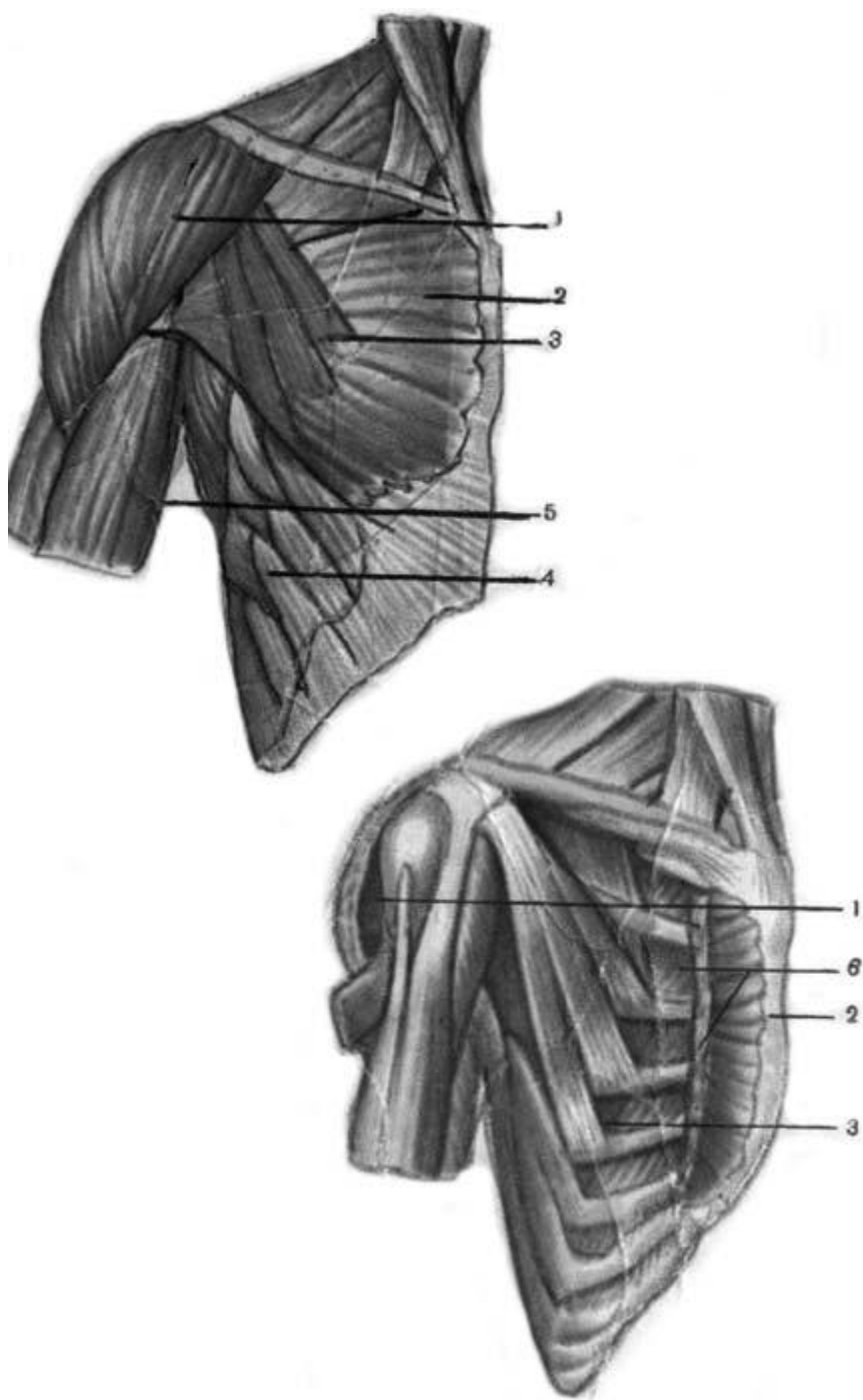
71-сүрөт. Бут кетменинин булчуңдары (оң жаккы). А- таман жагы, Б- үстү жагы.

1- бут кетменинин баш бармагынын кыска ачтыргычы, 2-бармактардын кыска ачтыргычы, 3- бут кетменинин баш бармагынын сыртка тартуучу булчуң, 4-бармактардын кыска бүктүргүчү, 5-бут кетменинин баш бармагынын кыска бүктүргүчү, бут кетменинин чыпалагын сыртка тартуучу булчуң, 7- бут кетменинин чыпалагын кыска бүктүргүчү.



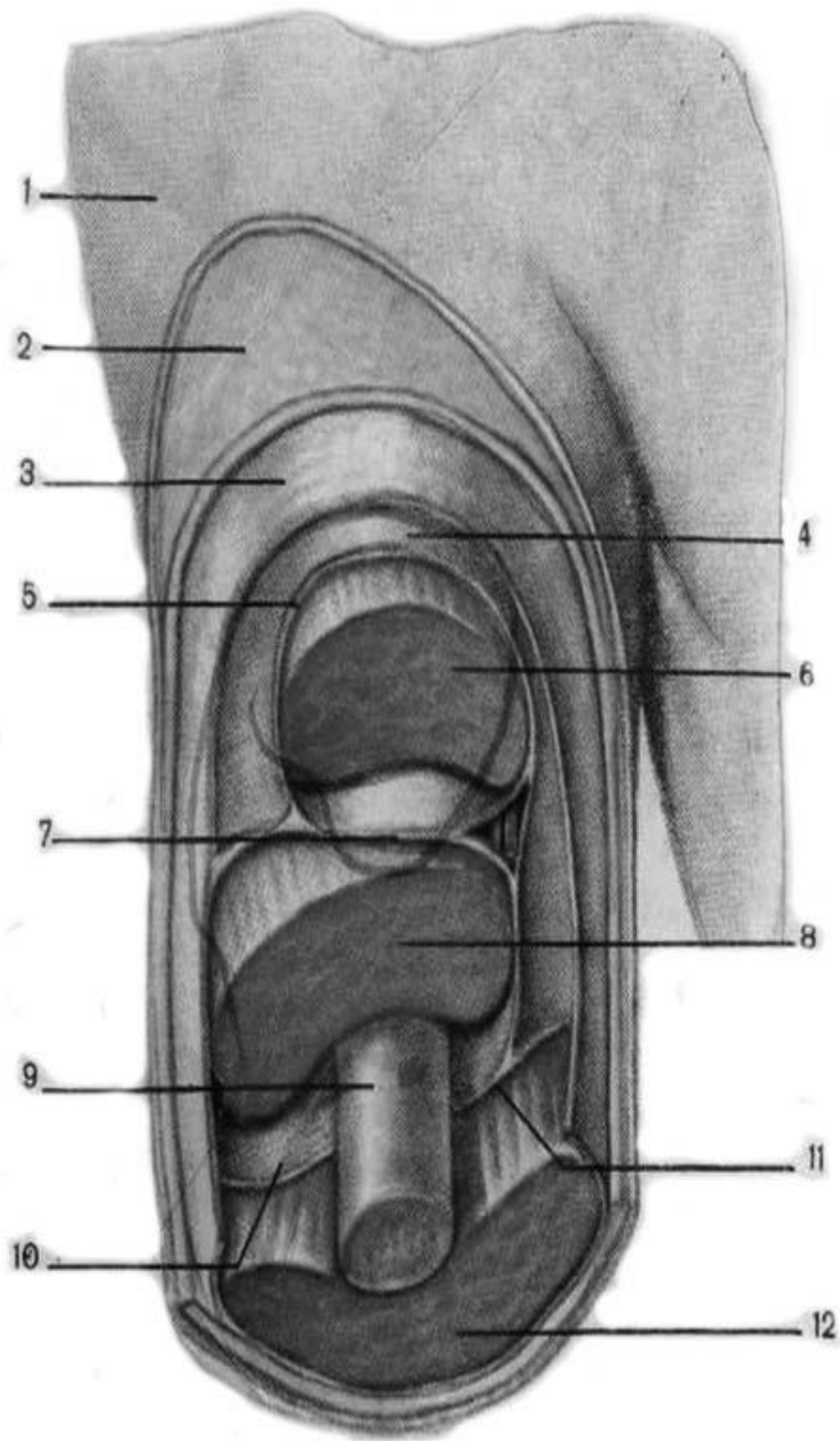
72-сүрөт. Боор эт (төмөн жагынан көрүнүшү).

1-Тарамыштан турган борбору, 2-оң буттун бел бөлүгү, 3-кабырга бөлүгү, 4-көөдөн бөлүгү, 5-төмөнкү көңдөй венанын көзөнөгү, 6-кызыл өңгөчтүн көзөнөгү, 7-аортанын көзөнөгү.



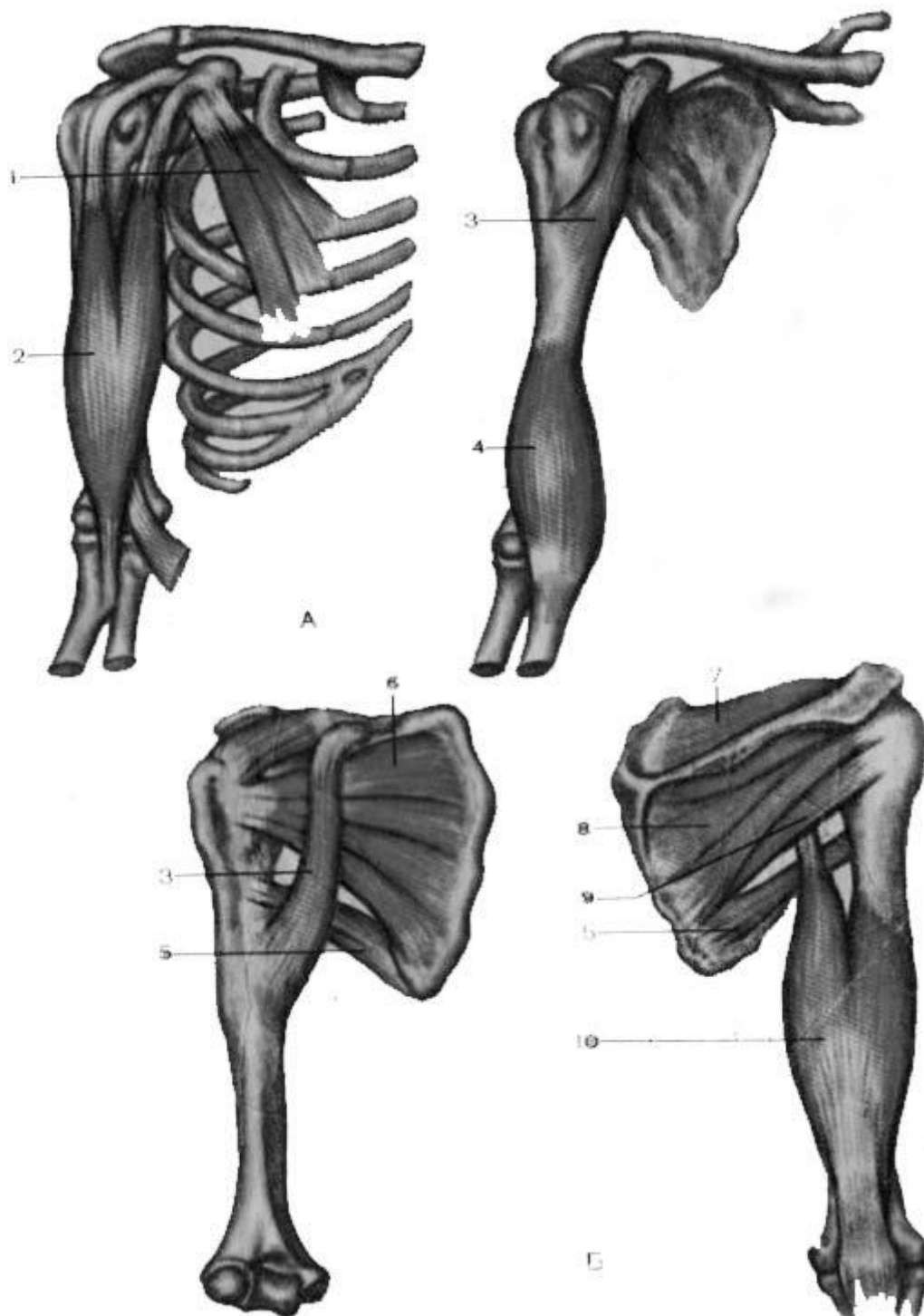
73-сүрөт. Көкүрөк булчуң (жогорку сүрөттө кичине көкүрөк булчуң, чоң булчуңунун ары жагынан көрүнүп турат, төмөнкү сүрөттө чоң көкүрөк булчуңу алып салынган).

1-Салаа сымал булчуң, 2-көкүрөктүн чоң булчуңу, 3-көкүрөктүн кичине булчуңу, 4- бет маңдай тиш сымал булчуң, 5-күң, жиликтин эки баштуу булчуңу, 6-ички кабырга аралык булчуңдар.



74-сүрөт. Чел кабыктын кабы (ийиндин бет маңдай жагынан көрүнүшү).

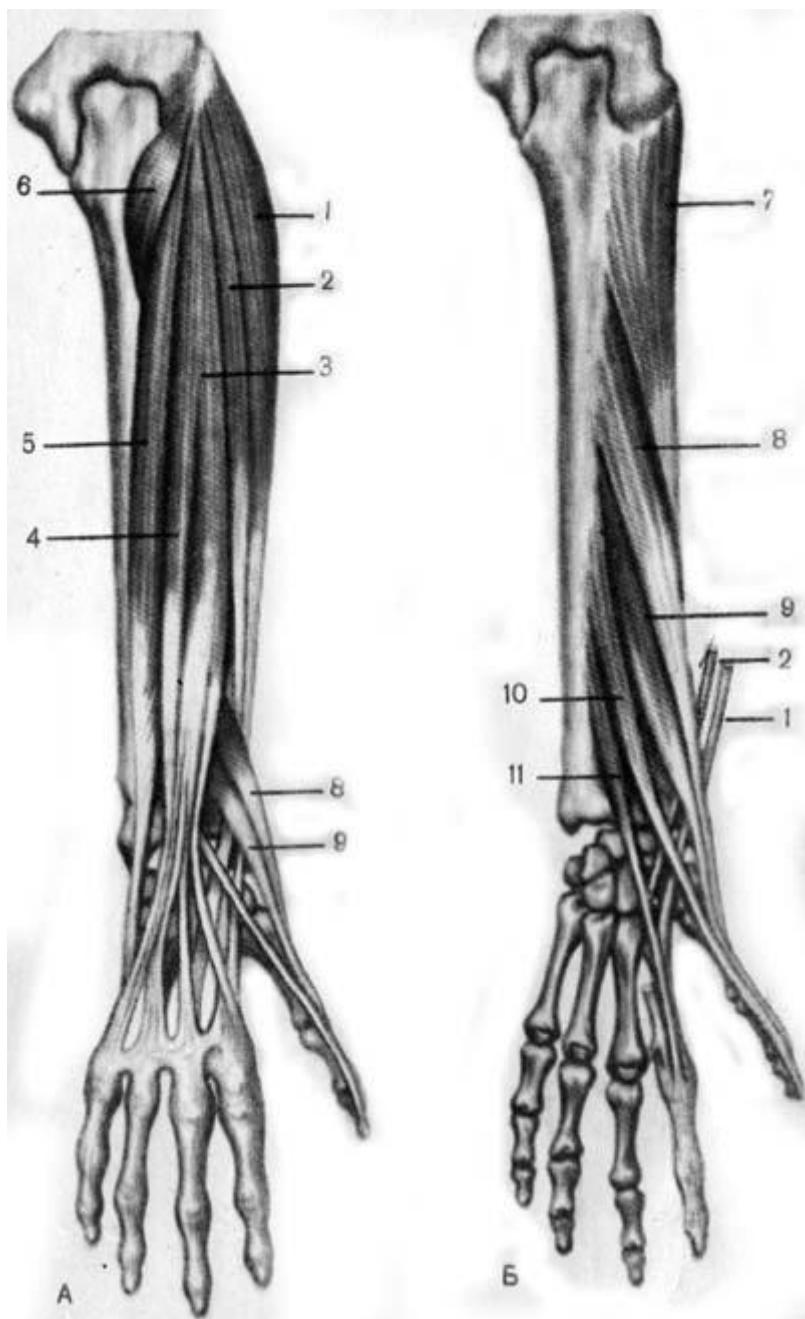
1-Тери, 2 -тери астындагы клетчатка, 3-үстүртөдөгү чел кап, 4-өзүмдүк чел, 5-күң-жиликтин эки баштуу булчунунун челинин кабы, 6-күң жиликтин эки баштуу булчуңу, 7-күң жилик булчуңунун челинин кабы, 8-күң жилик булчуңу, 9-күң жилик сөөгү, 10-күң жиликтин сырт жагындагы булчуң аралык тоскуч, 11 –күң жиликтин ич жагындагы булчуң аралык тоскуч, 12-күң жиликтин үч баштуу булчуңу.



75-сүрөт. Ийин кыргоосунун жана күң жиликтин булчуңдары (оң жаккы).

А-бет маңдайынан көрүнүшү, Б-арт жагынан көрүнүшү.

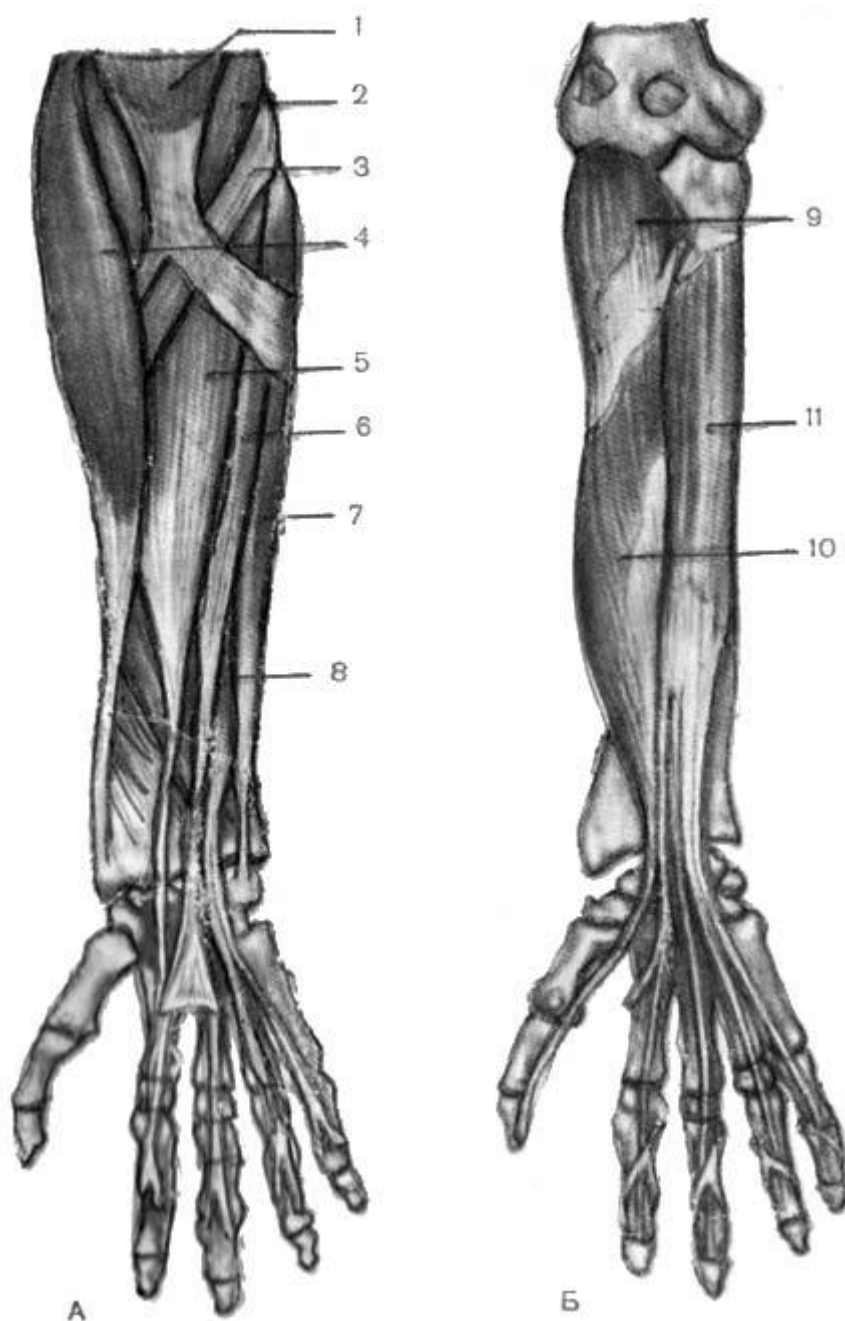
1-Кичине көкүрөк булчуңу, 2-күң жиликтин эки баштуу булчуңу, 3-күң жиликтин куштумшук сымал булчуң, 4-күң жилик булчуңу, 5- чоң тегерек булчуң, 6-далы астындагы булчуң, 7-далынын кырынын үстүндөгү булчуң, 8-далынын кырынын астындагы булчуң, 9-кичине тегерек булчуң, 10-күң жиликтин үч баштуу булчуңу.



76-сүрөт. Билектин (каруунун) булчуңдары (арт жагынан караганда).

А-үстүнкү катмардагы, Б-терендиктеги.

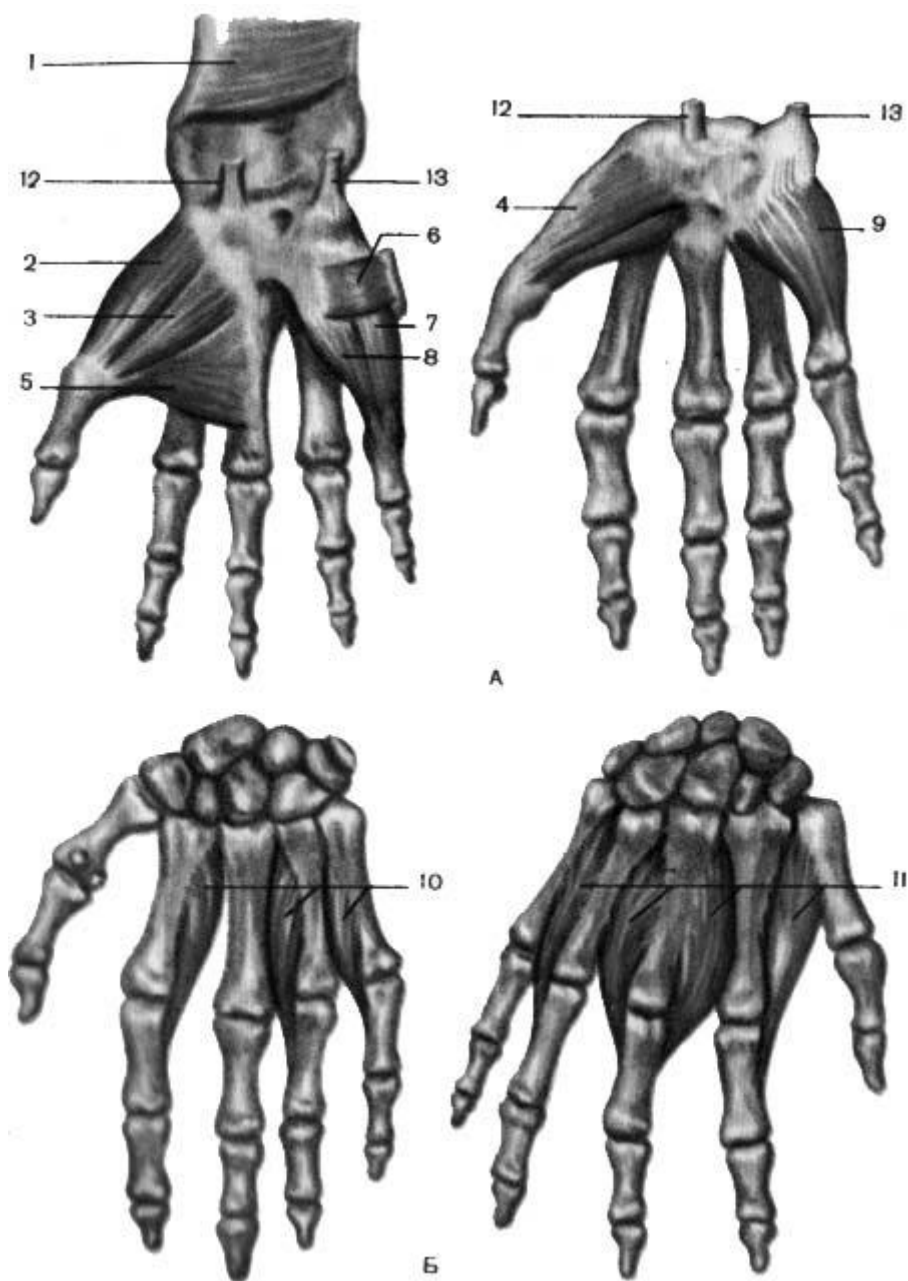
1-Кырк муундун узун билек ачтыргычы, 2-кырк муундун кыска ачтыргычы, 3-манжалардын ачтыргычтары, 4-чыпалак ачтыргычы, 5-кырк муундун чыканак ачтыргычы, 6-чыканак булчуңу, 7-супинатор, 8-чеңгелдин баш бармагын сыртка тартуучу булчуң, 9-чеңгелдин баш бармагынын кыска ачтыргычы, 10-чеңгелдин баш бармагынын узун ачтыргычы, 11-сөөмөйдүн ачтыргычы.



77-сүрөт. Каруунун (билектин) булчуңдары (бет маңдай жагынан көрүнүшү).

А-үстүртөдө жайгашкан, Б-тереңдикте жайгашкан.

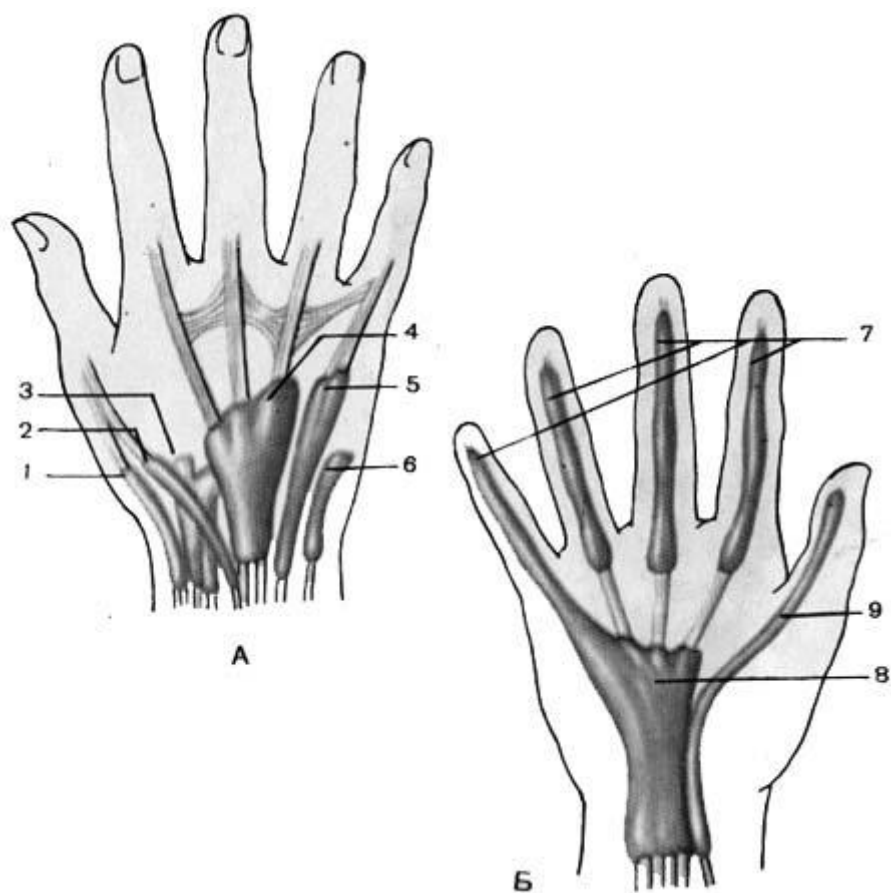
1-Күң жиликтин эки баштуу булчуңу, 2-күң жиликтин булчуңу, 3-тегерек пронатор, 4- күң жилик - билек булчуңу, 5-кырк муундун билек бүктүргүчү, 6-алакандын узун булчуңу, 7-кырк муундун чыканак бүктүргүчү, 8-бармактардын үстүртөдө жайгашкан бүктүргүчү, 9-супинатор, 10-чеңгелдин баш бармагынын узун бүктүргүчү, 11- бармактардын тереңдиктеги бүктүргүчү.



78-сүрөт. Чеңгелдин булчуңдары.

А-алакан жагы, Б-чеңгелдин үстү жагы.

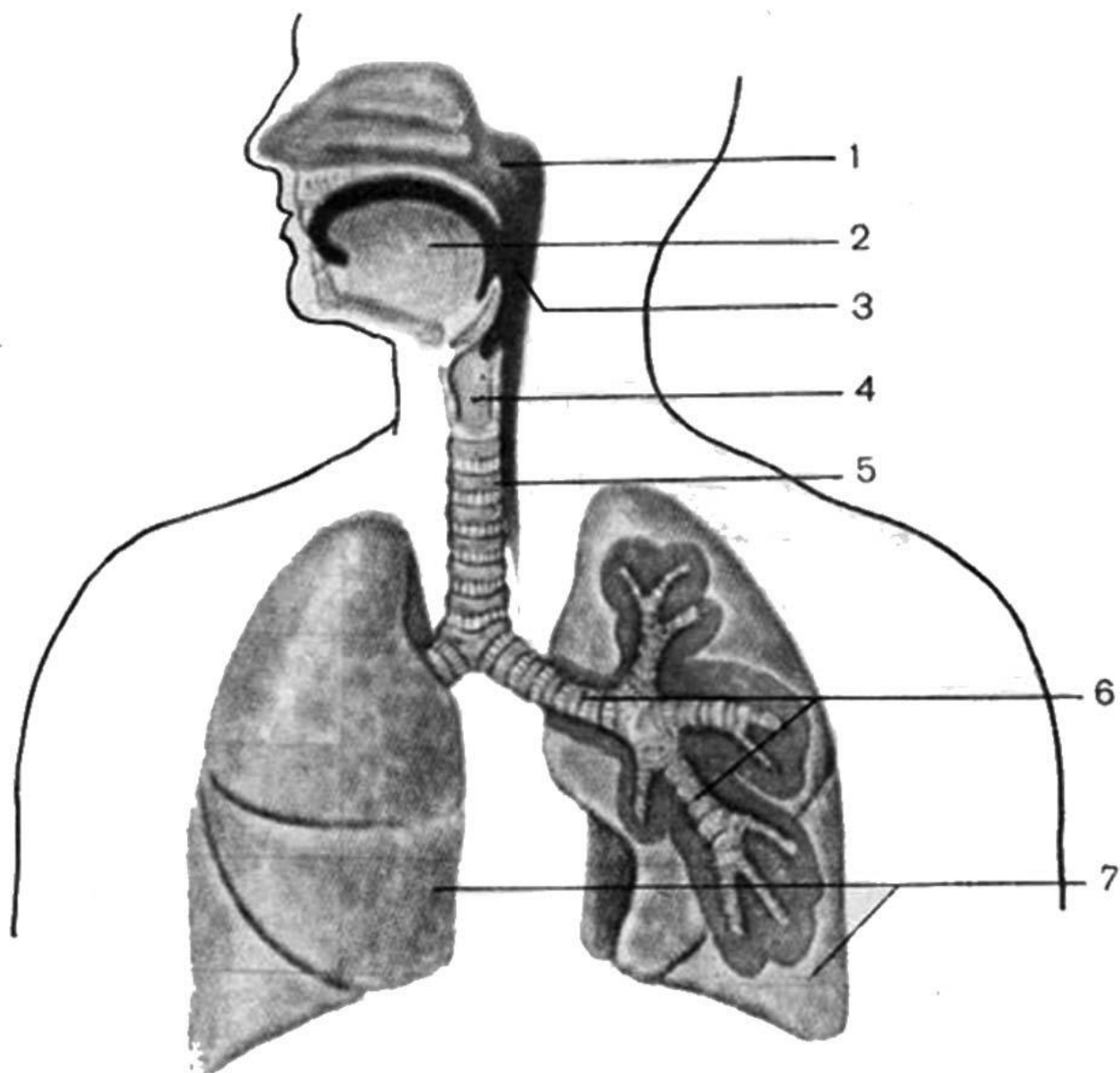
1-Квадрат пронатор, 2-чеңгелдин баш бармагын сыртка таратуучу кыска булчуң, 3- чеңгелдин баш бармагынын кыска бүктүргүчү (үстүртөдө жайгашкан башы), 4-чеңгелдин баш бармагын карама-каршы коюучу булчуң, 5-чеңгелдин баш бармагын имерүүчү булчуң, 6-алакандын кыска булчуңу, 7-чыпалакты сыртка тартуучу булчуң, 8-чыпалактын кыска бүктүргүчү, 9-чыпалакты карама-каршы коюучу булчуң, 10-сөөк аралык алакан булчуңу, 11-чеңгелдин үстү жагынын сөөк аралык булчуңу, 12- кырк муун-билек бүктүргүчүнүн тарамышы, 13-кырк муундун чыканак бүктүргүчүнүн тарамышы.



79-сүрөт. Оң жак чеңгелдин синовиалдык кабы.

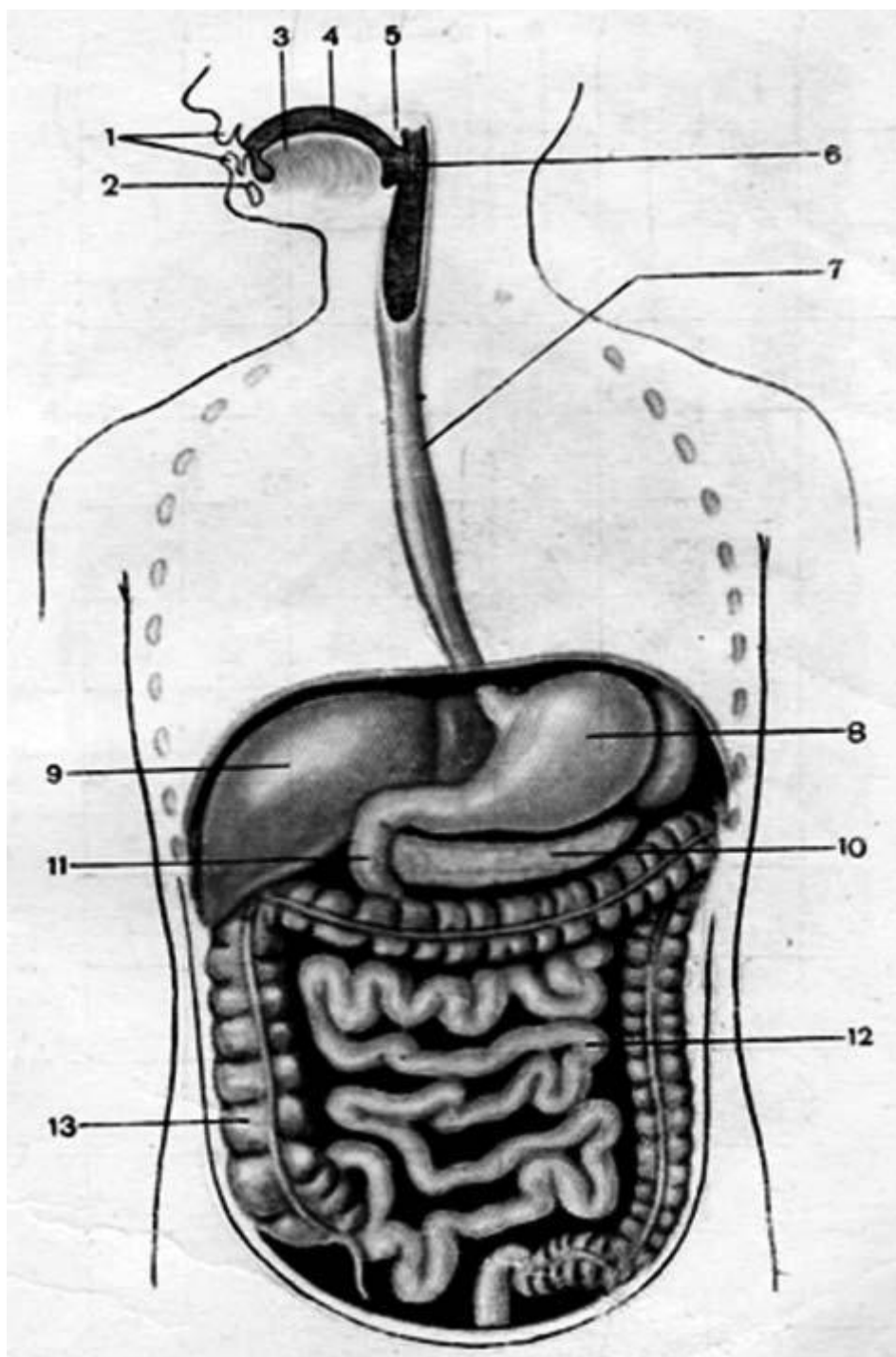
А-чеңгелдин үстү, Б-алакан жагы.

1-Чеңгелдин баш бармагынын узун жана кыска сыртка тартуучу булчуңдарынын тарамышынын чел кабыгы, 2-чеңгелдин баш бармагынын узун ачтыргычынын тарамыштын чел кабы, 3- кырк муун билек ачтыргычынын тарамыш чел кабы, 4- сөөмөйдүн жана бармактардын ачтыргычтарынын тарамышынын чел кабы, 5-чыпалактын ачтыргычынын тарамышынын чел кабы, б-кырк муундун чыканак ачтыргычынын тарамышынын чел кабы, 7-чеңгелдин бармактарынын ачтыргычынын синовиалдык чел кабы, 8-бүктүрүгүчтөрдүн жалпы синовиалдык чел кабы, 9- чеңгелдин баш бармагынын узун бүктүргүчүнүн тарамыш чел кабы.



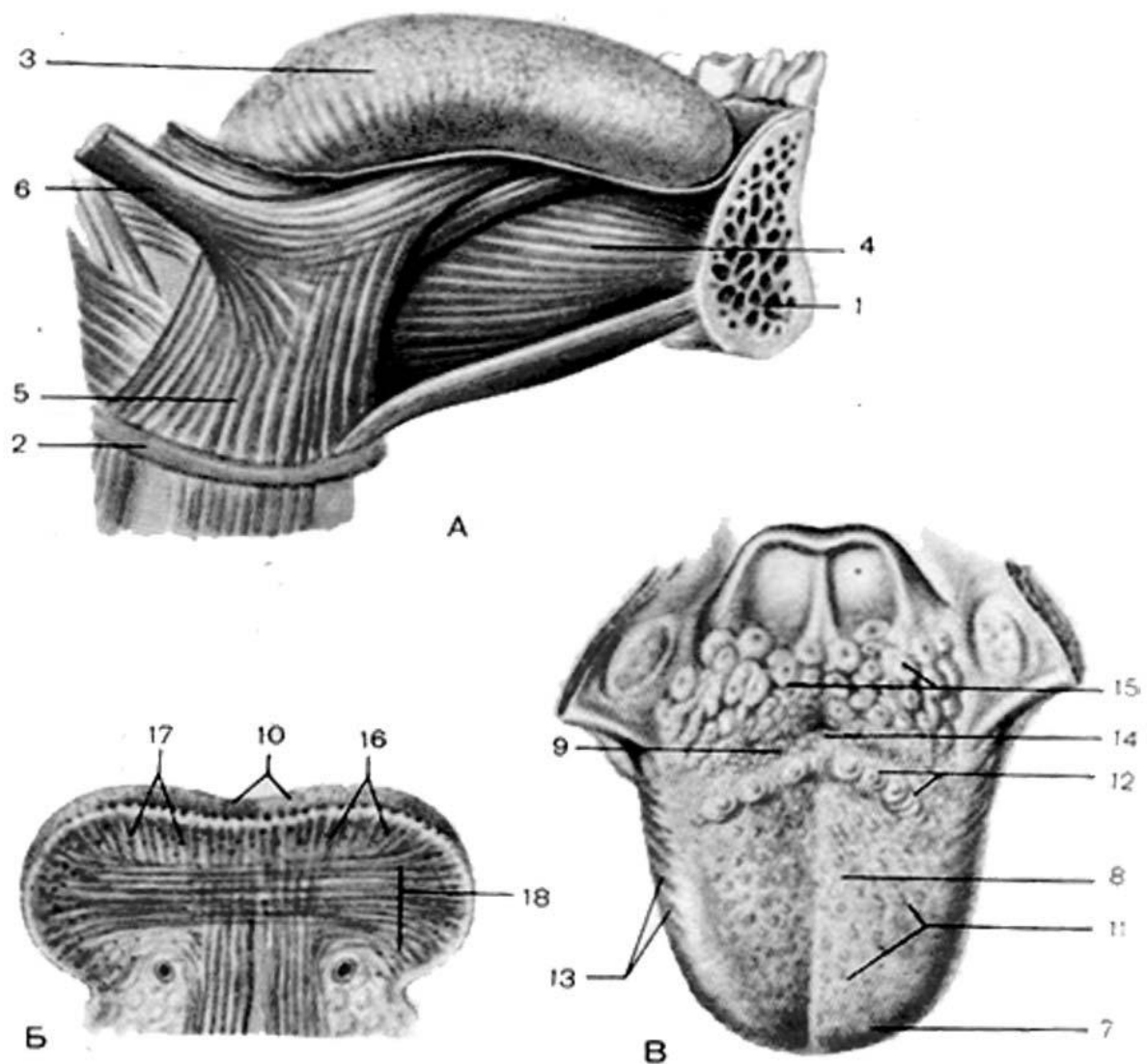
80-сүрөт. Дем алуу системасы

1-мурун көңдөйү; 2-ооз көңдөйү; 3-алкым; 4-коко; 5-гекиртек; 6-колко; 7-өпкө;



81-сүрөт. Тамак сиңирүү системасы

1-эриндер; 2-астынкы жаак; 3-тил; 4-ооз көндөй; 5-жумшак таңдай; 6-кулкун; 7-кызыл өңгөч. 8-ашказан; 9-боор; 10-уйку беги; 11-он эки эли ичеги; 12-ичке ичеги; 13- жоон ичеги.

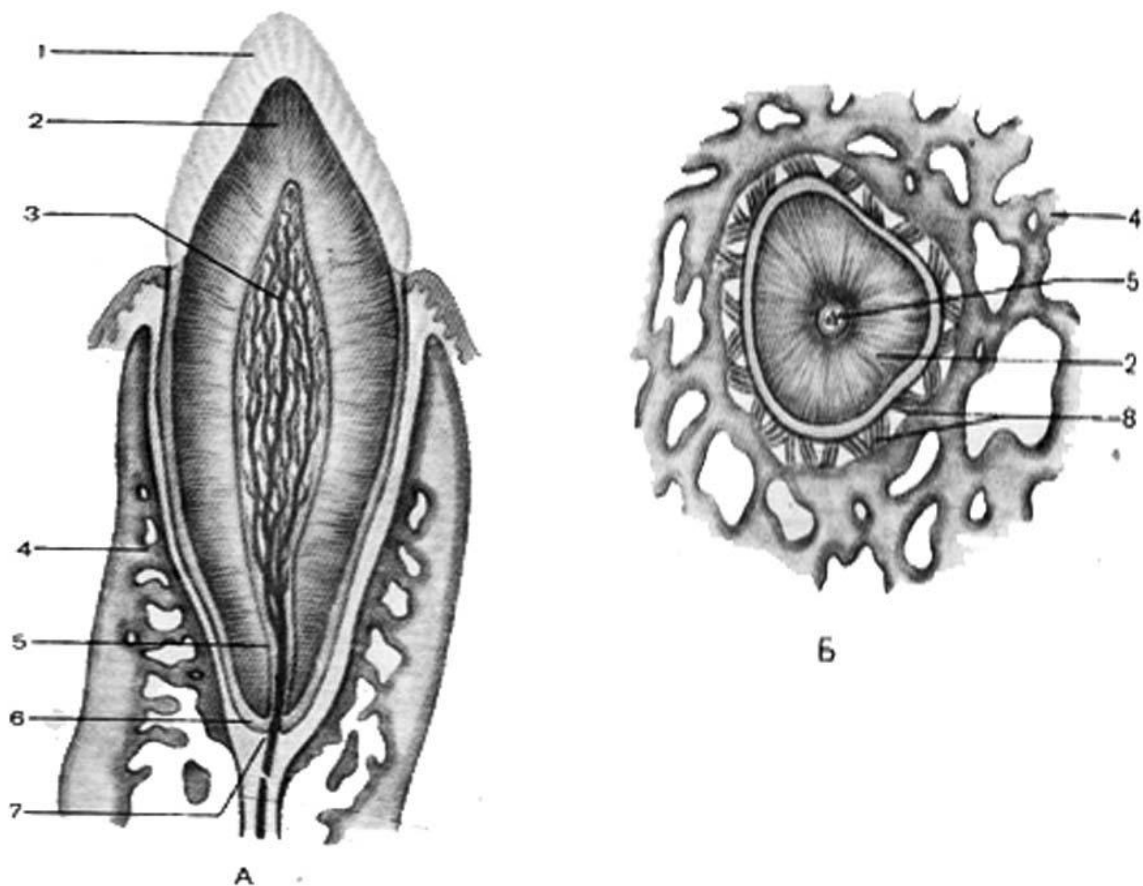


82-сүрөт. Тил. А) тилдин жалпы көрүнүшү. Б) туурасынан кесилиши. В) үстүнөн көрүнүшү.

1-астынкы жаак жаткан булчуңдары; 2-тил астындагы сөөк; 3-тил; 4-астынкы ээк булчуңу; 5-тилдин тил астындагы булчуңу; 6-тилдиншибеге сымал булчуңу; 7-тилдин учу; 8-тилдин денеси; 9-тилдин тамыры; 10-тилдин жип сымал үрпүчөлөрү; 11-козу карын сымал үрпүчөлөрү; 12-тилдин үрпүчөлүү жылгасы; 13-жалбырак сымал үрпүчөлөрү; 14-сокур тешикче; 15-тилдин кичине тилчелери; 16-тилдин сүйрү булчуңдары; 17- тике булчуңдары; 18-тилдин туурасынан.

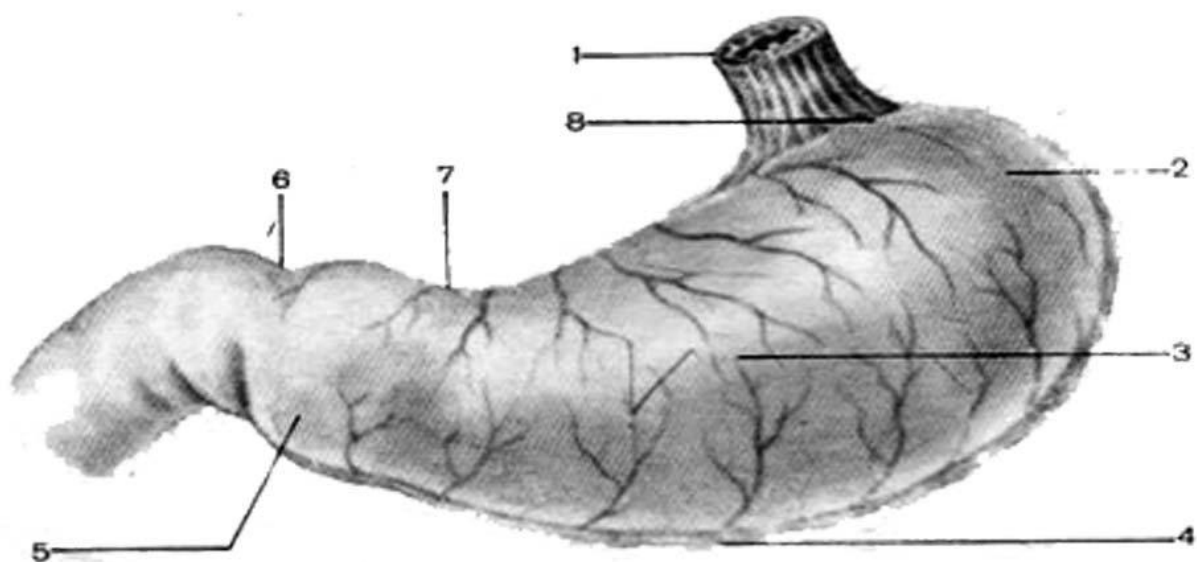
А) тиштин узунунан кесилиши;

Б) тиштин туурасынан кесилиши;

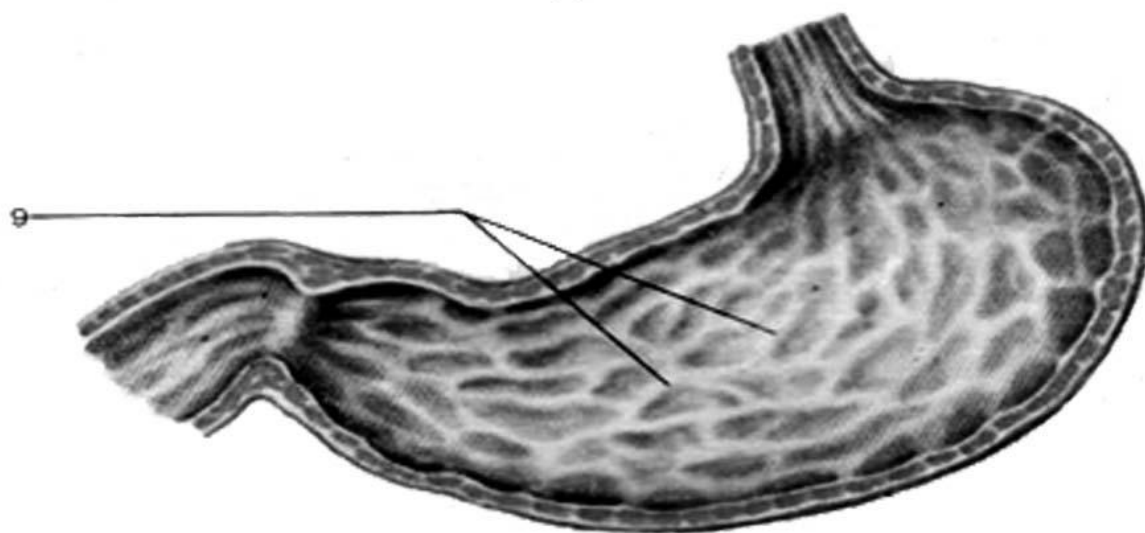


83-сүрөт. Тиштин түзүлүшү.

1-эмаль; 2-дентин; 3-пульпа; 4-альвеол катмары; 5-тиштин тамырынын каналдары; 6-цемент; 7-тиштин учундагы тешикче; 8-тиштин албалярдык каптал жипчелери.



А

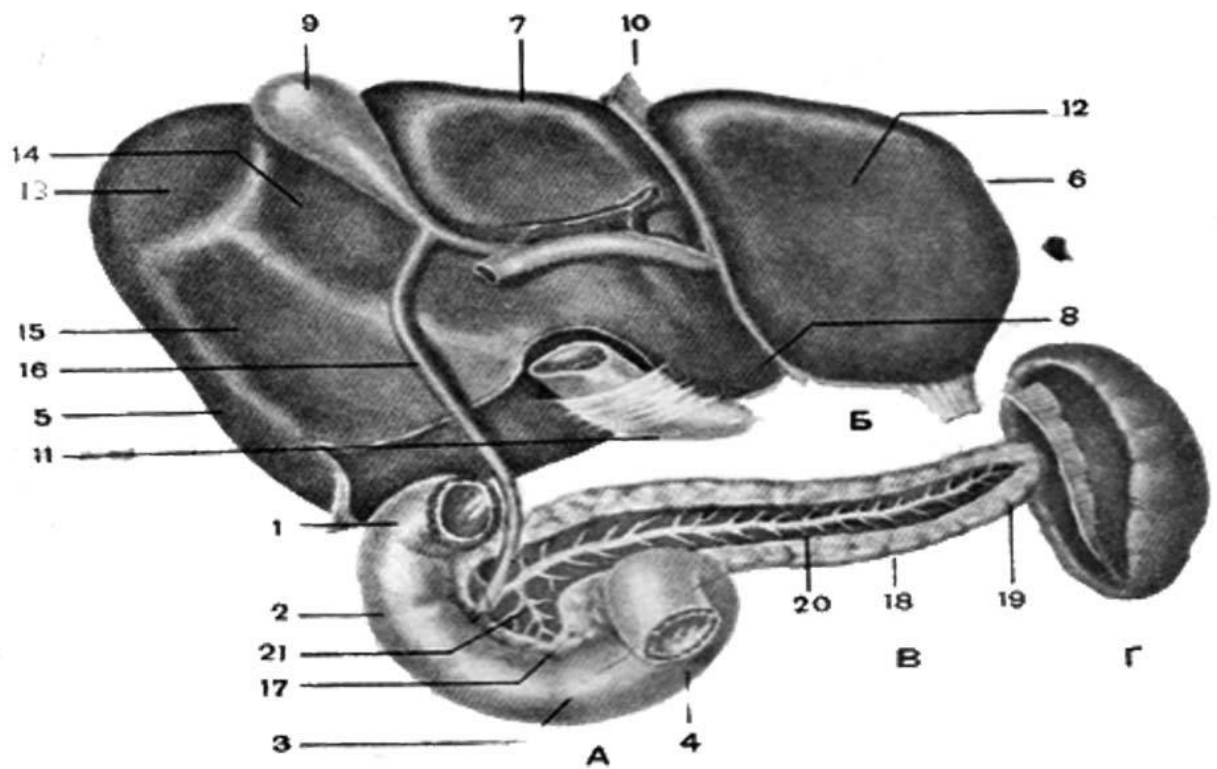


Б

84-сүрөт. Карын

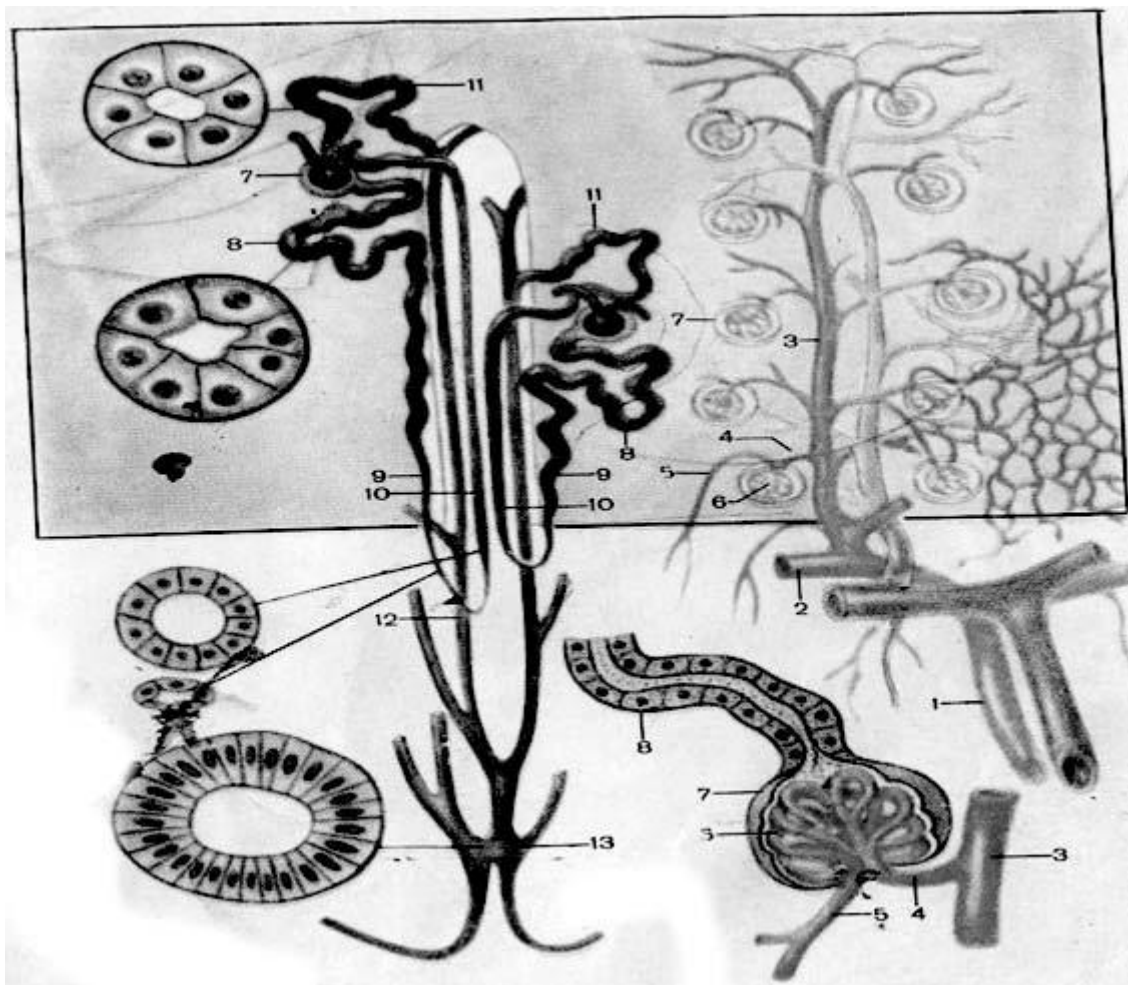
А) сыртынан көрүнүшү. Б) ичинен көрүнүшү.

1-кызыл өңгөч; 2-ашказан түбү; 3-ашказандын денеси; 4-чоң ийилген бөлүгү; 5-пилорикалык бөлүгү; 6-пилорус; 7-кичине ийилген бөлүгү; 8-кардиалдуу бөлүк; 9-былжыр чел бүктөлмөлөрү;



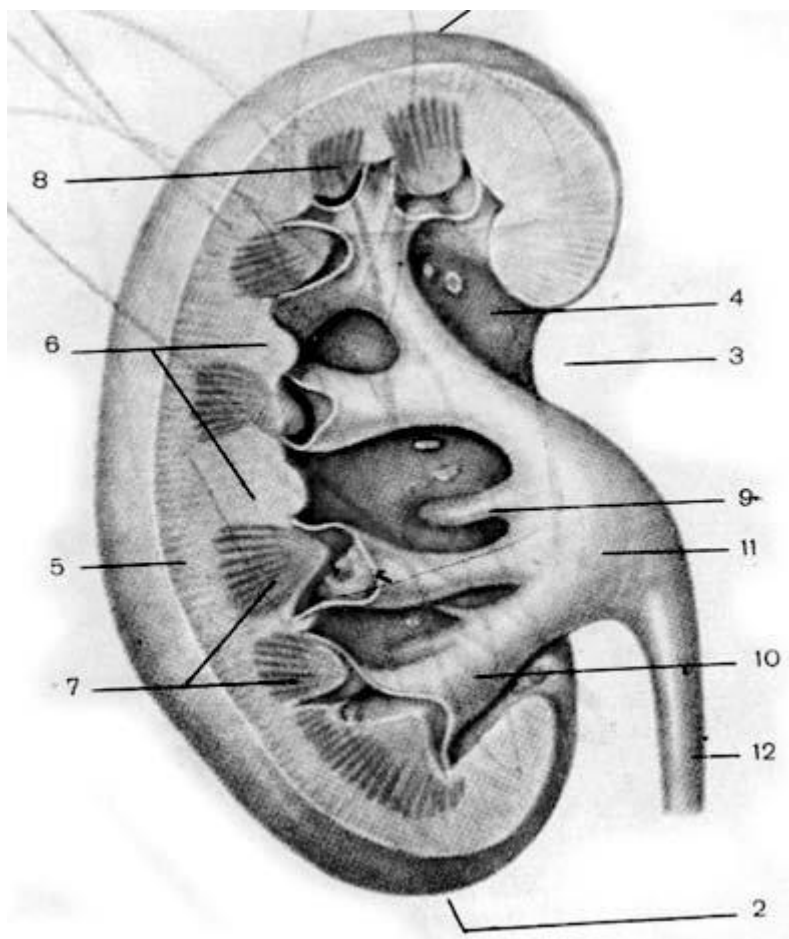
85-сүрөт. Боор. А) алдынан көрүнүшү. Б) боордун бөлүкчөлөрү.

1-оң бөлүгү; 2-сол бөлүгү; 3-орокчо сымал байланыш; 4-таажы сымал байланыш; 5-тегерек байланыш; 6-оң баштыкчасы; 7-аралык байланыш, артерия. 8-боордун клеткалары; 9-борбордук вена; 10-өт жолу; 11-аралык вена; 12-өт капилляры; 13-аралык.



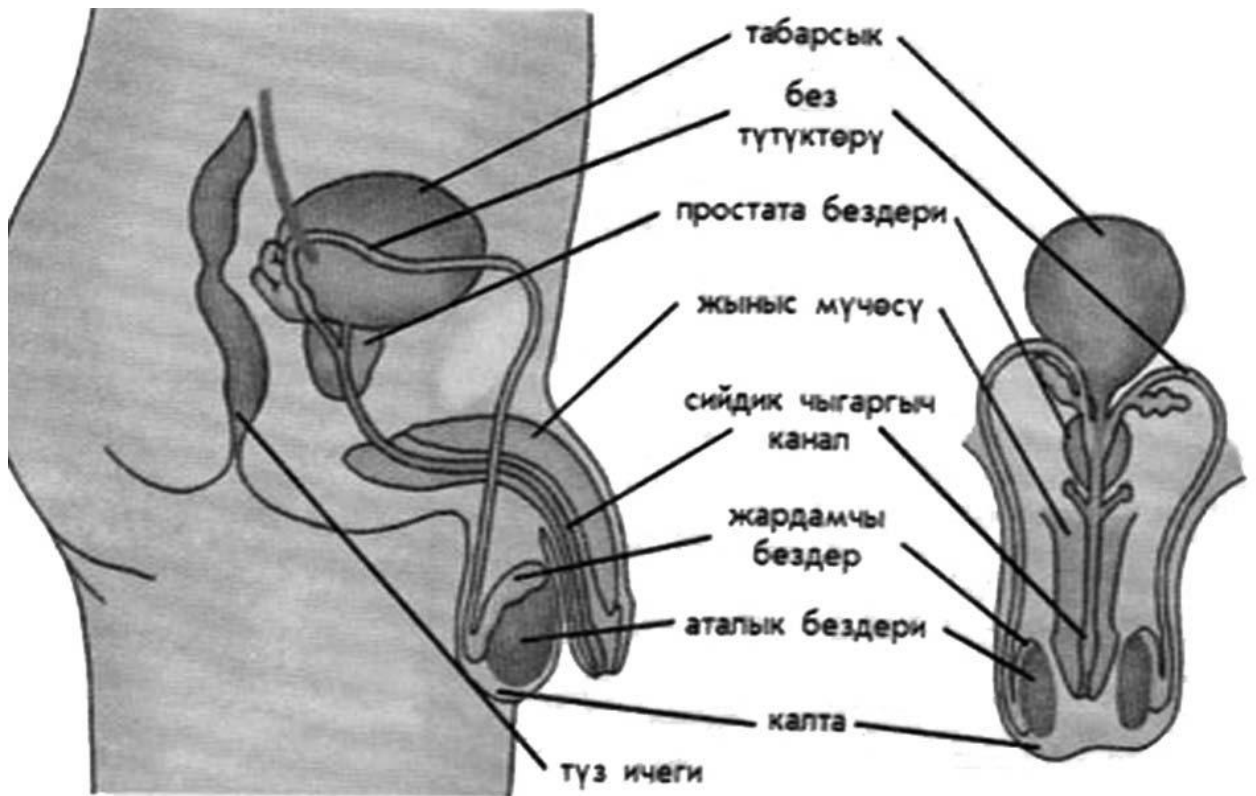
86-сүрөт. Бөйрөктүн сийдик бөлүп чыгаруучу каналдары жана нефрон түтүкчөлөрүнүн түзүлүш схемасы.

1. Аралык артерия; 2-артерия догосу; 3-аралык артериянын бутакча артериясы; 4-алып баруучу тамыр; 5-алып чыгуучу тамыр; 6-түйдөкчө; 7-түйдөкчө капсуласы; 8-проксималдык ийилген каналча; 9-нефрон түтүкчөсүнүн төмөнкү бөлүгү; 10-нефрон түтүкчөсүнүн жогорку ийилген бөлүгү; 11-каналчанын ийилген дисталдык бөлүгү; 12-бөйрөк түтүкчөсүнүн жыйноочу бөлүгү; 13-соору түтүгү.

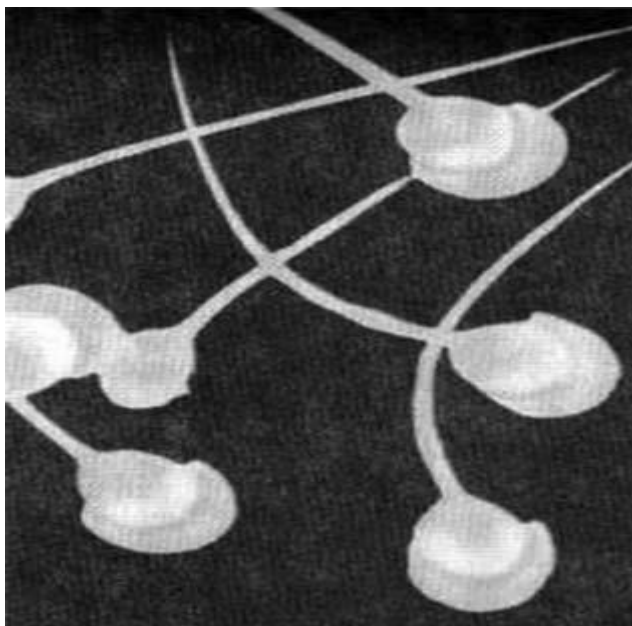


87-сүрөт. Бөйрөктүн тең экиге кесилиши.

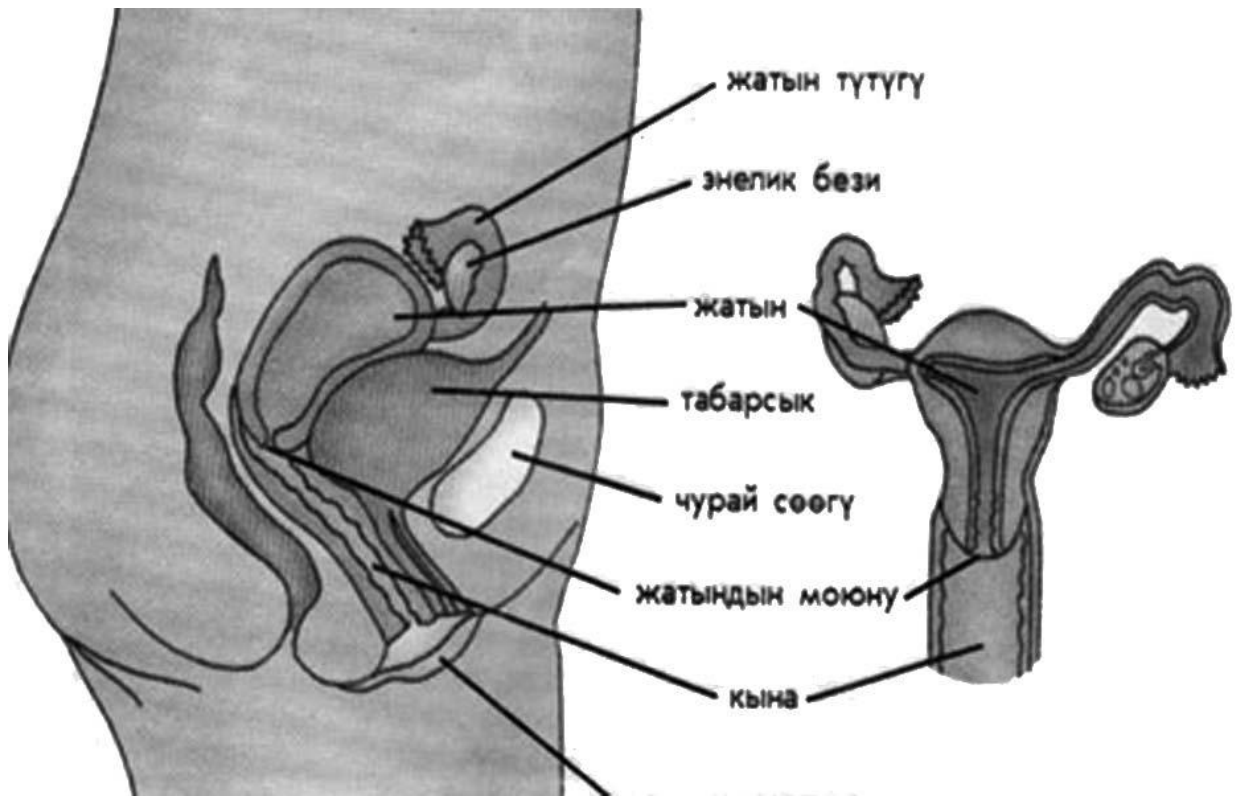
1-Жогорку учу; 2-төмөнкү учу; 3-бөйрөк дарбазасы; 4-бөйрөк көңдөйү; 5-бөйрөктүн кыртыш бөлүгү; 6-бөйрөк тирөчтөрү; 7-бөйрөк пирамидалары; 8-бөйрөк үрпүчөлөрү; 9-бөйрөктүн кичине чөйчөкчөсү; 10-бөйрөктүн чоң чөйчөкчөсү; 11-бөйрөк күлтүгү; 12-сийдик түтүкчөсү.



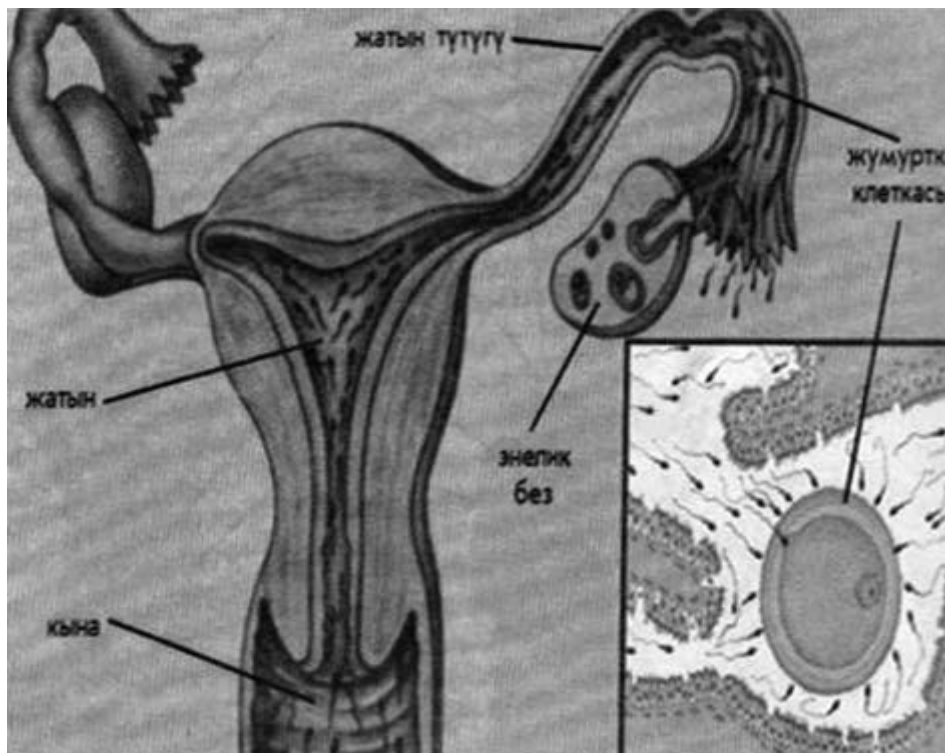
88-сүрөт. Эркектин жыныстык системасы



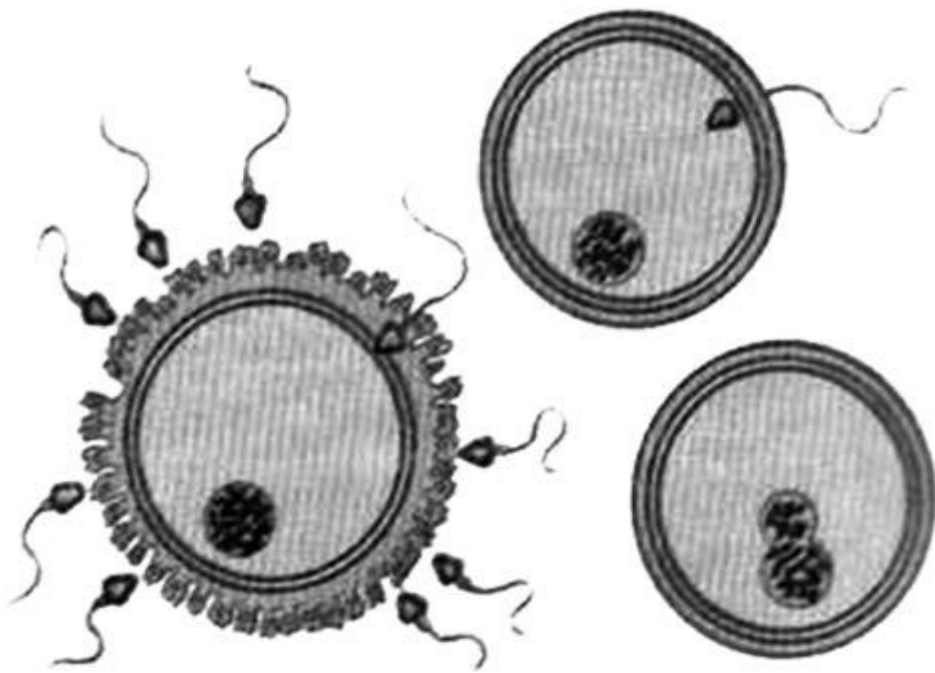
89-сүрөт. Сперматозоиддин түзүлүшү



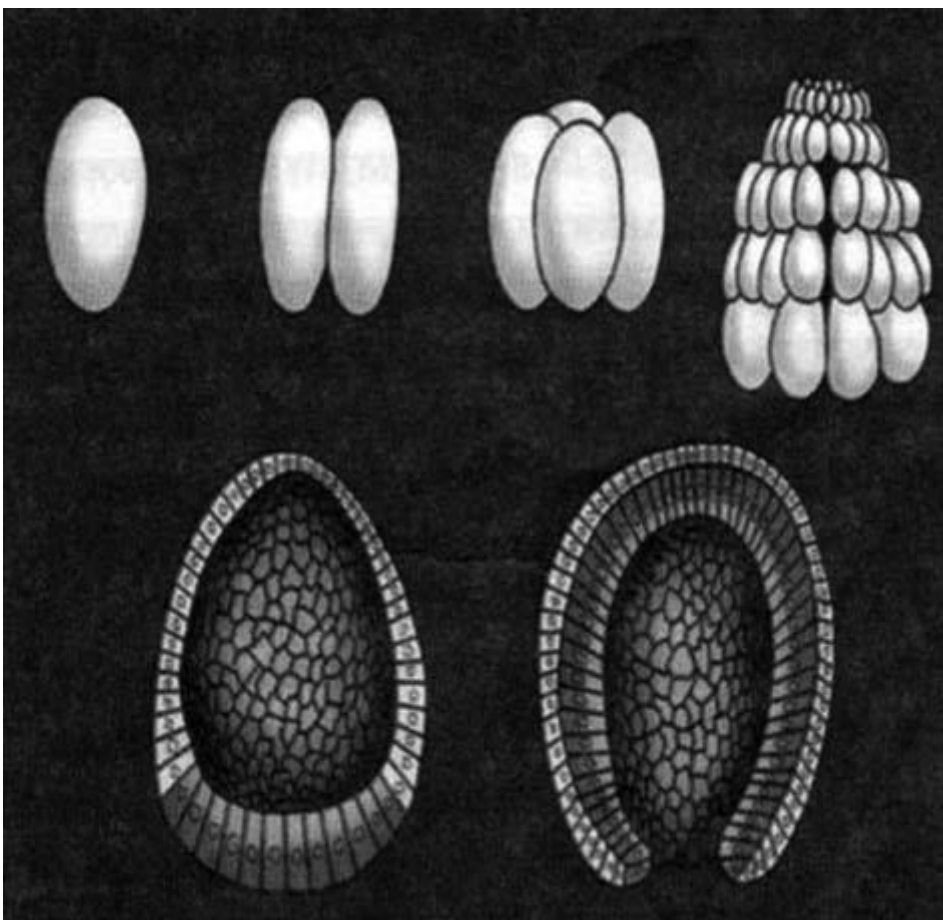
90-сүрөт. Аялдын жыныстык системасы



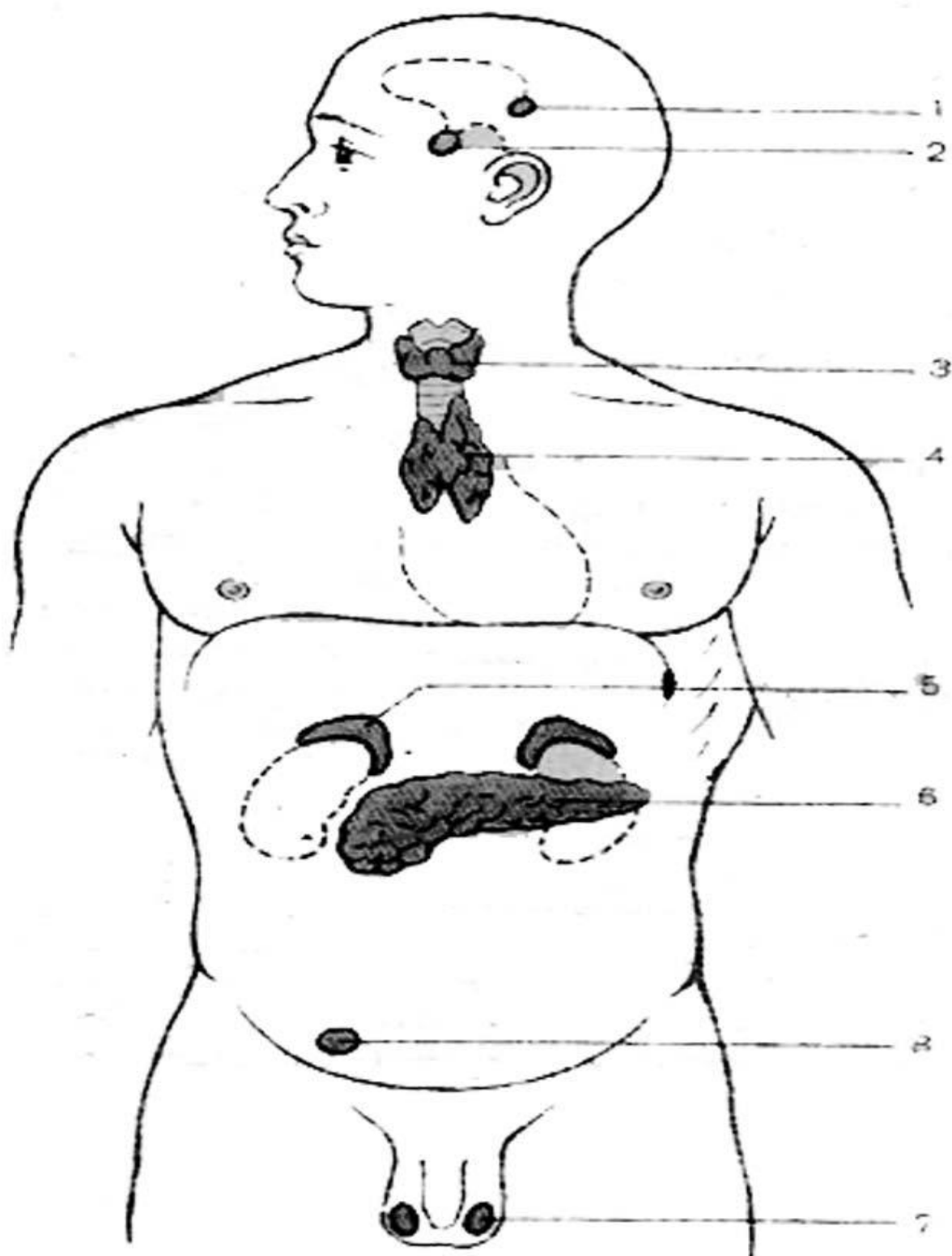
91-сүрөт. Жатындын ички түзүлүшү.



92-сүрөт. Уруктануу процесси.

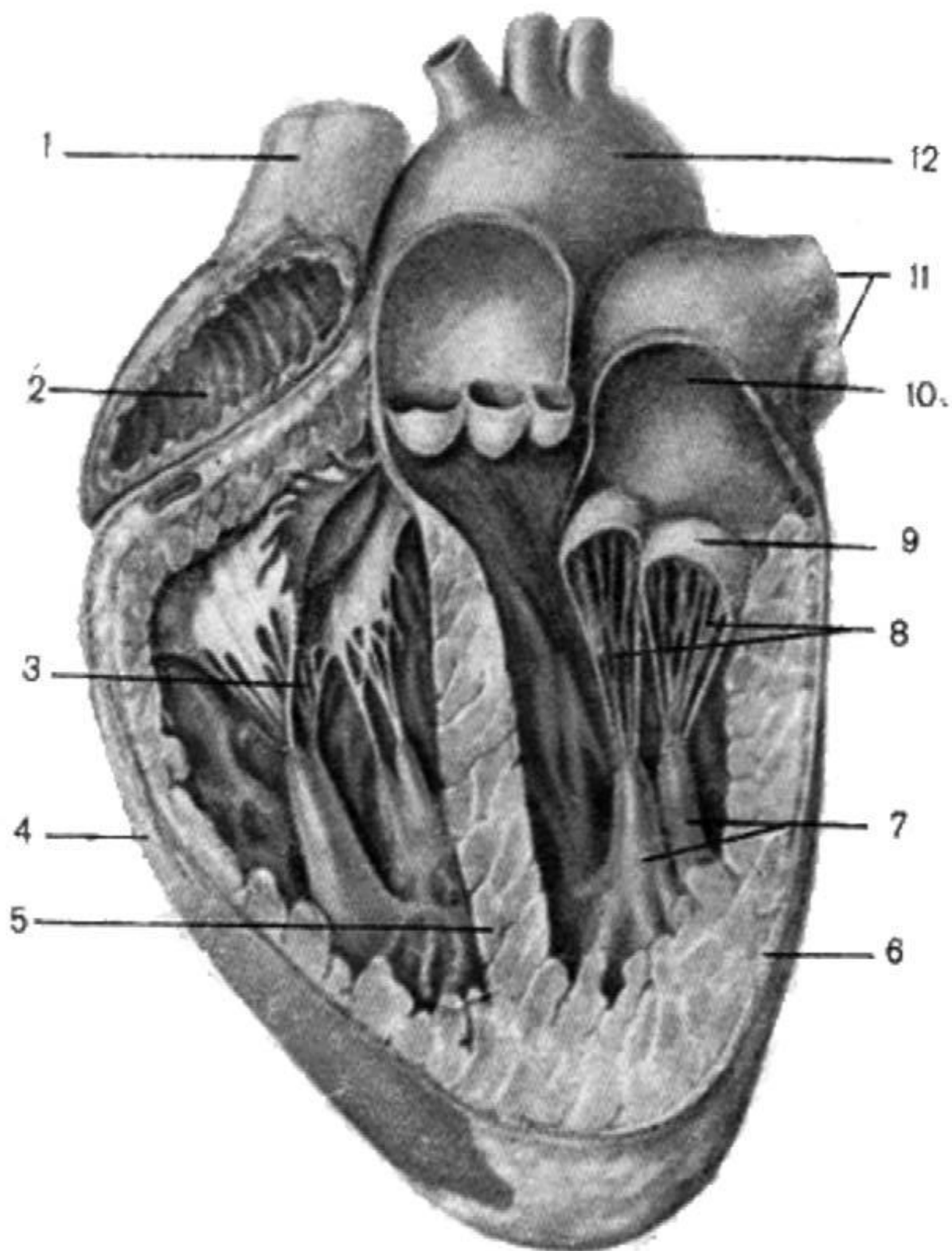


93-сүрөт. Түйүлдүктүн бластула процесси.



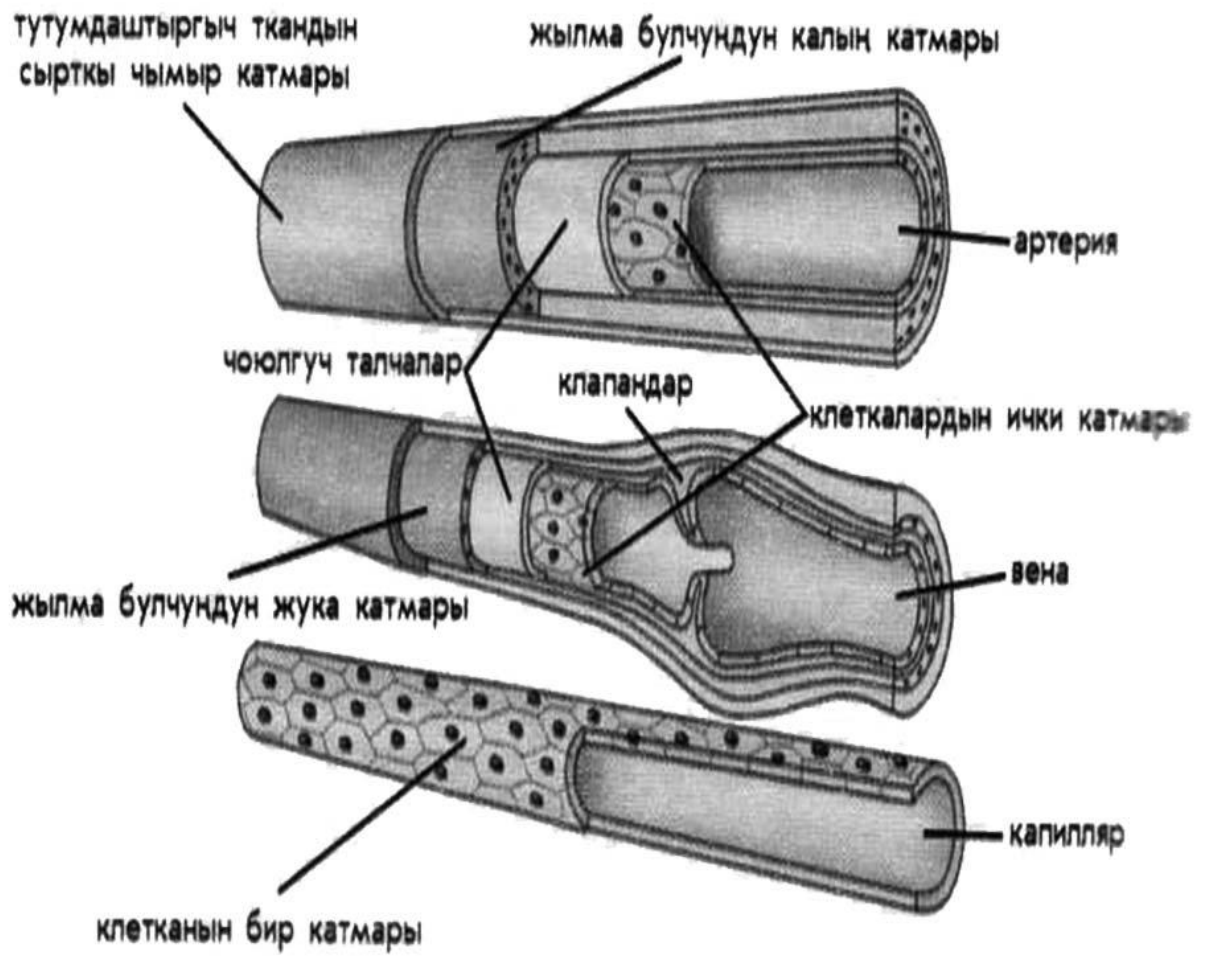
94-сүрөт. Ички секреция системасы

1-шишка сымал тело; 2-гипофиз; 3-калкан жана калкан астындагы без; 4-вилка сымал без(тимус); 5-бөйрөк үстүндөгү без; 6-уйку беги; 7-эркектик жумуртка беги. 8- аялдык жумуртка беги.

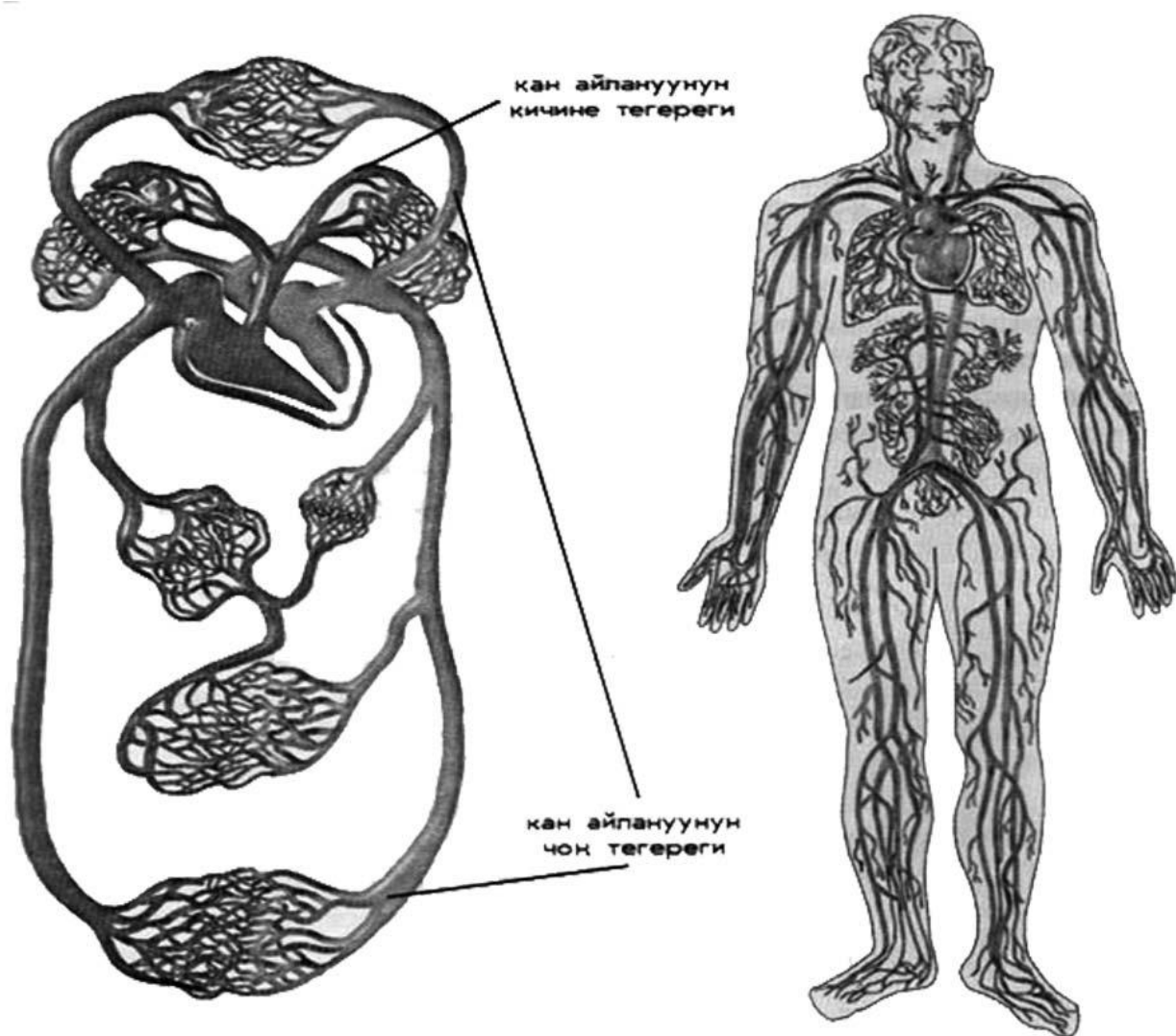


95-сүрөт. Жүрөк (капталынан кесилиши, клапан)

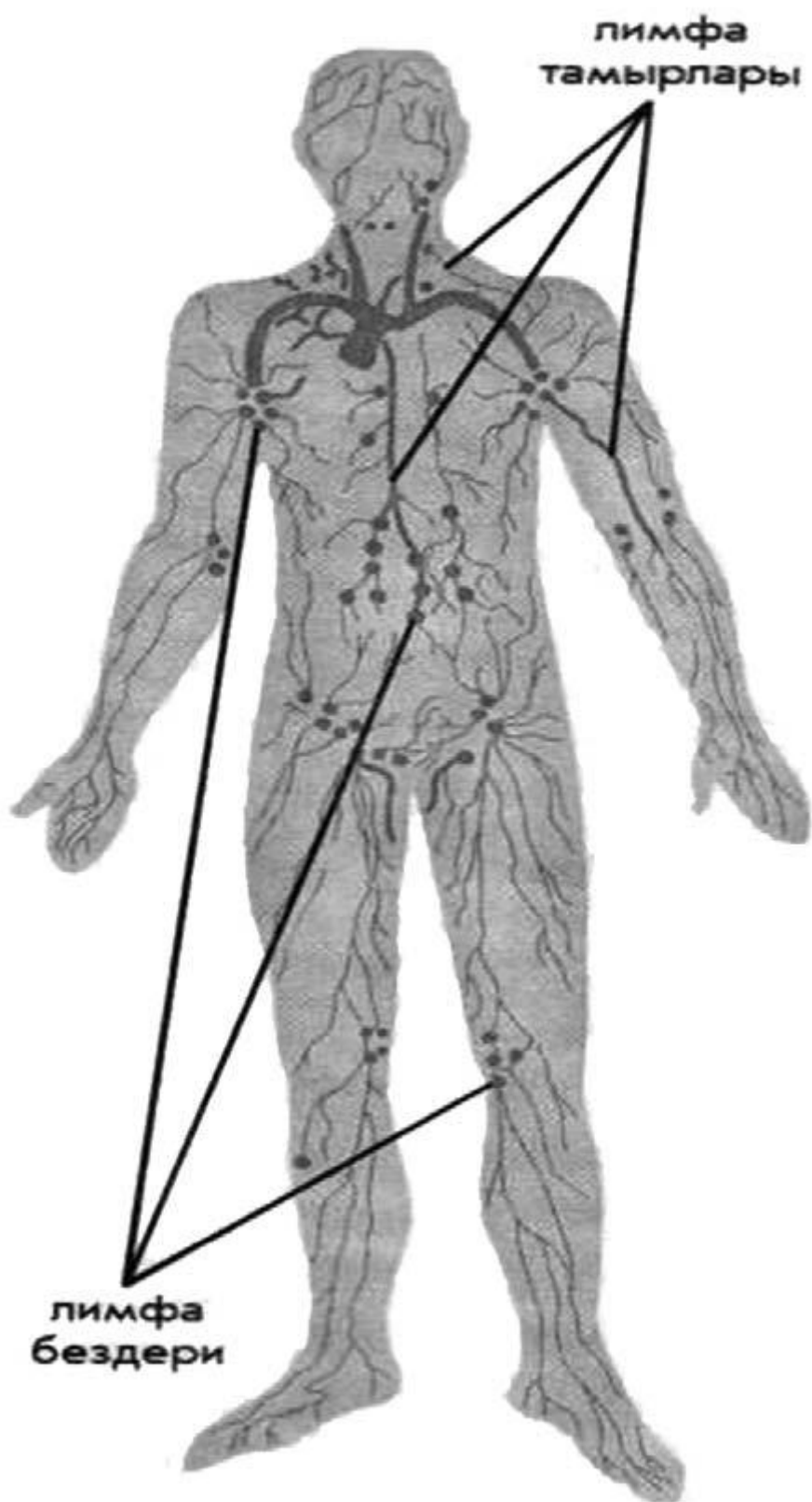
1-жогорку көндөйлү вена; 2-оң дүлөйчө; 3-үч катмарлуу клапан; 4-оң карынча; 5-карынча аралык; 6-сол карынча; 7-үрпүчө булчундары; 8-тарамыштуу хорда; 9-аралык клапан; 10-сол дүлөйчө; 11-өпкө веналары; 12-аорта дугасы;



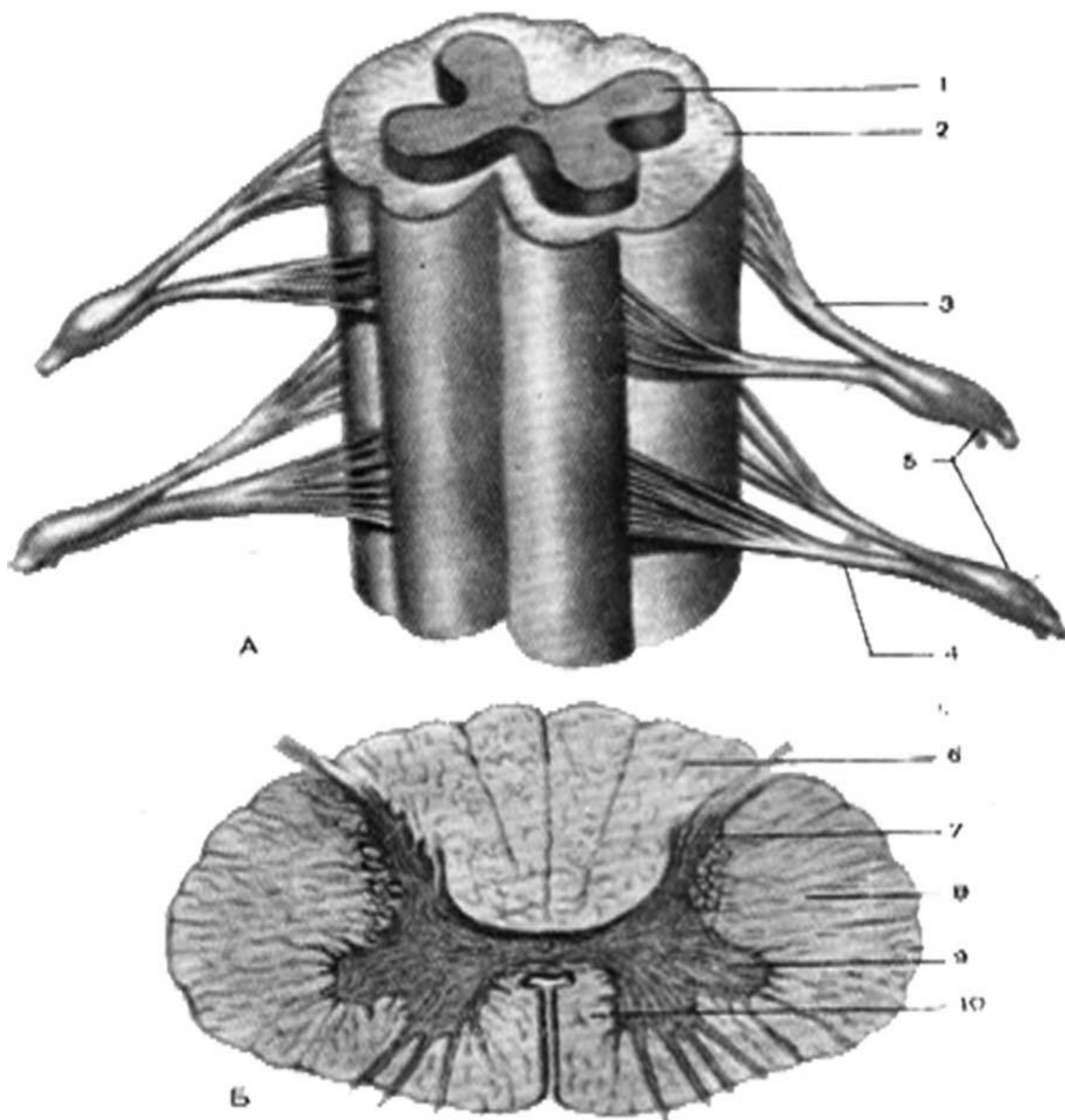
96-сүрөт. Кан тамырлардын керегесинин түзүлүшү



97-сүрөт. Кан айлануу тегереги

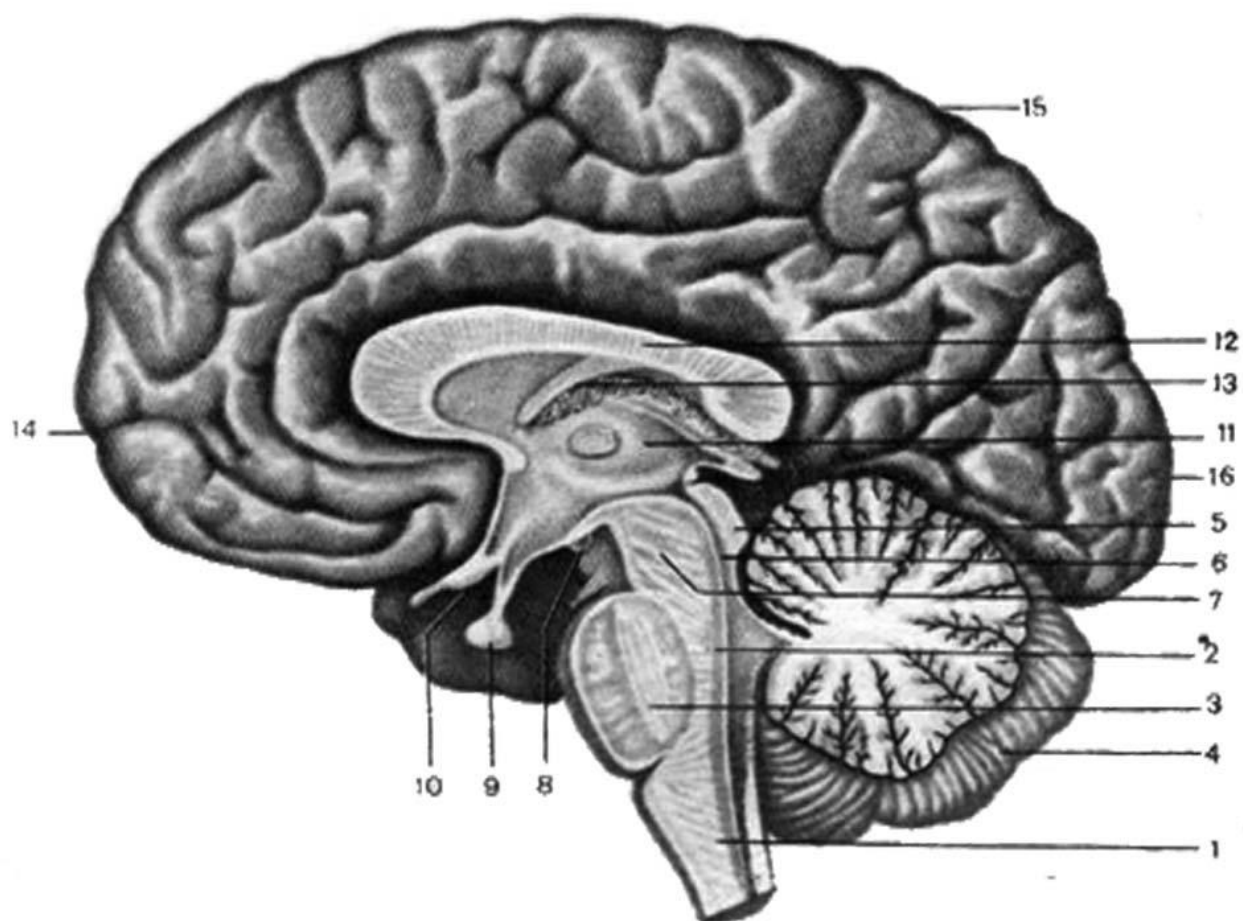


98-сүрөт. Лимфа системасы



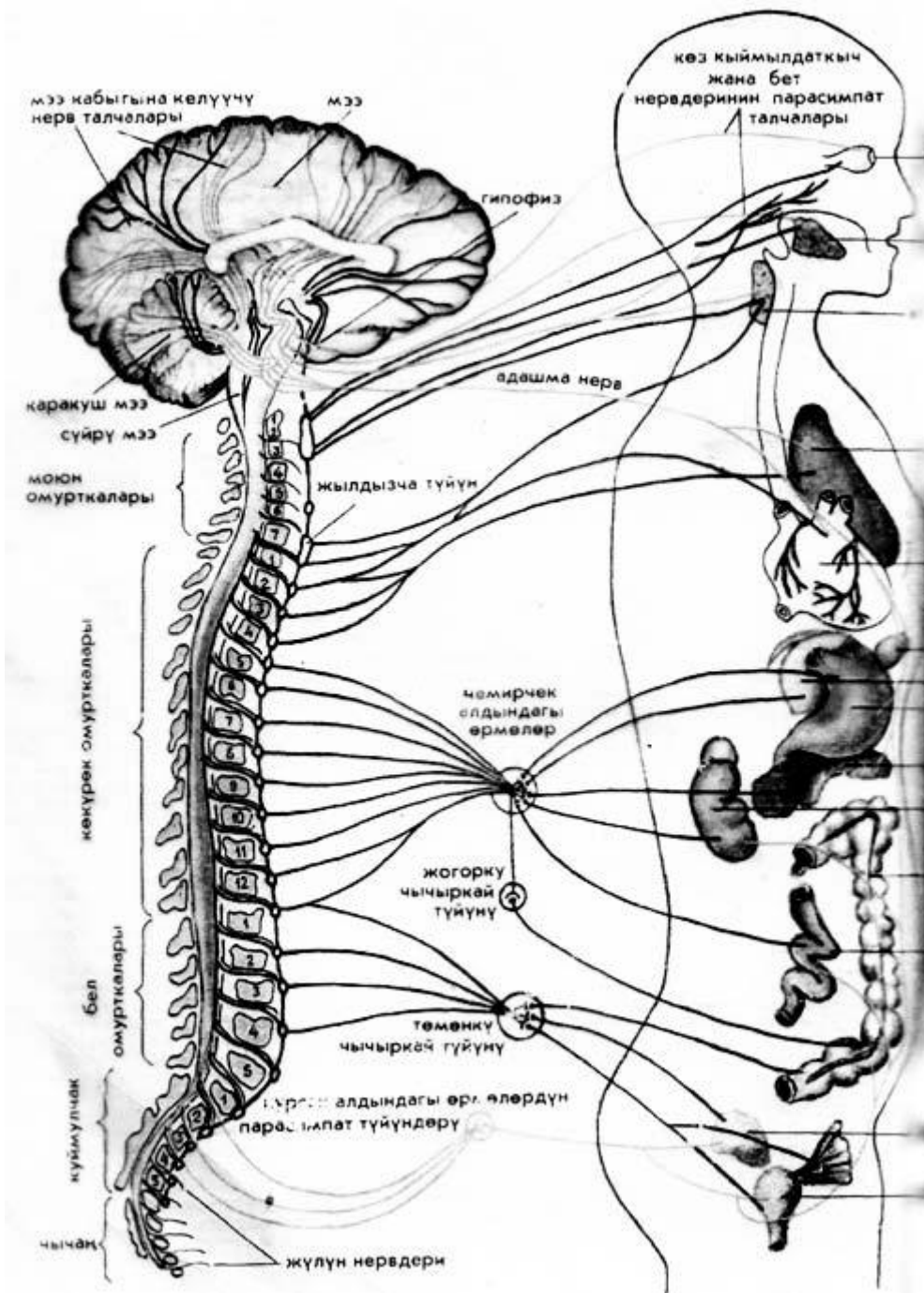
99-сүрөт. Жүлүндүн түзүлүшү (туурасынан кесилиши).

1-боз зат; 2-ак зат; 3-жүлүндүн арткы кыртыш бөлүгү(сездиргич урчукча); 4-жүлүндүн алдыңкы кыртыш бөлүгү (кыймылдаттыргыч); 5-жүлүндүн нервтери; 6-ак заттын арткы жипчелери; 7-боз заттын арткы мүчөсү; 8-ак заттын каптал жипчелери; 9-боз заттын алдынкы мүчөсү; 10-ак заттын алдынкы жипчелери;

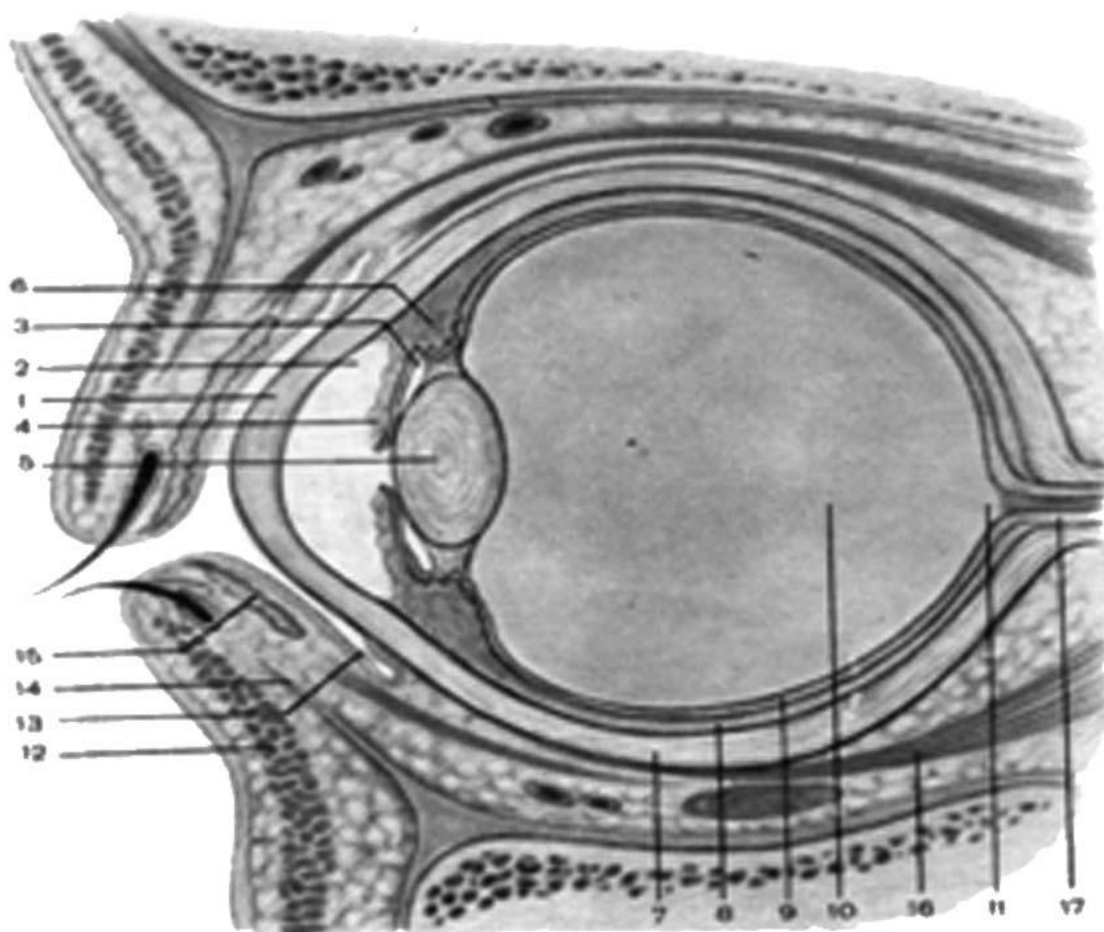


100-сүрөт. Баш мээ (сагиталдык кесилиши)

1-сүйрү мээ; 2-төртүнчүлүк карынча; 3-көпүрө мээ; 4-каракуш мээ; 5-ортоңку мээнин жогорку пластинкасы; 6-мээнин суу өткөргүчү; 7-мээ бутакчалары; 8-үрпүчөлүү денече; 9-гипофиз; 10-көрүү сезиминин кайчылаш бөлүгү; 11-таламус; 12-мозоль телосу; 13-мээнин төбөсү; 14-майдай; 15-төбө; 16-желке;

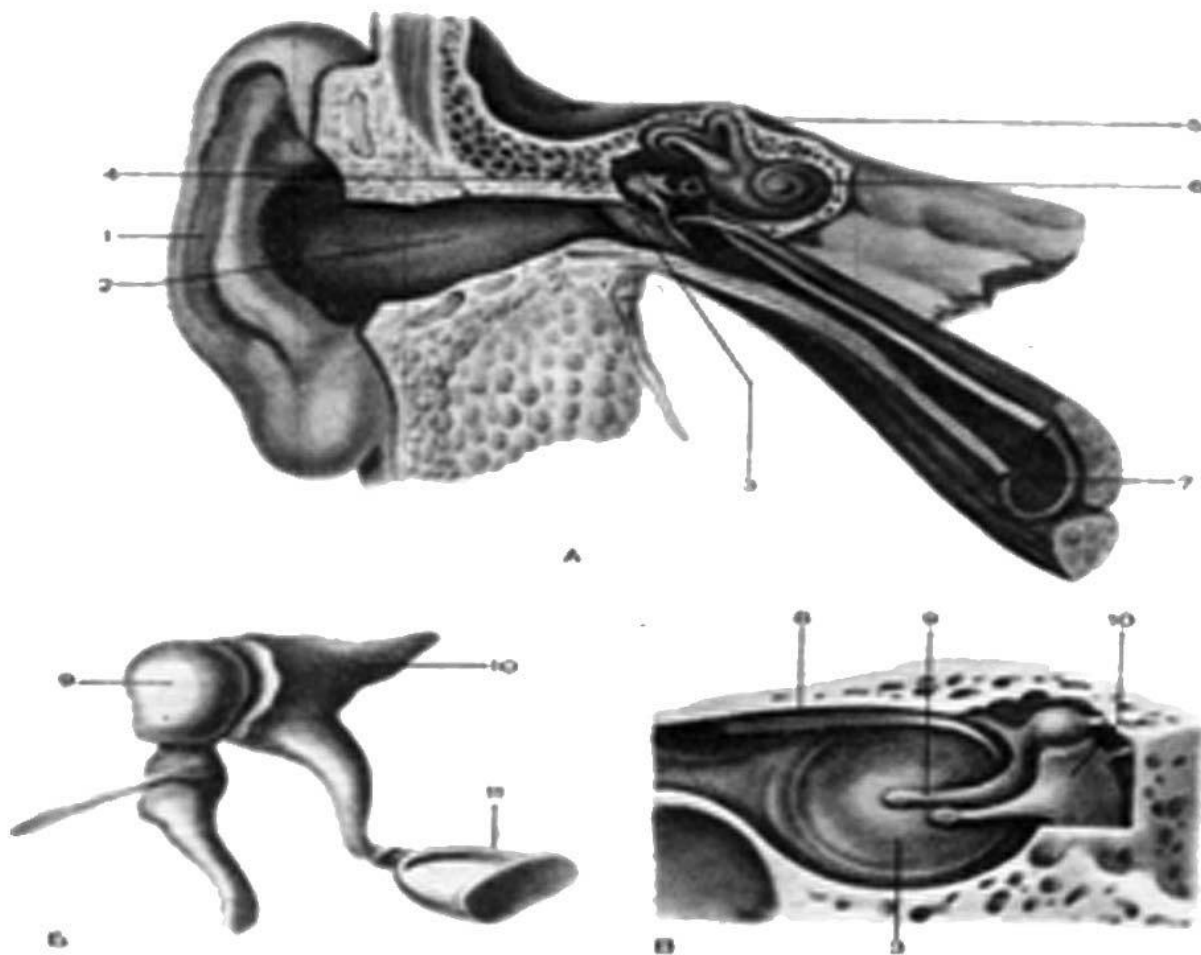


101-сүрөт. Вегетативдүү нерв системасы.



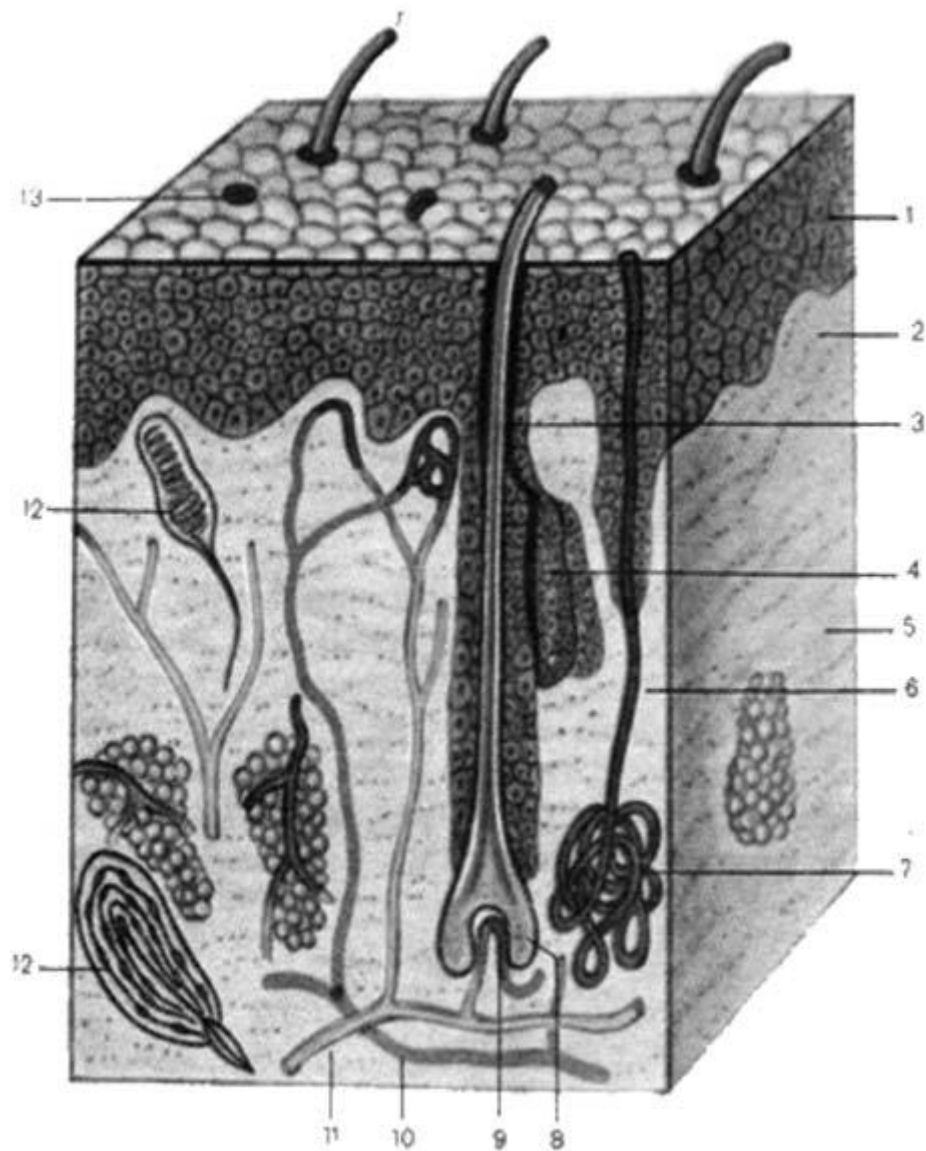
102-сүрөт. Көз алмасы сагиталдык кесилиши

1-Карек; 2-көздүн айнек чели; 3-көз алмасынын арткы калирасы; 4-түстүү чел; 5-көздүн курусталиги; 6-кирпиги; 7-склера; 8-тамырлуу чел; 9-тордомо чел; 10-айнек чел; 11-көрүү нервинин тегерекчеси; 12-кирпик булчуңдары; 13-конъюнктив; 14-сурманын төмөнкү кемирчеги; 15-сурманын кемирчегинин бездери; 16-көз алмасынын булчуңдары; 17-көрүү нерви;



103-сүрөт. Угуу органы

А-схема: Б-угуу сөөкчөлөрү; В-ортонку кулак. 1-кулак калкан ичи; 2-сырткы угуу түтүктөрү; 3-кулактын тарсылдагы; 4-ортонку кулак; 5-ка-налдын жарык тегерек сөөктөрү; 6-үлүл; 7-угуу түтүкчөсү; 8-кулактын тарсылдагын тартып туруучу булчуң; 9-балкача; 10-дөшүчө; 11-үзөңгүчө.



104-сүрөт. Теринин түзүлүшү

1- эпидермис; 2-дерма үрпүчөлөрү; 3-чач; 4-май бездери; 5-накта тери; 6-тер бөлүп чыгаруучу түтүкчө; 7- тери безинин үч бөлүүгү; 8-түк баштыкчасы; 9-чач үрпүкчөсү; 10-накта теринин артерия тамырлары; 11-теринин вена кан тамырлары; 12-теринин сездиргич нерв урчукчалары; 13-тер бөлүп чыгаруу тешикчелери.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН АДАБИЯТТАР.

1. И. И. Курепина Анатомия человека М. 2007.
2. Анатомия человека, М.М.Курекина, А.П.Ожигова, Москва 2005-год
3. Атлас анатомии человека, Ю.В. Боякович, Н.П.Балакирев, Ростов-на-Дону «Феникс» 2005-год
4. Анатомия человека, М.М. Курекина, Москва 2002-год
5. Возрастная морфология, Е.К. Ермоленко, Ростов-на-Дону 2006-год
6. Анатомия человека, М.Р. Сапин, Москва 1989-год
7. Анатомия человека, С.С. Михайлова, Н.Н. Колесникова, Москва « Медицина» 1999-год
8. Анатомия в схемах и таблицах, Л.В. Горелова, И.М. Талорская, Ростов-на- Дону «Феникс» 2006-год
9. Анатомия человека/Под ред. М. Р. Сапина. М., 1986. Т. 1. С. 287. Т. 11. С. 480.
10. Андронеску А. Анатомия ребенка. Бухарест, 1970. С. 63.
11. Гистология/Под ред. В. Г. Елисеова, Ю. И. Афанасьева и Н. А. Юриной. М., 1983. С. 592.
12. Гремяцкий М. А. Анатомия человека. М., 1950. С. 630.
13. Кнорре А. Г. Краткий очерк эмбриологии человека, л., 1959. С. 222.
14. Морфология человека/Под ред. Б. А. Никитюка и В. П. Чтецова. М., 1983. с. 443.
15. Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков/Под ред. А. А. Маркосяна. М., 1969. С.575.
16. Рогинский Я. Я., Ленин М. Г. Антропология. М., 1978. С. 528.
17. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. М., 1963. Т. 1. С. 478. Т. II. С. 504. Т. III. С. 412.
18. Хэм А., Кормак Д. Гистология. М., 1982-1983. Т. 1. с. 270. Т. II. С. 252. Т. III. С. 291, Т. IV. С. 242. Т. V. С. 293.

М А З М У Н У

Кириш сөз	3
	• №1 Лабораториялык иш
Клетканын түзүлүшү	5
	• №2 Лабораториялык иш
Таяндыргыч – кыймылдаттыргыч аппараты. Скелет	12
	• №3 Лабораториялык иш
Булчуң системасы	25
	• №4 Лабораториялык иш
Тамак сиңирүү	34
	• №5 Лабораториялык иш
Дем алуу	44
	• №6 Лабораториялык иш
Бөлүп чыгаруу системасы	50
	• №7 Лабораториялык иш
Ички секреция бездери	57
	• №8 Лабораториялык иш
Зат алмашуу	63
	• №9 Лабораториялык иш
Жүрөк – кан тамыр системасы	70
	• №10 Лабораториялык иш
Нерв системасы	82
	• №11 Лабораториялык иш
Жүлүндүн түзүлүшү	91
	• №12 Лабораториялык иш
Анализаторлор	95
	• №13 Лабораториялык иш
Теринин түзүлүшү	103
	• №14 Лабораториялык иш
Организм жана чөйрө	107
Анатомия предмети боюнча текшерүү иштердин варианттары ..	112
ТИРКЕМЕ	116-214
Пайдаланылган адабияттар	215

Курманбекова Д.Д., Дороев А.А., Дыйканов К.А.

Адамдын анатомиясыжана морфологиясы

Лабораториялык практикум

Редактору жана корректору: Элиура Бекболотова
Жасалгачы: Хуррам Газизбаев

Жалал-Абаддагы жеке басмаканада басылды
Токтогул к., 20-3. Тиражы 200 экз.