

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА УРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ОЗИК-ОВКАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ**

«ЕСМТ ва Ж» кафедраси

Тузувчи:

катта уқит. Абдурахмонова Ф

«Амалий антропология ва биомеханика асослари» фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

Бухоро –2002 й.

Такризчи: Бухоро вилоят шифохонаси «Шикастабандлик» булими
мудир шифокор Атамуродов Л.

Маърузалар матни Т ва ЕСФ нинг услубий кенгашида курилди ва
тасдикланди.

Баённома № _ «__» «_____» 2002 й.

Маъруза матнлари БОО ва ЕСТИ нинг услубий кенгашида тасдикланди ва
босмага тавсия этилди.

Баённома № _ «__» «_____» 2002 й.

КИСКАЧА АННОТАЦИЯ.

Ушбу маъруза матнида кул ва оёкнинг тузилиши, эркин турган кисмидаги
суяклар тавсифи, анатомия асослари, кон томирлар системаси, мускуллар иши
келтирилган. Шу билан бирга антропометрик улчаш усуллари, одам
харакатининг биомеханикаси ёритилган.

Ушбу маъруза матни В. 54.06.00 ва В. 16.51.00 йуналишидаги
бакалаврларга мулжалланган.

МУНДАРИЖА

1. Маъруза Одам аъзоларининг сатхлари.	6
2. Маъруза Скелет ва унинг вазифалари.	11
3. Маъруза Суякларнинг узаро бирлашуви.	14
4. Маъруза Кул - оёк суяклари.	18
5. Маъруза Кул суякларининг ва елка камари суякларининг бирлашуви	23
6. Маъруза Оёк скелети.	27
7. Маъруза Оёк суякларининг бирлашиши	33
8. Маъруза Бош скелети.	37
9. Маъруза Мускуллар хақида умумий маълумот.	43
10.Маъруза Одам гавдасининг статикаси ва динамикаси.	47
11.Маъруза Кул мускуллари.	51
12.Мавзу. Оёк мускуллари	58
13.Маъруза Кон - томир системаси	72
14.Маъруза Нерв системаси	90
15.Маъруза Антрометрия	100

КИРИШ

Антрапология (юнон, антропо - одам ва фан) - одамнинг келиб чиқиши ва эволюцияси, одамзод иркларининг пайдо бўлиши, одамнинг тана тузилишидаги нормал фарк тафовут, уэгарувчанлик хақидаги фандир. Антрапология ижтимоий фанларга жуда якин турадиган биологик фандир. Антрапологияга доир фикрлар бундан бир неча минг йил илгари пайдо бўлганига карамай, у фан сифатида фақат 19-асрнинг иккинчи ярмидан шакллана бошлади. Антрапологиянинг муҳим соҳаси одам организмнинг тузилиши ва ривожланишига таъсир қиладиган физиологик бйокимевий ва генетик факторларнинг урганадиган бўлими "Одам биологияси" деган умумий ном билан 20-аср урталаридан бошлаб зур бериб ривожланмокда, одам жисмоний тузилишига кура хайвонга ухшайди ва у хайвонот оламининг тадрижий ривожланиши натижасида келиб чиккан, иккинчи томондан одам кишилиқ жамияти аъзосидир ва унинг пайдо бўлишида фақат табиат оламининг қонуниятларигина эмас, балки ижтимоий омиллар ҳам муҳим рол уйнаган. Одам пайдо бўлганидан ҳозирги жамиятнинг ривожланиш қонунияти билан ҳамбарчас боғланган. Замонавий фан нуқтаи назаридан айтганда, Антрапология қуйидаги 3 та катта бўлимдан иборат: 1) Одам морфологияси;

2) Антропогенез; 3) Ирқшунослик (этник) морфология одамнинг жисмоний тузилишидаги белгиларнинг еки жинс, касб ва ташқи шароитга қараб уэғаришини текширади.

Антропогенез одамнинг келиб чиқиши билан боғлиқ бўлган масалаларни диалектик-материалистик руҳда тушунтириб беради.

Ирқшунослик одамзод иркларнинг келиб чиқдш даври ва сабабларини, уларнинг ер юзига тарқдлишини изохлаб беради. Антропогенез узининг турлича текшириш усулларига ва қуп хил асбобларига эга . Антропогенез биология фанининг факдт назарий соҳаси бўлибгина қолмай, амалий аҳамиятга ага бўлган соҳаси ҳамдир. Унинг далиллари қуп соҳаларда, жумладан, саноатда (аҳолига қенг истеъмол қдладиган молларни асосан қийим-кечакларни стандартлаштиришда) фойдаланилади.

Антропометрия (телгео - улчайман) деган маънони билдиради. Антропологиянинг текшириш усулларида бири бўлиб, у одам организм аъзоларининг ҳамма белгилари (узунлиги, зни, калинлиги, шакли, ранги ва х.к.) уэгариб туришини микдорий томондан тавсифлаб беради.

Узунлик кенглик ва бурчак белгилари антропометрия асбоблар - (учи думалок циркуль, сирганувчи циркуль, координатали циркуль, одам буйини улчовчи антропометр, бурчакни улчовчи гониометр ва тагни улчовчи мандибулометр ва х.к.) ердамида улчанади.

Биомеханика - биофизиканинг тирик тукима орган ва бутун организм механик ходисаларини урганувчи бўлими, биомеханика одам ва хайвонлар харакати хакддаги таълимотдир. 20-аср урталарига келиб биомеханика сохасидаги текшириш кулами кенгайди: нафас аппарати биомеханикаси, кон айланиш биомеханикаси ва биомеханика одам харакатини анатомия ва механика нуктаи назаридан урганган италян олими Леонардо Да Винчининг ишлари биомеханика тадкикотларининг бошланишига асос солди. Биомеханика тадкжотларидан урганилаётган харакатнинг тезлиги ва тезланиши турлича методлар билан, жумладан, тезлаштирилган киносьемка ва биомеханика оптик методлар билан кайд кдлинади. Турли фан сохаларида метнат ва спорт физиологиясида, харбий ва клиник медицинада биомеханика текширишларининг катта ахамияти бор.

Маъруза № 1

Мавзу: Одам аъзоларининг сатхлари.

Режа:

1. Сагитал, фронтал ва горизонтал сатхлар.
2. Одам гавдасининг тузулиши.
3. Одам аъзоларининг структураси.
4. Сиртки (копловчи) тукима
5. Ички тукима
6. Мускул тукима
7. Нерв тукима

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва патологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й.
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й.

Одам организмнинг барча қисмларини, аъзоларининг тузулишини, шаклини урганишда латин ва грек сузлари кенг қўлланилади. Аъзоларнинг организмда жойлашиб турган урнини ва уларнинг алоҳида қисмларини аъзоларига нисбатан урганишда қўпинча ўрта: сагиттал, фронтал ва горизонтал сатхдан (одам тикка турган ҳолатида) фойдаланилади.

1. Сагиттал сатх - одам танасининг олдиндан орқа томонга қаратиб ўқидан охиригача вертикал (тикка) қесилиши натижасида ҳосил бўлади. *(ми)*

музлатилган мурданинг сагиттал сатхи кок урта кисмидан тенг 2 та унг за чап нимталарга ажратилса, урта (тесИапа) сатхи хосил булади.

2. Фронтал - (гтопгез - пешона) сатх - сагиттал сатхига нисбатан тукри бурчак хосил килиб еки аникроги одам пешонасига 11 холатда вертикал - кесилганда вужудга келади.

3. Горизонтал сатх - фазога (горизонтал) еки сагиттал билан фронтал ;атхларига тугри бурчак хосил килиб кесилганда хосил булади. Одам зрганизмини урганишда ва унинг алохида кисмларини, аъзоларини текширишда ана шу юкорида курсатилган учта сатхдан кенг фойдаланилади.

Одам гавдасининг тузилиши

Одам аъзоларининг структураси. Одам гавдаси (организм) хужайралар, тукумалар, аъзолар ва суюк таркибий кисмларидан тузилган бир бутун лураккаб тизим булиб, ташки мухит билан чамбарчас боғланган холда 1шайди. Мураккаб тузилган ана шундай куп хужайрали организмда нерв ;истемаси ривожланиб, аъзоларнинг функцияларини, хатто суюклик ;истемаси (гуморал система) ишини хам бошқариб боради. Бинобарин, нерв ;истемаси организмнинг хамма кисмларига, тукумаларга таркалган толалари жлан уларнинг узаро боғланиб, бир бутунлигини ва организмнинг ташки лухит билан алокасини таъминлайди. Демак организм хамма вақт ушиб, хэгариб, купайиб турадиган, узини ураб турган мухитга мослашган ва шу лухитсиз яшай олмайдиган олий табакадаги оксил моддаларнинг мураккаб жрикмасидан иборат. Организм ташки мухитсиз узига мустакил холда хаёт сечира олмайди. Организм хаётида бош мия ва унинг тармоклари мухим роль у йнаб, мавжуд шароитга мослашиш ва фикр килиш қобилиятига эга булган тизимдир.

Тукумалар - тарихан шаклланган хужайра ва хужайрасиз моддаларда иборат булиб, тузилиши, шакли, вазифаси ва ривожланиши жихатидан би хил булган системалардан иборат. Тукумалар нерв системаси воситалар ташки ва ички мухит билан боғланган холда фаолият курсатади. Шунингдек махсус тукумалар мускул ва нерв тукумалари хам ривожланади. Муску тукумалар

организмни ҳаракатга келтиришга хизмат қилса, нерв системас уларни узаро функционал бирлаштиради, ташки муҳит билан таъминлайди.

Одам организми турт хил туқималардан ташкил топган:

1. Сиртки (копловчи) еки эпителий туқимаси
2. Ички еки бириктирувчи туқима
3. Мускул туқимаси
4. Нерв туқималари

1. Копловчи эпителий -туқимаси асосан хужайралардан тузилган булиб тери устида ва ҳазм қилиш аъзолари шиллик қаватининг устки қисмида жойлашган, эмбрионнинг ташки қавати (эктодерма) дан ривожланган. Ҳаз қилиш, нафас олиш ва сийдик таносил аъзоларидаги шиллик қаватлар устик қоплаган эпителий эса эмбрион ички қавати (энтодерма)дан тараккий этади.

копловчи эпителийлар шароитга мослашиб ўзгаради. Мас, эпидермисда соч, тирикчү вужудга келади, охак моддаси тупланиб, тишнинг эмаль қисмига ег моддаси тупланиб эса ег безларига айланиши мумкин.

Безлар турлича тузилишга эга булишига қарамасдан, организмда секрет вазифасини бажаради. Улар секрет ишлаб чиқарилган хужайралар йигиндисидан ташкил топган. Мослашган ҳазм қилиш системаси тажрибадан безлар оқат маҳсулотини парчалаш ва уни шимилиб ҳазм булиш қараенини таъминлаш учун қерак булган секретни ишлаб чиқаради.

2. Ички еки бириктирувчи туқималар организмнинг ички қисмида жойлашган булиб, ташки муҳит билан бевосита алоқада булмайди. Булар трофик (озиклантириш) вазифасини бажарувчи, химоя қилиш ва таянч функциясини бажарувчи туқималарга булинади.

Кон ва лимфа туқималари - организмни химоя қилиш ва озиклантири (трофик) вазифасини бажаради. Коннинг суюқ қисми кон плазмаси шакли элементлардан иборат. Кон плазмасида ег, углевод, оксиген, минерал; туз булиб рангсиз ва епидермис булади.

Тогай тукима - организмда таянч вазифасини бажаради, хужайралари оралик моддалари куп булади. Скелет суяклари асосан эмбрионал усиш даврида гиалин тогай ҳолатида булиб, кейинчалик суюкланади.

Суяк тукима - бу тукима таркибида ноорганик модда куп булганли сабабли каттик булиб, шу жихатдан бошқа тукималардан фаркланади. Ян тугилган чакалоклар суяк тукумаларининг оралик моддалари бетартиб таркалган, коллаген тутамлардан тузилган булса, урта яшар одамларда суяк оралик моддаси шимилиб, уни борган сари каттиклаштириб боради. Суяк тукумаси бошқа тукималар сингари хужайра ва оралик моддаларида тузилган булади.

3. Мускул тукима. Организмда тузилиши ва жойлашишига караб силли кундаланг таргил ва юрак мускул тукумаларига булинади. Си-лли муск тукима - ички аъзоларда булади.

Кундаланг таргил- мускуллар скелети коплаб жойлашади. Бу хилда мускуллар ихтиерий равишда кискаради. Шунинг учун бу мускуллар скелет еки ихтиерий равишда кискарувчи мускуллар деб хам аталади.

Юрак мускул тукумаси (миокард) кундаланг таргил мускул толалардан тузилган булса хам гайри-ихтиерий кискаради.

Нерв тукима -нерв (асаб) тукима нейрон (пейгоп-грекча нерв) ва элемент нейроглия еки глия (грекча елим)дан ташкил топган булиб, организмга ташки мухитдан ва организмнинг узидаги аъзолар (ички) мухитдан келадиган таъсиротлар ва сезгиларни утказиш вазифасини бажаради.

Аъзолар -(organon - курол дегани) организмнинг ажралмас блр кисми булиб, маълум шаклга эга булади. Улар таркибида, у ташкил килган асосий тукималардан ташкари яна нерв кон томирлари ва кушувчи тукималар хам булади.

Организмда бир хил вазифани бажарувчи аъзолар узаро бирлашиб, аъзолар системасини вужудга келтиради.

Аъзолар системаси тузилиши, вазифаси ва шаклланиши билан бир-бирига ухшаш бир канча аъзоларни уз ичига олади.

Хар хил тузилиш ва шаклланишдаги турли аъзолар еки системалар биргаликда бир хил вазифани бажаради ва аъзолар аппаратини хосил килади. Харакат аъзолари еки харакат аппарати суяклардан (скелет) уларни бирлашувчи бойламлар (бугим ва бойлаш) ва скелет мускулларидан тузилган. Бу харакат аппарати ердамида организм харакат ва ишлаш қобилиятига эга булади.

Организм аъзолар системасидан, аъзолар аса туқималардан, туқима эса туқима элементларидан иборат.

Таянч иборалари.

Хужайра туқима, эпителий, эмбрион.

Назоратсаволари.

1. Анатомия фанини тушунтиринг.
2. Физиология фани биласизми?
3. Одам гавдасининг тузулиши.
4. Аъзолар ва аъзолар системасини тушунтиринг.

Маъруза № 2

Мавзу: Скелет ва унинг вазифалари.

Режа:

1. Таянч, ҳаракат, ҳимоя вазифаси.
2. Суяклар тансифи.
 - 2.1. Найсимон суяклар.
 - 2.2. Говак суяклар.
 - 2.3. Ясси суяклар.
 - 2.4. Аралаш суяклар.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва патологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Организм ҳаракатини бажарадиган ҳаракат аъзолари - мускуллар (ердамч қисмлар билан), скелет ва уларни бириктириб турган бойламлардан иборат Скелет (скелет 8 - қуритилган) организмда таянч аҳамиятга эга бўлган зи туқималар (тузилмалар йигиндиси)дан иборатдир. Скелет организмда асоса уч вазифани бажаради. Булар: таянч, суянчик ҳаракат ва организмнинг ҳимо вазифаларидир.

1. Таянч вазифаси юмшоқ туқима ва аъзолар скелетининг айрим қисмига бирикиб туриши натижасида вужудга келади.

2. Харакат вазифаси - скелетни ташкил килиб турган суякларнинг ҳар хил ричаг ҳосил килиб, бугим орқали бирлашиши ва нерв системаси ердамида мускуллар қисқариши билан юзага келади.

3. Химоя вазифаси - скелетнинг алоҳида қисмлардан вужудга келган бушликлар орқали бажарилади.

Суюклар таснифи.

Одам скелети 200 дан ошқ алоҳида - алоҳида суюклардан иборат. Скелет қуйидаги булакларга ажратилган тана суюклар (умурткалар, қовургалар ва туш суюклар ва қалла суюклар, миё ва юз қисмларидан иборат), елка қамари (қурак ва умров суюклари), қул суюклари елка, қилак ва панжа суюклари қанок суюклари енбош қовуқ ва утиргич суюклар ва сон, болдир ҳамда оёқ панжа суюкларидан иборат.

Суюклар тузилиши, ривожланиши ва вазифаларига қура қуйидагича таснифланади:

1. Найсимон суюклар:

а) узун суюклар - елка, қилак сон ва болдир суюклари, яъни қул-оёқ суюклари бўлиб, қовак ва зич моддалардан тузилган, илик қанали бўлади в ричаг ҳаракатига эга бўлиб, таянч, муҳофаза вазифаларини бажаради.

б) қалта найсимон суюклар - қул-оёқ қалт ва панжа суюклари қиради в: қиска ҳаракат қилиш ричагларига эгадир.

2. Қовак суюклар:

а) узун қовак суюкларига қовурга ва туш суюклари қиради ва у асосан қовак моддасидан тузилган бўлиб, юпка **зич** модда пластинқаси қила] қопланган бўлади таянч ҳамда химоя вазифасини бажаради.

б) қалта қовак суюклари;

в) сесамасимон суюклар -тизза қопқоги, нухатсимон суюк ва бармоқ суюкларининг сесамасимон суюклари-қовак моддасидан тузилган, мусқу. қайларининг орасида, деярли бугим атрофида жойлашган бўлади ва уларни ҳосил қилишда қатнашади, ҳаракатни осонлаштиради.

3. Ясси суюклар;

а) калланинг ясси (копкок) суяклари химоя вазифасини бажаради.

б) ясси камар суякларига курак хамда чанок суяклари киради. Улар таян¹ ва мухофаза вазифаларини бажаради.

4. Аралаш суяклар.

Бунга калла суягининг асосий кисмини ташкил этган ва бир канча суяклар бирикишидан вужудга келган суяклар киради.

Таянч иборатлари.

Скелет, таянч, суянчик ричаг, канал.

Назорат саволлари?

1. Суякларнинг тузулиши ва тансифи.
2. Суякларнинг асосий вазифалари.
3. Суякларнинг зич ва говак моддаларнинг тузулишлари.
4. Найсимон суяклар тузулиши.
5. Аралаш суяклар, тана суяклари.

Маъруза № 3

Мавзу: Суякларнинг узаро бирлашуви.

Режа:

1. Узлуксиз бирлашиш.
2. Бугим хосил булиши.
3. Тана скелети.
4. Фиброз тукумалари воситасида бирлашиш.
5. Тогайлар воситасида бирлашиш.
6. Харакатчан бирлашмалар.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Тил усти суягидан бошқа ҳамма суяклар узаро турлича бирлашади. Жумладан, узлуксиз(харакатсиз) бирлишиш-синартроз ва харакатлашган бирлашиш бугимлар диатрозлар булади.

Узлуксиз (синатроз) бирлашишда суяклар узаро қушувчи тукума пардалар еки тогайлар билан бирлашиб, харакатсиз еки кам харакатли бирлашишларни вужудга келтиради. Бу хилдаги бирлашишлар уч хил булади:

1. Синдесмозлар - суяклар толали бириктирувчи тукумалар ердамида бирлашади. Бириктирувчи тукума турлича булиб, суяклар орасида кенг парда (суяклараро парда) еки тутам-тутам (бойлам) холатида жойлашади. Бундан

ташкдри, бош Суякларнинг купчилиги юпка бириктирувчи тукима парда ердамида чок хосил килиб кушилади.

2. Синхондроз - суяклар узаро тогайлар ердамида бирлашади. Бу хилдаги бирлашишда суяклар бир томондан суяк оралигидаги тогай амортизатор вазифасини бажаради.

3. Синостоз - суяклар оралигидаги юпка парда суякланиб кетади. Натижада бир неча суяклар бирлашиб, бутун битта суякни вужудга келтиради. Жумладан, думгаза умурткалари еш болаларда тогай парда билан бирлашса, катта одамларда узаро суякланиб, битта думгаза суягини вужудга келтиради, еки калла скелетининг тепа суяклари еш болаларда синдесмоз булиб бирлашса, катта одамларда парда суякланиб, синостоз булиб кетади. Синдесмоз билан синостоз уртасида ярим бугим (гемиартроз) бирлашишлар хам учраб туради.

Диартроз еки бугим ва Суякларнинг бир-бирига жуда якинлашмасдан уртада бушлик колдириб кушилишига бугим диартроз дейилади. Бугим хосил булиши учун куйидаги шартлар лозим булади:

1. Бугим хосил килишда иштирок зтувчи суякларнинг бир бирига мое бугим юзалари булиши шарт.

2. Суякларнинг бугим хосил килувчи юзалари тогай пластинкаси билан хопланган булади. Бугимларни бугим халтаси ураб туради.

3. Бугимлар тукима толаларидан тузилган бойламлар билан мустахкам булади.

4. Бугим халтаси ичида, узаро бирлашувчи суяклар оралигида бугим бушлиги ва бушликларда эса тиник синовал суюклиги булади. Бу суюклик суякларнинг бугим юзларини намлаб туради ва ишкаланишдан сакдайди.

5. Бугим хосил килувчи суяк бошкаларининг суяк тукимаси билан копланган булади. Бугим юзалари мое келмаса, яримойсимон дисклар бугим юзаларининг четларида тогай лаблар билан мослашади.

Организмдаги бугимларнинг 4 хил харакати тафовут килинади:

1 . Фронтал (кундаланг) ук атрофида факат букиш ва езиш мумкин.

2. Сагиттал (олдиндан оркага кетган) ук атрофида танага якинлашиш еки танадан узоклашиш харакати вужудга келади.

3. Доира хосил кдлиб айланиш.

4. Бугим уз уки атрофида бурилиш харакати килади.

Тана скелети

Одам тана скелети умуртка погонаси, 12 жуфт ковурга ва туш суягидан иборат. Умуртка погонаси бир-бирининг устида жойлашган алохида умурткалар йигиндисидан ташкил топган булиб, булар буйин умурткалари (7 та), кукрак умурткалари 12 та , бел умурткалари 5 та, думгаза умурткдлари 5 та узаро бирлашиб битта думгаза суягини хосил килган ва дум умурткалари (4 еки 5 та бирлашиб дум суягини хосил килади)га ажратилади.

Умуртка погонасининг уртача узунлиги зракларда 73-75 см, аелларда эса 69-71 смгача булади. Шундан буйин кисми 13-14 см, кукрак булими 27-30 см , бел кисми - 17-18 см ва думгаза кисми 12-15 см.

Одам умуртка погонаси организмнинг таянчи булибгина колмай, балки умуртка каналида жойлашган орка мияни мухофаза килади ва гавда билан калла харакатида фаол катнашади. Хар кайси умурткада таянч вазифасини бажарадиган тана ва равоги булади, умуртка равоги танага 2 та оёкчаси оркали бирлашиб, умуртка тешигини хосил килади, барча умуртка тешиклари бирга кушилиб, умуртка каналини хосил килади, орка мия ана шу каналда жойлашиб, ташки мухит таъсиридан сакланади. Умуртка равогининг урта кисмида орка томонга битта уткир киррали усик иккала енбош кисмида битта кундаланг усик жойлашган. Умуртка танаси билан бугим усикларининг урта кисмида юкориги ва танаси билан бугим усикларнинг урта кисмида юкориги ва пастки у имал ар жойлашган. Умуртка погонасида юкоридаги умуртканинг пастки уймаси пастки умуртканинг юкори уймаси билан бирлашиб, хар тарафда биттадан умуртка оралиг тешигини хосил килади. Бу тешиклар оркали орка мия нервлари ва кон томирлари утади. Одам умурткалари орасида бел ва думгаза умурткаларининг хажми катта булиб, бош, тана ва кул огирлиги ана шулар воситасида чанок оркали оёкка таркалади. Дум умурткалари, аксинча, одам усишдан тухтаб

йуколиб бораётган колдик умуртка хисобланади. Уларнинг танаси кичкина булиб, равоглари булмайди.

Таянч иборалари:

Синдесмоз, синхрондорз, синостоз, диартроз.

Назорат саволлари.

1. Суякларнинг узаро бирлашиш турлари.
2. Бугим нима? Бугим хосил булиши учун кандай шароит булиши керак?
3. Бугимларнинг турлари, бир укли бугимларда кандай ҳаракатлар булади?
4. Икки ва куп укли бугимларга мисол келтиринг. Уларда қайси турдаги ҳаракатлар булиши мумкин?

Маъруза № 4

Мавзу: Кул - оёк суяклари.

Режа:

1. Одамнинг кул - оёк скелетларини умумий шархи.
2. Елка камари суяклари.
3. Кулнинг зркин турган булимидаги суяклар.
4. Билак суяги.
5. Тирсак суяги.
6. Кул панжаси склети.
7. Бармок суяклари.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Одамнинг кул-оёк скелетларини умумий шархи. Одамнинг скелети билан оёк скелетининг тузилишида бир қадар ухшашлик бўлса ҳам, вазифалари бир-биридан тубдан фарқ қилади. Одам оёклари ердамида бир жойдан иккинчи жойга юриб боради ва гавдасини кутариб тура олади. Кул эса меҳнат куроли бўлиб, ушлаш вазифасини бажаради.

Кул-оёк суяклари жойлашган жойларига қараб қамар ва зркин турган булимларига ажратилади. Кул ҳам у з қамарлари воситасида тана скелетига қушилиб туради.

Кул скелети - елка камари умров ва курак суякларидан иборат. Кул суяклари елка суяги билан тирсак ламда билак суякларидан ва кул панжасининг скелетидан иборат.

Елка камари суяклари икки томондан биттадан умров ва курак суякларидан тузилган.

Умров - кулни танага бирлаштириб турадиган бирдан-бир суяк булиб, шакли лотинча харфига ухшаб букилган, узун булади, бир учи билан туш суягига, иккинчи учи билан куракдаги елка усигига бирлашиб, елка булимининг танадан узокрокда булишини таъминлайди. Натижада, кулнинг турли мураккаб ҳаракатларини осонгина бажаришга кулайлик тугдиради. Баъзида кул танага сукилиб епишади, деярли ҳаракатсиз осилиб туради.

Курак суяги ялпок учбурчак шаклида булиб, курак кдфасининг орка томонидан II-VII- ковурганинг ташки соҳасида жойлашган.

Куракнинг учта чеккаси тафовут килинади, умуртка погонасига караган медиал чеккаси, култикка караган латерал чеккаси ва юкори калта чеккасидир. Юкори чеккасидан курак уймаси куриниб туради. Курак суягининг уччала чеккаси узаро учта бурчак ҳосил килиб кушилади. Шулардан бири пастга караган бурчак иккинчиси юкори томондаги медал бурчак ва учинчиси юкори томондаги латерал бурчак.

Юкори томондаги латерал бурчак йугонрок булиб, ундан бугим юзаси елка суягининг бошчаси билан бугим ҳосил килиб бирлашади.

Курак суягининг бугим юзаси устида тумшуксимон усик буртиб туради. Куракнинг олдинги, ковургаларга караган юзаси ботикрок булиб, курак ости чуқурини ҳосил килади, ана шу юзадаги бир неча гадир-будир чизикдан курак ости мускули бошланади. Куракнинг орка юзасида баланд кирра туради. Куракнинг баланд кирраси латерал томонга давом этиб, бакувват елка усиги билан тугайди. Ана шу усик билан ҳосил килиб кушилади.

Кулнинг эркин турган булимидаги суяклар

Елка суяги росмана узун суяклар туркумидан булиб, унда танаси диафиз, иккала учи - зпифизлар ва уларнинг уртасида жойлашган метафиз фаркланади.

Елка суягининг юкори учи - бошчаси суякнинг колган бошка кисмларидан анатомик буйинчаси оркали ажралиб туради, ана шу буйинчанинг пастки томонида иккита думбокча булади, хар кайси думбокчадан пастга караб, биттадан гадир-будир кирра кетган. Ана шу иккала думбок ва гадир-будир кирралар орасида эгатча булиб, бундан елканинг икки бошли мускулининг пайи утади. Думбокча ва кирраларнинг иккаласига мускуллар келиб бирлашади. Елка суягининг думбокчаларини пастки кисми хипчарок булиб, жаррохлик буйни (купрок елка суяги ана шу жойидан синади) деб аталади ва суяк танаси (диафиз)ни эфизига кушиб туради. Елка суяги танасининг юкори кисми цилиндр шаклида булиб, пастки кисми уч чеккали булади. Елка суягининг пастки кенгайган учи, икки томонидан гадир-будир тепача хосил килиб тугайди, булар медиал ва латерал тепачалардир. Медиал тепача купрок усган булиб, орка юзасидан тирсак нерви утадиган эгатча куринади. Иккала тепача орасида билак суяклари билан бирлашадиган бугим юзаси булиб, у 2 булакка ажралган: медиал томонда кундаланг жойлашган ва тирсак суяги билан бирлашадиган галтаги булса, латерал томонда билак суяги билан бирлашиш учун ярим шарга ухшаш бугим юзали богчаси буляди. Галтак тепасининг олдинги томонида тож чукурчаси курипиб туради ва унга тирсак суягининг тож усяи кириб туради. Тож чукурчасининг латерал томонидан билак суягининг боши кириб туриши учун чукурча бор. Галтак тепасининг орка томонида тирсак суягининг тирсак усяи кириб турадиган чукурча жойлашган.

Билак суяклари найсимон 2 та узун суяклардан иборат булиб, медиал томонда тирсак суяги, латерал томонда эса билак суяги булади.

Тирсак суяги (и1па)нинг юкори, йугон учида елка суягининг галтаги билан кушиладиган каттагина бугим юзаси булиб, бу бугим юзаси олд томондан тож усяи ва орка томондан тирсак билан чегараланиб туради.

Тож усяининг латерал томонидан билак суягининг бошчаси билан бугим тузилиши учун ботик юзага жойлашган. Тож усяининг пасткида, олдинги томонда елка-мускули епишишидан пайдо булган гадир-будир жой тирсак гадир-будир деб аталади. Тирсак суягининг пастки, дистал учи юмалок тирсак

боши билан тугайди. Унинг медиал чаккасидан эса бигизсимон у сив, чикиб туради. Унинг енида билак суягининг ботик бугим юзаси билан бирлашадиган доира бугим юзаси бор.

Билак суягининг проксимал учи, аксинча думалок бошча булиб, тепа томонидан ботик бугим юза оркали елка суягининг бошчаси ана шу чукурчага жойлашган булади. Билак суягининг гир айланган бугим юзаси тирсак суягининг бугим юзаси билан бугим хосил килади. Билак суягининг боши бошқд колган булакларидан ингичка буйин билан ажратиб туради. Билак суягининг пастки учи йугонлашган булиб, ташки томонидан бигизсимон усик куриниб туради. Ички томонидаги ботик бугим юзаси аса тирсак суягининг доира бугим юзаси билан кушилади. Билак суяги пастки учининг пастки томони учбурчак шаклидаги ботик бугим юзаси воситасида кафт суяклари билан бугим хосил килиб кушилади.

Кул панжасининг скелети кафт усти, кафт ва бармок (фаланга) суякларига ажратилади.

Кафт усти суяклари турли шаклдаги 8 та майда суяклардан иборат булиб, турттадан икки катор жойлашган. Булардан биринчи еки проксимал катори (бош бармок томондан хисоблаганда) кайиксимон суяк яримойсимон суяк уч киррали суяк ва нухатсимон суяклардан ташкил топган. Ана шу туртта суякларнинг биринчи учтаси узаро бирлашиб, злипс шаклидаги кавариб турган бугим юзасини хосил килади ва билак суягининг бугим юзаси билан бирлашиб туради. Кафт усти суякларининг иккинчи дистал катори трапеция шаклидаги суяк трапециясимон суяк бошчали суяк ва илмокли суяклардан ташкил топган.

Кафт усти суякларининг номлари шаклларига мусе булиб, уларнинг хар бирида бир-бирлари билан кушиладиган мусе бугим юзалари ва баъзиларида кафт юзаларига туртиб чиккан гадир-будир думбоклари булади.

Кафт суяклари бешта калта найсимон суякдан тузилган булиб, бош бармок томондан саналганда I, II ва хоказо кафт суяклари номи билан аталади. хар бир кафт суягининг туби, танаси ва думалок шаклдаги бошчаси тафовут килинади. Кафт суяклари учидаги бугим юзаси ясси булиб, кафт усти

суякларининг иккинчи каторида жойлашган суяклари билан кушилса, енбош юзалари эса узаро бир-бири билан бугим хосил килиб бирлашади. Кафт суякларининг бошчасидаги шарсимон бугим юзалари биринчи бармок фаланга суяклари билан бугим досил килади.

Бармок суяклари кафт суякларига ухшаш калта найсимон суяклардан тузилган булиб, бармоқларда кетма-кет жойлашган.

Бош бармоқдан бошка колган туртта бармоқнинг учтадан фаланга суяклари булиб, факат бош бармок 2 та фаланга суягидан тузилган. Бош бармоқда биринчи ва учинчи фаланга суяклари булиб, урта фаланга суяги булмайди. Кхолган 2 бармоқларда проксимал урта ва дистал фаланга суяклари булади.

Таянч иборалари.

Курак умров, билак суяки, тирсак суяги, кафт суяги.

Назорат саволлари.

1. Кайси суяклар тана скелетига киради?
2. Аралаш суяклар. Тана суяклари.
3. Кул скелети кайси суяклардан тузилган?
4. Елка камари суяклари.
5. Кулнинг зркин турган булаг **кайси** суяклардан иборат?

Маъруза № 5

Мавзу: Кул суякларининг ва елка камари суякларининг бирлашуви

Режа:

1. Елка бугимининг хосил булиши.
2. Тирсак бугимининг хосил булиши.
3. Билак-кафт бугими елка-тирсак бугими.
4. Кафт усти ва кафт бугими.
5. Кафтларнинг дистал учи.
6. Бармок суяклари уртасидаги бугимлар.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Умров суягининг тумток учи туш суяги дастаси билан кушилиб, туш-умров бугимини, иккинчи ясси учи билан курак суягининг елка усиги кушилиб, елка усиги-умров бугимини хосил килади. Умров суягининг туш суяги дастаси билан бугим хосил киладиган учи орасида бушлик ва тогай диск борлиги туфайли бу бугим деярли ҳар томонга зркин ҳаракат кила олдади. Курак суяги тана скелетига тугридан-тугри бирлашмасдан мускуллар орасида жойлашган булади.

Елка бугими елка суягининг боши билан курак суягининг бугим чуқури қушилишидан ҳосил бўлади. Бу бугим атрофида бойламлар кам бўлиб, капсуласи юпка бўлганлигидан бугимни мустаҳкамлайди. Бугимни унинг атрофида жойлашган мусқуллар, айникса бугим халтаси ичидан утган икки бошли елка мусқули узун бошининг пайи мустаҳкамланиб туради. Елка бугими шарсимон бугимлар туркумига киради. Шу сабабли зркин ва ҳар томонлама ҳаракат қилади, фронтал ук бўйлаб елкани олдинга ва орқдга, сагиттал ук орқали танадан узоклаштириш ва яқинлаштириш, тикка у к вертикал у к атрофида елкани ичкари ва ташқарига буриш мумкин. Булардан ташқари елка бугими атрофида айланма ҳаракат ҳам бўлади.

Тирсак бугими елка суягининг пастки учи билан билак ва тирсак суяқларининг юқори учлари қушилишидан ҳосил бўлади. Тирсак бугими таркибида елка-билак (айрисимон бугим) елка-тирсак (галтаксимон бугим) ва билак тирсак (цилиндрсимон бугим) суяқларининг юқори учлари бугими тафовут этилади. Бу учта бугим битта капсула билан уралиб, пайлар билан туташиб турганлигидан тирсак бугими деб аталади. Елка-тирсак бугими галтаксимон шаклда бўлганидан тирсак бугимида ҳаракат асосан битта кундаланг ук атрофида букилиш ва езилишгина содир бўлса, елка билак бугимида винтсимон ҳаракат содир бўлади. Билак-тирсак бугими цилиндр шаклида бўлиб, ғакат ташки томонга бурилади.

Билак суяқларининг узаро бирлашуви уларнинг юқори ва пастки учларининг бугим ҳосил қилиб қушилишидан ташқари, уларнинг таналарини бир-бирига қараган қирралари уртасидан фиброз туқимадан тузилган парда тортилган. Тирсак-билак суяқлари бугими улардаги кемтик билан бошчалари уртасида вужудга келади. Билак суяқларининг юқори учлари бугими тирсак бугими таркибига қирса, пастки учлари - қафт усти суяқлари бугимлари билан биргаликда бугим капсуласи билан уралган. Билак суяқларининг узаро бирлашуви комбинациялашган бугим туркумига киради ва билак суягини айланиб, тирсак суягининг устига мингашади, натижада билак ичкарига ва ташқдрига бурилади еки қул қафти олд ва орқа томонга айланади.

Билак-кафт бугими кафт усти суякларининг юкори бугими юзаси билан билак суягининг пастки учи оралигида вужудга келади. Бу бугимни хосил килишда нухатсимон суяк билан тирсак суяги катнашмайди. Билак-кафт бугими тухумсимон шаклда булиб, икки енбошдан ва олд-орка томондан бойламлар билан мустахкамланган. Бу бугим атрофида букиш, езиш, танадан узоклаштириш ва якинлаштириш хамда айланма хдракатлар булади. Кафт усти суякларининг узаро бирлашуви асосан биринчи кдторда жойлашган суяклари билан иккинчи кдторда жойлашган суяклар оралигида вужудга келади. Бугим бушлиги шаклида булиб, одатда билак-кафт бугими билан биргаликда (комбинацияланган) хдракат кхилади.

Кафт усти ва кафт бугими иккинчи каторда жойлашган кафт усти суяклари билан кафт суяклари оралигида вужудга келади. Бош бармокнинг кафт суяги билан катта куп бурчакли суяк уртасидаги бугим мустакил булиб, эгарсимон шаклда булганидан фронтал уки атрофида букилиши ва езилиши, сагиттал укхи буйлаб иккинчи бармокка якинлашиши еки узоклашиши мумкин. Булардан ташкари, бош бармок колган туртта бармокдарга кундаланг букилиши мумкин. Колган туртта бармокдарнинг хдракати жуда чегараланган булиб, асосан букилиб-езилиш имкониятига эга.

Кафт суяклари билан бармок суяклари уртасидаги бугим бешта кафт суякларининг дистал учи билан биринчи катордаги бешта бармок суяклари - фалангаларнинг устки учлари уртасида хосил булади. Бу бугимлар злипс шаклида булиб, фронтал уки атрофида букилиши ва езилиши, сагиттал укида бармоклар бир-бирига якинлашиши ва узоклашиши мумкин.

Бармок суяклари (фалангалар) уртасидаги бугимлар (....) галтак-шаклидаги бугимлар булиб, фронтал уки атрофида бармоклар факат букилиши ва езилиши мумкин.

Таянч иборалари.

туш-умров бугими елка усиши, умров бугими, елка-тирсак бугими

Назорат саволлари.

1. Кул скелети кайси суяклардан тузилган?
2. Кукрак ва умров суякли хакидаги нимани биласиз?
3. Кулнинг зркин турган булаг кайси суяклардан иборат?
4. Кукрак ва умров суяги хакида нимани биласиз?
5. Елка суягининг тузилиши.
6. Тирсак суяги тузилиши.
7. Билак суяги тузилиши.

Маруза №6
Мавзу: Оёк скелети.

Режа:

1. Оёк камарининг суяклари.
2. Оёкнинг зркин турган булимидаги суяклар.
 - 2.1. Сон суяги тизза копкоги.
 - 2.2. Болдир суяклари.
 - 2.3. Оёк панжасининг скелети.
 - 2.4. Оёк бармоклари.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I кism Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Оёк суяклари кул суяклари сингари икки кismга булинади: Биринчи -оёк камари булиб, икки томондан биттадан чанок суякдан тузилган. Иккинчиси - уч кismдан иборат: 1) проксимал кismi - сон суягидан; 2) урта кismi болдир (катта ва кичик болдир) суяклари билан тизза копкоги суягидан; 3) дистал булими -оёк панжаси скелетидан ташкил топган.

Оёк камарининг суяклари. Чанок суяги (....) иккита ялпок чанок еки номсиз суякдан иборат булиб, одамнинг юришида гавда огирлигини оёкка утказди ва чанок бушлигидаги аъзоларни ташки мухит таъсиридан саклаб

туради. Чанок суягининг бу хилдаги вазифалари унинг мураккаб тузилганидан далолат беради.

Урта ешдаги одам чанок суякларида учта айрим суяклар, яъни енбош (.....), ков суяги (.....) ва куймич (утиргич) суяги (.....) тафовут килади. Бу

суяклар ун турт- ун олти ешга киргунча алохида булиб, узаро тогай пластинкалари воситасида кушилган булса, кейинчалик суякланиб бир бутун чанок суягини хосил килади. Чанок суягининг ташки юзасида (учала суякнинг узаро бирлашган жойи) сон суягининг боши кириб турадиган куймич киргок билан унинг гир атрофи баланд кисми куймич уймаси билан чегараланган куймич косасига сон суягининг бошчаси бугим хосил килиб жойлашган.

Енбош суяги (.....)нинг пастки йугонрок кисми танаси куймич косаси

тузилишида катнашади. Енбош суягининг танасидан юкорига сербар пластинка канот шаклида кенг булиб, унда мускуллар епишадиган учта гадир-будур куринади. Енбош суягининг кирраси олдинги томонда устки хамда пастки уткир усик билан ва енбош суяк киррасининг орка томони юкори ва пастки усиклари билан тугайди. Енбош суягиниш орка томонидан катта утиргич уймаси ва унинг пасткида уткир усик жойлашган. Енбош суяк канотининг ички юзаси силлик ва ботикрок булиб, енбош чукурчаси деб аталади. Ана шу чукурчанинг орка ва пастки томонида кулок супраси шаклидаги бугим юзаси узига мое келадиган думгаза суягидаги шунга ухшаш кулок супраси шаклидаги бугим юзаси билан бирлашиб туради.

Ков суягининг калта ва кенг кисми, танаси булиб, куймич косасининг олдинги булагини ташкил килади. Ковук суягини иккита, яъни юкори ва пастки бутоклари бурчак хосил килиб, узаро бирлашиб туради ва ана шу бурчакнинг медиал чекка юзасида овал шаклидаги чузинчок бугим юза оркали икки томондаги ков суяклари узаро бирлашиб туради.

Куймич суягининг ков суягига ухшаш куймич косаларини хосил килишда кдтнашадиган кисми, танаси ва ундан пастга давом этган юкори бутоги бор. Ана шу буток бурчак хосил килиб, пастки бутокка утади. Бу эса ков суягининг пастки бутоги билан кушилади. Куймич суягининг иккала бутокларини узаро

бирлашган жойи кенгайиб йугонлашган куймич думбогини ҳосил қилади. Куймич суяги танасининг орқа томонидаги уткир учли усик билан куймич думбок орасида куймичнинг кичкина уймаси жойлашган.

Куймич билан ков суякларининг бутоклари узаро бир-бирлари билан кушилиб, каттагина тухум шаклидаги епкич тешикни ҳосил қилади.

Оёкнинг зркин турган булимидаги суяклар

Оёк скелетининг бу қисми сон суяги тизза копкоги, болдир суяклари ва оёк панжасининг скелетидан ташкил топган.

Сон суяги найсимон суяклар орасидаги знг узун ва каттаси булиб, унда ҳам танаси, пастки ва юкори томон (зпифиз)лари бор. Сон суягининг юкори учида (ички томонга қараб жойлашган) шарсимон бошчаси қуришиб туради. Бошча марказининг пастрогида чуқурча жойлашган. Сон суягининг бошчаси қолган булагии билан буйни (метафиз) орқали бирлашган. Сон суягининг буйни танасига 130 градус утмас бурчак ҳосил қилиб қушилган, аелларда чанокларининг кенг ва катта булишига қараб сон суягининг буйни тугри бурчак ҳосил қилиб қушилади.

Сон суягининг буйни танага утиш чегарасида мускул епишишидан пайдо булган иккита думбок катта ва кичик кустлар (апофиз) жойлашган булиб, уларнинг оралигида (орқа томондан) кирра ва олдинги томонда гадир-будир чизиклар булади.

Сон суягининг танаси, олдинга қараб биров буқилган уч қиррали думалок шаклда булиб, орқа томондан буйига қараб иккита лабдан ташкил топган гадир-будир қирраси қуринади. Унинг ичкари томондаги лаби юкоридаги кичик думбокчага давом этади ва думбоклар оралик чизикга қушилиб кетади. Ташки лабсимон чизик эса катта думбокнинг пастига боради ва гадир-будир жойга айланади. Бу жойга думбок катта мускули пайининг бир қисми епишади.

Сон суягининг пастки йугонлашган (дистал) учи орқага қараб бурилган иккита мускул епишадиган усик билан тугайди. Иккала усикнинг олдинги томонидан бугим юзалар билан узаро тутайиб туради ва тизза копкоги жойлашади. Ичкари ва ташкари усикларнинг орқаси ва оралигида усиклар

оралигидаги чукурча жойлашган. Хдр бир усикнинг бугим юзалари ен томони тепарогида биттадан гадир-будир тепача куриниб туради.

Тизза копкоги турт бошли сон мускули пайининг орасида жойлашган энг катта сесамасимон суякдир. Тизза копкогининг олдинги юзаси гадир-будир булса, орка-силлик бугим юзаси сон суяги билан бугим хосил килади.

Болдир суяклари иккита найсимон суякдан, яъни медиал (ички) томонда жойлашган катта болдир суяги ва латерал (ташки) томонда жойлашган кичик болдир суягидан ташкил топган.

Катта болдир суяги кичик болдир суягига нисбатан катта булиб, юкори учи (зпифизи)да иккита (медиал ва латерал) дунглар бор, иккала дунгнинг юкорисида сон суяги билан бугим тузиш учун ботикрок юза жойлашган. Ана шу бугим юзалар иккита думбокдан тузилган тепача воситасида бир-биридан ажралиб туради. Латерал дунгнинг пастки ва орка томонида кичик болдир суягининг юкори учи бирлашадиган ясси бугим юзаси бор.

Катта болдир суягининг танаси уч киррали булиб, олдинда тери остидан уткир кирра куриниб туради. Кичик болдир суяги томонидан латерал киррасига суяклараро бойлам (парда) епишади. Медиал томонда эса тумток кирраси бор. Катта болдир суягининг пастки учи (зпифиз) туртбурчак шаклида булиб, медиал томондан пастга кдраб махсус усик - ички тупик чикади. Катта болдир суягининг пастки учида оёк панжа суяклари билан бугим хосил киладиган ботик бугим юзаси ва ички тупикнинг латерал юзаси **бор**. Катта болдир суягининг латерал томонидан кичик болдир суяги жойлашадиган уймани куриш мумкин.

Кичик болдир суяги жуда ингичка ва икки учи йугон булиб, юкори (проксимал) учи (зпифиз) - суяк боши булиб, унинг медиал юзасида катта болдир суякнинг латерал дунги билан бугим хосил киладиган юзаси бор. Суяк танаси уз уки атрофида бироз буралган, уч киррали булиб, улардан бирининг медиал юзасида оралик парда епишадиган оралик киррани куриш мумкин. (P1b1a)нинг пастки (дистал) учи (эпифиз) йугонланиб, ташки тупикни хосил килади.

Оёк панжасининг скелети кафт олди кисми, оёк кафти ва оёк бармокларидан тузилган.

Кафт олди кисми еттита калта говак суяклардан ташкил топган булиб, кафт усти суяклари сингари икки катор жойлашган: 1) орка еки проксимал катор иккала (ошик ва товон) суякдан иборат; 2) олдинги, кайиксимон суяк дистал катор - учта понасимон ва кубсимон суяклардан тузилган.

Одам гавдасининг вертикал ҳолатга утиши оёк панжасининг скелет тузилишида ҳам уз изини колдиради. Натижада оёк панжаси таянч нуктасини бажаришга ва гавда огирлигини кутариб юришга мослашади. Шунинг учун одамда товон суяги анча йугонлашган, оркадан олдинга (буйига) узунлашган ва мустаҳкамланган булади. Оших суяк эса товон суягининг устида жойлашган булиб, юкорида болдир суяклари билан олдинги томонда кайиксимон суяк билан бугим ҳосил килиб бирлашади. Бинобарин, ошик суякнинг тузилиши ва унинг бугим юзалари ана шунга мослашган. Колган бошка суяклар ҳам гавда огирлигини кутариб юришда муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун оёк панжа суяклари аста-секин катталашган ва оёк гумбази ҳосил килиб, узаро кушилиб жойлашган.

Оёк кафти бешта оёк кафти суякларидан ташкил топган. Бу суякларнинг тузилиши кул кафт суякларига ухшаган булиб, буларда ҳам проксимал учи еки асоси, танаси ва дистал учи еки бошчаси булади. Оёк кафти суяклари катта-кичик булиб, бири бошкасига кдраганда калтарок ва йугонрок булса, иккинчиси хаммасидан узун ва хоказо. Оёк кафт суяклари бир-биридан узунасига жойлашган оралик бушлик билан ажралиб туради.

Оёк бармоклари - фаланга суяклари кул бармок фаланга суяклари сингари тузилган. Бош бармок иккита ва П-У- бармоklar учтадан тирнок фаланга суяклардан иборат булиб, тирнок фаланга суякларининг дистал учлари гадир-будир юза булиб тугайди.

Таянч иборалари:

Чанок суяги, куймич суяги, говак суяклар, фаланга суяклари.

Назорат саволлари.

1. Оёк скелети қайси суяклардан иборат?
2. Оёк камари суяклари.
3. Чанок суяклари қайси суяклардан ташкил топган ва уларнинг тузилиши?
4. Оёkning зркин булагига қайси суяклар киради?
5. Сон суягининг тузулиши.
6. Болдир суяклари.

Маъруза № 7

Мавзу: Оёк суякларининг бирлашиши

Режа:

1. Чанок суяклаининг бирлаши.
2. Тизза бугими хосил булиши.
3. Оёк панжаси хосил булиши.
4. Тизза бугими функцияси.
5. Суяклараро парда функцияси.
6. Мураккаб бугимлар.
7. Лисфранк бугими.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Чанок суякларининг бирлашиши. Чанокни хосил килишда икки енбошдан чанок суяклари, орка томондан думгаза ва дум суяклари катнашади. Чанок суяклари олд томонда ковуқ ярим бугими хосил килиб (симфиз) кушилса, орка томонда думгаза-чанок бугимини хосил килиб кушилади ва турлича бойламлар билан мустахкамланади.

1. Думгаза-чанок бугими иккала суякнинг кулоксимон юзалари бирлашувидан хосил булган ясси бугимдир. Бугим халтаси калта ва таранг

тортилган булиб, бугим бушлиги эса жуда тор ораликдан иборат, олд ва орка томонда бир неча бойламлар билан мустахкамланган. Шунинг учун бугим зркин ҳаракат килолмайди.

Тизза бугими

Тизза бугими учта суяк (сон суяги, катта болдир суяги ва тизза копкоги суяги)нинг орасида ҳосил булади, яъни сон суягининг ички ва ташки дунгларини буртиб чиккан бугим юзалари катта болдир суягининг ички ва ташки дунгларини ботикрок бугим юзалари билан бирлаштиради. Олд томонда эса тизза копкогининг орка бугим юзаси сон суягининг дунг оралик бугим юзасига тегиб туради. Тизза бугимини ҳосил килишда иштирок этган сон ва катта болдир суяклари бугим юзаларининг узаро мое бўлмаган кисмини яримой шаклидаги тоғай пластинка (мениск)лар тулдиради. Менискларнинг ташки четлари калин булиб, бугим ҳалтасига епишиб турса, ички четлари юпка ва зркин булади. Унг ва чан томондаги менисклар олд томондан кундаланг бойлам билан туташса, тизза бугими ҳалтанинг ичида ва ташкарисида жойлашган бойламлар билан мустахкамланади.

Катта ва кичик болдир суякларининг тепаси узаро ясси бугим ҳосил килиб кушилади. Шунинг учун бу бугим ҳдракатсиз бугим туркумига киради. Катта ва кичик болдир суякларининг пастки учлари кушилишидан ҳдракатсиз бугим вужудга келади ва бойламлар билан мустахкамланади.

Суяқлараро парда болдир суякларини бир текис ушлаб туришга хизмат килади. Ошик-болдир бугими икки болдир суягининг пастки учларидаги бугим юзалари билан оёқ панжасининг ошик суягини устки юзасига, болдир суяқларидаги тупикларнинг юзалари эса ошикнинг икки ен юзасига тугри келади. Бугим ҳалтаси бир мунча буш тортилганлигидан турли ҳаракатларга ҳалақдт бермайди. Ошик-болдир бугими болдир суякларини ошик, кайиксимон, товон суяклари билан туташтириб турувчи ҳар томонга йуналган бойламлар жихатидан галтаксимон бугимлар туркумига киради ва факат бир ук (кундаланг ук) атрофида букилиш ва езилиш ҳаракати булади. Оёқ панжаси пастга букилиб турганда уни икки ен томонга бироз ҳдракатлантириш мумкин.

Оёк панжа суяклари тузилиши жихатидан хар хил булганидан улар хилма-хил, мураккаб бугимлар хосил килиб, узаро турли бойламлар билан бирлашган.

Кафт усти ва кафт суяклари уртасидаги бугимлар еки Лисфранк бугими учта понасимон ва кубсимон суякларнинг хамда кафт суяклари билан узаро кушилишидан хосил булиб, ярим бугимлар туркумига кирганлигидан харакати жуда чегараланган. Бу бугим уст кафт томондан хамда икки ен томондан бойламлар билан мустахкам бирлашиб туради.

Кафт суяклари билан бармок суяклари уртасидаги бугимлар ва бармок суяклари уртасидаги бугимлар оёкда хам кулдаги шу хилдаги бугимларга ухшаш тузилган. Кафт суяклари билан бармок суяклари уртасидаги бугимларда букилиш-езилиш харакатларидан ташкари бироз узокдашиш-якинлашиш харакатлари хам булади. Бармок суяклари уртасидаги бугимларда эса факат букилиш ва езилиш харакатиgina мавжуддир.

Оёк панжаси юришга мослашганлиги билан кул панжасидан тубдан фарк килади. Кул панжаси одамда меҳнат куролига айланган, оёк панжаси эса гавда огирлигини кутариб туриш ва юришга мослашган. Бу хол оёк панжасининг факатgina шаклигаgina змас, ундаги суякларнинг тузилиши ва жойланиш таркибига хам таъсир зтган. Жумладан, оёк кафтида гумбаз вужудга келади ва кучли кафт бойлами товон суягидан бошланиб, кафт ва бармок суякларига таркалиб, епишиб мустахкамланади. Агар бу бойлам бушашиб панжани гумбаз холати йуколса, ялпок пана (ясси оёклик) вужудга келади, бу эса юришни к.ийинлаштиради, яъни кхадам ташлаганда гавда огирлигини енгиллаштириш-амортизаторлик вазифаси бир кадар йуколади.

Таянч иборалари.

Думгаза- чанок бугими, меникс, ошик-болдир бугими.

Назорат саволлари.

1. Чанок суяклари қайси суяклардан ташкил топган ва уларнинг тузилиши.
2. Тизза копкоги суягининг тузилиши.
3. Болдир суяклари:
4. Катта ва кичик болдир суякларининг тузилиши.
5. Оёк панжасининг скелети қайси қисмларга бўлинади.

Маъруза № 8
Мавзу: Бош скелети.

Режа:

1. Калла суяги
2. Энса суяги.
3. Калланинг юз булими.
4. Юкори жаг.
5. Танглай суяги.
6. Бурун суяги.
7. Ёнок суяги.
8. Пастки жаг суяги.
9. Тил ости суяги.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология»
Тошкент 1997 й.
2. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические,
биомеханические основы конструирования изделий из кожи»
М., Легпромбытиздат. 1991 й

Бош скелети еки калла суяклари бош мия ва у билан бирга такомил этган сезги аъзоларининг таянчи булиб, уни ташки мухит таъсиридан сакдаб туради. Бундан ташкари, калла суягининг юз қисмида организм ҳаётида катта аҳамиятга эга булган нафас олиш системасининг бошланиш қисми - бурун бушлиги ва овқат ҳазм қилиш системасининг бошланиши - оғиз бушлиги жойлашган. Калла суяги 2 булимга: 1-калланнинг мия булими, 2-калланинг юз булимига ажратилади. Мия булими тепа томондан калла қопқоғи билан қопланган булиб, бош мия ва унинг пардалари, қон томирлари жойлашади. Калла бушлиги пастки томондан ҳар турли тешиқ ва каналлари булган калла туби билан чегараланиб

туради. Калла копкогининг зич моддадан тузилган ташки пластинкаси булиб, уларнинг ички шишасимон пластинкаси булиб, уларнинг орасида юпка говак модда жойлашган. Калла суягининг мия булими, энса суяги, пешона суяги, тепа суяклари, понасимон еки асосий суяк галвир суяк ва чакка суяклардан тузилган. Тепа суяги билан чакка суяклари бир жуфт булиб, бошкаси эса токдир.

Калланинг юз булими юкори жаг, танглай суяги, енок суяги, бурун суяги, куз еши суяги, пастки чиганок димог суяги, пастки жаг ва тил ости суякларидан тузилган.

Энса суяги кисман калла копкогининг орка ва пастки томонини ва унинг асосини ташкил килишда катнашади ва олдинги томондан понасимон суякка, тепа ва чакка суякларига бирлашган. Энса суяги катта тешик оркали умуртка каналига кушилиб туради.

Энса суяги палласининг ташки томони каварик ички юзаси ботик булиб згилган сербар пластинка - палладан иборат. Энса суягининг ташки юзаси марказида ташки энса думбоги булиб, унинг иккала томонида кундаланг йуналган гадир-будур чизик куринади. Ана шу чизикдан юкорирокда параллел холда гадир-будур чизик жойлашган энса думбогидан пастда энсанинг ташки кирраси жойлашган. Ана шу киррадан икки енбошга энса чизиклари кетган.

Палланинг ички юзаси уртасида эса ички энса думбоги булиб, унинг тепа ва икки енбош томонларида эгатчалар куринади.

Катта энса тешигининг икки енбошида жойлашган I булакларнинг пастки юзасида жойлашган злипс шаклидаги бугим думбокчалар оркали I буйин умурткасиинг юкори бугим юзасига кушилади. Энса суягининг бугим думбокчалари уртарогида тил ости нерви утадиган канал жойлашган. Думбокча оркасида эса буйинтурук вена уймаси булади. Бу уйма чакка суягидаги ана шундай уйма билан кушилиб, буйинтурук тешигини хосил кияли

Понасимон суяк -жуда мураккаб тузилган булиб, калла суягининг асоси уртасида деярли барча калла суяклари билан бирлашган холда жойлашган. Унинг катта ва кичик канотлари учаетган куршапалак шаклига ухшаган булиб, суяк танасига бирлашади.

Калланинг юк булими суяклари

Калланинг юз булими юкори ва пастки жаг, танглай, бурун, пастки бурун чиганоги, димог, куз еши суяги, енок ва тил ости суякларидан тузилган булиб, сезги (куриш ва хид билиш) аъзолари жойлашадиган бушликлар ва нафас олиш (бурун бушлиги) билан овкат хазм килиш системаларининг (огиз бушлиги) бошланиш кисмлари жойлашган. Шунинг учун юз суяклари тузилишида бир канча хусусиятларни кузатиш мумкин. Бу хусусиятларга хар бир суякни таърифлаганда батафсил тухталиб утамиз.

Юкори жаг бир жуфт булиб, куп вазифаларни бажаради ва бирмунча мураккаб тузилган. Юкори жаг куз косаси, бурун ва огиз бушликларини хосил килишда иштирок килади ва чайнов аппаратлари ишида фаол катнашади.

Юкори жагнинг танаси ва туртта усиги бор:

а) танасининг ичида хаво сакланадиган турли шаклдаги кавак (Гаймор каваги) булиб, бурун бушлигига очилиб туради. Танасидаги туртта юза (олдинги, чакка ости, куз косаси ва бурун бушлиги юзаси) тафовут килинади.

Олдинги еки юзга караган юзасининг пастки томонида тиш илдизларидан пайдо булган тепачалар бор, ана шу тепачаларнинг юкорисида - латерал томонда «ит чукурчаси» (кулдиргич) юзга караган чеккани, куз косасини унинг остидаги чеккадан ажратиб туради. Ана шу чекканинг пасткида жойлашган тешик оркали кон томирлар ва нерв толалари чиқади. Медиал томондаги чеккаси уйма олдидаги бурун килтаноги билан тугайди.

Пешона усиги орка томонидан пастга караб чукур куз еши эгати, куз еши суяги ва пастки чиганоклар билан бирга бурун-куз еши каналини хосил килади ва куз бушлигини бурун бушлигига кушиб туради.

Кузга караган юзаси текис учбурчак шаклидаги пластинкадан иборат. Юзанинг орка чеккаси куз косасининг пастдаги ериги билан чегараланган. Орка чеккадан арикча бошланади ва олдинги томонга давом зтиб каналга айланади, канал куз косасининг пастки тешиги булиб юз сохасига очилади. Кон томирлари ва нервлар чикиб тархалади;

б) юкори жагнинг пешона усиги пешона суягига кушилади. Тишлар турадиган еки альвеолалар усигида саккизта тишнинг илдизи жойлашадиган катаклари бор. Танглай усиклари узаро бирлашиб, каттиктанглайни хосил килади. Енок суягига бирлашадиган усиги енок суягига кушилади.

Танглай суяги (60- расм) бир жуфт булиб куз косаси, бурун бушлиги, огиз бушлиги ва канот-танглай чукурининг хосил килишида катнашади. Суякнинг горизонтал пластинкаси орка томондан юкори жаг суягининг танглай усигига бирлашиб, каттик танглайни хосил килади. Горизонтал пластинкаси карама-карши томондаги ана шу номли пластинка билан бирлашиб, бурун киррасининг давомини вужудга келтиради. Орка тарафдаги чеккаси бироз букилган булиб, хоналарнинг пастки чеккасини хосил килади. Горизонтал пластинканинг латерал чеккаси вертикал пластинкага бирлашган. Унинг пастки юзасида жойлашган **катта** танглай тешиги шу номли каналга давом этади.

Вертикал пластинкаси юкори жаг суягининг бурун юзасига тегиб туради ва бурун бушлигининг ен деворини хосил килишда катнашади. Вертикал пластинканинг латерал юзасида жойлашган канот-танглай эгати юкори жаг суягига шу номли эгат билан кушилиб канал хосил килади.

Буруннинг пастки чиганоги бир жуфт суяк булиб, юпка букилган пластинкадан иборат. Унинг юкори чеккаси бурун бушлигининг енбош деворига епишиб туради. Суякнинг медиал буртиб турган юзаси бурун бушлигига туртиб кириб, буруннинг урта йулини пастки йулдан ажратиб туради.

Бурун суяги. Бир жуфт бурун суяги бурун киррасини хосил килиб жойлашган. Бурун суяклариинг юкори кирралари тепа томондан пешона суягига епишиб турса, пастки кирралари бурун тогайи билан туташади. Мацерация килиниб тайерланган каллада бурун тогайлари булмайди. Шунинг учун бурун суякларининг пастки кирралари бурун тешигини тепа томондан чегаралаб туради, латерал кирралари эса юкори жаг суягининг пешона усигига туташиб туради.

Куз еши суяги. Бир жуфт куз еши суяги калла суякларининг орасида знг мурт ва юпкадир. Бу суяк юкори жаг суягининг пешона усиги орка томонида жойлашиб, куз косасининг медиал деворини хосил килишда катнашади. Латерал юзадаги киррасида жойлашган эгатча юкхори жаг суягининг пешона усигидаги шу номли эгат билан кушилиб, куз еши халтасининг чукурчасини хосил килади.

Димог суяги нотугри туртбурчак шаклидаги юпка пластинкадан иборат ток суяк булиб, бурун тусигини хосил килишда катнашади. Суякнинг олдинги чеккаси галвир суякнинг перпендикуляр пластинкаси билан туташади. Орка чеккаси буш булиб, бурун бушлигининг орка кисми хонани иккига ажратиб туради. Димог суяги купинча чап томонга сал кайрилиб жойлашади.

Енок суяги юз суяклари орасида знг каттиги булиб, калланинг юз кисмини мия булагига нисбатан мустахкамлаб туради. Енок суяги чайнов мускулининг бошланадиган кенг сатхини хосил килади. Бу суяк лунж ва кузга караган иккита пластинкадан иборат булиб, узаро куз ости кирраси оркали кушилади. Енок суяги туртта (юкори, латерал, пастки ва медиал) усиги оркали пешона, чакка ва юкори жаг суяклари билан кушилиб турса, медиал усиги куз косасининг латерал деворини хосил килишда катнашади.

Пастки жаг суяги калла суяклари ичида фаол харакатчанлиги, яъни чакка суякларига бир жуфт бугим хосил килиб кушилиши билан фарк килади. Пастки жаг суягида тишлар урнашган горизонтал кисм - танаси ва иккита вертикал жойлашган шохи бор, ана шу шохлар воситасида бугим хосил килади ва чайнов мускуллари ердамида харакатланади.

Пастки жаг суягининг танаси шохлари билан бурчак хосил килиб кушилади. Пастки жаг бурчагининг ташки юзасига чайнов мускулининг епилиши натижасида гадир-будурлик вужудга келади, ички юзасида эса медиал канотсимон мускул епишадиган гадир-будури бор. Ана шу чайнов мускулларининг вазифаларига ва ешга караб пастки жагнинг бурчаги уэгариб туради. Жумладан, янги тугилган болаларнинг пастки жаг бурчаклари тахминан 150° булса, урта ешдаги одамларда 130-110° гача камаяди. Кексаларда эса тишлари тушиб кетиши билан чайнов мускуллари бирмунча бушашади.

Натижада пастки жаг бурчаги аста-секин оша бориб, чакалок болаларнинг пастки жагига ухшаб колади.

Пастки жагнинг юкори чеккасида тиш катакчалари бор. Танасининг пастки чеккаси юмалокрок ва калинрокдир. Пастки жаг танасининг олдинги юзасининг кок уртасида ияк думбоги булиб, латерал юзасида 1-11 кичик жаг тишларининг остида ияк тешиги куришиб туради. Бу тешикдан кон томирлари ва нервлар утади. Пастки жаг танасининг ички юзасида тил ости бези жойлашадиган чукурча куринади.

Пастки жаг шохлари, танасидан икки томонга утмас бурчак хосил килиб бошланади. Унинг ички юзасида пастки жаг тешиги бор, пастки жаг канали ана шу тешикдан бошланади.

Пастки жаг шохи юкорида иккита усик билан тугайди; буларнинг олдинги тожсимон усиги чакка мускулининг таъсиридан вужудга келган булса, орка томондаги усик - бугим усиги сифатида силлик бошча булиб тугайди ва чакка суягининг бугим чукурчасига кириб туради.

Тил ости суяги пастки жаг билан хикилдок уртасида (тил остида) жойлашган. У така каби букилган булиб, урта кисми, танаси ва катта-кичик икки жуфт шохи бор, улар танаси билан тогай оркали бирлашади. Факат 50 ешдан кейингина суякланиб бирлашади.

Таянч иборалари.

Пешона суяги, тепа суяклари, галвир суяк.

Назорат саволлари.

1. Бош скелетининг тузилиши?
2. Бош скелетининг вазифаси.
3. Бош суякларини айтиб беринг.
4. Пешона суягининг тузилиши
5. Галвир суягининг тузилиши.

Маъруза № 9

Мавзу: Мускуллар хакида умумий маълумот.

Режа:

1. Скелет мускуллари.
2. Мускуллар тузулиши.
3. Мускуллар иши.
4. Пайлар.
5. Фасциялар.
6. Кул мускуллари.
7. Оёк мускуллари.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Одам организмида уч хил мускул мавжуд. Улар: 1) скелет еки ихтиерий кискарувчан мускуллар булиб, нурларни турларга кабул килганидан уларнинг толалари микроскоп остида кундаланг-таргил булиб, куринади. Шунинг учун скелет мускуллар кундаланг -таргил куринишига ага ва скелет мускуллари деб аталади. 2) Юрак мускуллари - таянч кундаланг-таргил мускулдан тузилган булсада, ихтиерсиз кискаради. 3) Силлик еки ихтиерсиз кхискарувчан мускуллар булиб, ички аъзо ва томирлар деворида жойлашган.

Скелет мускуллари ҳаракат аъзолари системаси орасида узининг кискарувчан хусусияти билан муҳим вазифани бажаради. Мускуллар нерв толалари орқали марказий нерв системасидан келадиган импульслар таъсирида кискарганда гавдада турли ҳаракатлар вужудга келади. Одатда скелет мускуллари одам ихтиери билан кискаради.

Скелет мускуллари урта ешдаги одамда гавда огирлигининг 40 % ни, еш организмда эса 20-25 % ни ташкил этади. Еш улгайган сари мускуллар ҳажми ва огирлиги аста секин камая боради. Спорт билан шугулланувчиларда эса мускулларнинг умумий огирлиги гавдага нисбатан 50 % гача етади. Одам гавдасида 600 га яқин скелет мускуллари бор.

Мускуллар тузилиши

Скелет мускуллар кундаланг- таргил толалардан тузилган булиб, кискариш қобилиятига эга. Ҳар бир мускулнинг кискарувчи қисми танаси ва иккинчи учи, янги бошланиш ва бириктирувчи (пай) қисмлари бор. Мускул толалари узаро юмшоқ булиб турувчи туқима билан туташиб турса, устидан эса бириктирувчи туқимадан тузилган парда (фасция) ураб, уларнинг алоҳида қисқаришига ердам беради. Фасциялар бир мускулни иккинчи мускулга ажратиб туради. Фасцияларнинг бошқа тури маълум бир гуруҳ мускулларни ураб, сунгра ичкарига йуналади ва суякка бориб, фасция тусигини ҳосил қилади. Фасциялар одатда қаватма-қават мускулларни ураб туради. Шу боисдан уларнинг жойлашган урнига қараб чуқур, урта ва юза еки тери ости фасцияларга ажралади.

Фасциялар амалиётда жуда қатта аҳамиятга эга. Фасциялар оралигида қон томирлари ва нерв толалари жойлашган булиб, яллиғланиш жараёнида вужудга келган йиринг ҳам фасциялар орасида тарқалади. Мускулларнинг пай қисми ялтирок еки оқ, еки сарғиш ранг билан ажралиб туради. Мускул одатда суякларга пай еки апронервозлар ердамида епишади. Узун мускуллар аксари қул ва оёқдан, ясси мускуллар эса гавданинг олд ва орқа томонида жойлашган. Қалта мускуллар гавданинг чуқур қисмида, сербар мускуллар эса юзада жойлашади.

Мускуллар иши. Мускуллар иши уларнинг кискариши-дир. Мускуллар Кискарганда бир учи иккинчи учига якинлашади, натижада гавданинг ана шу Кисми ҳаракатга келади, яъни мускуллар механик иш бажаради. Шунингдек мускуллар статик иш ҳам бажаради, яъни мускуллар кискариб гавданинг маълум вазиятини саклаб туради. Бунда гавда вазияти уэгармайди.

Мускуллар иш бажариши учун суяк рычаглари катта аҳамиятга эга. Одам организмида икки еки бир елкали рычаглар мавжуд. Икки елкали еки мувозанат рычагининг таянч нуктаси бўлиб икки томондаги елкалар баравар узунликда бўлади. Масалан, 1 умуртка билан бош суяги орасидаги бугин чанок билан умуртка орасидаги бугинлар.

Икки хил рычаг еки бир елкали рычаг куч рычаги бўлиб, қаршилик таянч нукта билан куч қуйилган нукта орасида бўлади. Масалан, оёқ қафт, болдир суяклари бугими. Бунда одам оёқ қафт суякларининг бошчаларига таяниб, болдирнинг орқа томонида жойлашган ва товон думбогига епишган мускуллар ердамида гавда огирлигини кутаради. Тирсак бугими 2-мисол бўлиб, бунда куч сарфлаш нуктаси (билакни букувчи мускулларнинг епишган жойи) таянч нуктасида узунрок бўлади. Қаршилик киладиган (огирлик) нукта эса анча узун (қафтда) бўлади. Шунинг учун ҳам озгина юкни кутариш учун куп куч сарф қилинади, лекин масофадан ютилади. Мускулларнинг бошланиш нуктаси билан бирикиш нуктаси орасида жойлашган бугим сонига қараб, бир бугимли, икки бугимли ва куп бугимли мускуллар деб аталади.

Бир хил мускуллар кискариб, иккинчи томонда жойлашган мускулларга қарама-қарши иш бажарса, бунда мускуллар зид (антагонис) мускуллар деб аталади. Масалан, билакни букувчи мускуллар , езувчи мускулларга нисбатан антагонисдир. Аксинча, мускул кискариб иккинчи мускул ишига ердам берса, бунда мускулларни ҳамкор (синергист) мускуллар дейилади.

Кул-оёқ панжаларида мускул пайларини ураб турадиган цилиндр шаклидаги фиброз кин бўлиб уларнинг девори икки қаватдан тузилган. Ички ва ташқи қаватлар орасида суюқлик бўлганидан мускул пайлари киннинг ички

девори билан осонгина сурилади. Бинобарин, мускул пайлари сикилмасдан бемалол иш бажара олади.

Сесамасимон суяклар мускул пайининг тагида жойлашади ва ҳаракат зффеқтини оширади. Знғ катта сесамасимон суяк тизза копкоғи суяғидир.

Кул мускуллар елка камари мускуллари ва кул зркин қисмининг мускулларига булинади. Оёк мускуллари чанок сон, болдир ва оёк панжа мускулларидан тузилган.

Таянч иборалар.

Кундаланг — таргил, фасция, пай, мускул толалари.

Назорат саволлари.

1. Одам организмда қандай турдағи мускуллар булади?
2. Силлик ва кундаланг — таргил еки скелет мускуллар тузулиши ва уларнинг организмда тутган роли?
3. Склет мускуллар организм огирлиғига нисбатан қанча (фоиз ҳисобига) қисмни ташкил қилган.
4. Скелет мускулларда қандай қисмлар мавжуд?
5. Антогонист ва синергист мускуллар ҳақида нималарни биласиз?
6. Мускуллар бугимларга нисбатан қандай жойлашган?

Маъруза № 10

Мавзу: Одам гавдасининг статикаси ва динамикаси.

Режа:

1. Одам гавдасининг тик туриши
2. Юриш.
3. Сакраш.
4. Нормал тик туриш.
5. Бемалол тик туриш.
6. куч сарф килиб тик туриш.
7. Сакраш боскичлар.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й
5. Журнал «Кожевенно обувная промышленность» 2002 й 5 сон.

Одам гавдасининг бирор қисми ҳаракатга келганда , аввало шу ҳаракат қайси бугимда содир бўлаётганини, бугимлар ҳолатини, мускулларни қай тарзда иш бажараятганини куз олдимиёга келтиришимиз керак. Жумладан, тик турган одам гавдасининг огирлиги асосан товон суягига ва оёқ қафтига тушади. Аммо одамнинг таянч сатҳи панжалар остидаги сатҳнинг узигина бўлмай, ана шу панжалар орасидаги сатҳ ҳам таянч юзига қиради, шунинг учун, оёқ

панжаларини бир-бирига жипслаштириб куйгандан кура бир-биридан узоклаштириш, (елка кенглигидан) тик туриш анча осонрок ва мускуллардан кам иш талаб килади, бир оёкда турганда эса мускулларга анча зур келади.

Умуман одам гавдасининг мувозанатда сакланиши учун гавданинг огирлик марказидан утган вертикал чизик гавда таянч сатхининг ичидан утиши керак. Ана шундагина гавдани вертикал ҳолатда саклаб туриш мумкин.

Одам гавдасининг тик туриши 3 турга бўлинади:

1. Нормал тик туриш бунда гавда бироз оркага ташланади. Бу ҳолда гавданинг огирлик марказидан утган тик чизик оёк бугимларидан утган ук чизикка тугри келади;

2. Бемалол тик турган одам гавдасининг огирлик марказидан утган тик чизик оёк бугимларидан утган тик чизикдан бироз оркарокдан утади;

3. Куч сарф қилиб тик турган одам гавдасининг огирлик марказидан утган тик чизик чанок - сон бугимидан утган фронтал уқдан олдинроқда утади. Бу вазиятдан сон ва болдирнинг орка томонидаги мускуллар кискарган ҳолатда бўлиб, олдинги томондаги мускуллар эса бушашган бўлади.

Болдир тик турган ҳолатда оёк панжасига таяниб туради, бунда таянч нуқтаси ошиқ-болдир бугимиға тушади. Бу ҳолатда болдирнинг олдинги ва орка томонида жойлашган мускуллари баробар кискаргандай бўлади.

Одам бир оёкда турганда гавданинг огирлик марказидан утган тик чизик таянч оёк кафти тегиб турган сатхнинг уртасидан утади. Бундай таяниб турган оёк мускулларининг ҳдммаси кискарган ҳолатда бўлади.

Юриш. Юриш мураккаб ҳаракат бўлиб, уни таъминлаш, мускуллар билан бирга томирлар, хусусан нерв системасининг фаол иштирокида амалға ошади. Юриш мускуллар оркали вужудға келади. Қрн томирлар уларни озикдан тирса, нерв системаси кискаришини тартибға солади. Тик турган одам юришға бошлаганда тана мувозанати уэгариб, оёк томонға сал знгашади, акс ҳолда йиқилади. Кейинги боскичға оёқни олдинға чиқариб, навбатдаги кадамни ташлайди. Одам юрганда огирлик марказидан утган тик чизик таянч юзасининг олдинги чегарасига етади ва ундан ҳам чиқиб кетади. Бу ҳолда одам

мувозанатини думба мускулларнинг кискариши таъминлаб туради. Олдинга ташланган иккинчи оёк ерга олдин товони билан, кейин эса бутун панжаси билан таянади. Шундай килиб, олдинма-кетин оёклар урни алмашади.

Олдинга кадам ташлаш - сонни турт бошли ва бошка мускуларининг чанок сон бугимида кдскаришидан юзага келади. Бу вақтда оркада колган оёк болдир мускулларининг кискариши билан ердан итарилади. Ни доят, оёк фазода колиб, сон мускулларининг кискариши билан оёк олдинга ташланади ва хдракат такрорланади. Юриш вақтидан оёк мускулларидан ташкари кул мускуллари ҳам фаол катнашади. Унг оёк олдинга кадам ташлаганда унг кул оркага, оёк оркада булганда кул олдинга чикади. Шундай килиб, одам юрганда, югурганда уз мувозанатини саклаб колади. Одам югурганда иккала оёк фазода кутарилган холатда булади, яъни (учиш) боскичи билан юришдан фаркланади. Югураетган одамда кул хдракатларининг тезлашишидан ташкари, энса мускуллари ҳам каттик кискаради.

Сакраш. Сакраш харакатини турт боскичга булиш мумкин:

Биринчи босцич - сакрашга тайерланиш булиб, бунда гавда бироз пастта букилади, яъни чукади. Болдир - ошик бугими езилса, тизза ва чанок сон бугимлари букилади. Бу боскич болдирни олдинги гурух мускуллари, **сон** орка гурух мускуллари билан чанок сон бугимининг даракатга келтирувчи мускуллари иштирокида юз беради.

Иккинчи боскич - сакраш еки ерни тепиш. Бунда болдир бугимини букувчи, тизза ва сон чанок бугимини езувчи мускуллар кескин кискаради. Сакраш вақтида оёк панжасининг кафт юзасидаги мускуллар, болдирнинг орка томонидаги ва чанок сон бугимини езувчи мускуллар кискаради.

Учинчи босцич - хавода учиш. Бу боскичда бел ва чанок сон бугимида букилган ва куллари олдинга чикарилган сакровчи ердан кутарилиб (учиб) кетаетган булади.

Туртинчи босцич - ерга (куниш). Бунда "учиб" бораетган одам орка оёк учи билан, товон еки оёк кафти билан куниши мумкин.

Таянч иборалари.

Нормал тик туриши бемалол тик туриши, куч сарф килиб тик туриши.

Назорат саволлари.

1. Одам гавдасининг тик туришини айтиб беринг.
2. Юриши боскичини айтиб беринг?
3. Сакраш боскичини айтиб беринг?

Маъруза № 11

Мавзу: Кул мускуллари.

Режа:

1. Елка камари мускуллари.
2. Елканинг мускуллари.
3. Елканинг орка томонидаги мускуллар.
4. Билак мускуллари.
5. Панжа мускуллари.
6. Юза кават мускуллари.
7. Панжа мускуллари.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва патологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Кул мускуллари

Кул мускуллари елка камари мускуллари ва кул зркин қисмининг мускулларига бўлинади.

Елка камари мускуллари

Елка камари мускуллари елка бугими атрофида жойлашган, булиб, курак ва орка мускуллари иштирокида елка бугимини ҳаракатга келтиради.

Дельтасимон мускул - учбурчак шаклида булиб, умров суягининг ташки (латерал) ярмидан, курак суягининг баланд қисми билан тумшуксимон

усигидан бошланиб, елка суяги бошининг устини крплаб утиб, суякнинг дельтасимон гадир-будурига епишади.

Функцияси. Мускулнинг олдинги тутамлари кискарса, кулни олд томонга ва юкорига тортади, орка тутамлари кискарса, кул оркага ва юкорига тортилади. Мускулнинг урта тутамлари еки хамма тутамлар бир вақтда кискарса, танадан кул узокдашиб, елка баробар кутарилади. Кулнинг бундан хам баландга кутарилиши курак суягининг бурилиши хисобига булади.

Курак кирра усти мускули - курак кирраси устидаги чуқурчадан бошланиб, елка суягининг катта думбогига епишади.

Функцияси. Кулни гавдадан узоклаштиради.

Курак кирра ости мускули - курак кдрраси остидаги чуқурчадан бошланиб, елка суягининг катта думбогига епишади.

Функцияси. Елкани ташки томонга айлантиради.

Кичик юмалок мускул - курак суягининг латерал киррасидан бошланиб, елка суягининг катта думбогига епишади.

Функцияси. Елкани ташки томонга айлантиради.

Катта юмалок мускул - курак пастки бурчагидан бошланиб, елка суягининг кичик думбоги гадир-будурига епишади.

Функцияси. Кулни пастга тортиб, гавдага якинлаштиради.

Курак ости мускули - куракнинг ковурагаларга караган юзасидан бошланиб, елка суягининг кичик думбоги ва елка бугими халтачасига епишади.

Функцияси. Елкани ичкарига буради ва бугим халтачасини тортади.

Елка мускуллари

Елка мускуллари узун мускуллардан булиб, жойлашиш урнига караб олдинги ва орка гурухларга ажратилади.

Елканинг олдинги томонидаги мускуллар. **Елканинг икки бошли мускули** (т. Ё1сер8 ЁгасЪп) узун боши курак суяги бугим юзаси тепасидаги гадир-будурдан, калта боши куракнинг тумшуксимон усигидан бошланиб, билак суягининг гадир-будурига ва билак фасциясига епишади.

Функцияси. Билакни букади ва ташкарига буради.

Елка мускули - елка суягининг олдинги юзасидан бошланиб, тирсак суяги гадир-будурига епишади.

Функцияси. Билакни тирсак бугимида букади.

Тумшуксимон елка мускули - курак суягининг тумшуксимон усигидан бошланиб, елка суягининг медиал юзасига епишади.

Функцияси. Елкани кутаради.

Елканинг орка томонидаги мускуллар

Елканинг уч бошли мускули, узун боши курак суяги бугим юзаси остидаги гадир-будурдан, латерал боши елка суягининг орка юзаси латерал кисмидан, медиал боши - елка суягининг орка юзаси медиал кдсидан бошланиб, тирсак суягининг тирсак усиги ва тирсак бугимининг халтачасига бирлашади.

Функцияси. Букилган билакни езади.

Тирсак мускули - елка суягининг пастки кисмидаги латерал гадир-будур тепачасидан бошланиб, тирсак суягининг орка юзасига епишади.

Функцияси. Билакни езади, тирсак бугими капсуласини тортиб, уни суяклар оралигида сикилиб қолишдан саклайди.

Билак мускуллари

Билак мускуллари жойлашишига кдраб уч (олдинги, орка ва латерал) гурухга ажратилади.

Билакнинг олдинги гурух мускуллари (88-раем)- юза ва чуқур кдват булиб жойлашган.

Юза кават мускуллари

Юмалок пронатор мускул -елка суягидаги медиал гадир-будур тепачадан ва билак суяги гадир-будуридан бошланиб, билак суягининг латерал киррасига епишади.

Функцияси. Билакни ичкарига буради ва букади.

Кафтни билак томонга букувчи мускул - елка суягининг медиал гадир-будур тепачасидан ва медиал томондаги мускуллараро фасциядан бошланиб, иккинчи кафт суягининг асосига епишади.

Функцияси. Кафтни олдинга ва билак суяги томонга букади.

Кафтнинг узун мускули - елка суягининг медиал гадир-будур думбокчасидан ва билак фасциясидан бошланиб, кафт пай пластинкаси га епишади. Баъзан бу мускул булмаслиги нам мумкин.

Функцияси. Кафт апоневрозини таранглаштириб, кафтни букади.

Кафтни тирсак томонга букувчи мускул -елка суягининг медиал гадир-будур тепачасидан ва тирсак усигидан бошланиб, кафтнинг нухатсимон ва илмокли суякларига епишади.

Функцияси. Кафтни олдинга ва тирсак суяги томонга букади.

Панжани букувчи юза мускул елка суягининг медиал гадир-будур думбокчасидан, тирсак суягининг тожсимон усигидан ва билак суягининг юкори кисми олдинги юзасидан бошланиб, кафтда мускул пайи туртта алохида пайларга ажралиб, II-V бармоқларга якинлашади. ?хар кайси пай уз навбатида айрисимон иккита пайга булиниб, бармоқ суякларидан иккинчисининг икки енига епишади.

Функцияси. Мускул кискариб, IV-V бармоқларни букади.

Чукур кават

Бош бармоқни букувчи узун мускул. Билак суягининг олдинги юзасидан елка суягининг медиал гадир-будур думбокчасидан бошланиб, бош бармоқнинг иккинчи бармоги суяги асосига епишади.

Функцияси. Бош бармоқни букади.

Панжани букувчи чукур мускули. Шу номли юза мускул остида жойланиб, тирсак суягининг олдинги ва медиал сатхи хамда суяклараро пай пардадан бошланиб, билакнинг урталарига келганда туртта алохида пайларга булинади. Бу пайлар бармоқларга борганда панжанинг букувчи юза мускул пайи орасидан утиб, Ц-1У бармоқларнинг тирнок фаланг суякларига епишади.

Функцияси. Бармоқларни ва кафтни букади.

Билакни ичкарига буровчи квадрат мускул -билак суякларининг паст кисмини олд томонида жойлашган.

Функцияси. Билакни ичкарига буради.

Билакнинг литерал гурух мускуллари

Елка-билак мускули -елка суягининг олдинги ва латерал юзасидан, мускуллараро латерал пардадан бошланиб, билак суягининг оркарогига утиб, унинг пастки учига, бигизсимон усигига епишади.

Функцияси. Билакни тирсак бугимидан букади.

Панжани езувчи узун билак мускули -елка суягининг латерал гадир-будур тепчасидан, билак суягининг латерал четидан бошланиб, II кафт суягининг орка юзасига епишади.

Функцияси. Панжани орка томонга езиб билакни букади.

Панжани езувчи калта билак мускули -елка суягининг латерал гадир-будур думбокчасидан, тирсак бугим капсуласидан бошланиб, III кафт суягининг орка сатхига епишади.

Функцияси. Панжани езади.

Билакнинг орка гурух мускуллари юза кават

Панжани езувчи мускул. Бу мускул панжанинг билак ва панжанинг тирсак езувчи мускуллари орасида жойлашган булиб, елканинг латерал гадир-будур думбокчасидан ва билак фасциясидан бошланади. Билакнинг урта кисмида туртта пайга ажралади. Панжа сохасида ана шу пайларнинг хар бири учтадан пайчага ажралади. Уларнинг урта кисми И-У бармоқларнинг иккинчи фалангаларига, икки томондаги пайлар уларнинг ен юзасига епишади. Бу мускулнинг V- бармокка борувчи кисмини жимжилокнинг езувчи мускули деб хам аталади.

Функция си. И-У бармоқларни ва кафтни езади.

Панжани езувчи тирсак мускули. Елка суягининг латерал гадир-будур думбокчасидан, тирсак суягининг орка сатхидан бошланиб, кафт суягига епишади.

Функцияси. Панжани тирсак томонга тортиб езади.

Чукур кават мускуллари

Супинация килувчи мускул - елка суягининг латерал гадир-будур думбокчасидан бошланиб, билак суяги юкори кдсмининг орка сатхига епишади.

Функцияси. Билакни ташкарига буради.

Бош бармокни олиб кочувчи узун мускул -билак суякларининг орка юзасидан бошланиб, бош бармокнинг биринчи фалангига епишади.

Функцияси. Бош бармокни колган бармоклардан узоклаштиради.

Бош бармокни езувчи узун ва киска мускуллар билак суякларининг орка юзасидан бошланиб, кискаси бош бармокнинг биринчи фалангига, узун тирнок фалангига епишади.

Функцияси. Бош бармокни орқдга тортади.

Курсаткич бармокни езувчи мускул. Тирсак суягининг орқха юзасидан бошланиб, панжани езувчи мускулнинг курсаткич бармокка боровчи пайига кушилиб кетади.

Функцияси. Курсаткич бармокни езади.

Панжа мускуллари

Панжа-кафт юзасидаги мускуллар 3 гуруҳ булиб жойлашган.

Бош бармок думбоги ни бош бармокни узоклаштирувчи мускул, бош бармокни букувчи калта мускул, бош бармокни бошка бармокларга карши куовчи мускул ва бош бармокни якинлаштирувчи мускуллар хосил килади.

Жимжилок томондаги думбок ни кафтнинг калта мускул, жимжилокни узоклаштирувчи мускул, жимжилокни букувчи калта мускул, жимжилокни бошка бармокларга карши куовчи мускуллар хосил килади.

Кафтнинг урта гуруҳ мускулларини кафт томондаги учта кафт суяклараро мускуллари (бармокларни жипслаштиради), орка томондаги суяклараро туртта мускул (бармокларни езади), чувалчангсимон мускуллар хосил килади.

Чувалчангсимон мускуллар туртта булиб, панжани букувчи чукур мускул пайларидан бошланиб, П-У бармокларнинг орка юзасида бармокларни езувчи мускул пайларига туташиб кетади.

Функцияси. Тирнок фалангларини езиб V-IV бармокларнинг биринчи фалангларини букади.

Таянч иборалари

Дельтсимо мускул, курак кирра усти мускули, кичик юмалок мускул, юмалок пронатор мускул.

Назорат саволлари

1. Елканинг олдинги гурух мускуллари ва функциялари?
2. Елканинг орқа гурух мускуллари ва функциялари.
3. Билак ва кафт мускуллари.
4. Култик ости чукурча ва билакдаги эгатлар ҳамда каналлар қайси мускуллар иштирокида вужудга келади?

Маъруза № 12

Мавзу. Оёк мускуллари

Режа:

1. Чанок мускуллари.
2. Сон мускуллари.
3. Болдир мускуллари.
4. Оёк панжасининг мускуллари.
5. Оёк фасциялари.
6. Сон учбурчаги.
7. Тукималарнинг кузгалувчанлиги.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I кism Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Оёк мускуллари

Оёк мускуллари чанок сон, болдир ва оёк панжа мускулларидан тузилган.

Чанок мускуллари

Чанок тана билан деярли харакатсиз бирлашганлиги сабабли мускуллар факат чанок-сон бугимига алокадор булиб, икки (олдинги ва орка) гурухдарга ажралиб жойлашган.

Олдинги гурух: енбош - бел мускули икки бошли булиб, катта (белдан бошланувчи) бошчаси XII кукрак ва I-IV бел умурткаларидан бошланади, иккинчи, енбош бошчаси эса енбош суягининг шу номли чукурчасидан бошланади. Иккала мускул тутамлари узаро бирлашиб, чов бойламининг остидан утиб сон суягининг катта кустига епишади.

Функцияси. Сонни букади.

Кичик бел мускули XII кукрак ва I бел умурткалари танаси ва умуртка оралик тогайлардан бошланиб, енбош фасциясига кушилиб кетади.

Функцияси. Фасцияни таранглангириб, белни бу-кишда катнашади.

Орка гурух — катта думба мускули, енбош суягининг ташки юзасидан, думгаза ва дум суякларидан бошланиб, сон суягининг думба гадир-будурига епишади.

Функцияси. Енбош ва бел мускулига карама-карши (антагонист) булиб, сонни езади ва ташкарига буради.

Думбанинг урта мускули думбанинг катта мускули остида жойлашган булиб, енбош суягининг ташки юзасидан кенг бошланиб, сон суягининг катта кустига епишади.

Функцияси. Мускулнинг орка тутамлари кискаrsa, оёкни ташкарига, олдинги тутамлари кискаrsa, сонни ичкарига, урта тутамлари кискаrsa, оёкни бир-биридан узоклаштиради.

Думбанинг кичик мускули - думбанинг урта мускули остида жойлашади. Енбош суягининг ташки юзасидан бошланиб, сон суягининг катта кустига епишади.

Функцияси. Сонни ташкарига буради.

Соннинг сербар фасциясинн таранг килувчи мускул. Енбош суягининг олдинги тепа уткир усигидан бошланиб, соннинг сербар фасциясига кушилиб кетади.

Функцияси. Соннинг сербар фасциясини таранг килади.

Ноксимои мускул (т. ртЮгпш). Думгаза суягининг чанок юзасидан бошланиб, катта куймич тешик оркали ташкарига чикади ва соннинг катта кустига епишади. Функцияси. Сонни ташкарига буради.

Ички епкич мускул енбош суягининг епкич тешиги атрофидан ва епкич парданинг ички юзасидан бошланади ва кичик куймич тешик оркали ташкарига чикиб, соннинг катта кустига епишади.

Функцияси. Сонни ташкарига буради.

Устки ва остки згизак мускуллар - куймич думбоги ва усигидан бошланиб ички епкич мускул пайи билан ташкарига чикиб катта куст чукурчасига епишади.

Функцияси. Сонни ташкарига буради.

Соннинг турт бурчакли мускули куймич думбогидан бошланиб, соннинг кустлараро гадир-будурига епишади.

Функцияси. Сонни ташкарига тортади.

Ташки епкич мускул епкич тешик ва унинг мембранаси ташки юзаларидан бошланиб, сон суягининг катта куст чукурчасига епишади. Функцияси. Сонни ташкарига буради.

Сон мускуллари

Сон мускуллари уч (олдинги, медиал ва орка) гурухга булиниб жойлашган.

Олдинги гурух. Сонинг турт бошли мускули. Бу мускулнинг туртта бошчаси бор:

- а) тугри бошчаси -енбош суягининг олдинги пастки усигидан;
- б) медиал томондаги сербар мускул- сон суяги гадир-будур чизигининг медиал лабидан;
- в) латерал томондаги сербар мускул-соннинг катта кустидан ва сон суяги гадир-будур чизигининг латерал лабидан;
- г) уртадаги сербар мускул -сон суягининг олдинги юзасидан бошланиб, бу туртта мускул бошчалари сон суягининг пастки кисмида битта кучли пайга

бирлашиб, тизза копкоги суягини урайди ва болдир томон бориб, катта болдир суягининг гадир-будур думбогига епишади.

Функцияси. Болдирни тизза бугимида езади.

Машиначилар мускули. Енбош суягининг олдинги юкори усиgidан бошланиб, катта болдир суягининг гадир-будур думбогига епишади.

Функцияси. Тизза бугимида болдирни букади, чанок бугимида сонни букиб, ичкарига буради.

Медиал гурух. Тароксимон мускул ков суягининг уткир киррасидан бошланиб, шу суякнинг киррали чизигига епишади.

Функцияси. Сонни бир-бирига якинлаштиради.

Сонни якинлаштирувчи узун мускул ков суяgidан бошланиб, сон суягининг гадир-будур чизигига епишади.

Функцияси. Сонни бир-бирига якинлаштиради.

Сонни якинлаштирувчи катта мускул ков ва куймич суякларидан бошланиб, сон суяги гадир-будур чизигининг бошидан охириги кисмигача епишади.

Функцияси. Сонни бир-бирига якинлаштирувчи кучли мускулдир.

Сонни якхинлаштирувчи калта мускул ков суягининг ташки юзасидан бошланиб, сон суяги гадир-будур чизигининг тепа кисмига епишади.

Функцияси. Сонни бир-бирига якинлаштиради.

Нозик (ингичка) мускул. Соннинг медиал томонида, тери остида жойлашиб, ков суягидаи бошланади ва болдир суягининг гадир-будур думбогига епишади.

Функцияси. Сонни бир-бирига якинлаштиради.

Орка гурух. Соннинг икки бошчали мускули - узун бошчаси куймич суягининг шу номли думбоgidан, калта бошчаси сон суягининг гадир-будур чизиги медиал лабидан бошланиб, кичик болдир суягининг бошчасига епишади.

Функцияси. Сонни езади, болдирни букиб ташкарига буради.

Яримпай мускул. Мускулнинг пастки кисми пайдан тузилганлиgidан шу ном билан аталади. Мускул куймич суягининг шу номли усиgidан бошланиб,

катта болдир суягининг гадир-будур думбогига машиначилар мускул пайи билан «гоз панжасини» хосил килиб епишади.

Функцияси. Сонни езади, болдирни букади.

Яримпарда мускул яримпай мускулининг остида жойлашиб, деярли ярми пардадан иборат. Мускул куймич суягининг шу номли усигидан бошланиб, катта болдир суягининг медиал дунгига учта пайга ажралиб («чукур юз панжасини» хосил килиб) епишади.

Функцияси. Сонни езади, болдирни букади.

Болдир мускуллари

Болдир мускуллари уч гурух, (олдинги, латерал **ва** орка) га булиниб жойлашган.

Олдинги гурух. Олдинги катта болдир мускули катта болдир суягининг юкори латерал юзасидан, латерал дунг усигидан бошланиб, биринчи понасимон суякка ва биринчи оёк кафт суягига епишади

Функцияси. Оёк панжасини езади, панжанинг медиал томонини кутаради.

Бармок;ларни езувчи узун мускул -катта болдир суягининг латерал дунгидан, суяклараро пардадан бошланиб, туртта пайга ажралиб II-V бармоқлар дорзал юзаларига епишади.

Функцияси. Панжа ва бармоқларни езади.

Бош бармокни езувчи узун мускул - кичик болдир суягининг медиал юзасидан бошланиб, бош бармоқда епишади.

Функцияси. Панжани ва бош бармокни езади.

Орка гурух. Бу мускуллар юза ва чукур кават булиб жойлашади.

Юза кават. Болдирнинг уч бошли мускули - болдир

Болдир мускули икки бошли булиб, улар катта болдир суягининг медиал ва латерал дунг усикларидан бошланади ва болдирнинг урталарида кучли пайга айланиб, камбаласимон мускул пайига кушилади ва танада знг кучли - товон пайи номи билан товон суяги усигига епишади.

Камбаласимон мускул - болдир мускулининг остида жойлашган булиб, кичик болдир суягининг гена кисмидан бошланади. Унинг мускул кисми

болдирнинг урталарида пайга айланиб, товон пайига кушилади ҳамда товон суягининг усигига епишади.

Функцияси. Оёк панжасини букади.

Товон (оёк кафти) мускули. Сон суягининг таким юзасидан бошланиб, товон суягининг думбогига епишади. Бу мускул баъзан учрамайди.

Функцияси. Тизза бугими букилганда бугим капсуласини тортади.

Чукур кават. Бармоқларни букувчи узун мускул катта болдир суягининг орка юзасидан бошланиб, болдирнинг пастки кисмида туртта пайга булинади ва II-V бармоқларга епишади.

Функцияси. Оёк панжасини ва II-V бармоқларни букади.

Катта болдир орка мускули - болдир суяклариаро мембранадан бошланиб, кайиксимон ва медиал понасимон суякларга епишади.

Функцияси. Оёк панжасини букади.

Бош бармоқни букувчи узун мускул. Кичик болдир суяги орка юзасининг пастки кисмидан бошланиб, бош бармоқнинг тирнок фалангасига епишади.

Функцияси. Бош бармоқни букади.

Латерал гурух. Кичик болдирнинг узун мускула. Кичик болдир суягининг бошчасидан да юкори кисмидан бошланиб, унинг пайи медиал тупик оркасидан утади, оёк панжасининг кафт юзасидан йуналиб, бош бармоқ иккинчи фалангасининг кафт юзасига епишади.

Функцияси. Оёк гумбазини мустахкамлайди, оёк панжасини ва бош бармоқни букади.

Кичик болдир калта мускули кичик болдир суягининг пастки кисмидан бошланиб, кафт суягига епишади.

Функцияси. Оёк панжасининг латерал четини кутаради.

Оёк панжасининг мускуллари

Оёк панжасининг уст томонидаги бармоқларни езувчи калта мускул ва **бош бармоқни езувчи калта мускул** лар булиб, товон суягининг латерал юзасидан бошланади ҳамда бармоқларнинг устки юзасига епишади.

Функцияси. Бармоқларни езади.

Оёқ панжасининг кафт томондаги мускуллари - бош бармоқ жимжиллок томондаги тепаликларни ҳосил қилади. Буларнинг оралигида урта гуруҳ мускуллари жойлашган бўлади.

Бош бармоқ томондаги мусқуллар: узоклаштирувчи мускул товон суягининг медиал усигидан бошланиб, бош бармоқнинг биринчи фалангасига епишади.

Функцияси. Бош бармоқни бошқа бармоқлардан узоклаштиради.

Бош бармоқни букувчи калта мускул медиал понасимои суякдан бошланиб, бош бармоқнинг биринчи фалангасига епишади.

Функцияси. Бош бармоқни букади.

Бош бармоқни яқинлаштирувчи мускул -кубсимон суяк II-IV кафт суяқларидан бошланиб, бош бармоқнинг биринчи фалангасига епишади.

Функцияси. Бош бармоқни бошқа бармоқларга яқинлаштиради.

Жимжилокни узоклаштирувчи мускул товон суягидан бошланиб, жимжилокнинг биринчи фалангасига епишади.

Функцияси. Жимжилокни бошқа бармоқлардан тортади.

Жимжилокни букувчи калта мускул. Бешинчи кафт суягидан бошланиб, жимжилокнинг биринчи фалангасига епишади.

Функцияси. Жимжилокни букади.

Барменарни букувчи калта мускул товон суягидан бошланиб, II-V бармоқларнинг иккинчи фалангасига епишади.

Функцияси. Оёқ гумбазини мустаҳкамлайди, бармоқларини букади.

Оёқ кафтининг квадрат мускули - товон суягидан бошланиб, бармоқларни букувчи узун мускул пайига епишади.

Функцияси. Бармоқларни букади.

Оёқ панжасининг чувалчангсимон мусқуллари - II-V бармоқлар биринчи фалангалари оралигида жойлашган.

Суяқлараро мусқуллар. Оёқ кафт суяқлари оралигида жойлашган.

Функцияси. Кафт суяқларини узаро яқинлаштиради.

Оёк фасциялари

Оёкда юза ва чукур фасция тафовут килинади. Оёкнинг юза фасцияси гавданинг бошка ерларидаги юза фасциялар каби тери остида жойлашган. Соннинг чукур фасцияси (чин сон фасцияси) - соннинг сербар фасцияси калин ва пишик булиб, тепада думба сохасига, пастда эса болдирга утиб кетади.

Соннинг сербар фасцияси соннинг латерал томонида янада калинлашиб, енбош суяги билан соннинг латерал куст усиги оралигида таранг жойлашади. Сон сербар фасциясининг медиал ва латерал томонидан мускуллараро тусик чикиб, сон суягининг икки томонига епишади. Шундай килиб, соннинг сербар фасцияси сонни олдинги, медиал **ва** орка гурух мускулларини алохида-алоххида кин хосил килиб урайди.

Соннинг юза фасцияси билан чукур фасцияси оралигида вена кон томирлари ва нерв толалари жойлашган.

Болдир фасцияси соннинг сербар фасциясининг давоми булиб, болдир сохдсида олдинги, орка ва латерал гурух мускулларни кин хосил килиб урайди.

Болдир фасцияси тупик сохдсида калинлашиб, кундаланг жойлашган олдинги варақ лентани (тасмани) хосил килади. Бу ленталар остидан оёк панжаларига боровчи мускул пайлари кинларга уралиб утади. Бу пай кинлар мускул пайларини ишқаланишдан саклаб туради. Оёк панжаси устида фасция жуда юпка булиб жойланса, аксинча, остки (кафт) сохдсидаги фасция калинлашиб, кафт апоневрозини хосил килади.

Оёк топографиси

Чанок сохасида катта куймич тешигидан утган ноксимон мускул тешикни бутунлай копламасдан, унинг устки ва пастки кисмида камгак тешиклар хосил килади. Бу тешиклардан думба мускулларига боровчи кон томирлар ва нервлар утади.

Енбош суягининг олдинги юкори усиги билан ков суягининг усимтаси оралигида жойлашган чов бойлами остидаги бушлик енбош-ков равоксимон бойлам воситасида иккита кавакка булинади. Медиал кавак дан сон артерия

билан сон венаси утса, иккинчи латерал кавакдан енбош-бел мускули билан сон нерви утади.

Сон канали чов сохасида булиб, унинг ички тешиги томир қавагининг медиал бурчагида жойлашган. Унинг медиал томонидан чов бойлами давоми қаваксимон бойлам билан, латерал томондан сон венаси билан, олдинги томондан чов бойлами ташкил этса, оркадан чов суягининг тароксимон киррали бойлам билан чегараланган. Сон каналининг ички тешиги соғлом одамларда бириктирувчи тукима-парда, лимфа тугунлари ва лимфа кон томирлари билан копланган булади. Чов каналининг ташки тешиги сон сербар парданинг овалсимон чукурчаси булиб ҳисобланади. Бу чукурча одатда галвирсимон парда ва лимфа тугунлари ҳдмда лимфа томирлари билан епишиб туради. Бундан ташқари, овалсимон чукурча орқали соннинг юза тери ости венаси утиб, сон венасига кушилиб кетади.

Сон каналининг учта девори булиб, латерал деворини сон венаси, олдинги ва орқа деворларини эса сон сербар фасциясининг юза ва чукур вараклари ҳосил қилади.

Соғлом кишиларда сон канали ва унинг ички ҳамда ташки тешиклари бириктирувчи тукима, лимфа безлари ва лимфа томирлари билан копланиб туради. Одамда сон чурраси булганда сон каналининг ички тешиги кенгайиб, корин пардаси, ичак еки чарвининг бир қисми каналдан утиб ташки тешиқдан тери остига чиқади. Бу ҳодиса купрок корин босими ортиб кетганда (огир юк кутариш еки аелларда дард тутган пайтда) булади. Сон чурраси аелларда купрок учрайди, чунки аеллар чаноги зраклар чаногига қараганда кенг булади. Бинобарин, сон каналининг ички тешиги ҳам каттарок булади.

Сон учбурчаги соннинг олдинги юзасида булиб, тепа томондан чов бойлами, латерал томондан машиначи мускул ва медиал томондан оёқни яқинлаштирувчи катта мускул билан чегараланиб жойлашган. Учбурчакнинг тубини енбош бел ва тароксимон мускуллар ҳосил қилади. Қавак тешиги орқали кории бушлигидан чиққан кон томирлар ва тери ости

нерви соннинг учбурчак соҳаси оркали йуналиб, пастки бурчагига келганда таким-болдир каналига утиб кетади.

Тахим-болдир каналининг кириш тешиги сон учбурчагининг пастки бурчагида булиб, сонни якинлаштирувчи катта мускул билан соннинг медиал томонидаги сербар мускули орасида жойлашган. Таким-болдир каналининг медиал чегарасини сонни якинлаштирувчи катта мускул, латерал чегарасини эса соннинг медиал томондаги сербар мускули ҳосил қилади. Канални олд томондан ана шу икки мускул орасида тортилган пайсимон пластинка чегаралаб туради. Каналнинг чиқиш тешиги таким ости ромбсимон чуқурлигининг юқори бурчагида бўлади. Бу канал оркали сонда сон артерияси, венаси ва тери ости нерви таким ости соҳасига утади.

Таким ости чуқурлиги ромбсимон шаклда булиб, унинг юқори бурчаги латерал томондан икки бошли мускул билан, медиал томондан эса ярим парда ва ярим пай мускуллари билан чегараланган. Ромбсимон чуқурликнинг пастки бурчаги болдир мускулининг медиал ва латерал бошлари билан чегараланган. Ромбсимон чуқурча тери ости ег туқимаси, лимфа тугунлари билан тулиб туради. Бу чуқурчадан таким ости артерияси, венаси, куймич нерви (еки унинг шохлари, катта ва кичик болдир нервлари) утади.

Таким ости чуқурчадан таким-болдир канали бошланади. Бу канал болдирнинг орқа томонидаги юза ва чуқур мускуллари орасида жойлашган булиб, каналдан нерв ва кон томирлари чиқиб, медиал тугоиушнг орқа томонидан айланиб, оёқ қафти томонга утади.

Туқималарнинг қуқгалувчанлик тугрисида қисхача маълумот

Тирик организмнинг барча туқималари таъсирланувчанлик қобилиятига эгадир. Шулардан нерв, без ва мускул туқималарининг қуқгалувчанлик қобилияти ортиқроқ ва таъсирчанроқдир. Қуқгалувчанлик вақтида бу туқималарда модда алмашиш жараени уъғарадиган бўлса, қуқғалиш вақтида модда алмашинуви билан бир қаторда знергия алмашинувининг уъғариши ҳам қуқатилади. Организмда ташки (механик ҳарорат ва ҳ.к.) ва ички (қимевий, гормонлар ва ҳ.к.) муҳитнинг етарлича таъсири орқалигина қуқғалиш пайдо

булади. Бу вақтда туқималарда кислород купрок сарфланиб, карбонат ангидрид ва иссиқлик чиқиши ортади. Натижада без секретини ошади, нерв туқимасида эса биоток импульслар ҳосил бўлиб, аъзолар функциясини уэгартиради, мускуллар кискаради. Бинобарин, кузгалувчанлик деб туқималарнинг таъсиротга кузгалиш билан жавоб бериш қобилиятига айтилади.

Туқималардаги биоэлектрик додисаларда ва кузайранинг ташқи юзаси билан ички қисм (цитоплазмаси) оралигида (70-90 милливольт) потенциал фарк булади. Шунинг учун хужайра юзаси цитоплазмага нисбатан мусбат электр зарядли булади. Бунга мембрана еки тинчлик потенциали дейилади. хужайра мембранасида майда тешиқчалар бўлиб, улар орқали моддалар хужайра ичига еки ичкаридан ташқарига чиқади. Бу ҳодисалар тирик хужайралар ичидаги ионлар миқдори мембрана атрофидаги туқима суюқлигидаги ионлар миқдори билан бир хил бўлмаганидагина вужудга келади. Хужайра ичидаги K^{4+} ионлари, ташқари (туқималар) даги ионларга нисбатан 30-50 марта куп бўлса, Na^{+} ионлари хужайра ичида аксинча 8-10 марта кам булади. Демак хужайра ичида K^{+} ионлари, ташқарисида Ma^{4+}

ионлари куп булади. Катионлар одатда мусбат, анионлар эса манфий зарядлидир. Бу ҳолат йон асимметрияси деб аталади. Шунинг учун ҳам K^{+} ва Ma^{4+} ионлари доимо хужайра ташқариси ва ичкарисига мембрана тешиқчалари орқали кириб туради ва ионларнинг ҳаракати (АТФ) организмдаги (аденозинтрифосфат кислотанинг) парчаланишидан вужудга келган энергия орқали таъминланади.

Хужайра мембранасидан ута олмайдиған йирик анионлар мембрана ичкарисида туқланиб манфий заряд ҳосил килади. Бундай зарядлар мембрана тешиқларида чиккан мусбат K^{4+} ионларни электростатик қуч билан ушлаб туради.

Шундай қилиб, хужайрадан ташқарида мусбат зарядли K^{+} ионлардан, цитоплазмада манфий зарядланған анионлардан қуш электр қавати вужудга келади. Ҳаёт тухтаганда ионлар концентрацияси бараварлашиб модда алмашиши тухтайди. Туқималарга, жумладан мускул туқимаси таъсирланған

такдирда хужайра мембранасининг утказувчанлиги уэгаради. Мембрана ташкарисидаги натрий ионларининг концентрацияси унинг ичкарисисидагига караганда тахминан 8-10 баравар ортик булганидан, улар ичкарига интилади. Натижада мусбат зарядланган натрий ионлари мембранани кайта зарядлайди. Шундай килиб мембрана ташки юзаси манфий зарядли, ички юзаси эса мусбат зарядли булади, яъни мембрананинг натрий ионлари утказувчан булади. Аммо мембрананинг утказувчаилиги тез пасайиб Ю ионлари тез ортади, охири мусбат зарядли ионлар мебранадан ташкарига утади, яъни унинг кутубланиши тикланиб, ташки юзаси тагин мусбат зарядга, ички юзаси эса манфий зарядга эга булиб колади. Шундай килиб мембрананинг кузгалиш жараенида хосил булган электр уэгаришлари харакат потенциали деб аталади. Кузгалиш одатда секунднинг мингдан бир булагиди содир булади. харакат потенциали кузгалишнинг асосий кисми булиб, у кузгалган жойла пайдо булиб, мускул толасининг кузгалмай колган кисмларига таркалади, утказилишни таъминлайди.

Кузгалувчан барча тукималар ички ва ташки мухитдан таъсирланиш кобилиятига эгадир. Шулардан нерв мускул ва без тукималари таъсирланиш билан бир каторда кузгалувчанлик кобилиятига хам эгадирлар.

Кузгалиш вактида харакат килишдан ташкари модда **ва** знергия алмашиш жараенлари хам уэгаради. Жумладан, мускуллар кискаради, нерв хужайраларида биоток (электр импульслар) хосил булади, безларда эса шира (секрет) ажралиши ошади. Бинобарин, тукималарнинг кузгалиш вактида кислороднинг сарфланиши купаяди карбонат ангидрид ва иссиклик ажралиши ошади. Натижада тукима тинчлик холатидан узига хос фаол физиологик холатига утади. Шундай килиб, кузгалувчанлик тукималарнинг хоссаси булса, кузгалиш - ички еки ташки таъсиротларга жавобан юзага келган махсулот (реакция) дир. Кузгалиш бир жойда колмасдан, кузгалувчан тукималар буйлаб таркалади еки утказилади.

Кузгалувчанлик улчови - кузгалишни таъминлаш учун сарф булган знг кам ток кучидир. Бунга таъсирот бусагаси еки реобаза дейилади. Одатда, тукималарнинг кузгалувчанлиги канчалик юкори булса, унга сарфланадиган ток

кучи шунчалик кам булади. У билан бирга кузгалишни келтириб чиқарадиган таъсирот (ток) кузгалишни канча вақт ичида келтириб чиқариши аҳамиятга эга. Кузгалиш вужудга келиши учун бир реобаза ток кучида таъсиротни таъсир этишининг знг кам вақтига фойдали вақт дейилади. Икки реобаза ток кучига аса хронаксия дейилади. Хронаксия билан реобаза туқималарнинг физиологик ҳолатини аниқдайди. Кузгалувчанлик чарчаган туқималарда пасаяди, уртача фаолият жараенида эса ортади. Туқималар кузгалган вақтда, уларга таъсирот берганда, туқималар жавоб бериш хусусиятини йукотади. Бунга абсолют кузгалувчанлик (рефрактерлик) дейилади. Туқималарнинг абсолют кузгалмаслик ҳолати биров вақт утгач, кузгалувчанлик асли ҳолатига келади. Бу вақтда таъсирот суст бўлса-да, кузгалиш пайдо бўлиб, сунгра нормага келади. Масалан, юрак кдскарган (систола) вақтда таъсирот берилса ҳам кузгалиш бўлмайди. Бушашган (диастола) пайтда эса таъсирот юракда навбатдан ташқари кискариш (экстрасистола)ни вужудга келтиради. Бундай ходиса юракдаги кузгалувчанликнинг нормал ҳолатга келганини курсатади.

Чин сарик тана бутун хомиладорлик даврида (9 ойгача) сакланади ва ундан чиққан гормон хомиланинг нормал ривожланишини таъминлаб янги тухум хужайраси етилиши тухталади ва сут безларини ривожлантиради. Хомиладорлик вақтида чин сарик тана олиб ташланса, хомила такомили тухтайди. Сохта сарик танада ишланган гормон эса янги тухум хужайрасининг етилишига таъсир этади.

Таянч иборалар

Мускул, медиал, чукур кават, латирал, фасция, тукималар, таким ости, сарик тана, кузгалувчанлик улчови, чувалчангсимон мускуллар, квадрат мускуллар.

Назорат саволлари

1. Чанок мускуллари нечта гурухдан иборат?
2. Сон мускуллари нечта гурухдан иборат?
3. Болдир мускуллари нечта гурухдан иборат?
4. Оёк панжасидаги мускуллари нечта гурухдан иборат?
5. Оёк пасциялари хакида маълумот беринг.
6. Оёк топографиясини изохлаб беринг.
7. Тукималар хакида маълумот беринг.

Маъруза № 13

Мавзу: Кон - томир системаси

Режа:

1. Конинг функцияси.
2. Коннинг таркиби.
3. Кон плазмаси.
4. Коннинг шаклли элементлари.
5. Юрак.
6. Юракнинг утказувчи системаси.
7. Юрак веналари.
8. Юрак топографияси.
9. Юрак физиологияси.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

Кон

Кон организмнинг ички мухити - суюклик ва кон таначаларидан тузилган булиб, ички мухит хужайраларини ювади ва улардаги ҳаётий моддалар алмашинуви учун зарур булган озикаларини етказиб беради.

Организмнинг мухити ташки мухитдан махсус тузилма - барьер (тери, шилимшик қобиклар, ҳазм системасининг эпителийси) лари орқали ажралиб

туради. Организмнинг ташки мухити тинмай уэгарувчан булса, ички мухити эса узининг таркиби ва физик-кимевий хоссалари (осмотик босими, реакцияси ва харорати) жихатидан уэгармайди. Ички мухитнинг бундай доимийлиги организмнинг яшаши учун зарурий омилдир. Жумладан атроф мухит хароратининг хар кдндай уэгаришидан катъи назар организмнинг ички мухит хароратини доимийлиги организмдаги аъзолар ва системалар хаёт фаолиятини доимий булишини таъминлайди.

Кон аъзоларнинг хужайралари билан (суяк илиги ва талокдан ташкари) бевосита кушилмайди, аъзолар кон плазмасидан ажралган тукима суюклиги (интерстициал суюклик) билан озикланади. Интерстициал суюклик таркибида хар бир аъзонинг узига хос суюклиги булади.

Кон таркибининг бир хилда сакланиб туриши учун унинг доимий айланиб юриши шарт. Юракнинг тухтаб колиши коннинг айланмай колишига ва организмни дархол халок булишига сабаб булади.

Кон кичик кон айланиш системаси оркали упкага бориб тукималардан олиб келган карбонат ангидрид газини ажратади ва нафас олиш жараенида упкага етказилган кислородни (катта кон айланиш системаси) артерия кон томирлар оркали тукималарга, аъзоларга таркатади. Озика моддалар эса хазм килиш системаси оркали конга шимилади. Озика моддаларнинг етишмовчилиги жигар ва ег клетчаткасидаги захиралар хисобига тулдирилади. Кондаги ортикча ва хаёт учун кераксиз хамда зарарли булган моддалар эса организмдан ажратиш аъзолари оркали чикариб ташланади. Шундай килиб кон транспорт вазифасини бажаради.

Коннинг таркибий кисми организмнинг нормал ва касаллик шароитларига караб уэгариб туради, бинобарин кон организмнинг ойнаси хисобланиб касалликни унинг таркибий кисмини тахлил килиш оркали аниқланади.

Кон моддалар алмашинуви жараенида (мускуллар, жигарда) исиб, иссикликни бошқд аъзоларга таркатади ва иссиклик тери оркали ташкдрига чикиб кетади. Натижада организмдаги (соглик пайтида) гавда хароратини доим

бир хилда булишини таъминлайди. Булардан ташккари кон организмга кириб колган касаллик тугдирувчи микробларни йукотишда, организмнинг касалликларга карши бирдамлиги (иммунитет) ни хосил килишда мухим химоя вазифасини бажаради. Коннинг учдан бир кисмини йуколиши, организмни улимга олиб келади.

Одатда эритроцитлар гемоглобини кислородни упкадан тукималарга, улардан эса карбонат ангидридни упкага етказиб бериш вазифасини бажаради. Бунга коннинг нафас функцияси дейилади. Тукималарга керакли булган озика моддалар хазм килиш аъзолар системасидан конга шимилиб хужайраларга таркалади. Бунга конни озиклантириш функцияси дейилади. Хазм килинган моддалар знергияси организм талабини к;ондирмаса кушимча озика моддалар яъни ег тукималари ва жигардаги гликогенлар сарфланади.

Конда оксил ва натрий тузлари микдорининг ортиши тукималарда сув тупланишига олиб келади. Жумладан, кон таркибида оксилни камайиши тукималарда сув микдорини купайиши - одамни купчиши (шишиши) га олиб келади.

Кон хаeтий модда алмашинувида вужудга келган захарли чикинди (сийдик кислотаси, терга ухшаш) моддаларни ажратиш аъзолари (буйрак тер безлари ва х. к.) оркали организмдан чикариб юборишда воситачилик ролини уйнайди.

Ички секреция безларининг махсулот (гормон) лари кон оркали организмга (коннинг гуморал вазифаси) таркалади. Одам организмида (70 кг келадиган одамда) уртача 4,5-5 л кон булади. Кон суюк кисм (плазма) кон таначалари (эритроцитлар) ок кон таначалари (лейкоцитлар) ва тромбоцит (кон пластинкалар) дан иборат. Кон плазмаси 55%. шаклли элементлар эса 45% ни ташкил зтади. Конни доимий кизил рангда булишини, (плазманинг саргиш рангда булишидан катъи назар) кизил рангли эритроцитлар таъминлайди. Катта ешдаги одамларда коннинг солиштирма огирлиги 1,050-1,060, плазманинг солиштирма огирлиги 1,025-1,034, эритроцитларининг солиштирма огирлиги 1,090 булади.

Агарда сувнинг ковушкоклигини 1 деб хисобланса, коннинг епишкоклиги сувга нисбатан уртача 5, плазманинг епишкоклиги 1,7-2,2 га тенгдир.

Коннинг осмотик босими моддалар (оксиллар, турли тузлар) нинг кондан тукималарга, тукимадан кдйтиб конга утиши билан пайдо булади. Осмотик босим доимийдир. Шаклли элементларни плазмадан ажратиш учун кота гепарин кушиб (гепарин конни ивишдан саклайди) шиша идишга куйилса, бу элементлар плазмадан огиррок булгани учун идиш тубига чу кади. Тук кизил (эритроцит) чукмаси устида эса оч сарик микоцитлар чукмаси юпка парда шаклида куринади. Кон шаклли элементларини плазмадан центрифугалаш йули билан хам ажратиш мумкин.

Кон плазмаси - мураккаб тузилма булиб, организм тукима суюкликлари билан алокада булади. Плазма сув (90-92%), оксил (7-8%), туз (0,9%) ва глюкозадан (0,1%) иборат доимий тузилма булиб, кучсиз ишкорий реакцияга (pH 7,36) эгадир.

Плазма оксиллари таркибида альбуминлар (4,5%), фибриноген (0,2-0,4%) ва глобулинлар (2-3,5%) булади. Оксиллар кон епишкоклигини сувга нисбатан 3 баравар ошириб, томирлардаги кон босимини доимий булишида катнашади. Кон оксилларни капилляр деворидан утказмайди. Шунинг учун тукима билан кон уртасидаги сув таксимланишида кхатнашади. Кон оксиллари кон реакциясини бир хилда саклаш, организмнинг химоя килишда касалликка кхаршилик курсатиш кучини ошириб, иммунитет хосил булишини таъминлайди. Кон плазмасида оксиллардан ташкхари азот колдиги (30-40 мг %), глюкоза (80-120 мг %), фермент (протромбин, профибринолизин) ва аорганик моддалар хам булади. Буйраклар функцияси бузилса конда азот микдори ортади. Меъда ости беи инсулин гормонини кам ишлаб чикарганда конда глюкоза микдори кескин (диабет-кон касали) купаяди. Аксинча глюкоза микдори плазмада 80- 120 мг % дан 40 % га кадар камайганда нерв система хужайралари кузгалиб, одам талвасага тушади. Глюкоза янада камайса, одам хушидан кетади (кон айланиши

ва нафас олиши бузилади), хатто одам улиши хам мумкин. Плазма таркибидаги ферментлар кон ивишида иштирок этади.

Анорганик моддалар (1%) таркибига катионлар- Na^+ , Ca K Mg ва анионлар- Cl (хлорид), HPO_4 (фосфорит), HCO_3 (бикарбонат) киради. Шунингдек плазмада гликоген, еглар, оксилларни парчалайдиган ферментлар хам булади. Организмнинг ххает фаолиятида тукималардан серогонин, гистомин (биологик фаол моддалар), гормонлар, овкат моддалари ва витаминга ухшашлар сурилсада, плазма таркиби доимий бир хил булади.

Коннинг шаклли элементлари. Кизил кон таначалари (эритроцитлар) ок кон таначалари (лейкоцитлар) ва кон пластинкалари (тромбоцитлар) дан иборат.

Кизил кон таначалари (эритроцитлар)- одамда диаметри 7-8 мкм, калинлиги 1-2 мкм булган икки томони ботик юмшок шаклли, ядросиз булиб, 1 мм^3 конда уртача 4 500 000-5 000 000 донa булади. Эритроцитлар аелларда (4 500 000), кексаларда (4 000 000) бир оз камрок булиб, чакалокларда аксинча купрок (6000000 гача) булади. Эритроцитлар сони одам ташки ва ички мухитининг уэгариши вактида (иш жараенида куп терлаганда ва х. к.) уэгариб туради. Эритроцитларнинг уртача умри 120 кунлар булиб, сунгра жигар ва талокда парчаланади, уларнинг урнига кизил

кумикда дар секундда (10000000 гача) янги Эритроцитлар пайдо булади. Баъзан касаллик вактида эритроцитлар сони камайиб (анемия еки эритропения) юз беради. Натижада умумий гемоглобин микдори (датто эритроцитлар таркибидаги гемоглобинлар дам) камаяди. Аксинча баъзи вақта эритроцитлар сони (эритроцитоз) купаяди.

Эритроцитлар организмни нафас, даетий озика моддалар билан таъминлашдан ташкари димоя вазифасини дам бажаради.

Эритроцитлар таркибидаги гемоглобин узига кислород ва карбонат ангидридни бириктирувчи хусусияти билан нафас функциясини бажаради, озикд моддаларни барча тукималарга етказади ва эритроцитлар юзасидаги махсус модда (антитело) лар ердамида организмга задарли булган моддаларни боглаб, димоя вазифасини бажаради.

Гемоглобин-эритроцитлар таркибида булиб, глобин оксигени ва таркибида темир саклаган гемдан иборат. Одатда 100 мг конда 13-14 г% (зркакларда аелларга нисбатан бироз купрок) гемоглобин булади.

Гемоглобин суяк илиги дужайраларида синтезланади. Гемоглобиннинг кимевий таркиби баъзи касалликларда уэгарди. Агарда гемоглобин эритроцитлардан ажралиб плазмага кушилса (гемоглобинемия), унда гемоглобин парчаланиб буйрак оркали (гемоглобинурия) чихариб юборилади. Агарда гемоглобин плазмада даддан ташкари ошиб кетса, коннинг ковушкоклиги ошади. Тукима суюклигининг ажралиши эса бузилади.

Гемоглобиннинг буфер хоссалари кон кислота-ишкор мувозанатини бошкариб туради. Гемоглобин кислородга бойиб оксигемоглобинни тукхималарга берадида, улардан карбонат ангидрид газини кабул кхилиб (карбогемоглобин) упкага узатади. Гемоглобин ис газини (СО) билан дам бирикиш кобилиятига эга булиб, бунга карбоксигемоглобин деб аталади. Карбоксигемоглобин узидан ис газини жуда секинлик билан ажратади. Натижада ис газини организмни задарлайди. Задарланган организмда гемоглобиндаги кислород молекуласи Гемоглобиннинг темирига бирикиб, уни оксидлайди. Шу сабабли кислородни тукимага ташиш кобилияти йуколиб, одам улади.

Лейкоцитлар - ок к;он таначалари, ядро ва протоплазмага эга булган, 8-20 мкм катталиктаги рангсиз дужайра булиб, 1 мм³ конда 6000-8000 булади. Лейкоцитлар конда амебага ухшаш даракат килади. 1хонда лейкоцитларнинг ошиши - лейкоцитоз, камайиши эса лейкопения дейилади.

Кондаги лейкоцитлар шароитга караб уэгариб боради. Зрталаб нахорда кам булса, овкатлангандан, жисмоний меднатдан кейин ва касаллик вактида лейкоцитлар микдори купаяди. Аксинча нур касаллигида лейкоцитлар кескин камаяди. Лейкоцитлар даддан ташкари (1 мм³ да 500 кам булса) камайса одам улади.

Лейкоцитлар тахминан 8-12 кеча-кундуз умр куради. Конда донали лейкоцитлар (гранулоцитлар) ва донализ (агранулоцитлар) тафовут этилади.

Гранулоцитлар протоплазмасида турли буюклар билан буюладиган донали киритмалар булиши билан агранулоцитлардан ажралиб туради.

Конда дар хил шаклдаги ядрога эга булган катта-кичик лейкоцитлар булади. Знг катта дужайралар (13-25 мкм) моноцитлар булса, знг кичик дужайралар (6-14 мкм) лимфоцитлардир. Моноцитлар протоплазмаси оч кук рангга буюлади. Ядроти эса лотия еки овал шаклли булади.

Лейкоцитлар буюклар билан буюлишига караб нейтрофил, зозинофил ва базифил турларига ажратилади. Нейтрофиллар нейтрал буюклар билан буюлиб, уларнинг ядролари сегмент (51-67%) ва таекча 3-6% шаклда булади.

Зозинофиллар кислотали буюклар билан базифиллар асосий буюклар билан буюлади ва бир-бирларидан ажралиб куринади.

Протоплазмасида гранулалар (доначалар) булган лейкоцитларга гранулоцитлар дейилади. Еш лейкоцитларнинг ядроти овалга ухшаган булса, уларга еш лейкоцитлар дейилади.

Лейкоцитларнинг функциялари - организмда химоя вазифасини бажаради. Улар организмга кирган микробларни (нейтрофиллар, моноцитлар) хазм килиш (фагоцитоз) кобилиятига эгадир.

Организмга тушган микробларни, тукималарнинг парчаланиш махсулотларини лейкоцитлар махсус фермент (лейкин ва антитоксин) лар ишлаб чикариб улар воситасида ютиб хазм килади. Нейтрофиллар тахминан 5-25 бактерияни, моноцитлар эса 100 га якин бактерияни ютиб, охири узи халок булади. Натижада улик тукима хужайралари, бактериялар, тирик ва улик лейкоцитлар йигиндиси йиринг хосил килади.

Лейкоцитлар сони организм юкумли еки яллигланиш касаллигига дучор булганда кескин купаяди. Улар 1 м³ конда 20000 гача ва ундан хам купрок булади. Купайган лейкоцитлар, хазм килиш аъзолари деворидаги, суяк кумиклари ва талокдаги лимфа тугунлари хамда лимфоид тукималар ишлаб чикарган антителолар ердамида организмни химоя килади. Организмда лейкоцитларнинг хаддан ташкари купайиши касалликнинг огирлигини курсатувчи белгилардан биридир.

Олимларнинг аниқдашича лейкоцитлар касалликларнинг турига қараб ўзгаради. Жумладан, бээгак касалида моноцитлар, ўпка касалликларида нейтрофиллар қўпайса, ич терлама (тиф) ва қўқ йўтал касалликларида лимфоцитлар, гижжа, қизилча (скарлатина) ва нафас сиқиш (астма) касалликларида эса зозинофиллар сони ошади.

Тромбоцитлар (қон пластинкалари) овал еки дойра шаклидаги ядросиз таначалар бўлиб, улар 1 мм^3 қонда ўртача 180000-320000 бўлади. Тромбоцитларнинг қўпчилиқ қисми жигар, ўпка ва талоқда сақланиб, улар эритроцитларга нисбатан 3 барабар (диаметри 2-4 мкм) қичиқдир.

Тромбоцитлар миқдори жисмоний меҳнат, овқатланиш вақтида ортиб боради. Уларнинг умри ўртача 4 қўнга тенгдир. Қон томирлар жароҳатланганда Тромбоцитлар, фибрин иплари ва эритроцитлардан тромб (қон лаҳтаси) ҳосил қилиб қон томирнинг жароҳатланган жойини берқитиб қон оқинини тўхтатади. Тромбоцитлардан ажралган ретрактозим моддаси тромбни қисқартириб зичлаштиради ва жароҳатланган қон томирнинг девор четларини бир-бирига тортиб яқинлаштиради. Тромбоцитлардан ажралган

серотинин моддаси эса қон томирлар деворини торайишига ва шу билан қон босимини ошишига хизмат қилади.

Қоннинг ивиш хусусияти. Қоннинг ивиши мураккаб ҳосса бўлиб, томирлардан оқдан қон 3-4 минутда ивиб қолади. Ивиб қолган қон жароҳатланган томирни бекитиб, қон оқинини тўхтатиб, организмни химоя қилади.

Қон қуйидагича ивийди. 1. Қон оқиш пайтида плазмадаги зрувчи оксил (фибриноген) зримайдиган майда-майда фибрин ипларига айланади. Ана шу ип оралагида қон шакли элементлари ва суюқ қисми ўшланиб қон лаҳтасини ҳосил қилади. Булардан ташқари қон ивишида жароҳатланган туқималарнинг емирилган ҳужайраларидан тушган моддалар, тромбоцитлар қон плазмаси билан ўзаро таъсирланиб фаол тромбопластинга айланади. Бунда плазмадаги акцелератор, яъни глобулин ва антигемофилия таъсири орқали тромбопластин вужудга қелиши тезлашади. Акс ҳолда томирдан оқатган қоннинг ивиши

секинлашади, буни гемофилия касаллиги дейилади. Бу касалликда арзимас жароҳдтланиш ҳам тухтовсиз кон окишига сабаб булади.

2. Кон ивишининг иккинчи боскичида жигарда хосил булган протромбин плазма оксили билан уни синтез қилиш учун зарур булган витамин К (ичакдан ут иштирокида шимилади) муҳим аҳамиятга эга. Бундан ташқари протромбинни тромбинга айланишига сабабчи булган Сах ионлари булиши лозим. Аммо томирлардан чиққан конга Сах ионларини боғлаб оладиган натрий цитрат эритмаси қуйилганда ҳам протромбиндан тромбин хосил булмайди ва кон ивимади. Шунинг учун одамга қуйиладиган конга натрий цитрат қушиб (стабиллаштирилган, ивимадиган кон ҳолатига келтириб), сунгра қуйилади.

3. Кон ивишининг учинчи боскичида кон плазмасидаги зрувчан фибриноген оксили тромбин таъсирида зримадиган фибринга айланади. Фибрин иплари эса кон лахтасининг шаклланишида муҳим рол уйнайди.

ЮРАК

Юрак курак кафасида жойлашган мускулдан тузилган аъзо. Юрак одам ҳаётининг охириги дақиқасигача ҳамма вақт (қиска паузалардан ташқари) мунтазам ҳаракатланиб, қискариб (систола), кенгайиб (диастола) туради ва организмнинг барча қисмларига кон етказиб беради. Урта ешдаги одамнинг юраги бир минутда уртача 70-75 марта, бир суткада эса 100000 марта қискаради. Бу эса шу вақт ичида 20 тонна юкни бир метр баландликка қутариш қувватига тенг ҳисобланади. Урта ешдаги одамнинг юраги олдиндан орқага қараб бироз сиқилган конус шаклида булиб, ҳажми тахминан ҳар бир шахснинг уртача сиқилган уз муштига тенг.

Юракнинг уртача оғирлиги зрқакларда 300 г булади. Чакалоқдар юрагининг оғирлиги 23-37 г булса, саккиз ойликда бу вазн икки баравар, 2-3 ешлик болаларда уч баробар ва 16 ешга борганда ун бир марта ортади. Юракнинг узунлиги урта ешдаги одамларда 13-14,5 см, знг кенг қисми (қундалангига) 9-10,5 см ва олд сатҳи билан орқасининг узунлиги 6-7 см дир. Юрак оғирлиги бутун гавда оғирлигига нисбатан 1 : 200 еки 1 : 175 булади.

Юрак ташки юзасининг иккита: уткир (унг) ва утмас (чан) чеккалари уни орка ва олдинги юзаларга ажратиб туради.

Юракнинг олдинги ва биров юкорига караб турган туш-ковурга юзаси хдмда биров пастга караган диафрагма юзаси бор. Юракнинг юкорига караб турган кенгрок кисми - асоси ва пастга чапга караган юмалокрок учи (арех) бор. Юрак асосидан бошланадиган йирик артерия ва вена кон томирларига осилган ҳолатда ишлаб туради. Юрак тurt булимдан иборат булиб, уни асоси томонида жойлашган иккита юрак булмалари ва уларнинг остида (арех томонида) жойлашган иккита юрак коринчалари тафовут килинади.

Юракнинг ташки юзасида булмачалар билан коринчалар уртасидаги чегараларга тугри келадиган ва юракни хамма томондан ураб турадиган кундаланг эгат ва коринчаларнинг бир-биридан ажратиб турадиган (чегара деворларига тугри келадиган)- олдинги узунасига жойлашган эгат ва орка томондаги узунасига кетган эгатлари бор. Юрак эгатлари юрак томирлари ва ег моддаси билан тулиб туради. Унг ва чан булмачалар ва коринчалар уларнинг оралигида жойлашган девор билан ажралиб туради. Лекин унг булмача билан унг коринча ва чан булмача билан чан коринчалар узаро **юрак** булмачалари билан коринчалари уртасидаги тешиклар воситасида кушилиб туради. Шундай килиб, тurt булакли юрак узаро бир-бирига кушилиб турган икки кисмга ажралади. Жумладан, унг булмача билан унг коринча узаро кушилса, иккинчи томондан чап булмача билан чап коринча бир-бирига кушилади.

Юракнинг унг булмачаси (деворининг калинлиги 2-3 мм) куб шаклидаги бушлик булиб, чан булмачадан оралик тусикча билан ажралиб туради. Унг булмача бушлигининг хажми унг кулоги хисобига анча катталашади. Булмачанинг ички юзаси асосан силлик булиб, кулок кисмида мускул тутамлари бир текисда жойлашмаган.

Унг булмачага юкориги ва пастки кавак веналар куйилади.

Унг булмачага кавак веналардан бошка Юракнинг уз вена кони хам куйилади. Булмачалар уртасидаги тусикнинг тахминан урта кисмида овал шаклидаги чукурча булиб, эмбрионда чукурча урнида тешик булади. Бу тешик

оркали бола тугилгунча булган даврда унг булмачадан чан булмачага кон утиб туради. Одатда бола тугилгандан кейин овалсимон тешик бекилиб, урнида овалсимон чукурча колади. Баъзида овалсимон тешик умрбод сакланиб колиши хам мумкин. Унг булмача пастки томонда унг коринча билан уч тавакали клапанли тешик оркали кушилиб туради.

Чан булмача - чан булмачанинг ички юзаси унг булмачанинг ички юзасига ухшаш силлик тузилган.

Чан булмачага туртта упка венаси куйилади. Кон чан булмачадан чан коринчага улар оралигида жойлашган икки тавакали клапан бор тешик оркали чап коринчага кушилиб туради. Одатда унг ва чап упканинг хар биридан иккитадан жами туртта вена томирлари упкада тозаланган конни енма-ен жойлашиб чап булмачага куяди.

Унг коринча - деворининг калинлиги 5-8 мм булиб, коринчанинг ички юзасида мускул тутамлари параллел холатда етмай, бир-бири билан кесишиб, мураккаб мускул чигали - зт усимталарини ва муайян жойларда коринча бушлигига чикиб турадиган учта конуссимон усиклар - сургичсимон мускулларни хосил килади. Коринчаларнинг бир-биридан ажратиб турадиган оралик тусиги унг коринча бушлигига буртиб кириб жойлашади. Унг булмача билан унг коринча оралигидаги тешикда уч тавакали (медиял, олдинги ва орка томонда жойлашган) клапанлар булади. Бу клапанларнинг

хаммаси юракнинг ички, эндокард каватидан вужудга келиб ташки силлик юзалари билан пай пардаларига ухшаиди. Уларнинг пастки зркин чеккалари коринча бушлигига караб жойлашган, хар бирининг учига сургичсимон мускуллардан бошланган ингичка пай иплар епишган. Унг коринча очиладиган упка кон томирининг тешиги огзида учта яримойсимон клапани жойлашган. Улардан бири олдинги томонда ва колган иккитаси дорзал томонда жойлашган, яримойсимон клапанлар кон томирнинг бушлигига караб (ташкаридан тикилган чунтакка ухшаб) жойлашган. коринча диастола (бушашган) пайтида кон томирдаги кон оркага кайтиб клапанларни кон билан тулгазади, шу билан уларни бир-бирларига якинлаштириб, упка артерия кон

томирини коринча бушлигидан ажратиб туради. Крн аса диастола пайтида упка артериясидан коринчага кайтиб туша олмайди. Айни вақта коринчалар диастола булган пайтида булмачалар систола (сикилиш) булиб, кон бу тешик оркали коринчаларга куйилади. Коринчаларда систола булганда булмачаларда диастола булади. Бу вақта уч тавакали клапанлар бир-бирига якинлашиб, тешикни бекитади. Натижада, кон булмачага кайтмасдан упка кон томирига караб йуналади.

Чап коринча - бушлиги конус шаклида булиб, иккита тешиги булади. Тешикнинг бири чап булмачани чап коринчага кушиб турадиган овал формадаги икки тавакали клапанли тешик булса, иккинчиси чап коринчани аорта билан кушадиган учта яримой клапанли тешикдир. Икки тавакали клапанларнинг бири кичикрок булиб, чап томонда оркарокда, иккинчиси - каттароги эса унг томонда олдинда жойлашган. *Хар* иккала клапаннинг буш кирралари пай ипчалар оркали олдинги ва орка томонда жойлашган сургичсимон иккита мускулга бирлашади.

Аортанинг учта яримойсимон клапани хам юракнинг бошка клапанларига ухшаш тузилган булиб, чап коринчанинг аорта тешигига кушилиш чегарасида жойлашади.

Чап коринча кискариб аорта оркали организмнинг барча кисмларига артерия конини етказиб беради. Шунинг учун бу коринча деворининг мускул кавати унг коринча деворининг мускул каватига нисбатан (унг коринча кискариб вена конини факат упкага етказиб беради) анчагина калинрок (10-15 мм) тузилган.

Чап коринча унг коринчадан уртада жойлашган коринчалар оралик тусиги билан ажралиб туради.

Юрак девори уч каватдан тузилган булиб, унинг ички кдвати-зндокард, урта (мускул) кавати-миокард ва ташки - зпикард кавати дейилади.

1.Юрак деворининг ички кавати (зндокард) бир талай эластик толалар, силлик мускул хужайралари ва кушувчи тукималардан тузилган. Зндокард

пардасининг ичкари (коринча ва булмача бушликлари) га караган сатххи эндотелий билан копланган, шунинг учун юракнинг ички юзаси силлик булади.

Эндокард булмача ва коринчалар оралигидаги тешиklar ва артериялар (аорта ва упка артерияси)нинг бошланиш жойидаги тешиklarда бурма (дубликатура) куринишида яримой копкок клапанлари хосил килади.

2. Урта (мускул) миокард кавати юрак деворининг асосий кисми булиб, махсус кундаланг таргил мускул толаларидан тузилган. Мускул толаларининг кискариши натижасида юрак ишлаб туради. Юракнинг мускул кавати хамма булагида хам бир хил тузилмаган. Юрак булмаларининг мускул кавати юрак

коринчаларининг мускул кавати тузилишидан фарк килади. Юрак коринча мускул толалари юрак булмаларининг мускул толалари билан туташмаган булиб, алохида икки фазада (юракнинг функциясига каралсин) кискаради. Лекин юракнинг булма ва коринча мускул толалари хам иккита фиброз халкасидан бошланган булади.

Юрак булмаларининг миокард (мускул) кавати бир-мунча содда тузилган булиб, икки каватга ажратилади:

- а) юза кавати - кундаланг жойлашиб, иккала булмани ураб туради;
- б) чукур кавати - хар иккала булмани алохида урайди.

Коринча мускул толалари мураккаб тузилган булиб, уч каватдан иборат:

юза кават мускул тутамлари иккала коринча учун умумий булиб, фиброз халкаларидан бошланади ва юракнинг учига келганда «сув гирдобии»га ухшаб ичкарига караб йуналиб юракнинг ичкари каватига утиб кетади. Ичкари мускул кавати сургичсимон мускулларни хосил килиб, охири фиброз халкаларда тугайди.

Юракнинг урта мускул кавати хар бир коринча учун алохида булиб, кундаланг холатда фиброз халкалардан бошланади. Коринчаларнинг уртасидаги тусик ана шу иккала коринчаларнинг горизонтал жойлашган урта кават мускул тутамларидан хосил булади.

Юракнинг утказувчи системаси. Юрак булмалари ва коринчаларининг миокардлари алохида тузилмалардан иборат булишига карамасдан, уларнинг утказувчи йули Пуркинье толалари ердамида узаро бирлашиб туради.

Пуркинье толалари махсус тузилган мускул толалари комплексидан иборат булиб, уларнинг таркибида мио-фибриллалар кам, саркоплазма купрок булади. Шунинг учун бу толалар окшрок куринади ва оддий мускул толаларидан хийла каттарокдир.

Юракнинг утказувчи йули тугун ва тутамлардан ташкил топган.

1. Синус тугуни еки Кьева Фляк тутами-юракнинг унг кулоги билан юкори кавак венанинг уртасида зпикард остида жойлашган. Бу тугун юрак булмаларининг мускул толалари ва булмача-коринча тугуни билан туташган булиб, булмаларнинг кискариш ритмини тартибга солиб туради.

2. Булмача-коринча тутами унг булманинг деворида уч тавакали клапаннинг якинрогида жойлашган Ашоф-Тавар тугунидан бошланади. Тугун толалари юкорида булма мускуллари билан туташса, коринчаларга Гис тутами номи билан давом этади. Гис тутами коринчалар орасидаги тусик оркали пастга томон йуналади ва иккита (унг ва чан томонлари) оёкчаларга булинади ва мускул каватига таркалади. Бу тутамлар оркали булмаларнинг кискариш (систола) тулкинлари кхоринчаларга утади. Юракнинг утказиш йули юракнинг булмалари билан коринчалари уртасидаги систола хамда диастола жараенларидаги ритмни тартибга солиб туради. Шундай килиб, юрак утказиш йули юракнинг хамма булакларини бир-бирига бирлаштирадиган ягона утказувчи йул булиб, марказий нерв системаси билан туташган. Юрак Коринчалари кискарган (систола)да таъсирланса жавоб булмайди. Юрак бутунлай бушашишга (диастолага) улгурмай туриб таъсирланса, у холда навбатдан ташкари кискариш - экстрасистола пайдо булади.

Юрак артериялари. Юрак девори аорта-нинг бош кисмидан чапдан бир жуфт тож артериядан кон олади. Унг ва чан тож артериялар зпикард тагида ег тукималар билан копланган холатда юрак эгатларида эгри-бугри булиб йуналади.

Унг тож артерияси -юракнинг унг коринчасига йирикрок ва унг булма деворига майдарок тармоклар беради. Натижада унг тож артерия юракнинг унг ярим деворининг купчилик кисмини, чап коринчанинг орка деворини, юрак тусигининг орка ярмини кон билан таъминлайди.

Чап тож артерия -аортанинг бошланиш жойидаги чап синусидан чикиб, чап кулокча билан упка артериясининг орасидан утади ва чап коринчага ва чап булмачага йирикрок ва унг коринчанинг олдинги юзасига майдарок толалар чикаради.

Юрак веналари. Юрак деворларига таркалган иккита тож артериясидан бир канча катта-кичик юрак веналари вужудга келади ва конни унг булмачага куяди

Юракнинг лимфа томирлари-юзаки ва чукур жойлашган томирлардан иборат. Юза лимфа томирлари зпикард остида, чукур лимфа томирлар эса зндокард билан миокард оралигида тур хосил килиб жойлашган. Хар иккала лимфа турлари узаро туташади.

Юрак нервлари-юракни утказиш системасидан бошка (юракнинг утказиш системасига каранг) яна турт хил нерв иннервация килади. Бу нервлар И. П. Павловнинг таъкидлашича юрак ишини секинлаштирувчи, тезлатувчи. сусайтирувчи, кучайтирувчи нервлар булиб, улар адашган ва симпатик нервлар таркибида булади.

Юракни иннервация килишда иштирок киладиган хамма нерв толалари юза ва чукур юрак чигалларини хосил килади.

Юрак халтаси -(перикард) сероз пардадан тузилган халта булиб, ундаги бушликда юрак жойлашган.

Сероз пардаси ташки томондан фиброз кавати билан копланган булиб, каттик толали кушувчи тукимадан тузилган. Фиброз кавати юкори томондан йирик кон томирларнинг адвентациясига давом этса, олдинги томонда туш суягининг ички юзасига бирлаштирадиган иккита бойламини ххосил килади.

Сероз пардаси икки (париетал ва висцерал) варақдан иборат. Висцерал вараги (зпикард) миокардни усти томонидан хамда йирик кон томирларни

(юралка якин кисмларини) коплайди ва перикард варалка утиб кетади. Эпикард уст томонидан мезотелий билан копланган ялтирок парда булиб, унинг остида жойлашган кон томирлар, нерв толалари, миокард ва ег тукималари равшан куринади. Перикард сероз халтасини ички томондан жипс беркитиб юрак халта бушлиги (сероз бушлиги) ни хосил килади. Бу бушликда кушимча 20 см³ гача сероз сугоклиги хам булади.

Юракнинг топографияси. Юрак олдинги куks оралигининг пастида ассиметрик жойлашган. Уни юкори ва орка томондан кон томирлар ушлаб туради, пастда эса юрак диафрагманинг пай марказининг уртаси билан муcкул кисми олдинги булагининг уст юзасига тегиб туради.

Юрак икки енидан ва уни ураб турган плевра халтасига, олдинги томонда (упкадан ташкари) кисман У-У1 коvурга тогайларига ва туш суягига тегиб туради.

Юрак холати хамма одамларда хам бир хил булмай, балки ешга, жинсга, гавда вазиятига, конституцияга хам боглик. Бундан ташкари, диафрагманинг нафас харакатлари ва у з ишига караб хам уэга radi. Урта яшар одамларда юракнинг учи чап томондан курак безн чизигидан 1 см ичкарида-У коvурга оралигида булади. Юракнинг устки чегараси III коvурга тогайининг туш суягига епишадиган жойидан утган горизонтал чизигда тугри келади.

Юракнинг унг чегараси туш суягининг унг чеккасидан (III ва V унг коvургалар рупарасида) 2-3 см ташкарирокда булади.

Юракнинг пастки чегараси унг томондаги V коvурга тогайидан юрак учига караб боради. Иккала булмача билан коринчалар орасидаги тешиклар унг томондаги V коvурга билан, чан томондаги III коvурга тогайлариининг туш суягига епишган жойларини бирлаштирадиган чизикка тугри келади. Аортанинг чикиш жойи туш суягининг орка томонида чан томондаги III коvурганинг епиштирадиган жойига тугри келади. Упка стволининг юракдан чикиш жойи чан томондаги III коvурганинг туш суягига бирлашадиган учига тугри келади.

Жисмоний метнат ва турли спорт машклари билан купрок шугулланадиган одамларда юрак хажми бироз каттарок булади.

Юрак ишлаб турганда уларнинг систола ва диастола товуш (тон)ларини махсус асбоб (фонендоскоп) еки кукрак кафасига кулокни куйиб эшитиш мумкин. Юрак тонлари мускул каватининг систола ва диастола вақтида кискариб бушашидан булмача - коринча оралик тешикларда жойлашган клапан аорта ва упка кон артериясидаги ярим ой клапанларнинг очилиб-епилиб туришидан пайдо булади. Юрак тонлари ҳозирги вақтда электрокардиографлар воситасида езиб урганилади. Бунинг учун одам етган ҳолатда электродларнинг учларини биттадан унг ва чан оёкка, кулга ва биттадан кукрак кафасининг муайян (юрак атрофида) нуқталарига куйилиб, юрак биотокларини езиб олинади. Бунга электрокардиограмма (ЭКГ) дейилиб, юрак уриш долатини урганилади.

Юрак физиологияси. Юрак артерия, вена кон томирлар уртасидаги кон босими фарқини доимо саклаб кон айланишини таъминлайди. Юрак тухтаганда артерия билан вена кон томирлари оралигидаги кон босим фарқи йуқолиб, кон айланиши тухтайди.

Урта ешли одамлар юраги нормада ҳар минутда 70 марта кискаради. Жисмоний меҳнат ва спорт билан шугулланганда Юракнинг кискариш сони ошади. Жумладан, спортчилар 100 метр масофага югургандан сунг кискариши бир минутда 250 мартагача купаяди. Еш болалар юраги бир минутда бир ешгача 100-200 мартагача, 10 ешгача 90 марта, 20 ешдан ошгандан сунг эса юрак бир минутда 70-80 мартагача уради. 55-60 ешдан кейин эса юрак уриши аста-секин купайиб бир минутда 90-95 марта гача булади. Урта ешли одамларда бир кечаю-кундузда юрак 10000 мартагача кискаради. Агарда юрак ҳар бир кискарганда 60-80 мг конни 120-150 босим билан (симоб устунига тенг) кон томирларга узатса, бир минутда юракдан 4900 мл (70 марта кискаришнинг ҳар бирида 70 мл кон жами - 4900 мл) кон чиқади. Бир кеча-кундузда эса юракдан 7-8 тоннагача кон отилиб чиқади. Демак юрак умр буйи кискариб организмга кон етказиб беришда жуда катта роль уйнайди.

Юрак булмачалари билан коринчалари бир вақтда кискармасдан олдинма-кейин кискаради. Физиологларнинг аниқлашларига кура булмачаларнинг

систолаи уртача 0,15 сек гача, диастолаи 0,65 сек гача давом этади. Крринчаларнинг систолаи 0,35 сек диастолаи 0,45 сек гача булади. Сунгра юракда умумий дам олиш (пауза) вакти (0,3 сек) бошланади. Кейин яна систола ва диастола кайтарилади ва х. к. Юрак булмачаларининг систолаи жуда тез (бир секундда 100 мм) булиб, булмачаларга дархол таркалади. Крринчалар кискариши эса 1 сек да 200 мм булганидан юрак

утказиш йуллари систолани булмачага нисбатан секинрок бажаради. Юрак уриш (систолаи ва диастола) кобилиятини урганиш махсус асбоб (электрокардиограф) ердамида езиб (электрокардиограмма - ЭКГ) урганилади. ЖГ килиш учун одам танасининг учта нуктаси (икки томондаги билакнинг ички юзаси, иккита болдирнинг орка юзаси ва кукрак кдфасининг юрак сохаси) га ЭКГ асбобнинг махсус кисми (электродлар) куйилиб, сунгра юрак уриш кобилияти (биопотенциал) урганилади. Юрак кобилияти езиб олинган ЭКГ тасмасидаги графикнинг алохида кисми (тиш)ларининг узаро муносабатига кхараб юрак функцияси аникданади.

Таянч иборалари:

Плазма.гемоглобин, лейкоцит, тромбоцит

Назорат саволлари

1. Коннинг тузилиши ва таркиби.
2. Коннинг шакли, элементларини тушинтиринг.
3. Эритроцитларнинг тузилиш ва микдори.
4. Лейкоцитларнинг тузилиш ва микдори.
5. Гемоглабин нима, уни организмда тутган ролини айтиб беринг.
6. Юракнинг тузилиши, жойлашган урни ва топографияси.

Маъруза 14

Мавзу: Нерв системаси

Режа:

1. Умумий тушунчалар.
2. Орка мия.
3. Бош мия.
4. Орка мияни урвчи пардалар.
5. Орка мия физиологияси.
6. Бош миянинг ривожланиши.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I қисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва патологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

НЕРВ СИСТЕМАСИ (НЕВРОЛОГИЯ)

Нерв системаси организмда ҳаётининг муҳим функцияларини бажарадиган, барча аъзолар ишини бошқарадиган, тартибга соладиган, организмни ташқи муҳит билан боғлайдиган системадир.

Нерв системасининг асосий қисмини нерв ҳужайралари ташкил қилади. Ҳар бир ҳужайра узидан чиққан калта шохчалар дендрит ва битта узун тола-аксон билан бирга нейрон деб аталади. Нейрон нерв системасининг негизи ҳисобланади эки бошқача айтганда, нерв системаси нейронлар тупламидан иборат.

Нерв хужайралари асосан нерв системасининг марказий кисмида (бош ва орка мияларда) жойлашган. Уларнинг толалари периферик нервларни ҳосил килади. Хар бир нерв толаси рецептор (нерв толаларининг охири) булиб тугайди. Нерв хужайралари узаро алоқаланувчи тола учларининг бир-бирига

тегиб туриши (синапс) оркали кушилиб туради. Периферик нервлар асосан марказга томон йуналувчи (сезувчи - афферент) толалардан ва миядан аъзоларга боровчи марказдан узоклашувчи (ҳдракатлантирувчи - эфферент) толалардан иборат. Афферент ва эфферент толалар утказиш йулларини ҳосил килади. Шунинг учун марказий ва периферик нерв системаси бирлашиб, уз вазифасини бажаради. Жумладан, нерв толаларининг охири -рецепторлар оркали ички ва ташки мухит сезгиларини қабул қилиб, афферент толалар оркали марказга (орка еки бош мияга) етказиб беради. У ердаги хужайралар сезгиларни узига олиб анализ килади ва зарур булган жавоб реакцияларини эфферент толалар оркали ишчи аъзоларга етказиб беради. Шундай қилиб, сезги толалари нерв хужайралари оркали кушилиб, ҳаракатчан толан рефлекс равогини ташкил зтади. Купинча рефлекс равогига юкорида айтиб утилган икки нейрондан ташқари, яна қушимча учинчи нейрон (кондуктор) ҳам қиради. Бу нейрон сезувчи нейрон билан ҳаракатланувчи нейрон уртасида жойлашади ва уларни бир-бирига қушиб туради. Шундай қилиб нерв системаси қуйидаги уч қисмдан тузилган: 1. Рецепторлар - ташки еки ички мухитдан таъсиротни қабул қилиб марказга интилувчи (афферент) нейронга утказади. 2. Кондуктор нейрон воситасида таъсирот сезувчи нейрондан ҳаракат қилувчи нейронга утади. 3. Эффектор (марказдан узоклашувчи нейронлар) оркали таъсиротлар (жавоблар) ишчи аъзоларга етиб боради. Таъсиротлар ташқаридан терилар, сезги аъзолари оркали, ички аъзоларда, суяқлар ва мускуллардан боради.

Марказий нерв системасини ташкил зтган бош ва орка мия икки хил (кулранг ва ок) моддадан тузилган. Кулранг модда нерв хужайраларидан, ок модда нерв толаларидан иборат. Кулранг модда асосан бош миянинг пустлок қаватида жойлашган булиб, нерв системасининг знг муҳим (олий) қисмидир. **Бош** миянинг пустлок қисмида ички ва ташки мухитдан олинган таъсиротларни

кабул килиб, керакли булган жавобларни нерв толаларига йуналтиради. Бинобарин, бош миянинг пустлок кавати организмнинг хамма кисмларини идора килади.

Орка мияда кулранг модда унинг ички кисмида жойлашган булиб, атрофини ок модда (нerv толалари) ураб туради.

Организмдаги нерв толалари ва уларнинг марказий кисми, уларнинг вазифалари ва тузилишига караб шартли равишда икки кисмга булинади:

1-Соматик (тана) нерв системаси-кундаланг-таргил мускулларни (еки скелет мускулларини) идора этади ва унинг кискариши ихтиерий равишда бажарилади. Бу система организмни сезги аъзолари оркали ташки мухит билан боглаб туради.

2. Вегетатив (автоном) нерв системаси - силлик мускулларни (хазм килиш, нафас олиш, сийдик чиқариш ва таносил аъзоларининг таркибидаги мускул, без ва х.к.), кон томирларнинг деворидаги силлик мускулларни бизнинг ихтиеримизга итоат этмай бошқариб боради. Вегетатив нерв системаси симпатик ва парасимпатик нерв системаларига ажралади. Аммо периферик нерв системаси хам, вегетатив нерв системаси хам марказий нерв системасига боғланган. Шунинг учун нерв системаси ягона (яхлит) система булиб хизмат килади.

Орка мия

Орка мия -умуртка погонаси каналининг ичида жойлашган олд ва орка томондан яссиланган най шаклида булиб, узунлиги 40- 45 см, огирлиги уртача 30 г. Орка миянинг тепа чегараси I буйин умурткасининг тепа юзасига тугри келади ва катта энса тешиги оркали узунчок мияга утади, пастки чегараси эса 1-11 бел умурткаларига келиб, конус шаклига киради. Конус эса ингичка тола шаклида дум умурткадсининг ичидаги копловчи пардага бориб епишади.

Орка миянинг пастки чегараси еш болаларда III бел умурткасининг рупарасида булса, катталарда умуртка погонасининг тезрок ривожланиб катталашиши натижасида орка миянинг пастки чегараси юкорида курсатилгандек 1-11 бел умурткаларига тугри келиб қолади.

Орка мия олд ва орка томонда уртадан узунасига кетган чукур эгатлар ердамида иккита тенг (унг ва чап) булакка ажралади. Хар бир булак яна бир жуфтдан (олдинги ва оркадаги) ен эгатлар ердамида хар томонда учтадан тизимчаларга булинади. Бу ен эгатлардан орка мия нервларининг илдизлари чикади. Олдинги хар иккала ен эгатлардан чивдан нерв илдизларидан харакатлантирувчи нерв толалари, оркадаги хар иккала томондаги ен эгатлардан чиккан нерв илдизларидан сезувчи нерв толалари бошланади. харакатлантирувчи (олдинги) толалар билан сезувчи (оркадаги) толалар умуртка оралик тешикларига киришда бир-бири билан кушилиб, аралаш нервни хосил килади. Шу ку шилиш олдида орка илдизчанинг хар бирида нерв хужайраларидан тузилган биттадан тугунча булади.

Боланинг (хомиланинг) она корнидаги ривожланиш даврида орка миянинг узунлиги умурткл погонаси узунлигига тенг булиб, ундан чиккан хар бир нерв илдизчалари узи утадиган умуртка оралик тешикчалар рупарасида жойлашган булади. Кейинчалик орка мияга нисбатан умурткаларнинг усиши тезлашган сари умуртка оралик тешиклардан утаётган нерв илдизларининг узи билан пастга тортади. Натижада орка миядан чикаётган нерв илдизлари пастга томон кийшайверади. Орка миядан хаммаси булиб 31 жуфт нерв чикади. Буларнинг хар бирини битта сегмент (жами 31 сегмент) деб аталади. Сегментлар буйин кисмида 8 та, кукрак кисмида 12 та, бел кисмида 5 та, думгаза кисмида 5 та ва дум кисмида 1 та жуфт булади.

Орка мия нерв илдизлари буйин кисмида горизонтал йуналса, кукрак кисмида кийшайиб, 1-11 умуртка пастрокда тушади, бел ва думгаза кисмларида нерв илдизлари III ва IV умуртка пастга тушиб, сунгра умуртка оралик тешикдан утади. Натижада нерв толалари йигилиб, думгаза кисмида от думини хосил килади.

Орка мия йугонлиги хамма жойда хам бир хил булмасдан II буйин умурткаси билан кукрак умуртка оралигида битта буйин йугонлашмасини, иккинчисн кукрак умурткхаларидан бошланиб, конусгача давом зтган бел

йугонлашмасини куриш мумкин. Бундай йугонлашмалар кул ва оёкларга борадиган нервлардан пайдо булади.

Орка мия сиртида нерв толаларидан иборат ок ва марказида нерв хужайралари жойлашган кулранг моддалардан тузилган.

Кулранг модда орка миянинг узунаси буйлаб жойлашган булиб, кундалангига караб кесишганда капалак шаклида еки «Н» харфи шаклида зканини куриш мумкин. Унинг марказидан марказий канал утади. Кулранг модданинг олдинги томонида биров кенгайган (унг ва чап томонда) бир жуфт олдинги шохлар, орка томонда эса, аксинча, торайган бир жуфт (унг ва чап

томонда) шохлар, орка томонда эса аксинча торайган бир жуфт (унг ва чап томонда) шохлар тафовут этилади. Олдинги ва оркадаги шохлар узаро оралия **соха** воситасида кушилиб туради. Ана шу оралия сохадан ен томонга (биринчи кукрак сегменти билан учинчи бел сегменти сохасида) ен шохлар туртиб чиккан. Олдинги шохларда йирик харакатлантирувчи хужайралар жойлашган булиб, уларнинг узун шохлари харакатлантирувчи илдизларни хосил килади.

Кулранг модданинг оркадаги шохларида кичик сезувчи хужайралар жойлашган. Уларнинг шохлари сезувчи илдизларни хосил килади. Ен шохларда эса вегетатив (симпатик) нерв хужайралари булиб, уларнинг шохлари олдинги илдизлар таркибидан чикади.

Орка миянинг ок моддаси нерв толаларидан иборат булиб, улар утказиш йуллари вазифасини бажаради. Олдинги илдизчаларнинг харакатлантирувчи толалари орка миянинг ок моддасини ташкил килишда камрок иштирок этади. Ок моддада купрок орка илдизчаларнинг толалари булади. Чунки орка илдизчалар таркибида нерв толаларидан ташкари сезувчи тугунчалар хам мавжуд. Тугунчалардан чиккан усимталар иккита шохчага булинади. Уларнинг битта шохи периферик нервга кушилса, иккинчиси орка илдизча таркибида орка ен эгат оркали орка мияга киради ва иккита шохчага булинади. Уларнинг биттаси ок модда таркибида юкорига, иккинчиси пастги томон йуналади. Бу толалардан ташкари, кулранг модданинг орка шохларида жойлашган

хужайралардан ҳам толалар чикиб, орка миянинг бошка кисмлари ва узунчок мия билан ҳам кушилади. Орка миянинг ок моддасида юкорида айтилган толалардан ташкари, бош миядан келувчи толалар ҳам жойлашган.

Кулранг модда орка миянинг пастки кисмида ок моддага караганда купрок булади, урта, кукрак сегментларидан бошлаб юкорига кутарилган сари, аксинча, ок модда купайиб боради.

Орка мияни уривчи пардалар

Орка мия уч хил парда (ташкаридан каттик парда, уртадагиси - тур парда ва ичкаридан юмшок парда) билан уралган.

хаттих парда - бошка пардаларга караганда калинрок ва орка мияга нисбатан диаметри каттарок булиб, орка мияни бошидан охиригача ураб жойлашган. Каттик парда билан умуртка погонасининг ички томонидан копланган парда оралигида бушлик булиб, бунда кон томир чигаллари, лимфа йуллари ва ег катламлари мавжуд. Юкорида каттик парда катта энса тешигининг атрофига бирикади. Каттик парда орка миядан чикувчи нервлар учун узидан усимталар чикариб, уларни ураган холда умуртка оралик тешикларига кириб кетади. Шунинг учун орка миянинг каттик пардаси мустахкам, кимирламайдиган булиб жойлашган.

Тур парда -юпка, каттик парда билан мустахкам бириккан. Бундан ташкари, тур парда 21 жуфт тишли бойламлар воситасида умурткалар оралик тешиклари рупарасида каттик пардага епишган. Тур парда билан юмшок парда орасида орка мия суюклиги билан тулиб турган бушлик булади. Бу бушлик тепа томонда катта энса тешиги оркали калла ичидаги шу номли бушлик билан туташади. Орка мия тур парданинг тишли бойламлари ва уни кумдириб турган суюклик туфайли гавданинг хар хил силкиниши, ташки

томондан баданга таъсири ҳам орка мияга таъсир зтмайди еки орка миянинг амортизатори (ташки таъсирларни кайтарувчи) булиб хизмат килади.

Юмшок парда -бу парда кон томирларга бой булганидан томирли парда деб ҳам аталади ва орка мияни кон билан таъминлашда катнашади. Юмшок парда орка мия сатхига епишиб туради ва унинг эгатлари оркасига ҳам кириб

боради. Юмшок парда орка миянинг конусига борганда унинг охирги ипига айланиб кетади.

Орха мия физиологияси. Орка мия моддасидаги нервлар ердамида барча аъзолар ва скелет мускуллари бош мия билан боғланади. Сезги импульслар марказга интилувчи (афферент) толалар оркали бош мия пустлок қдватида жойлашган анализаторларга боради. У ердан импульсларни марказдан кочувчи (эфферент) толалар орқдли хизматчи аъзоларга олиб келади (орка мия ва бош мия утказув йулларига қдралсин). Жумладан, кул еки оёкка тусатдан кирган зирапча, гугурт чаккандаги учкун таъсири еки тусатдан куркиш аломати (бош мия иштироксиз) орқд мия сегмента? рефлектор йули воситасида бажарилиб, ихтиерсиз тусатдан кулни тортиш еки оевди кутариш каби ҳаракатлар вужудга келади. Бунда кулдан еки оёкдан импульслар сезги нервларн оркали орка мияни кулранг модданинг орка шохчасида жойлашган нерв хужайраларига (кул, оёкка боғлиқ сегментларга) боради. У ердан кушувчи нервлар оркали импульс олдинги шохчадаги ҳаракатлантирувчи (мотор) хужайраларга утади. Мотор хужайралар эса импульсни эфферент толалар оркали зудлик билан керакли скелет мускулларга етказади. Натижада, кул еки оёк ҳаракатга келади. Бундай ҳаракатлар бош миянинг иштирокисиз булади.

Орка мия кукрак булимининг ен шохчаларида ва бел қисмининг устки сегментларида симпатик нерв системасининг марказлари жойлашган. Бу марказлар ички аъзолар силлиқ мускулларини иннервация килади. Кукрак сегментларида жойлашган симпатик марказлар юрак қон томирлар, тер безлари, ҳазм ва куз қорачигининг фаолиятини бошқаради. Орка миянинг думгаза булимида жойлашган парасимпатик марказ қанок бушлигида (сийдик пуфаги, тугри ичак жинсий аъзолар) жойлашган аъзо функцияларини бошқаради (вегетатив нерв системасига қаралсин).

Орка мия сегмент марказлари организмнинг айрим қисмлари ва аъзолари билан боғланган. Масалан, тизза, рефлексн орка миянинг П-У бел сегментида, ахилл пайи ва оёқ қафт рефлекслари, V бел ва 1-11 думгаза сегментларида жойлашган бўлса, қорин девори мускулларининг маркази VIII-XII кукрак

сегментларида, диафрагманинг маркази Ш-1У буйин сегментларида булади. Орка мия жарохатланганда (шикастланган жойдан пастки кисмида) фаолияти кескин пасайиб, спинал шок булади. Бунда скелет мускуллари харакати (фалаж) йуколади, кон босими пасаяди. Сийдик чикариш, хожатга бориш рефлекси булмайди. Жарохатнинг битиб, йуколган рефлексларнинг тикланиш муддати оркха миянинг жарохатланиш даражасига богликдир. Бу муддат одамда уртача 4-6 ой давом этади. Аммо оркха миянинг жарохатланган кисмидан юкорисидаги марказлар уз вазифаларини нормал бажаради.

Бош мия

Бош мия уни ураб турган пардалар билан бош скелетининг ички бушлигида жойлашган. Бош мия асосан уч кисм (устки катта кисми -катта мия, мияча ва мия погонаси) дан иборат. Катта мия чукур ерик оркали иккита ярим шарларга булинган. Яримшарларнинг ташки юзалари текис булмаган эгатлар ва пушталар билан копланган. Орка томонда ярим-шарларнинг остида жойлашган мияча кундаланг ерикча билан ажралиб туради. Унг ва чап яримшарлар бир-бири билан кадок тана оркали кушилган. Яримшарлар ок ва кулранг модда (пустлоги) дан ташкил топган. Бош мия ичида эмбрион ривожланишида пайдо булган бушлик - мия коринчаларини куриш мумкин.

Бош миянинг пастки юзаси - туби бош скелети асосининг ички юзасига тегиб тургани учун текис булмаган тузилишга эга. Мия тубининг олдида мия яримшарлари пешона кисмининг пастки юзасида хидлов йули куринади. Хидлов йулининг учи пиез шаклида йугонлашган булиб, ундан 15-20 тача ингичка хидлов нерви ипчалари чикади. Хидлов йулининг оркасида «Х» шаклида жойлашган курув нерви кесишмаси куринади. Ундан курув нерви бошланади. Кесишманинг оркасида кулранг тепа булиб, пастга воронка шаклида давом этади. Воронканинг учила мия пастки ортиги жойлашган.

Кулранг тепа оркасида шарсимон иккита окиш дунг- сургичсимон таналар бор. Уларнинг енгинасида мия оёкчалари жойлашган. Оёкчалар орасида чукурча куринади. Оёкчалар орка томонда мия купригига таркалади. Куприк оркасида узунчок мия туради. Куприк билан узунчок мия йугон кисмининг икки ен

томонида мияча яримшарлари куринади. Мия тубидан 12 жуфт бош мия нервлари чиккан. Улар олдиндан бошлаб куйидаги тартибда чиккан: I жуфт - хидлов нервн ипчалари, II-жуфт-курув нерви, III жуфт-кузни харакатлантирувчи нерв, IV жуфт - галтак нерви, V жуфт - уч шохли нерв, VI жуфт - узоклаштирувчи нерв, VII жуфт - юз нерви, VIII жуфт -дахлиз-чиганок нерви, IX жуфт - тил-юткин нерви, X жуфт - адашган нерв, XI-кушимча нерв, XII жуфт-тил ости нервлари.

Бош миянинг ривожланиши

Эмбрионнинг дастлабки тараккиет даврида мия найчасининг олд кисми тезрок ривожланиб, икки жойидан торайиб учта (олдинги, уртадаги ва оркадаги ромбсимон) мия пуфакчаларига ажралади. Олдинги ва ромбсимон мия пуфакчалари уз навбатида иккитадан пуфакчага булиниб, жами бешта бош мия пуфакчасини вужудга келтиради.

Шундай килиб, ромбсимон пуфакчадан узунчок мия пуфаги, орка мия пуфаги вужудга келади. Урта мия пуфаги булинмайди. Олдинги мия пуфаги хам иккита пуфакка булинади. Уларнинг бири охирги мия пуфаги, иккинчиси - оралик мия пуфагидир. Бирламчи нерв найчаси узунчок мия пуфагининг орка томондаги кисмидан орка мия ривожланади. Бош миянинг бешта мия пуфакчасидан бош миянинг куйидаги алохида кисмлари ривожланади:

1. Ромбсимон пуфакчадан узунчок мия ривожланади.
2. Ортки мия пуфагидан куприк ва мияча ривожланади.
3. Урта мия пуфагидан мия оёкчалари ва турт тепалик ривожланади.
4. Оралик мия пуфагидан курув тепалиги, тепалик ости сохдси ва ташки таналар ривожланади.
5. Охирги мия пуфагидан бош мия яримшари ва унинг копламаси тараккий зтади.

Таянч иборалари:

Рецептор, нейрон тур парда, кондуктор.

Назорат саволлар:

1. Одам нерв системасининг тузулиши, ва унинг қисмлари, функцияси.
2. Орқа миёнанинг таъки ва урни.
3. Бош миёна жойлашуви, уртача оғирлиги.
4. Бош миёна сатхлари.
5. Бош миёнанинг туби.

Маъруза № 15

Мавзу: Антрометрия

Режа:

1. Антропометрия- антропологиянинг текшириши усулларидан биридир.
2. Аъзолар, кул, ва оёк улчамларини улчаш усуллари.
3. Асбоблар ва ускуналар.
4. Аъзолар, кул, оёкболдир антропиметрияси кийимлар,пояфзалларни лойихалашнинг асосидир.
5. Кул, оёк аъзолар суяклари улчамларининг улчамларининг уэгарииш конуниятлари. Урта улчамдаги товонни аниклаш.
6. Товон тузилишидаги потологик силжишлар.
7. Одам чап ва унг товонларининг симметрияси.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I кисм Тошкент 1999 й.
2. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
3. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
4. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й
5. Журнал «Кожевенно обувная промышленность» 2002 й 2 сон.

Антропометрия - одам танасини турли хил улчашни камраб оладиган текшириш усулларидан биридир. Барча одамлардаги товон тузилиши асосан бир хил булсада, улчамлари жудаям фаркланади. Пояфзални куплаб ишлаб чиқариш учун фахатгина товон тузилишини змас, балки шу пайафзалларни кийиб юрадиган куплаб ахоли товон улчамларини билиши керак булади. Агарда

хар бир истеъмолчининг талабани кондириш мақсад килиб олинса у ҳолда пойафзал ишлаб чиқариш корхоналари катта миқдорда қолибга эга бўлиши ва шунча миқдорда устки танавори таерлаш талаб қилинади. Ишлаб чиқариш шароитида бу шартларни бажариб бўлмайди ва талаб ҳам қилинмайди. Корхона узок вақт давомида қулай шаклдаги пойафзал ишлаб чиқаради, улчамлари, сони аса қупчилик истеъмолчиларни қондиради. Қуплаб товларни урганишда улар шакл ва улчамлари бўйича гуруҳланади. Пойафзал улчамлари ишлаб чиқаришни қийинлаштиради учун чегараланиши лозим. Бизнес мамлакатимизда ва қуплаб бошқа мамлакатларда товлар ва қолипни улчаш учун турли хил асбоблар қулланилади. Товлар улчанаётганда унинг аниқ ифодаланган анатомик соҳаларида қуйидаги нуқталар утқазилади: уқчанинг энг қоварик нуқтаси 6, тулик марказлари 5-8, товлар энгилиши нуқтаси 4, товлар уқчаси уртаси 7, 1 қи ва 5 қи бармоқ суяклари бошқасининг марказлари 3 ва 10, 1 қи еки 2 қи

бармоқнинг олдинги нуқтаси 1, қимчалокнинг охириги нуқтаси, 2 ва товлар узунлигининг уртаси 9.

Сунгра товлар унинг нуқтасини қордината тизимида аниқлаш учун стопомерда улчанади. Змбиннинг стопомерида товлар уқчаси қоварик нуқтаси системанинг орқа текислигида таяниб туради, ички томони эса бўйлама, вертикал текисликка тегилиб туради. Орқа ва таянч текислигидан товлар нуқталаригача бўлган масофа узунлик ва баландлик бўйича улчанади. Бундан ташқари зни 5 - 6 ммларга бўлинган. Лента билан товлар айланмаси улчанади. Товларни тулик урганиш учун гинели нусха ва плантограмма олинади.

Товларнинг тағ қисми излари плантографда олинади. Бир вақтнинг узида унинг горизонтал проёқцияси контурографда қизиқ олинади. Контур проёқцияси ва товлар пастки юзаси излари плантограмма деб аталади. Плантограмма иккала оёқ таяниб турган ҳолда олинади. У орқали товлар параметрлари (узунлиги, зни) катта бармоқ ва уқча ҳолати ва бошқалар аниқланади. Оёқ япалоқлиги қозффициенти K 0,45 Ё қесимда товлар изи знининг умумий энга бўлган муносабатидан аниқланади: $K = a'b'/ab$. Товлар ялпоқлигининг шартли градацияси; 0 — 0,25 тулик товлар; 0,26 — 0,45 -уртача.

0,46-0,49 I даражали.

0,50-0,74 II даражали.

0,75-0,89 III даражали.

0,90-1,0 текис товон.

Бош бармокнинг ташкарига $\alpha < \alpha_{оркали}$ аникланади, катта бармок;

тархидан ва товон ички тархидан утказилган уринмалар орасидаги $\beta < (0,73 \beta_{кесимдаги нукта} + 0,9 \beta_{кесимдаги нукта})$ товон учун $\alpha < (\beta_{болалар учун}) 0^\circ$ (катталар учун) 12° гача.

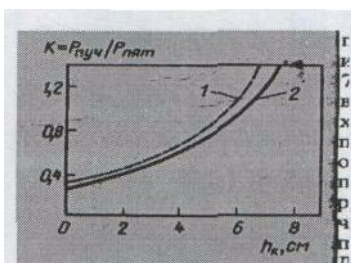
Одам чап ва унг товонларининг симметрияси.

Одамларнинг чап ва унг товонлари узунлиги ва айланмаси улчамлари бири-биридан фарк қилиши аникланган. Бу қулай пойафзал танлашни қийинлаштиради. Тажрибаларда аникланишича унг ва чап товон узунлиги орасидаги фарк нормал тақсимланиш қонуниятига бўйсунди, яъни қупчилик

кишиларда унг ва чап товон орасидаги фарк катта эмас. Худди шундай маълумот товон зини ва айланмаси бўйича ҳам олинган.

Қолип ва пойафзални туғри лойиҳалаш учун зарур бўлган маълумотларга эга бўлиш мақсадида товон ишини статика ва динамикада урганиш лозим.

Пойафзални оқилона лойиҳалаш унинг таянч қисми шаклига туғри боғланган. Пастак шакли товон пастки қисми таянч юзасига қўнчалик яқин бўлса, пойафзал шунчалик қулай бўлади. Текис юзага тик турганда босим нотекис тарққлади: унинг катта қисми уқчага тушади. Агар товон унинг пастга тегилиб турган қисмига мувофиқ равишда турса уқчадан бармоқ суяклари бошчасигача бир хил тақсимланади. Ҳдтто паст пошна бўлганда $\alpha_{ам}$ товонни бир текис таянишини таъминлайдиган қўттиклик ва шаклга бўлган пастликга эга бўлиши лозим. Шу мақсадда пойафзалга хаттих геленок қўйилади, хайсики ташқи томонга бир қанча силжиб жойлашади. Уқча баландлиги β_x қутарилиши билан босим β_x га пропорционал равишда эмас, балки эгрилик бўйича қупаяди. Товон зини қисмида $R_{пуч}$ босим уқча босими $R_{пят}$ га муносабати K қўйфиценти ооқали аникланади.



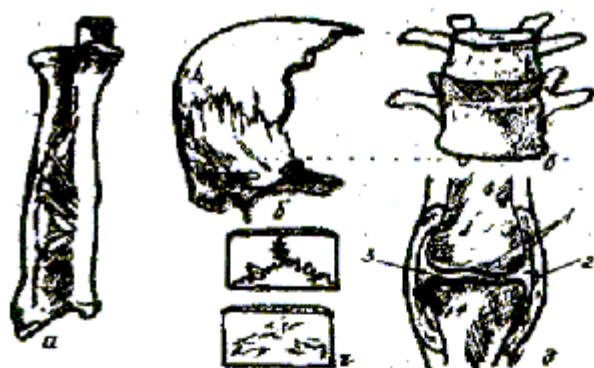
Эгрилик шуни курсатиб турибдики укча баландлиги 30 ммга купайганда босим товон олд кисмида тахминан 5 марта катта булади. Одам тик турганда болдир ва биринчи плюсна суяги орасида хосил булган бурчак 117° га тенг. Уртача тенг холатда 127° мувофик келади, шунинг учун меъердаги пойафзалда укча пошнага кутарилган булиши керак. Купрок бир меъерда босимни такхсимлаш учун патакнинг орка кисми шакли товон орха кдсми шаклига мое келиши керак. Гавданинг огирлиги товонга юкланганда унинг узунлиги уртача 2-3 мм, зни 2,5 мм, знли кисм айланмаси 7 - 12 мм, кутарилган кисм айланмаси 4-8 мм га узаяди.

Таянч иборалари

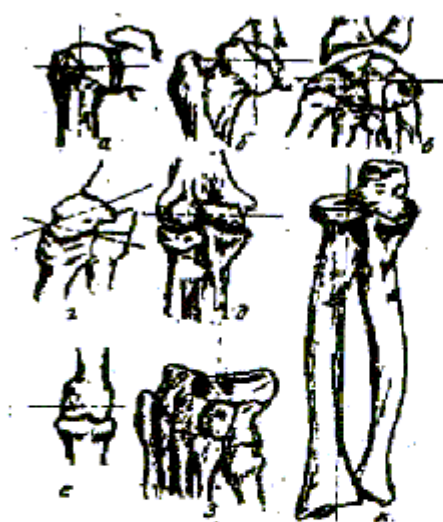
Антропометрия, планиметр, стапомер, периметр, тупик, ялпокдик.

Назорат саволлари

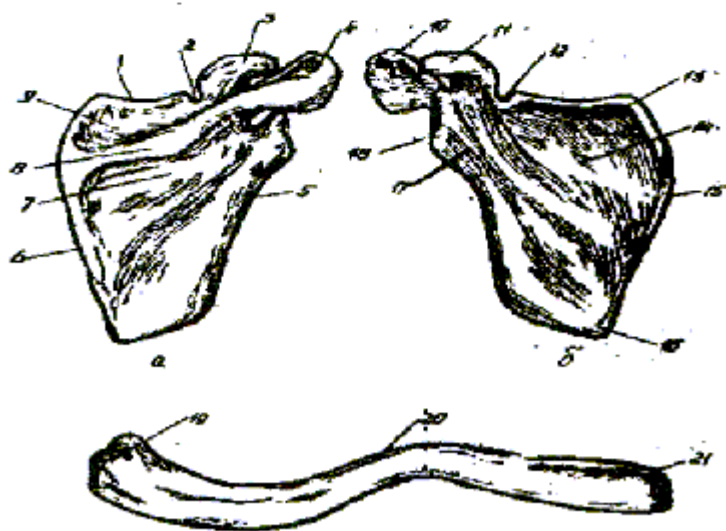
1. Антропометрия нимани урганади?
2. Аъзоларни улчаш усуллари айтиб беринг.
3. Асбоблар ва ускуналар хакида маълумот беринг.
4. Ялпокдик кдндай аникланалади?
5. Товон типографиясини айтиб беринг.



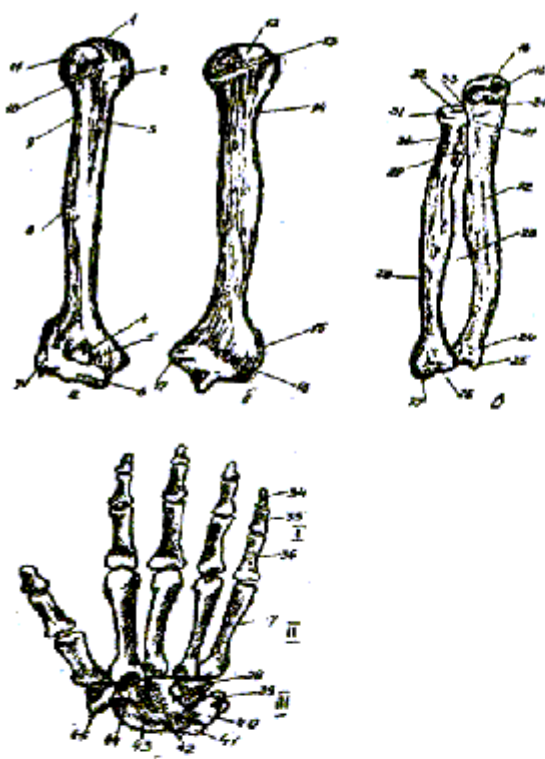
Расм 1.
Суякларнинг
бирлашуви



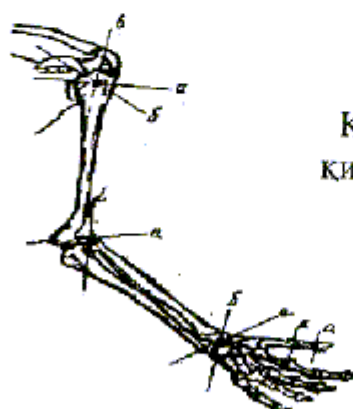
Расм 2.
Бўғим шакллари



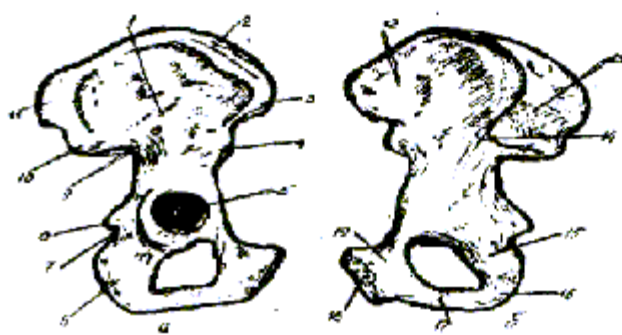
Расм 3.
Ўмров ва кўкрак суяклари

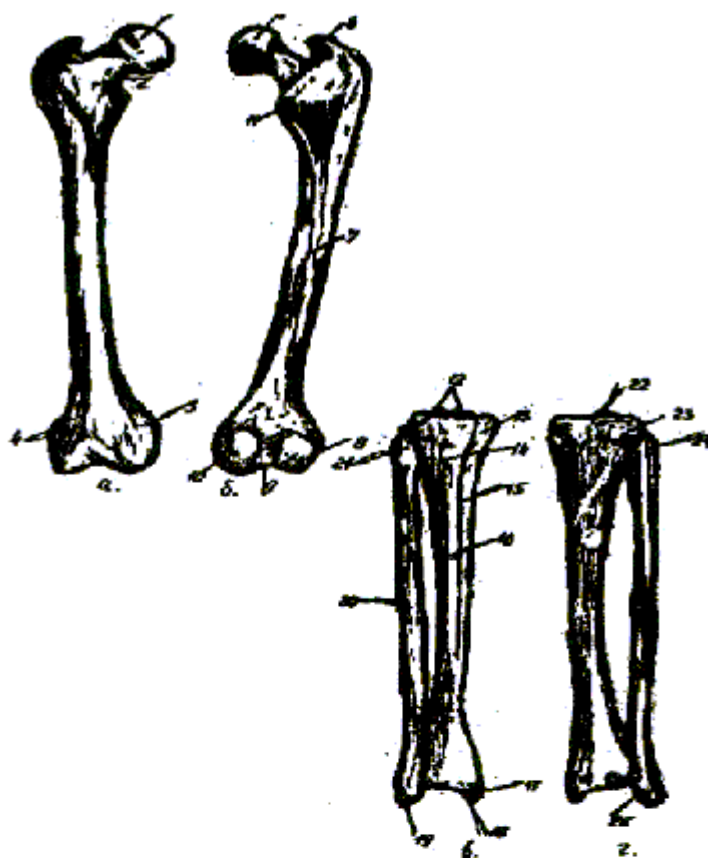


Расм 4.
Қўлнинг эркин турган қисмидаги суяклар

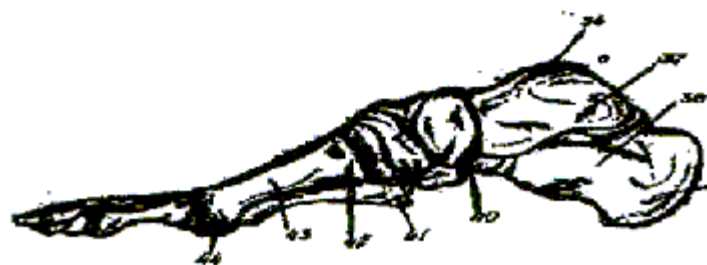
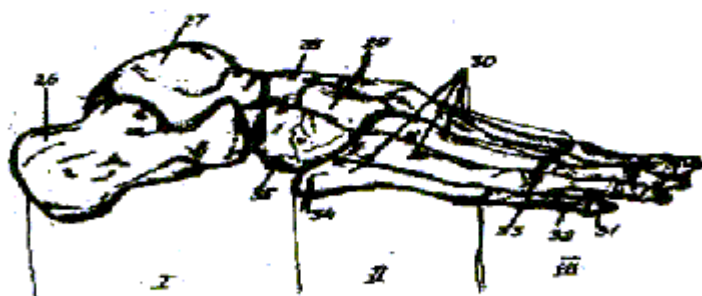


Расм 5.
Қўлнинг эркин турган
қисмининг айланиш ўқи

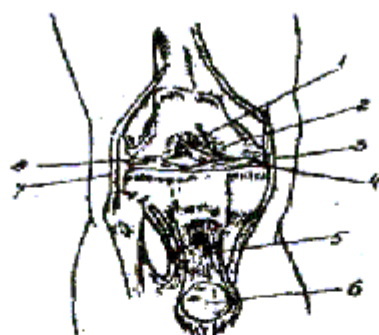




Расм 7
Сон ва болдир суяклари



Расм 8
Товон суяклари



Расм 9
Тизза бўғимлари



Расм 10
Плантограмма бўйича К коэффициенти

Фойдаланилган адабиётлар:

5. А. Камолов, А.А.Хайдаров «Чарм буюмларини конструкциялаш» I кисм Тошкент 1999 й.
6. Ахмедов Н.К. «Нормал ва потологик анатомия билан физиология» Тошкент 1997 й.
7. Макарова В.С. «Моделирование и конструирование обуви и колодок» М., 1987 й
8. Т.С. Кочеткова, В.М. Ключникова «Антропологические, биомеханические основы конструирования изделий из кожи» М., Легпромбытиздат. 1991 й

112,1,110,3,108,5,106,7,104,9,102,11,100,13,98,15,96,17,94,19,92,21,90,23,88,25,86
,27,84,29,82,31,80,33,78,35,76,37,74,39,72,41,70,43,68,45,66,47,64,49,62,51,60,53,5
8,55

56,57,54,59,52,61,50,63,48,65,46,67,44,69,42,71,40,73,38,75,36,77,34,79,32,81,30,8
3,28,85,26,87,24,89,22,91,20,93,18,95,16,97,14,99,12,101,10,103,8,105,6,107,4,109,
2,111