ДӘРІС КЕШЕНІ

Пән: «Қалыпты тірек-қимыл аппараты және тері»

Пән коды: KTKAT 1207

ББББ атауы және шифры: 6В10115- «Медицина»

(қысқартылған білім беру бағдарламасы)

Оқу сағаты/кредит көлемі: 120 сағат/4 кредит

Оқу курсы мен семестрі: 1- курс, 1-семестр

Дәріс көлемі: 4 сағат

Шымкент, 2025 жыл

Дәріс кешені «Қалыпты тірек-қимыл аппараты және тері» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 11 «01» 06 2025ж.

Кафедра меңгерушісі Танабаев Б.Д.

Дәріс №1

1. Тақырыбы: Анатомия пәні және міндеттері. Организмдегі тіндердің, ағзалардың, жүйелердің жалпы сипаттамасы. Тірек-қимыл аппаратының жалпы анатомиясы. Тұлға және қол-аяқ сүйектеріне жалпы шолу. Жастық ерекшеліктері.

2. Мақсаты: Анатомияға ғылым ретінде анықтама беру. Анатомияның міндеттерін оқып білу. Тірек-қимыл аппаратының құрылымдық бөлімдерін оқып білу. Сүйектің құрылысын оқып білу. Құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты қарастыру. Қаңқаның дамуы мен құрылысындағы әлеуметтік және биологиялық факторлардың маңызымен таныстыру. Тұлға және қол-аяқ сүйектерінің құрылыс ерекшеліктерін үйрету.

3. Дәріс тезистері:

Адам анатомиясы – бұл адам организмінің пайда болуы және дамуы, пішіні мен құрылысы туралы ғылым. Анатомия адам денесінің сыртқы пішіні мен денесі және оның бөліктерінің сәйкестігін (пропорциясын), жеке ағзалардың құрылымын зерттейді. Анатомияның міндеттеріне адамның эволюция үрдісіндегі дамуының негізгі кезеңдерін зерттеу, дене құрылысы мен жеке ағзалардың жас кезеңдеріне байланысты ерекшеліктерін, сыртқы орта жағдайында адам организмінің қалыптасуын зерттеу кіреді.

Адам организмінің күрделілігін тану анатомияда келесі әдістерді қолданады:

- аймақтық принцип бойынша денені ашып көру;
- дене бөліктерін кесу (Н.И. Пирогов) бойынша және ағзаларды бөлшектеу;
- бояғыш заттармен қуысты ағзаларды және коррозиялық препараттарды келесі дайындауда суғыш майлармен иньекциялау;
- құрғақ препараттарды дайындау;
- ағза мен тіндерді жарықтандыру;
- ағзалар мен бүтін мәйіттерді пластинациялау;
- рентгенанатомия;
- компьютерлік томография;
- гистопотопография;
- соматоскопия;
- тәжірибелер;

Қалыпты анатомия биология ғылымының құрамды бөлігі болып табылады. Биология ғылымдарының бөлімдерінде 2 топ пәнді бөлуге болады – морфология және физиология. Морфологиялық пәндерге анатомия, гистология, эмбриология, салыстырмалы анатомия жатады. Бұл ғылымдар тірі организмдерінің пішіні және құрылысын сыртқы ортамен байланысын және олардың даму заңдылықтарын оқытады.

Анатомия – медициналық білім жүйесінде іргелі пән, ол келесі клиникалық пәндерді игеруде «фундамент» құрайды. Клетка элементарлы, құрылымды, қызметтік және тіндердің генетикалық бірлігі болып табылады. Организмде клетка жеке өмір сүре алмайды, жасушааралық затпен жиынтығында тіндерді құрайды. Негізгі морфоқызметтік тіндердің төрт топтарын ажыратады: эпителиальды, дәнекер, бұлшықеттік және нервтік. Тіндер ағзалардың құрылымын дамытуда қатысады. Ағзалардан ағзалар жүйесі құралады. Келесі ағзалар жүйесін ажыратады:

1. Тірек және қимыл ағзалар жүйесі.
2. Асқорыту жүйесі.
3. Тыныс алу жүйесі.
4. Жүрек-тамырлы жүйесі.
5. Несеп-жыныс жүйесі.
6. Эндокринді жүйесі.
7. Нерв жүйесі.
8. Жабынды жүйесі.

Адам организмі қызметтерінің бірі – дене бөліктерінің орналасу жағдайын өзгерте алу, кеңістікте қозғалу. Бұл тірек-қимыл аппаратының көмегімен жүзеге асады. Тірек-қимыл аппараты белсенді және пассивті бөліктерден тұрады.

Сүйектердің құрылысы және химиялық құрамы күрделі.

Сүйектің құрылымдық-қызметтік бірлігі остеон немесе гаверс жүйесі болып табылады. Сүйек ішіндегі жілікмай қуысында және кемік заттың ұяшықтарында сүйек жілікмайы (сүйек кемігі) орналасқан. Құрсақішілік кезеңде және жаңа туылған нәрестенің барлық сүйектерінде қан өндіру және қорғаныш қызметін атқаратын қызыл жілікмайы орналасады.

Сүйектердің әртүрлі формасы болады. М.Г.Привес сүйектерді төрт топқа бөледі: түтікті, кеуекті, жалпақ және аралас.

Сүйек, os – бұл ағза тірек және қимыл жүйесінің құрамды бөлігі, типтік формасы және құрылыс бар, тамырлар және нервтердің архитектоникалық сипатталуы, сүйек тіндерден құралған, сүйек қабығымен қоршалған, periosteum және ішінде қызыл жілік майы бар.

Қаңқа өзінің дамуында үш: жарғақты, шеміршекті және сүйекті кезеңдерден өтеді. Қаңқа эволюциясының үрдісі - омыртқалы жануарлардағы жарғақты қаңқаның бастамасы, оның шеміршекке алмасуы, кейін сүйекке айналуы - адам онтогенезіндегі қаңқа дамуының бейнесі болып табылады. Адамда сүйек тіні құрсақішілік дамудың 6-8-аптасында пайда болады. Сүйектер дәнекер тін – мезенхимадан (жарғақты остеогенез), немесе шеміршектен (шеміршекті остеогенез) түзіледі. Сүйектенудің эндесмалдық, энхондралдық және перихондралдық түрлерін ажыратады. Сүйектің жуандап өсуі сүйекқап есебінен жүреді (сүйек тінінің периосталдық түзілу түрі), ал ұзындығы метафиз есебінен өседі.

Тұлға қаңқасы омыртқа жотасынан, columna vertebralis, және кеуде торынан, compages thoracis тұрады. Барлық омыртқалыларда тұлғаның тірек-қимыл аппаратының элементтері chorda dorsalis және жүйке түтікшесі жандарында орналасатын дорсалды мезодерманың бірінші сегменттерінен дамиды. Соминттің медиовентралды бөлігінен пайда болатын мезенхима хорда айналасында қаңқа түзілуге кетеді, ал бірінші сегметтің ортаңғы бөлігі бұлшықеттер түзеді (соминттің дорсолатеральды бөлігінен дерматом түзіледі). Шеміршек, ал кейін сүйек қаңқасы түзілгенде бұлшықеттер қаңқаның қатты бөліктерінен тірек алады, олар осының салдарынан бұлшықет сегменттерімен кезектесе ауыса отырып, метамерлі орналасады. әрқайсысы ең жақын екі көрші склеротомдардың жартыларынан пайда болып, омыртқалар деп аталатын ұзына бойғы сегменттер қатарынан құрылатын омыртқа жотасы-дененің біліктілік қаңқасы осындай қағида бойынша құрылған. Төменгі формаларда немесе адам ұрығының дамуының бас кезінде байқалатындай, өзінің қарапайым түрінде омыртқа шеміршекті метамерлі орналасатын дене мен нервалды доғадан тұрады.

Қабырғалар омыртқаның бүкіл өн бойына орналасады, алайда көбіне кеуде бөлімінде дамиды, ал басқа бөлімдерде қабырғалар омыртқалармен қосылып, рудименттік түрде қалады. Пішіні жағынан қанжарға ұқсайтын төс, sternum үш бөліктен: жоғарғы бөлігі – сабы, manubrium sterni, ортаңғы бөлігі – денесі, corpus sterni, және төменгі бөлігі – семсер тәрізді өсінді, processus xiphoideus.

Қол сүйектерінің белдеуі, cingulum membri superioris, екі жұп сүйектен тұрады: бұғана және жауырын.

Қолдың еркін бөлігінің қаңқасы, scleton membri superioris liberi, тоқпан жіліктен, білектің екі сүйегінен және қолбасы сүйектерінен тұрады. Аяқ сүйектерінің белдеуі, cingulum membri inferioris, екі жұп жамбас сүйектен тұрады. Аяқтың еркін бөлігінің қаңқасы, scleton membri inferioris liberi, ортан жіліктен, екі сирақ сүйегі мен аяқбасы сүйектерінен құралады.

4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар, муляждар, планшеттер.

5. Әдебиет:

№1 қосымшада көрсетілген

6. Қорытынды сұрақтары (кері байланысы):

1. Адам анатомиясы дегеніміз не? Анықтама беріңіз.

2. Анатомия нені зерттейді?
3. Тіндердің түрлері. Әрбір тін қандай қызмет атқарады?
4. Ағза, ағазалар жүйесі, ағзалар аппараты дегеніміз не?
5. Тірек-қимыл аппаратына қандай ағзалар жатады?
6. Қандай құрылымдар қатты қаңқа, жұмсақ қаңқа деп аталады?
7. Сүйектердің жіктелуі.
8. Сүйектің құрылымдық-қызметтік бірлігі.
9. Остеон қалай құралған?
10. Қаңқа сүйектері өзінің дамуында қандай кезеңдерден өтеді?
11. Сүйектену түрлері (типтері).

Дәріс 2

1.Тақырыбы: Бассүйек сүйектеріне жалпы шолу. Милық және бет сүйектері. Бассүйектің анатомиясы және топографиясы. Адам бассүйегінің дамуы. Адам бассүйегі құрылысының жастық, жыныстық, типтік ерекшеліктері.

2. Мақсаты: Бассүйектің топографиясы мен дамуын оқып білу. Бассүйек құрылысының жыныстық, жастық және типтік ерекшеліктерімен танысу.

3. Дәріс тезистері:

Бас қаңқасы – бассүйек (cranium) организмде екі негізгі қызмет атқарады. Ол мидың және сезім ағзаларының орны және қорғанышы болып табылады. Бассүйек сүйектері ас қорыту және тыныс алу жүйесі ағзаларының бастапқы бөліктерінің қаңқасын құрайды. Бассүйектің милық және беттік бөліктерін ажыратады. **Милық сүйектерге**: тақ шүйде, сына тәрізді, маңдай және торлы сүйектер, жұп самай , төбе сүйектері жатады. **Беттік сүйектерге**: жұп жоғарғы жақ сүйек, төменгі мұрын қалқаны, бет, мұрын, көз жасы сүйектері және төменгі жақ сүйек, тіл асты сүйегі жатады. Мисауыт қуысы омыртқа өзегінің соңғы кеңейген жері сияқты болып табылады, онда қабықтары және тамырларымен бірге ми орналасқан. Бассүйек күмбезінің сүйектері эндесмалдық түрде, яғни тікелей дәнекер тіннен дамиды. Бассүйек негізінің сүйектері шеміршектік бастамадан дамиды. Бассүйек негізі филогенезде: дәнекертінді, шеміршекті, сүйекті - үш кезеңнен өтеді. Шеміршек тіні тек бассүйек негізінде ғана, хорданың алдыңғы бөлігінің жанында пайда болады. Хорданың жанында орналасқан шеміршектің бөліктері перехордалық деп аталады, ал хорданың алдында орналасқан бөлігі перехордалық табақшалар және бассүйек шарбақшалары деп аталады. Бұл шеміршектер гипофизге арналған тесігі бар және шеміршектік есту қапшықтары бар жалпы бір табақшаға бірігеді. Әрі қарай бассүйек негізіндегі шеміршектер сүйекке айналады да, аз бөлігі синхондроз күйінде қалады.

Бассүйектің беттік бөлігі біріншілік ішектің бастапқы бөлігіне жақын орналасқан мезенхимадан дамиды. Мезенхимада желбезек қалталарының арасында шеміршекті желбезек доғалары түзіледі.

Бірінші висцералдық доға (жақсүйектік) екі есту сүйекшесінің (балғашық пен төстік) және меккел шеміршегінің бастамасы болып табылады.

Екінші висцералдық доғадан (тіластылық) – жүгеншік, біз тәрізді өсінді, тіласты сүйегінің кіші мүйіздері дамиды. Үлкен мүйіздері мен денесі үшінші висцералдық (бірінші желбезек) доғадан түзіледі. Вариантты мен ақаулары жиі кездеседі. Әрбір бассүйектің өзіне тән жеке ерекшеліктері болады. Бассүйек пішінін жеке сипаттау үшін оның: бойлық, көлденең, биіктік деп аталатын өлшемдері анықталады. Бастың пішіні мен көлемі даму барысында мидың жеке пішініне сәйкестенеді. Сыртқы пішіні бұлшықеттердің, көру ағзасының дамуына тәуелді болады. Бассүйектің жыныстық ерекшеліктері айтарлықтай емес. Адам бассүйегінің пішіні қанша өзгергіш болса да бұл өзгерістер адамның ақыл-ой қабілетіне әсер етпейді.

4. Иллюстрациялықматериалдар: кестелер, слайдтар, муляждар, планшеттер, бассүйек, қаңқа.

5. Әдебиет: №1 қосымшада көрсетілген

6. Қорытынды сұрақтары (кері байланысы):
1. Қандай сүйектер бірінші және екінші висцералдық доғалардың шеміршектерінен дамиды?
2. Қай жаста қосымша қойнаулар пайда бола бастайды?
3. Бассүйек сүйектері дамуының ақаулары.
4. Бассүйек пішіндерін атаңыз.
5. Еркек бассүйегінің ерекшеліктерін атаңыз.
6. Вертикалді жүруге байланысты адам бассүйегінде қандай белгілер пайда болды?

Дәріс 3

1. Тақырыбы: Сүйектердің қосылыстары туралы түсінік. Қосылыстардың дамуы. Сүйек қосылыстарының түрлері. Сүйек қосылыстарының жіктелуі. Буындардың жастық ерекшеліктері.

2. Мақсаты: Сүйек қосылыстарының түрлерін оқып білу. Омыртқа бағанасының бас сүйекпен қосылысын, шықшыт буынын, тұлға сүйектерінің қосылыстарын, қол-аяқ сүйектерінің қосылыстарын
муляждарда тауып, құрылысын оқып білу.

3. Дәріс тезистері:

Жануарлардың өсімдіктерден негізгі айырмашылығы олардың қоршаған ортаға қимылдау арқылы бейімделуі болып табылады. Дененің қимылы тірек-қимыл аппараты арқылы іске асады, ол өз алдына ағзалардың үш жүйесінен тұрады: 1) сүйектерден, 2) олардың қосылыстарынан, және 3) бұлшықеттерден және олардың қосалқы тетіктерінен. Филогенез үрдісі барысында сүйек қосылыстарының 2 түрі дамыды: алғашқысы – қимылдары шектелген тұтас қосылыстар және кейінгісі – үздікті қосылыстар (буындар), оларда қозғалыс көлемі ауқымды болып келеді. Бұл қосылыстардың аталған екі түрінің аралығында, қосылыстардың өтпелі түрі – үздіксіздерден үздіктілерге және керісінше – жартылай буын, симфиз дамиды.

Үздіксіз қосылыстар: 1) синдесмоздар, 2) синхондроздар және 3) синостоздар деп аталатын 3 топқа бөлінеді.

Әрбір буында: 1) буындық беттерді, 2) буындық қапшықты және 3) буындық қуысты ажыратады. Негізгілерден басқа, буындарда қосалқы элементтер кездеседі, олар буындардың оптимальдігін қамтамасыз етеді. Олардың негізгісі болып табылады: буынішілік жалғамалар, буынішілік шеміршектер, буындық еріндер, синовиальды қатпарлар, сесамтәріздес сүйектер және синовальды қапшықтар.

Буындарда қозғалыс негізгі үш біліктердің (фронталдық, сагиталдық және вертикалдық) айналасында іске асады. Буынның жіктелуі: 1) буын беттерінің санына байланысты; 2) буын беттерінің пішініне байланысты және 3) қызметтеріне байланысты жүргізіледі.

Буындарды мынадай қағидалар бойынша жіктеуге болады: 1) буын беттерінің саны бойынша, 2) буын беттерінің пішіні бойынша және 3) қызметі бойынша.

Буын беттерінің саны бойынша:

1. Қарапайым буын – тек 2 буын беті бар, мысалы, саусақаралық буындар.

2. Күрделі буын - екіден көп буындасқан беті бар, мысалы, шынтақ буыны. Күрделі буын бірнеше қарапайым буындасудан тұрады, оларда қозғалыс жеке-жек жүре алады. Күрделі буында бірнеше буындасудың болуы олардың байламдарының ортақтығын қамтамасыз етеді.

3. Кешенді буын – буынды екі камераға бөлетін буынішілік шеміршегі болады. Егер буын ішілік шеміршек диск пішінді болса (мысалы, самай-төменгі жақ буынында), камераға толық бөлінеді немесе егер шеміршек жартылай тәрізді мениск пішінді болса (мысалы, тізе буынында), камераға толық бөлінбейді.

4. Бірлесе қызмет атқаратын, бір-бірінен бөлек орналасқан, бірінен бірі оқшауланған бірнеше комбинация сияқты құрама буын. Мәселен, екі шықшыт буындары, проксимальды және дисталды шыбық-шынтақ буындары және т.б. осындай буындарға жатады.

Буынның қызметі айнала қозғалыс жасалатын білік мөлшерімен анықталады. Біліктердің саны мен буындасқан беттердің пішіні арасында толық сәйкестік бар, яғни, буын беттерінің пішіні буын қозғалыстарының сипатын белгілейді және керісінше, берілген буын қозғалыстарының сипаты оның пішінін белгілейді. Осыған сәйкес, буындардың мынадай бірыңғай анатомо-физиологиялық жіктелуін белгілеуге болады.

Бір білікті буындар

1. Цилиндрлік буын, *art. trochoidae.* Осы вертикал, буындасқан сүйектердің ұзын осіне параллел білікті айнала қозғалуды айналуды, rotatio – қамтамасыз етеді.

2. Шығыршық тәрізді буын, *gynglymus* (мысалы, саусақтардың бунақаралық буындасуы).

Екі білікті буындар.

1. Эллипс тәрізді буын, *articulatio ellipsoidae.* Буындасқан беттер элиппстің кесінділері тәрізді: олардың бірі дөңес, екі бағыттағы қисықтығы бірдей емес сопақ пішінді, екінші соған сәйкес ойыс.

2. Айдаршықты буын, *articulatio condylaris (мысалы, тізе буыны).* Дөңгелек өсінді түріндегі дөңес буын басы бар, пішіні эллипске жақындайды, ол айдаршық деп аталады. Айдаршыққа басқа сүйектің буындасқан бетіндегі ойыс сәйкес келеді, олардың көлемі әртүрлі болуы мүмкін.

3. Ершік тәрізді буын, *art. sellaris (*мысалы, I саусақтың білезік-алақан буындасуы) Бұл буын бірінің үстіне бірі отырған екі ершік тәрізді буындасқан беттерден құралған, олардың біреуі екіншісінің ұзына бойымен және көлденең қозғалады.

Көп білікті буындар

1. Шар тәрізділер. Шар тәрізді буын, *art.spheroidae.* Бұл буында: 1) фронталды білікте бүгілу, flexio және жазылу,extensio; 2) сагиталды білікте әкету, *abductio* және әкелу, *adductio*; 3) вертикалды білікте айналу, *rotatio,* ішке қарай айналу, *pronatio* және сыртқа қарай айналу, *supinatio* қозғалыстары жүреді.

2. Жалпақ буындар, *art.plana*, буындық беттері негізінен жалпақ келеді.

Қатаң буындар, амфиартроздар, бұл атпен буындық беттері буындасу пішіндері әр түрлі, бірақ басқа белгілері бойынша ұқсас буындар тобы көрсетіледі.

Омыртқа жотасының бас сүйекпен қосылуы шар тәрізді буындағы сияқты үш білікті айнала қозғалуға мүмкіндік беретін бірнеше буындардың комбинациясы болып табылады.

Атлант-қарақұс буыны, *art. atlantooccipitalis,* айдаршықтыларға жатады; ол қарақұстың екі айдаршығын және атланттың ойыс жоғарғы буын шұқыршақтарынан құрылған. Бұл буында екі: фронталды және сагиталды біліктер айналасында қозғалыс жүреді. Фронталды білік айналасында изеу қозғалыстары, яғни басты алға және артқа ию қозғалыстары жүреді, ал сагиталды біліктің айналасында бас оңға және солға қарай бұрылады.

Шықшыт буынын, *articulatio tempormandibularis,* самай сүйегінің *caput mandibulae* және *fossa mandibularis* түзеді. Буындасатын беттер олардың арасындағы өздерінің жиектері арқылы буын қапшығымен бітісіп өсіп, буын қуысын екі оңашаланған бөлімге ажырататын буын ішкілік талшықты шеміршекпен, *discus articularis*-ні қамтиды. толығады. Буын қапшығы *fossa mandibularis* жиегімен *fissura petrotympanica* дейін tuberculum articulare-ны қаусырып бекиді, ал төменгі жағында collum mandibulae-ні қамтиды

Тұлға сүйектерінің қосылысы:

1. **Төс -бұғана буыны**, *articulatio sternoclavicularis,* бұғананың төстік ұшы мен төстіктің бұғана ойығынан түзіледі. Буын қуысында буын дискісі, discus articularis, орналасқан. Буын қапшығы алды мен арт жағынан *ligg.sternoclavicularis anterius et posterius,* астыңғы жағынан-*ligg.costoclaviculare және үстіңгі жағынан ligg. interclaviculare* байламдарымен бекіген. Буын біршама шар тәрізді.

2. **Акромион- бұғана буыны,** *articulatio acromioclavicularis* -өзара эллипсоидты беттермен жанасатын жауырын акромионы мен бұғананың акромиалды ұшын байланыстырады. Эллипсоидты беттер көп жағдайда буын дискісімен, *discus articularis*, бөлінген. Буын қапшығы-

lig.acromioclaviculare, ал барлық буындасу бұғананың төменгі беті мен processus coracoideus scapulae арасында тартылған күшті ligg. coracoclavisculare арқылы күшейтіледі. Борпылдақ жасушамен толған байламның ойығында көбіне синовиалды қалта жатады.

3. **Жауырын байламдары.** Бұғана мен жауырынды байланыстыратын байлам апаратынан басқа жауырынның буындарға қатысы жоқ үш өзіндік байламасы бар. Олардың біреуі, lig.coracoacromiale, күмбез түрінде иық буыны үстінде акромионның алдыңғы жиегінен *processus coracoideus* созылып жатады, екінші байлам, *lig.transversum scapulae superius*, жауырын ойығы үстіңгі оны тесікке айландыра таратып жатады және ең соңында үшінші байлам, *lig.transversum scapulae inferius,* әлсіздеу, акромион табанынан жауырын мойыны арқылы ойыстың артқы жиегі келеді; оның астынан a.suprascapularis өтеді.

Иық буыны, articulation humeri, тоқпан жілігі, бүкіл бос қолды иық белдеуімен атап айтқанда, жауырынмен байланыстырылады. Буын түзуге қатысатын токпан жіліктің басы шар тәрізді. Онымен буындасатын жауырынның буын ойығы жайпақ шұқыршақ болып келеді. Ойық шеңбері бойында қозғалғыштығын кемітпей, буын ойығы көлемін ұлғайтып, сонымен бірге жілік басы қозғалған кездегі соққылар мен шайқалыстарды жұмсартатын шеміршекті буындық ернеу, *labrum glenoidale,* жатады.

Шынтақ буыны, *articulation cubiti*. Шынтақ буынында үш сүйек: тоқпан жіліктің дисталды ұшы және кәрі жілік пен шыбық сүйектің проксималды ұштары буындасады. Буындасатын сүйектер бір қапшыққа қаусырылған үш буын түзеді.

- Иық-шынтақ буыны, art.humeroulnaris.
- Иық-шыбық буыны, art.humeroradialis.
- Проксималды шыбық-шынтақ буыны, art.radioulnaris proximalis.

Білек сүйектерінің байланысуы. Бұл сүйектер өзара ұштарымен құрама буындасулармен- art.radioulnaris proximalis және art.radioulnaris distalis пен байланысқан, қалған бөліктерінде де олар сүйек аралық жарғақпен қосылады. Art.radioulnaris proximalis шынтақ буынының қапшығына қамтылған. Art.radioulnaris distalis кәрі жіліктің басының circumferentia articularis және шыбық сүйектің incisura ulnaris-інен түзіледі. Бұл буындасудың түзілуіне сондай-ақ үшбұрыш пішінді, кең табанымен incisura ulnaris төменгі жиегіне, ал төбесімен кәрі жіліктің біз төрізді өсіндісіне бекіген шеміршек табақша, discus articularis, қатысады. Дисталды шыбық шынтақ буыны пішіні жағынан вертикалды айналу білігі бар цилиндрлі буынға жатады және дәл осындай проксималды буынмен бірге функционалдық жағынан бірыңғай құрама буындасу түзеді.

Сүйекаралық жарғақ - *membrana interossea,* білектің бұлшықеттерінің бекитін шынтақ және шыбық сүйектердің арасындағы фиброзды жарғақша. Оның жоғарғы жағындағы тесіктен *a. interossea posterior,* ал жарғақтың төменгі жағынан *a. interossea anterior* өтеді.

Жамбас астауы сүйектерінің қосылыстары. Шеміршекпен байланысқан жекелеген сүйектер бірегей сүйекті түзіліске –жамбас сүйекке айналып қосылып бітіседі де, синхондроз, синостозға ауысады. Бірақ, қасаға сүйектері араларындағы синхондроз, синостозға айналмай, симфиз болып кетеді.

1. **Сегізкөз мықын буыны**, *art.sacroiliaca.*
2. **Шат симфизі,** *sympphysis pubica.*
3. *Lig. sacrotuberale* және *lig.sacrospinale.*
4. **Бекіткіш мембрана,** *membrana obturatoria.*

Тұтас жамбас астауы. Екі жамбас сүйектері бір бірімен және сегізккзбен қосылып, жамбас астауын түзеді. Үлкен және кіші жамбас астауларын ажыратамыз.

Ұршық буынын, *art.coxae,* жамбас сүйек жағынан жартылай жұмыр ұршық ойығы, acetatabulum, дәлірек айтқанда оның ортан жіліктің басы кіретін *fasies lunata* түзеді.

Тізе буыны, art.genus, буындасулардың ішіндегі ең үлкені әрі ең күрделісі болып табылады. Бұл жүргенде барынша кең алымды қозғалыс жасайтын аяқтың ең ұзын рычагтарының нақ осы жерде буындасатындығына байланысты. Оны түзуге ортан жіліктің дистальды басы, асық жіліктің проксимальды басы және тізе тобығы қатысады.

Сирақ сүйектерінің байланысуы

Екі сирақ сүйегі бір-бірімен буын арқылы проксимальды, ал дәнекер тінді бітісіп өсу (синдесмоз) арқылы дистальды байланысқан. Сүйектер қалған бөліктерінде де синдесмозбен қосылған.

Сүйекаралық жарғақ, membrana interossea cruris, екі сүйектің margo interossea арасында керіліп тұрады. Сүйектер арасындағы кеңістікті түгелдей дерлік жауып тұратын сүйекаралық жарғақтың бөлігінде тамырлар мен жүйкені өткізуге арналған тесігі болады.

Сирақ сүйектерінің аяқ басымен және аяқ басы сүйектерінің өзара байланысулары.

1. Сирақ асық буыны, *art. talocruralis*
2. Тілерсек сүйектері арасындағы буындасуларда,
   а) Асық асты буыны, *art.subtalaris.*
   б) Асықты өкше ладья тәрізді буын, *art.talocalcaneonavicularis.*
   в) Өкше текше тәрізді буын, *art.calcaneocuboidea.*
   г) Сына ладья тәрізді буын**,** *art.cuneonavicularis.*
3. Тілерсек табан буындары, *art.tarsometatarseae*.
4. Бақай сүйектерінің буындасулары.
   - Табан бақайшақ буындасулары, *artt.metatarsophalangeae.*
   - Бақайшықаралық буындасулар**,** *art.interphalangeae pedis.*

Тұтас аяқ ұшы. Аяқ ұшы серпімді қозғалғыш күмбез тәрізді құрылған және сол сияқты қызмет етеді. Аяқ ұшының жалпы күмбездік құрылысында бес бойлық күмбез бен бір көлденең күмбезі ажыратылады.Бойлық күмбездер өкше сүйегінің бір пунктінен басталып, аяқ ұшының бес сәулесіне сәйкес келетін жоғары қарай дөңесті радиустар бойынша алға шашырай ажырасады.

4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар, муляждар, планшеттер.

5. Әдебиет: №1 қосымшада көрсетілген

6. Қорытынды сұрақтары (кері байланысы):

1. Сүйек қосылыстарының түрлері.
2. Синдесмоздар дегеніміз не?
3. Синдесмоздардың түрлері.
4. Синхондроздардың түрлері.
5. Сүйектердің синовиалдық қосылыстары дегеніміз не?
6. Буындардағы қозғалыстардың түрлері.
7. Буындардың пішіндері бойынша, қызметтері бойынша, буындық беттерінің саны бойынша жіктелуі.
8. Омыртқа бағанасының иілімдерін атап шығыңыз.
9. Омыртқалар арасындағы қосылыстарды атаңыз.
10. Кеуде торының пішіні мен өлшемдерін атаңыз.
11. Шықшыт буыны құрылысындағы ерекшеліктерді атап шығыңыз.
12. Шықшыт буынында мүмкін болатын қозғалыстар.
13. Бұғана мен жауырын қандай сүйектермен байланысады?
14. Әртүрлі қозғалыстарды орындайтын, иық буыны құрылысының ерекшеліктерін атаңыз.
15. Үлкен және кіші жамбас астауларының өлшемдері. Бұл өлшемдердің тәжірибелік мәні.
16. Аяқ ұшы күмбездерін атаңыз.

Дәріс № 4

1. **Тақырыбы: Жалпы миология. Бұлшықет ағза ретінде. Бұлшықеттің онтогенезде дамуы. Бұлшықеттердің жіктелуі. Бұлшықеттердің қосалқы аппараттары. Тұлға,қол**

-аяқ бұлшықеттеріне жалпы шолу. Бұлшықеттердің жастық анатомиясы. Тері және оның туындылары.

2. **Мақсаты:** Бұлшықеттерінің құрылысы. Бұлшықет ағза ретінде. Бұлшықеттердің жіктелуі. Бұлшықеттердің қосалқы бөліктері. Тұлға,қол -аяқ бұлшықеттеріне жалпы шолу. Тұлға,қол -аяқ бұлшықеттеріне жалпы шолу. Бұлшықеттердің жастық анатомиясы. Тері және оның туындылары. Жастық ерекшеліктері.

3. Дәріс тезистері:

Жоғары омыртқалы жануарлардың организмінде және адамдарда екі түрлі бұлшықетті тінді ажыратады: тегіс (жолақсыз) және көлденең жолақты (сызықты). Соңғысы қаңқалы және жүректі тіндерден құралған. Тегіс бұлшықетті тіндер тамырлардың қабырғаларының құрамына кіреді және көптеген ішкі ағзалардағы бұлшықетті қабық түзеді.

Көлденең жолақты бұлшықеттер тірек-қимыл аппаратының белсенді бөлігі болып табылады, олар сүйектерге бекіп, оларды қозғалысқа келтіреді, денедегі қуыстардың қабырғаларын құрастыруға қатынасады, кейбір ішкі ағзалардың құрамына кіреді (жұтқыншақ, өңештің жоғарғы бөлігі, көмей), көздің қосалқы ағзаларының құрамына кіреді (көз алмасының сыртқы бұлшықеттері), дабыл қуысындағы есту сүйекшелеріне әсер етеді.

Бұлшықетті талшықтар бұлшықеттің ортаңғы бөлігі – қарыншаны, venter, түзеді. Оның екі жағында сіңірлер орналасқан. Бұлшықеттердің біртұтас жіктеуі жоқ. Бұлшықеттерді адам денесінде орналасуына байланысты, пішіні бойынша бұлшықет талшықтарының бағытталуы бойынша, қызметтері бойынша, буындарға қатынасы бойынша, көлемі байланысты жіктейді. Бұлшықеттер жиырылған кезде өздерінің қызметін қосалқы аппараттың қатысуы арқылы іске асырады. Оларға шандырлар, сіңірлердің қынаптары, синовиалдық қаптар және бұлшықеттік шығыршықтар жатады.

Бұлшықеттің құрылымдық-қызметтік бірлігі көлденең жолақты бұлшықеттік талшық болып табылады. Соңғысы сыртқы қабықпен (сарколемамен) қапталған, ішінде ядро, саркоплазма, әртүрлі органеллалар жалпы қолданысқа арналған және жеке жиырылғыш элементтерден – миофибриллалардан тұрады. Бұлшықеттердің әсері рычаг типті жүзеге асады, себебі сүйектер бір-бірімен буындар арқылы байланысады. Үш түрлі тіреуішті ажыратады: тепе-теңдік тіреуіш, күш тіреуіші және жылдамдық тіреуіші.

Бас бұлшықеттері орналасуы мен қызметіне байланысты: шайнау бұлшықеттері, ымдау (мимикалық) бұлшықеттер және бассүйек күмбезінің бұлшықеттері болып бөлінеді.

Бассүйек күмбезі бұлшықеттері.

Бассүйек күмбезі жұқа бассүйекүсті бұлшықетімен, m.epicranius, жабылған. Оның сіңірлі дулыға (бассүйек үстіндегі апоневроз), galea aponeurotica, түрінде ауқымды сіңірлі және бұлшықеттік бөлігі болады. Бұлшықетті бөлігі жеке-жеке үш бұлшықет қарыншасына бөлінеді: 1) алдыңғы немесе маңдайлық қарыншасы, қас терісінен басталады; 2) артқы немесе шүйделік қарыншасы,linea nuchae superior-дан басталады; 3) бүйір қарыншасы құлақ қалқанына алдынан келетін m.auricularis anterior, үстінен келетін - m.auricularis superior, және артынан келетін m.auricularis posterior, үш кішкене бұлшықетке бөлінеді. Қызметі: қасты жоғары көтеріп, оны доға сияқтандырып, маңдайда көлденең қатпарлар пайда қылады.

Ымдау (мимикалық) бұлшықеттері қаңқа бұлшықеттері сияқты сүйекке екі жерден бекімейді, ол міндетті түрде бір немесе екі шетімен теріге немесе шырышты қабыққа бітісіп кетеді. Мимикалық бұлшықеттер жіңішке және ұсақ бұлшықет будалары болып табылады. Олар ауыз, мұрын, көз бен құлақ сияқты табиғи тесіктердің айналасына топталып, олардың жабылып немесе кеңеюіне қатысады. Қысқыштар, сфинктерлер әдетте тесіктердің айналасында сақина түрінде,ал кеңіткіштер, дилататорлар радиарлы орналасады.

Шайнау бұлшықеттер. Әрбір жақтағы төрт шайнау бұлшықеті өзара генетикалық (олар бір желбезек доғасынан пайда болады), морфологиялық (олардың барлығы төменгі жақсүйекке бекиді), және қызметтік жағынан (олар төменгі жақсүйектің шайнау қозғалыстарын жасайды, олардың орналасуы осы қызметтерінен туады) байланысқан

Мойын бұлшықеттері. Мойын бұлшықеттері құрамына әр текті бұлшықеттер кіреді: 1) желбезек доғаларының туындылары және 2) мойынның аутохтонды бұлшықеттері. Мойынның аутохтонды бұлшықеттері вентральды бұлшықеттердің қалдығы болып табылады, оның таралуына екі маңызды жағдай әсер етті: қабырғалар мен дене қуысының редукциясы. Осының себебінен адамда мойынның аутохтонды бұлшықеттерінің бір бөлігі жоғалып, тек сатылы, алғы-омыртқалық және m.geniohyoideus сақталып қалған. Дамуына сәйкес олар жұлынның мойын нервтерінің алдыңғы тармақтарымен нервтендіреді. Мойын бұлшықеттері топографиясы бойынша: беткей, ортаңғы немесе тіласты сүйегінің бұлшықеттері және терең болып бөлінеді.

Арқа бұлшықеттері көп: олардың басты бөлігін тұлға миотомдарының дорсальды бөлімдерінен пайда болған аутохтонды бұлшықет жиынын құрайды, оған бастан және қолдан арқаға ауысқан бұлшықеттер қабаттасады, соның себебінен олар екі – беткей және терең – қабат болып орналасады.

Кеуде бұлшықеттері кеуде торының бетінде басталып, одан иық белдеуі мен қолдың еркін бөлігіне баратын бұлшықеттерге және кеуде қуысының қабырғалары құрамына кіретін меншікті бұлшықеттерге бөлінеді. Бұдан басқа, бұл жерде кеуде қуысын астыңғы жағынан шектеп, оны іш қуысынан бөліп тұратын кеуде-іш қалқасына сипаттама береміз.

Көкет, күмбез тәрізді иілген, үсті мен астынан шандыр және серозды қабықшалармен жабылған жалпақ жұқа бұлшықет, m.phrenicus, болып табылады. Оның бұлшықетті талшықтары кеуде торы төменгі апертурасының бүкіл шеңбері бойынан басталып, көкеттің ортасын алып жататын сіңірлік созылмаға айналады. Кеуде-іш қалқасының бұлшықет бөлімінде талшықтардың шығатын жеріне қарай бел, қабырға және төстік бөліктерін ажыратады.

Іш бұлшықеттері кеуде торының төменгі тесігі мен жамбас астауының жоғарғы жиегі аралығын алып жатады. Олар іш қуысын қоршап, оның қабырғасын түзеді. Бүйір, алдыңғы және артқы бұлшықеттерді ажыратады. Бүйір бұлшықеттері бір-біріне қабаттасып жатқан үш жалпақ бұлшықеттерден түзіледі. Олардың сіңірлі созылмалары іштің тік бұлшықеті үшін қынап түзіп, іштің алдыңғы жағында ақ сызық бойымен қосылады.

Қол бұлшықеттері еңбек мүшесі ретіндегі қолдың қимыл-қозғалысын іске асырады. Қол бұлшықеттері оны тұлға қаңқасына бекітіп, сүйектердің бұлшықетті байланысуын түзіп, орталық ретіндегі иық белдеуі сүйектеріне әр жақтан – бастан, арқа мен кеудеден келеді.

Иық белдеуінің бұлшықеттері. Иық буынының дөңгелек пішініне және оның барлық бағыттарда (көп білікті буын) қозғалатындығына сәйкес оған қызмет ететін бұлшықеттер тоқпан жілікке бекіп, жан-жағынан орналасады. Олар топографиялық жағынан алдыңғы және артқы топтарға бөлінеді.

Иық бұлшықеттері. Иық бұлшықеттері ең қарапайым пішінде қол-аяқтар бұлшықеттерінің бастапқы орналасуын сақтап, келесідей бөлінеді: екі бүккіш бұлшықет – алдыңғы бетінде, екі жазғыш бұлшықет артқы бетінде орналасады.

Білек бұлшықеттері. Қызметі жағынан олар бүккіштер мен жазғыштар болып бөлінеді. Одан басқа, кәрі жілікті тиісті қозғалысқа келтіретін пронаторлар мен супинаторлар болады. Орналасуына қарай бұл бұлшықеттердің барлығы екі топқа бөлінеді: алдыңғы топтың құрамына бүккіштер мен пронаторлар, ал артқы топқа жазғыштар мен супинаторлар жатады. Әр топ беткей және терең қабаттан тұрады. Алдыңғы топ бұлшықеттерінің беткей қабаты иықтың медиальды айдаршықүсті аймағынан, артқы топтың беткей қабаты латеральды айдаршықүсті аймағынан басталады. Екі топтың терең қабаты, негізінен, айдаршықтар үстінен бекитін орын ала алмай, білек сүйектері мен сүйекаралық жарғақтан басталады. Қол ұшы бүккіштері мен жазғыштарының бекитін жерлері білезік сүйектерінің негізінде жатады да, ал саусақтарға баратын дәл осындай бұлшықеттер бунақтарға бекиді. Тек бас бармақты әкететін бұлшықет қана Іалақан сүйегіне бекиді. Пронаторлар мен супинаторлар кәрі жілікке бекиді. Білектің иыққа жақындау бұлшықеттері еттілеу бөліктерден тұрады да, ал қол ұшына қарай олар ұзын сіңірлерге айналады. Сондықтан, білек алдынан артқа қарай жалпайған конус пішінді келеді.

Қол ұшы бұлшықеттері. Білек бұлшықеттерінің қол ұшының сыртқы мен алақандық беттерінде өтетін сіңірлерінен басқа, онда қолдың осы бөлімінен басталып, аяқталатын меншікті қысқа бұлшықеттері болады. Олар 3 топқа бөлінеді. Олардың екеуі алақанның кәрі және шынтақ

жіліктерінің жиектерінде орналасып, бас бармақ томпағы, thenar мен шынашақ томпағын, hypothenar түзеді; үшінші топ алақан ойысында, palma manus-та орналасады. Адамда қолдың-еңбек мүшесінің, ең маңызды бөлігі болып табылатын қол ұшы бұлшықеттері барынша жетілген.

Аяқ бұлшықеттері жамбас белдеуі, сан, сирақ және аяқ ұшы бұлшықеттеріне бөлінеді.

Жамбас белдеуінің бұлшықеттері. Жамбастан ортан жіліктің жоғарғы басына барып, ұршық буынында оның барлық негізгі 3 осі айналасында қимыл-қозғалыстар жасайды. Олар буынның жан-жағынан орналасып, қозғалыстардың барлық түрін орындайды. Сондағы беку нүктелеріне және басты қызметіне қарай оларды алдыңғы және артқы топтарға бөледі..

Сан бұлшықеттері ұзын сүйекті рычагтарды қозғалысқа келтіре, тік жүруге әрі денені тік қалыпта ұстауға қатысады. Олар осымен байланысты ұзарып, бір ортақ сіңірі болатын қомақты массаға тұтасып, көпбасты бұлшықеттер түзеді. Сан бұлшықеттері 3 топқа бөлінеді: алдыңғы (жазғыштар), артқы (бүккіштер) және медиальды (келтірушілер). Соңғы топ ұршық буынына әсер етеді, ал алдыңғы екеуі оған қоса және басым түрде тізе буынына әсер етіп, оның фронтальды білігін айнала қозғалтады, бұл олардың санның артқы және алдыңғы бетіне орналасып, сираққа бекуіне байланысты. Бұлшықеттердің алдыңғы және артқы топтары бір-бірінен латеральды бұлшықетаралық қалқа арқылы бөлінген, ал медиальды жағынан олардың арасына әкетуші бұлшықеттер енеді.

Сирақ бұлшықеттері аяқтың дистальды бөлігін-аяқ ұшын қозғалтады және сан бұлшықеттері сияқты денені тік қалыпта ұстап, оны жер бетінде орын ауыстыра қозғалтуға бейімдейді.Сондықтан бұлар еңбек мүшесі ретіндегі қолдың қызметіне байланысты білек бұлшықеттері сияқты аса нәзік дараланып, мамандanбаған; керісінше, үлкен бұлшықет массалары бірге тұтасып, ортақ сіңірге ие болып, тік жүру кезінде дененің вертикальды қалпын сақтауға, ауқымды қозғалыстар жасауға күштерін біріктіреді. Сирақ-асық буыны фронтальды білігі мен бақайлар буындары айналасындағы жасалатын қимылдарға сәйкес бұлшықеттердің көбісі сирақтың алдыңғы және артқы беттерінде, асықты және кіші жіліншік сүйектердің арасында, алдынан және артынан орналасады. Аяқ ұшының сагиттальды білік айналасындағы қозғалыстарына сәйкес, бұлшықеттер бүйір жағында да кіші жіліншік бойында да жатады.

Өздерінің шығу тегі жағынан бірінші және үшінші топтар – дорсальды, ал екінші топ вентральды аяқ бұлшықеттеріне жатады. Артқы топ басқаларына қарағанда күштірек дамыған. Олар беткей және терең қабаттан тұрады. Барлық сирақ бұлшықеттері бойлық бағытта өтіп аяқ ұшына бекиді. Олардың кейбіреуінің беку нүктесі тілерсек сүйектері мен табан сүйектерінің негізінде, ал басқаларынікі бақайшақтарда орналасқан. Бұлшықеттердің етті бөліктері сирақтың проксимальды бөлігінде орналасып, ал дистальды бөлігінде, аяқ ұшына қарай бұлшықеттер сіңірлерге ауысатындықтан, сирақ конус пішінді болып келеді. Қызметіне келетін болсақ, алдыңғы бұлшықеттер аяқ ұшы мен бақайларды жазады. Аяқ ұшының артқы және табан жағынан келетін, артқы және латеральдыбұлшықеттердің сіңірлері аяқ ұшын бүгеді. Аяқ ұшын негізіненоның медиальды немесе латеральды жиегіне бекитін сирақ бұлшықеттері пронациялайды және супинациялайды.

Аяқ ұшы бұлшықеттері. Аяқ ұшының да қол ұшы сияқты, онда сирақтан келетін ұзын бұлшықеттерге жататын сіңірлерден басқа, меншікті қысқа бұлшықеттері бар; бұл бұлшықеттер сыртқы және табан бұлшықеттері болып бөлінеді.

Тері-организмде сыртқы әсерлерден қорғайтын дененің жалпы жабынын түзеді. Ол жылу реттеу, секрет (тер мен май), зиянды зат бөлу тыныс алу (газ алмасу), энергия қорын жинау сияқты бірқатар елеулі қызметтерді орындайтын дененің аса маңызды мүшесі. Терінің басты қызметі-қоршаған табиғаттың әр алуан тітіркенулерін (жанасу, қысым температура мен зиянды тітіркенулерді) қабылдау. Сөйтіп тері дегеніміз ересектерде 1,6м²-ге жететін зор рецепторлық беті бар қабылдаушы аспаптардың күрделі кешені.

Сүт бездері-сүткоректілерде жаңа туған төлін қоректендіруге арналған тән бейімділік, осыдан келіп сүткоректілер деген атау берілген. Сүт бездері тері бездерінің туындылары болып саналады.

Сүт безі үлкен көкірек бұлшықеті шандырында орналасады, ол онымен борпылдақ дәнекер ткань арқылы байланысқан. Без табаны III қабырғадан IV қабырғаға дейін созылып, медиальды

шеті төстік жиегіне дейін жетеді. Бездің ортасынан сәл төмендеу оның алдыңғы бетінде үрпі орналасады, оның төбесі сонда ашылатын сүт жолдарымен жырымдалған және терінің пигменттелген, учаскісімен – үрпіқасы шеңберімен қоршалған. Ірі бездер болғандықтан үрпіқасы шеңберінің терісі бұдырлы келеді, олардың арасында ірі май бездері де бар. Үрпіқасы шеңбері мен үрпінің терісінде көптеген біріңғай салалы бұлшықет талшықтары орналасқан, олардың бір бөлігі үрпі бойын бойлай, екінші бөлігі – циркулярлы түрде өтеді; бұлшықеттер жиырылғанда үрпі керіліп, соның нәтижесінде нәрестенің емшек емуі жеңілдейді.

4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар, муляждар, планшеттер.

5. Әдебиет:

№1 қосымшада көрсетілген

6. Қорытынды сұрақтары (кері байланысы):

1. Бұлшықеттік тіндердің түрлері.
2. Бұлшықеттің құрамдық бөліктерін атаңыз.
3. Бұлшықеттің қосалқы аппаратына не жатады?
4. Бұлшықеттердің жіктелуін айтыңыз.
5. Рычагтардың түрлерін атаңыз.
6. Бұлшықеттің күші неге байланысты болады? Бұлшықеттердің анатомиялық және физиологиялық көлденеңдіктер дегеніміз не?
7. Қызметтік анатомияда бұлшықеттер жұмыстарының қандай түрлері ажыратылады?
8. Төменгі жақсүйегін көтеретін және түсіретін бұлшықеттер.
9. Орналасуына және шығу тегіне байланысты мойын бұлшықеттері қандай топтарға бөлінеді?
10. Мойынның алдыңғы және артқы аймақтарындағы үшбұрыштарды атаңыз.
11. Іштің тік бұлшықеті қынабының алдыңғы және артқы қабырғасының құрылысы.
12. Шап өзегі қабырғасының және іштің алдыңғы қабырғасының әлсіз жерлерін атаңыз.
13. Көкеттің «әлсіз» жерлері қайда орналасқанын және немен шектелгенін атаңыз.
14. Қабырғаларды көтеретін және түсіретін бұлшықеттерді атаңыз.
15. Орналасуына және шығу тегіне байланысты арқа бұлшықеттері қандай топтарға бөлінеді?
16. Орналасуына, қызметіне және дамуына байланысты қол бұлшықеттері қандай топтарға бөлінеді?
17. Қолтық қуысының қабырғалары қандай бұлшықеттерден құралған?
18. Жамбас белдеуінің бұлшықеттері қандай топтарға бөлінеді?
19. Тірек – қимыл жүйесі ағзаларының құрылысын түсіндіріңіз
20. Тері және оның туындыларының сипаттамасын атаңыз?
21. Тері қабатының құрылысын түсіндіріңіз.
22. Тері туындыларының құрылысына анықтама беріңіз.

ҚОСЫМША №1

Электронды ресурстар:

1. Электронная библиотека ЮКМА - https://e-lib.skma.edu.kz/genres
2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) –http://rmebrk.kz/
3. Цифровая библиотека «Aknurpress» - https://www.aknurpress.kz/
4. Электронная библиотека «Эпиграф» - http://www.elib.kz/
5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников https://mbook.kz/ru/index/
6. ЭБС IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/auth
7. Информационно-правовая система «Заң» - https://zan.kz/ru
8. Medline Ultimate EBSCO
9. eBook Medical Collection EBSCO
10. Scopus - https://www.scopus.com/

Электронды оқулықтар:

1. Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 т. Т.1. Опорно-двигательный аппарат. Остеология. Синдесмология. Миология [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. (104 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - эл. опт. диск
2. Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В. 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс]: учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. (157 Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 792 с. эл. опт. диск
3. Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. (179 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 824 с. эл. опт. диск
4. Анатомия человека. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред М. Р. Сапина. - Электрон. текстовые дан. (674 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 528 с. эл. опт. диск
5. Анатомия человека. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред М. Р. Сапина. - Электрон. текстовые дан. (674 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 456 с. эл. опт. Диск
6. Анатомия человека = Human Anatomy : учебное пособие / Е. С. Околокулак, Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович, Д. А. Волчкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 416 с. — ISBN 978-985-06-3304-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119959.html (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Анатомия человека = Human Anatomy : учебное пособие / Е. С. Околокулак, Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович, Д. А. Волчкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 416 с. -: https://www.iprbookshop.ru/119959.html

Негізгі әдебиет:

1. Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 т. Т.1. Опорно-двигательный аппарат. Остеология. Синдесмология. Миология [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. (104 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - эл. опт. диск
2. Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В. 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс]: учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. (157 Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 792 с. эл. опт. диск
3. Билич Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - Электрон. текстовые дан. (179 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 824 с. эл. опт. диск
4. Анатомия человека. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред М. Р. Сапина. - Электрон. текстовые дан. (674 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 528 с. эл. опт. диск
5. Анатомия человека. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред М. Р. Сапина. - Электрон. текстовые дан. (674 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 456 с. эл. опт. Диск
6. Анатомия человека = Human Anatomy : учебное пособие / Е. С. Околокулак, Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович, Д. А. Волчкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 416 с. — ISBN 978-985-06-3304-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119959.html (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Анатомия человека = Human Anatomy : учебное пособие / Е. С. Околокулак, Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович, Д. А. Волчкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 416 с. -: https://www.iprbookshop.ru/119959.html

Қосымша әдебиет:

1. Неттер Ф. Атлас анатомии человека: атлас - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. - 624 с
2. Анатомия человека. В 3 т. Т 2. Спланхнология и сердечно-сосудистая система: иллюстрированный учебник / М-во образования и науки РФ; под ред. Л. Л. Колесникова. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 320
3. Анатомия по Пирогову. Атлас анатомии человека. В 3 т. Т. 2. Голова. Шея: М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013