

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

**НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

БОТИР БОЙМЕТОВ

Ҳайкалтарошлик ва пластик анатомия

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
томонидан олий ўқув юртлари 5140700 – «Тасвирий санъат ва
муҳандислик графикаси» бакалаврият таълим йўналиши
талабалари учун ўқув қўлланма сифатида
тавсия этилган

**ТОШКЕНТ
«IQTISOD-MOLIYA»
2007**

Бойметов Б.

Хайкалтарошлик ва пластик анатомия. Олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма / Б. Бойметов; Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. – Т.: «IQTISOD-MOLIYA», 2007. – 120 б.

Педагогика олий ўқув юртлари тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси ва амалий санъат таълим йўналишлари бакалавр талабалари учун мўлжалаб ёзилган мазкур ўқув қўлланма икки қисмдан ташкил топган бўлиб, хайкалтарошлик ва пластик анатомия фанининг қисқача тарихи, унда ишлатиладиган ашёлар, хайкалтарошлик санъатида рельеф, майда пластика ва думалок хайкалтарошлик санъати ҳақида тўлиқ маълумот берилган. Шунингдек, ўқув қўлланма да талаба-ёшларни хайкал ишлашга ўргатишда методик босқичлар баён этилган.

Ўқув қўлланманинг иккинчи қисмида тасвирий санъатнинг асосларидан бири бўлган пластик анатомия ҳақида тўла маълумот берилган. Хусусан пластик анатомиянинг вужудга келиш тарихи, инсон таянч аъзо тизими, суяк ва бўғимларнинг бирлашуви, инсоннинг мускуллар тизими, юзнинг айрим бўлаклари, инсон танаси қисмларининг сатҳи ва тана қисмларининг нисбатлари тўла баён этилган. Шунингдек ўқув қўлланмада скелетнинг бириктирувчи роли, унинг ҳаракатланиши, мускулларнинг ҳаракат вақтида гавданинг турли қисмлардаги ўзгаришлар ва унинг пластикаси, инсоннинг динамик ва статик ҳолатлари тўла баён этилган.

Дунёда касблар қўп, ҳар бирининг ҳаётида ўз ўрни, ўз аҳамияти бор. Лекин улар орасида шундай бир улғу касб борки, бошқа касблар унинг негизиди шаклланади ва тараққий этади. Бу олийжаноб касбнинг номи ўқитувчилик, мураббийликдир.

Ислом Каримов

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси ўз мустақиллигига эришгандан сўнг иктисодий, ижтимоий маънавий соҳаларда, айниқса таълимни ислох қилиш борасида мисли қўрилмаган ижобий ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Жумладан Олий Мажлиснинг 1997 йил 29-август IX сессиясида қабул қилинган «Таълим тўғрисида»ги қонун ва Кадрлар тайёрлаш миллий дастури XXI-асрда Ўзбекистоннинг таълим тизимини ривожлантириш борасидаги стратегик йўналишини белгилаб берди. Бу эса умумтаълим мактаблари, академик лицей ва касб - ҳунар коллежлари учун маънавий жиҳатдан баркамол, таълим жараёнида замонавий педагогик технологияларни мохирона қўллай оладиган, ижодкор ўқитувчи-кадрларни тайёрлашдан иборат. Зеро Президент И.А. Каримов айтганидек, «Биз олдимизга қандай вазифа қўймайлик, қандай муаммони ечиш зарурати туғилмасин, гап охиروқибат, барибир кадрларга ва яна кадрларга бориб такалади. Муболагасиз айтиш мумкинки, бизнинг келажагимиз, мамлакатимизнинг келажаги, ўрнимизга қим қилишига ёки бошқачароқ айтганда, қандай кадрлар тайёрлашимизга боғлиқ».¹

Маълумки, олий ўқув юрларида тасвирий санъат ўқитувчиларини тайёрлаш, бир неча ўзаро бир-бири билан ҳамбарчас боғлиқ ўқув предметлари асосида амалга оширилади. Шулардан бири **хайкалтарошлик** ва **пластик анатомиядир**. Булажак мутахассис ўқитувчи қаламтасвир соҳасидаги перспектива қонун-қоидалари, ёруғ-соя назарияси, шаклларнинг конструктив тузилиши ва нисбатлари борасида олган билимларини хайкалтарошликнинг энг содда геометрик шакллардан тузилган натюрморт рельефини амалий бажариш машғулотида жараёнида мустаҳкамлайдилар. Шундан сўнг методик изчилликда гипс нақш элементларини тасвирлаш, инсон портретининг рельефи, бюсти ва ниҳоят мураккаб вазифалардан бўлган инсон қомати хайкалини, ҳаққоний тасвирлаш машғулоти билан давом эттирилади. Бу эса талабадан бевосита инсон пластик анатомиясини бўйича юқори даражадаги назарий билимларни эгаллаган бўлишини тақозо этади. Шунинг учун ҳам хайкалтарошлиқни пластик анатомиясиз тасаввур этиш қийин.

Мазкур ўқув қўлланма икки қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисм хайкалтарошлик бўйича талабаларга борлиқни турли материалларда (лой, пластилин) амалий ишлашга ўргатишга ва назарий жиҳатдан мустаҳкамлашга бағишланган бўлса, иккинчи қисм пластик анатомия фани,

¹ И.А. Каримов Ўзбекистон XXI асрга интиломоқда. Т. «Ўзбекистон», 1999, 18 бет

унинг ривожланиш тарихи, мақсад ва вазифалари, одам пластик анатомиясини ўрганиш, динамик ва статик ҳолатларда гавда ҳаракати, пластик анатомиянинг тасвирий санъатдаги ўрни каби масалаларга қаратилган.

Ҳайкалтарошлик тасвирий санъатнинг бир тури бўлиб, ўқувчи ҳайкал ишлашда композиция асослари, ҳажмларни ҳис қилиш, турли ҳайкалтарошлик материалларида ишлай олиш, унинг пластик анатомия билан узвий боғлиқлиги ҳақида чуқур билимларга эга бўлиши лозим. Шунингдек, пластик анатомия курсининг назарий жараёнида етарли билимларни эгаллаган талаба ўзининг ушбу фанни ўзлаштириш жараёндаги олган билимларини инсон ва ҳайвонар ҳайкали тасвирини амалий бажариш жараёнида қўллай олиши нихоятда керакдир. Жумладан инсоннинг скелети; мускуллар тизими унинг алоҳида қисмлари ва бош суягини амалий машғулотларида ишлаш жараёнида мустаҳкамлайдилар.

1.1. Ҳайкалтарошлик санъати ҳақида

Тасвирий санъатнинг турларидан бири бўлган ҳайкалтарошлик асарлари борлиқдаги ҳажмга эга бўлган барча шакллар асосида тасвирланади. Майда ҳайкалчалардан тортиб, парк ва хиёбонларга ўрнатиладиган турли маҳобатли ҳайкаллар, ёдгорликлар, биноларнинг деворларига ишланадиган рельефлар, танга, нишон, медал кабиларнинг юзасидаги бўртма тасвирлар ҳайкалтарошлик санъатининг турли кўринишларидир.

Ҳайкалтарошлик асарлари ўзининг ишлатилиш жойи, бажарадиган вазифаси ва тайёрланиш усулига қараб турлича номланади. Улар одатда думалок ва кабарик кўринишда бўлади.

Думалок ҳайкалларни ҳамма томондан айланиб кўриш мумкин бўлса, кабарик ҳайкалларни юзага бўрттириб ишланганлиги сабабли фақат бир томондан кўрилади. Кабарик ҳайкалларни рельеф деб аталади. Рельеф французча сўз бўлиб «юза» деган маънони англатади. Рельефли ҳайкалларда асосий образлар билан бир қаторда кенглик, табиат манзараларининг кўриниши ҳам акс этади. Шунинг учун бундай рельефларни баъзан перспектив рельеф деб ҳам юритилади.

Рельеф ўз навбатида икки турга бўлинади. Улар барельеф ва горельефдир. Барельеф ҳам французча сўздан олинган бўлиб, «паст» рельеф деган маънони англатади.

Барельефда ҳайкал текис юзага нисбатан бир оз қабарган бўлиб, унинг қалинлиги ўзининг ҳақиқий ҳажмининг яримидан ошмайди. Танга, нишон, орден ва медалъ юзаларидаги бўртма тасвирлар бунга мисол бўла олади. Барельефлар айниқса амалий санъат буюмларини, меъморчилик биноларини безашда жуда қўл келади. Қадимги юнонистонда ҳаётда ишлатиладиган турли хил буюмлар: кўза, гулдон, қурол-аслаҳаларнинг юзаларини барельефлар билан бегаганлар, биноларнинг деворларига турли ҳаётий воқеаларни акс эттирувчи бўртма тасвирлар ишлаганлар.

Горельеф сўзи ҳам французча бўлиб, «баланд» рельеф маъносини билдиради. ҳайкалтарошликнинг бу турида тасвирлар юзадан сезиларли даражада бўртиб чиққан бўлиб, унинг қалинлиги ўзининг ҳақиқий ҳажмининг ярмидан ошган бўлиши шарт. Горельефга кўплаб тарихий воқеаларга бағишлаб ишланган ёдгорликлар мисол бўлиши мумкин. Бу ёдгорликдаги айрим ҳайкаллар, масалан, олдинда тасвирланган образлар, юзага нисбатан жуда бўртиб чиққан бўлса ҳам лекин улар асосий композиция юзасига ёпишган ҳолда ишланган. Бу ёдгорликларда рельефнинг икки турини ҳам учратиш мумкин. Лекин горельеф унда етакчи ўринни эгаллайди. Рельефнинг яна бир тури мавжуд бўлиб, бу ўйиб ишланган рельефлардир. Бундай рельефлар одатда текис юзага ўйиб ишланади. Юзани ўйиш натижасида ҳосил бўладиган ёруғ-соя ўйини ҳисобига тасвир кўзга ташланади. Бундай рельефларнинг имконияти чегараланган бўлганидан улар амалга жуда кам қўлланилади. Улар қадимги Мисрда кўплаб ишлатилган.

Хайкалтарошлик асарлари яратиш учун турли хилдаги материаллардан фойдаланилади. Бу материаллар хайкалга турли характер ва мазмун беришда хизмат килади. Масалан, тош-гранитда ишланган хайкаллар кишида улугворлик, абадийлик бахш этса, аксинча мрамарда ишланган хайкаллар нозик, кўркем кўринади. Шунинг учун хайкаллар ўзининг мазмуни ва ўрнатиладиган жойига қараб ҳар хил материаллардан ишланиши мумкин. хайкалтарошлик материаллари кўп. қуйидагилардан иборат: пластилин, лой, ёғоч, металл, мрамар, гранит, суяк, цемент, гипс ва хоказолардир. Қимматбаҳо металллар-олтин, кумуш, никеллар ҳам хайкалтарошликда қўлланилади.

Хайкалтарошликда деярли ранг ишлатилмайди, лекин халк хайкалтарошлигида хайкалларни бўяш ҳоллари учрайди. Бунга Ўзбекистон ҳудудидан топилган қатор хайкалтарошлик асарлари мисол бўла олади. хайкалтарошлик асарлари ҳам тасвирий санъатнинг бошқа турлари каби ўзининг бажарадиган вазифаси, мазмунига қараб қатор тур ва жанрларга бўлинади. хайкалтарошлик турлари деганда биз монументал, декоратив ва дастгоҳ хайкалтарошлигини тушунамиз. Монументал хайкалтарошликка муҳим тарихий воқеалар, атоқли шахслар хотирасини абадийлаштириш мақсадида ўрнатилган йирик ўлчовдаги, турли хилдаги ёдгорликлар, хайкалтарошлик ансамбллари қиради. Одатда монументал хайкалтарошлик асарлари ўзида қатта мазмунни англатиб, муқтакил характерга эга бўлади. Лекин шу билан бирга у бевосита муҳит билан боғлиқ бўлиб, меъморчилик бинолари ҳамда табиат билан уйғунликда бўлиши мумкин. Бу унга янада улугворлик ва таъсирчанлик бахш этади. Монументал хайкалтарошлик асарларига ҳос бўлган хусусиятлардан бири бу асар қахрамонларини кўтаринки руҳда тасвирлашдир. Монументал хайкалтарошлик асарлари доим очик ҳавода туриш учун мўлжалланган бўлганлиги сабабли улар узок турадиган қаттиқ материалдан, масалан, тош, бронза, гранит ва бетонлардан ишланади. Булардан ташқари монументал хайкалтарошлик асарлари узокдан кўришга мўлжалланганлиги сабабли, уларда қатта-қатта яхлит шакллардан кенг фойдаланилади.

Истироҳат боғлари, хиёбонлар, кўчалар, шунингдек, меъморчилик биноларининг деворларини безаш учун ишлатиладиган хайкалларнинг ҳамма турлари декоратив хайкалтарошлик санъатига қиради. хайкалтарошлик санъатининг бу тури монументал хайкалтарошликдан шу билан фарк қиладики, агар монументал хайкалтарошлик асарлари ўзида муқтакил мазмунни англатиб меъморчилик ва теварак-атрофга боғлиқ бўлмаган ҳолда кишига муқтакил фикрни бера олса, декоратив хайкалтарошлик асарлари эса бевосита меъморчилик композицияси билан боғлиқ бўлади. Бундан ташқари агар монументал хайкалтарошлик асарлари ишлашда образларни кўтаринки руҳда ишланса, декоратив хайкалтарошлик асарларида эса образларни бир оз енгил юмористик тарзда талқин этиб, бўрттирилади. Бунга халк бадий ижодиёти хайкалчаларини мисол қилиш мумкин.

Хайкалтарошликнинг бу турида турли хайвон ва қушлар шакли кенг ишлатилади. Биноларнинг деворларига ишланадиган турли бўртма тасвирлар, амалий санъат буюмларининг юзасига ишланган тасвирлар ҳам

декоратив хайкалтарошликка киради. Турли фавворалар, панжаралар, дарво-заларга ишланган бадий безакларга ҳам декоратив хайкалтарошлик намуналари сифатида қаралади. Чиннидан ясалган хайкалчалар, лойдан ишланган ўйинчоклар ҳам шу хайкалтарошликнинг кўриниши ҳисобланади.

Дастгоҳ хайкалтарошлигига ўзида мустакил мазмунни англатадиган асарлар киради. Бундай асарлар кўрғазмаларга, интерьерларга қўйиш учун мўлжаллаб ишланади. хайкалтарошликнинг бу турида воқелик ўзининг бутун борлиги билан акс этади. хайкалтарошлик санъатининг бу турида инсон психологиясидаги нозик ўзгаришлар, унинг ички рухий кечинмалари, кайфияти ҳамда характерини очиб бериш имкониятига эга. Худди шу ҳолда у табиатдаги мавжуд ҳайвон ва жониворларни ишлашда ҳам уларнинг характерини кўрсата олади.

Дастгоҳ хайкалтарошлигининг кўринишларидан бири бюстдир. У одам портретини гавдаси билан акс эттирувчи думалок хайкаллар группасига кириб, ўзида бир қатор образларни мужассамлаштирган хайкаллар композицияси тарзида бўлади. хайкалтарошлик санъатининг яна бир кўриниши-терракота ҳисобланади. (терракота-итальянча сўз бўлиб пиширилган лой маъносини билдиради). Терракота кенг маънода лойдан ясалиб, хумдонда пиширилган хайкалтарошлик асарларидир.

Хайкалтарошлик осарларида инсоннинг факат ташки кўриниши, тинч турган ҳолати ёки ҳаракатдаги пайтини акс эттириш билан кифояланмай, ундаги ички кечинмалар, ҳис-ҳаяжон ва ғамгинлик, келажакка интилиш каби ҳолатлар ҳам ўз ифодасини топади. хайкалтарош асарида инсоннинг тевақатрофга бўлган муносабати, психологияси, қалбидаги ҳис туйғулари ишонарли талқин этилади. Бунда, албатта, энг аввало хайкалтарошнинг ўта зийраклиги, тасвирлаш қондаларини пухта эгаллаганлиги одам гавдаси ва мимик ўзгаришлари борасида пластик анатомия соҳасидаги юқори билимларга эга бўлишини тақазо этади. Тўғри топилган ҳаракат, юздаги мимик ҳолат хайкални таъсирли ифодалаш учун замин яратади.

Мустақиллик йилларида ўзбек хайкалтарошчилиги

Мустақиллик йилларида яратилган хайкалтарошлик санъати ғоявий-мафкуравий, маънавий маърифий соҳада жамиятимиз ҳаётидаги сиёсий ва ижтимоий-иқтисодий ўзгаришларга тасвирий ва амалий санъат турларининг энг асосийларидан бири бўлиб ўзининг катта ҳиссасини қўшиб келмоқда.

Бу давр санъат асарларида янги ғоявий-мафкуравий, ўзликни англаш, миллий ҳамда тарихий мавзулар ўз аксини топди. Ватанимизнинг кўплаб шаҳарларида турли саналарга бағишланган йирик бадий ёдгорлик ва хайкаллар ўрнатилди. Ўзбек миллатининг тарихини, аجدодларнинг бой меъросларини ва маданий юксалишларини монументалчи хайкалтарошлар чуқур ўрганиб, аждодларимизнинг бадий жиҳатдан юксак даражадаги ва улугвор кифёларини яратишга муваффақ бўлдилар.

Мустақилликнинг дастлабки йилларидаги хайкалтарошлик санъат асарларидан бири пойтахтнинг Миллий боғида 1991 йили ўрнатилган Мутафаккир шоир, ўзбек тилининг асосчиси Алишер Навоий бобомиз

образи билан боғлиқ. Ушбу ҳайкал муаллифлари ҳайкалтарошлар Э.Алиев, Н. Банделадзе, В. Дегтяровдир. Ушбу мухташам санъат асари миллий шарқона услубда бронзадан ишланган бўлиб у Миллий боғнинг энг баланд қисмига жойлаштирилган ва боғнинг барча нуқталаридан яққол кўриниб туради. Санъат асарида мутафаккирнинг фозиллик аломатлари ўз ифодасини топган. Рамзий маънода барпо этилган меъморий унсур эса, унинг маҳобатли қиёфасини янада буюклаштирган. Ҳайкал ўзига хос услубда, яхлит тарзда бажарилган ва майда бўлақларга эътибор кам қаратилган. Узок масофадан туриб, шоирдаги кексалик аломатини яна ҳасса воситаси орқали идрок этиш мумкин. Лекин, ҳайкалга яқинлашган сари, ҳассадаги бу хусусиятлар иккинчи даражага ўтиб, юз қисмдаги шоирнинг маъноли чехраси, унинг нақадар буюклиги яққол кўринади.

Тасвирий санъат ҳайкалтарошлик тури ҳақида гап борганда, унинг нақадар машаққатли нечоғли мушкул эканлигини айтиб ўтиш ўринли. Чунки, ижодкор-рассом тасвирий санъатнинг ҳайкалтарошлик тури эса муаллифдан нисбатанда кучлироқ матонат ва бардош талаб этади.

Ҳақиқатни тарих саҳифаларидан асло ўчириб бўлмайди. улар қандай даврда ҳам ҳақиқат ҳақиқатлигича қолаверади. Замонлар ўтиб у албатта бўй кўрсатади, тантана қилади. Соҳибқирон Амир Темур тақдири бунга яққол мисол бўла олади.

1993 йил августида мамлакатимиз пойтахтининг марказида буюк давлат ар-боби, енгилмас саркарда Муҳаммад Тарағай Баходир Амир Темурга маҳобатли ҳайкал ўрнатилди. Мустақиллигимизнинг икки йиллиги байрам қилинаётган кунларда мислсиз шон-шавкат соҳиби Амир Темур ўз ватанига қайтди.

Ёдгорлик очилишига бағишланган маросимда нутқ сўзлаган Президент Ислам Каримов бундай деган эди: «Амир Темур номи тарихимиз саҳифаларидан қора Темур номи қора бўёқ билан ўчирилди, унутишга маҳкум этилди. Мақсад халқимизнинг юрагидан миллий онг, миллий ғурур туйғусини йўқотиш, уни қарамликка, тобеликка қўндириш эди. Лекин ўзбек халқи ўз аждоғларини, ўз баҳодирларини унутмади. Ҳамиша юрагида, қалб тўрида сақлади».

Амир Темур ҳайкалининг қад ростлаши ўзбек халқининг ғурурига ғурур қўшди, унинг жаҳон аҳли олдидаги маънавий мавқеини янада юксалтирди. Ўтмиши қаби келажаги ҳам буюк миллат эканини намоён этди.

Бу муаззам ёдгорлик ижодкорлари-таникли ҳайкалтарошлар Илҳом ва Камол Жабборовнинг номи соҳибқирон боис эл аро машҳур бўлиб кетди.

Санъатпарвар халқимиз чинакам ижодий меҳнатнинг ҳамиша кадрига етади. Шу боис Илҳом ва Камол Жаббаров мазкур асар учун Абдулла Қодирий номидаги Ўзбекистон Давлат мукофотида сазовор бўлдилар.

Орадан уч йил ўтди. 1996 йил октябрида Амир Темурнинг 660 йиллик таваллуд тўйи мамлакатимизда зўр тантана билан нишонланди. Ўша тарихий кунларда Самарқанд ва Шаҳрисабзда улуг бобомизга янги мухташам ҳайкаллар ўрнатилди. Уларни барпо этишда ҳам Илҳом ва Камол Жаббаров қатта ижодий меҳнат қилишди.

Буюк аждодларимизнинг таваллуд кунларини республика миқёсида тантана қилиш Мустақилликнинг ўзига хос жиҳати сифатида яхши анъанага айланиб қолган. Ва шу ўринда яна бир чиройли фикрни юритишимиз мумкин: Тарихий хотира-халқ маънавиятининг асосидир. Ана шу буюк асосда, маънавий мулкимиз учун бутун ҳаётини Ватан озодлиги, халқ бахт-саодатига бахшида этган буюк Саркарда Жалолиддин Мангуберди туради. Ушбу довжурак ватан ҳимоячиси хотирасини абадийлаштириш мақсадида ҳам 1998 йилда яна бир ҳукумат қарори қабул қилинди. Шунга асосан Хоразм шаҳрида Жалолиддин Мангуберди ёдгорлиги барпо этилди. Чингизхондек ёвуз босқинчига қарши курашда мисилсиз матонат, жасторат намуналарини кўрсатган Хоразмшоҳлар сулоласидан бўлган Жалолиддин Мангубердининг ана шундай мард қиёфасини яратиш устида ўнлаб ҳайкалтарошлар ўз лойҳаларини яратдилар. Лекин ҳозирги пайтда Хоразм шаҳрида қад кўтариб турган Жалолиддин Мангубердининг ёдгорлигини яратган ҳайкалтарош И. Жабборов лойҳаси бўлиб, негаки айнан шу муаллиф яратган образида миллий қаҳрамон сиймоси аниқроқ талкин қилинганлиги яққол кўриниб турибди.

Тарихий шахсларнинг маҳобатли қиёфасини акс эттириш борасида ҳайкалтарош Р. Миртожиев асарлари муҳим ўринга эга. Унинг маҳобатли асарлари ҳозирда кўплаб вилоятларда кенг тарқалмоқда. ҳайкалтарошнинг бадий маҳорати у томонидан яратилган тарихий шахслар образларида ўз ифодасини топган. Р. Миртожиев «Захриддин Муҳаммад Бобур» ҳайкали (1993 йил Андижон шаҳри), «Абдулла Қодирий» ҳайкали (1994 йил Тошкент шаҳри), «Чўлпон» (1997 йил Андижон шаҳри) «Она» ҳайкали (1999 йил Жиззах шаҳри) каби бир қатор бадий нуктани назардан йирик ёдгорлик асарларини яратди.

Р.Миртожиевнинг майда пластик санъат борасида эришган тажрибалари ўз навбатида маҳобатли ҳайкаллар яратиш жараёнида самарали хизмат қилади. 1993 йили Захриддин Муҳаммад Бобур таваллудининг 510 йиллигига тайёргарлик кўриш ва уни ўтказиш муносабати билан Андижон шаҳри марказига Р. Миртожиев томонидан яратилган Бобур монументи ўрнатилди. Ушбу асар Бобурнинг ички туғёнлари тимсолида юзага келган ўзига хос композицион қурилма, образига улугворлик бахш этиш билан бирга ҳайкалтарошнинг шоирга бўлган ҳурмат-эҳтироми янглиғ, томошабинда катта таъсурот уйғотади. Бу ёдгорлик мустақиллик йилларида яратилган маҳобатли ҳайкаллар орасида, бадий қимматининг ўзига хос жиҳатлари билан ажралиб туради. Ушбу монументга романтик тарафдан ёндошган ҳайкалтарош ўз орзусидаги образни идеаллаштиришга ҳаракат қилиб, бу ёдгорликни барчага манзур қилиб санъат даражасига олиб чиқади.

Шунингдек Р. Миртожиев томонидан яратилган ёдгорликлар орасида, қатоган йилларини қурбонлари Абдулла Қодирий ва Абдулҳамид Чўлпон образлари ҳам алоҳида ўрин эгаллайди. А. Қодирийнинг оғир қисматини хотирлаш ва абадийлаштириш мақсадида унинг ёдгорлик қиёфасини яратиш борасида 1994 йилда ўтказилган танловда Р. Миртожиев ўз лойҳаси билан иштирок этди, ҳамда Қодирий хотирасига бағишлаб ёдгорлик яратишдек

шарафли ва маъсулияти вазифа хайкалтарошга ишониб топширилди. Кўп изланишлардан сўнг хайкалтарош ажойиб композиция яратди. Хайкалтарош ўз хиссиётларини сунъий тошга йўниш билан биринчи маъноли ғояларни беками-кўст ёдгорликка мухрлади. Муаллифнинг бу монументи унинг романтик дунёсини фалсафий мушохадаларга бойлигини исботловчи гувоҳ сифатида А. Қодирий номли истироҳат боғида қад ростлади.

Андижон шаҳрида ўрнатилган «Чўлпон» асарларида хайкалтарошнинг Чўлпон шахсияти ва ижодига бўлган ички хиссиётларидаги ҳурмат ва муносабатларини кўршимиз мумкин. Унинг гоёвий мазмуни, рамзий маънодаги унсурлар орқали очиб берилади. Томошабин бу унсурлар воситасида шоирнинг олисга термулган нигоҳи остида, мустикалликнинг шафакларига термулгандек, маъюс, хавас ва ишонч билан турган қиёфасини қуришга муяссар бўлади. Чўлпон ўтирган кесилган чинор дарахти, хайкалтарош томонидан рамзий маънода, катагон йиллари топталган халқимизнинг миллий ғурур тимсоли сифатида яратилган. Шунинг эътиборига эътибор қилиш зарурки, шоир қиёфаси ҳажм жиҳатидан 5м.га тенг бўлган бронзадан қуйилган.

Хайкалтарош Р. Миртожиев ижодига ҳос хусусиятлар шундаки, муаллиф барча асарларида халқимизнинг миллий қиёфаси, урф-одатлари, анъана ва маросимларини тўлақонли ўзига ҳос йўсинда ишлайди.

Дастгоҳли хайкалтарошлик санъатида замонавий ва миллий анъаналар ўзаро уйғунлаштирилди. Бу давр дастгоҳли хайкалтарошлик санъатининг ўзига хослигининг яна бир кўриниш, реализм анъаналарини амалдан суриб чиқарилиши ва бадий ифодавийликнинг етакчилигида бўлди.

Энди хайкалтарош Тўлаган Тожиқўжаев ижодига ўтар эканмиз, ушбу муаллиф тунж, гипс, шамот, шунингдек, турли тошлар устида ишлаб, уларга мохирона сайқал бериб санъат асари даражасига келтиради. Мусаввир таъкидлашчи, унинг севиб ва алоҳида ихлос билан ишлайдиган манбаи бу тош. Айниқса «илон изи» ва оникс тошлари устида ишлаш унга руҳий қайфият, илҳом бахш этади.

Замонавий жараёнга қизиқувчанлик, шунингдек, ҳамкасблари ва дўстлари билан мулоқатда бўлиш, уларнинг тажрибаларидан ўрганиш ҳамда маъқул томонларини ўзига синдиришга уриниш хайкалтарош ижодига хосдир. хайкалтарош ижоди давомида Баҳодир Жалолов, Жавлон Умарбеков, Алишер Мирзаев, Илҳом Жабборов каби мусаввирлар билан мунозаралар юритиш орқали ўз асарларини мазмунан ва шаклан бойитишини таъкидлайди. Композицияларда Микеланджело Буаноротти, Леонардо да Винчи шунингдек, Энгр, Жерико сингари буюк мусаввирлар ва хайкалтарошларнинг таъсири сезиларли, зеро мусаввир уларнинг ижодини тинимсиз ўрганган. Булардан ташқари, хайкалтарош қадим Рим ва Юнонистонда анъаналарига таяниб, уларни тошдан таҳлил қилиб ишлайди.

Маълумки, портрет мураккаб жанр ҳисобланиб, аксарият ҳолларда инсон гавдаси ва тана аъзолари натурадан ишланиб, унинг характери ва изтиробларини акс эттириш мушкул. Шунга қарамай, Тожиқўжаев ижодининг катта қисмини портрет эгаллайди. Портрет жанрига мурожаат этар экан, у ўтмиш ватандошлари образларини яратишга кўпроқ уринади. Аксарият

холларда у улуг ижодкорлар портретини ишлайди. Алишер Навоий, Машраб, Фуркат, Улугбек каби рухий ва маънавий жихатдан ўта мураккаб шахсларга мурожат этади. Уларнинг ички рухий, лирик кечинмаларини юз мимикалари ва қарашлари орқали кўрсатишга ҳаракат қилади.

Дастгоҳли ҳайкалтарошлик орқали яхши танилагн ижодкор Дамир Рўзиев ҳам мустақиллик йилларида самарали ижод қилиб, ўзининг услубий йўлини авангард руҳи билан бойитди.

Дастлабки йилларда дастгоҳли ҳайкалтарошлик санъатининг яна бир вакили Жўлдасбек Қуттимуродов ҳам мустақиллик йиллари ўз ижодида қорақалпоқ оҳангларини ҳайкалтарошлик асарларига кўчирган. Унинг ижодига мансуб, «Аёл», «Ўтирган соҳибжамол», «Амударё», «Оққуш», «Қизил тож таққан қиз», «Шоҳли Искандар» асарларида ҳайкалтарош табиатини идрок этиш мумкин. Ж. Қуттимуродов томонидан яратилган асарларда эртақлар, ғаройиботлар олами намоён бўлади. Шунини айтиб ўтиш керакки Бадий Академиянинг кўргазмалар залида 2000 йилда бўлиб ўтган «Қорақалпоғистон замонавий тасвирий ва амалий санъати» кўргазмасида Ж. Қуттимуродов «Авесто» туркумидаги асарлари билан муваффақиятли иштирок этди.

Хулоса қилиб айтганда, истиқлол даври ҳайкалтарош ликнинг яккол намоёндаларидан И. Жабборов, Э. Алиев, А. Раҳматуллаев, Н. Бонделадзе, В. Дегтярев, Р. Миртожиев, П. Подосинников, А. Рябцев, П. Аҳмедзянов, Ш. Усмонов, Қ. Норхўрозов, Д. Рўзиев, Т. Тожижўжаев, Ж. Қуттимуродов, У. Мардиев каби бир қатор ижодкорларни кўрсатиб ўтиш мумкин. Ушбу давр ҳайкалтарошлигида миллий мафкурага асосланган мавзулар ва қисман янги бадий шакллар қашб этилганлигини ҳам эътироф этиш лозим.

Яна шунини айтиб ўтиш зарурки, 1990 йиллар ҳайкалтарошлигида, асосан, тарихий сиймолар гавдаланади ва уларнинг сони кўпайиши баробарида услуб жихатларининг янгиланиш ҳам бир қатор асарларда кўзга ташланади. Шунинг билан биргаликда, замонавий мавзулар, қаҳрамонлар образларига нисбатан кам аҳамият берилаётганлиги ҳайкалтарошлар олдида янада янги ва муҳим вазифаларни қўяди.

1.2. Икки-уч буюмдан ташкил этилган натюрмортнинг рельефини ишлаш

(материал: лой, пластилин).

Талабалар натюрмортларни бажариш бўйича зарур бўлган асосий назарий масалаларини қаламтасвир усулларида ўрганиб, амалий кўрсатмалар билан танишиб бўлганлар, шунинг учун натюрморт композицияси, тематик мазмуни, композицион марказ симметрия, нисбатлар каби масалаларда тўхталиб ўтишимиз зарур эмас. Фақатгина ҳайкалтарошликка оид масалаларини кўриб чиқамиз. Рельеф бажариш-ҳайкалтарошликка ўқитиш умумий тизимдаги мураккаб босқичдир. Рельеф устида ишлаш талабадан нафақат қаламтасвир соҳасида, балки перспектива бўйича керакли тайёргарликни

талаб этади. Шунингдек, турли ҳажмга эга шаклларни шартли бўшлиқда таҳлил қилиш ва таққослаш маҳоратини ҳам талаб қилади.

Думалок ҳайкалтарошликдан фарqli равишда рельефлар текисликда тасвирланади ва девор билан яхлитликни ташкил этиб, уни безатиш учун хизмат қилади.

Агар қаламтасвирда буюм шаклнинг ҳажми чизиклар, ёруғсоя ва туслар нисбатлари ҳамда тўғри чизикли перспектива ёрдамида яратилса, рельефли тасвирда эса ҳайкалтарошлик воситалари ва ҳажмли перспектива қонунаридан фойдаланилади.

Рельеф - умумий тушунча бўлиб, ҳажмига қараб, барельеф (паст рельеф) ва горельефларга (баланд рельеф) бўлинади. Рельефли тасвирнинг чуқурлигини танлаш рельефнинг вазифаси ва унинг кўрсатилиш жойига қараб олинади. Яқин масофадан қузатиш учун рельефлар анча юзарок бажарилади. Рельефда ҳамма предметлар ҳажми асосий текисликка параллель равишда кичраяди. Бу кичрайишлар ўз ўзидан эркин бўлавермайди, балки переспектив кичрайишлар маълум қонуниятларга бўйсунди. Рельефлар тузилишининг қонуниятини предметнинг энг кенг жойидан кесишиш текислигини ўтказиб предмет проекцияси кўринишини тасвирлашда яққол кўриш мумкин. Дастлаб, биз оддий бир предметли натюрмортнинг рельефда кўрилиш принципини кўриб чиқамиз.

Бунда “олтин қесим” қонунга биноан 8 см.ли куза ҳажми 5:3 нисбатларда ифода этилади. Бу эса ўрта текислик а а рельеф чуқурлигини икки тенг бўлмаган қисмга 5:3 нисбатда бўлади, 5 қисми – кўриниб турган ҳажми бўлса, 3 қисми – кўринмайди. Лекин у ҳақиқий мавжуд ҳажм бўлиб, одам кўзани четки ҳажми чизикларини текислиқнинг с с нукталарида кўради.

Шу тариқа кўзачани рельефда тасвирланганда унинг (сояси) ташки контурини кўрсатувчи чизикларни текисликдан 5:3 нисбатдаги пропорцияда чизиш керак. Кўзача контурини кўринмайдиган қисмини текисликка ички йўналишда с с нукталари бўйича қесилади.

Энди мураккаброк бўлган натюрморт рельефи тасвирини кўриб чиқамиз. Композицияда кўзача ёнига металл идиш ва олмани қўямиз. Юқоридан қараганда 1, 2, 3 рақамлари билан предметларнинг ўрта текисликлари белгиланган. Энди натюрмортнинг ҳақиқий ҳажмларини рельефда бажарсак, у текис эллипсоид шакли кўринишида бўлади.

1, 2, 3, рақамлари билан рельеф тасвирланган шаклнинг ўрта текисликлари белгиланган. Тарихдан кўриниб турибдики, ҳар бир шаклнинг ўрта текислиги рельеф чуқурлигини 5:3 нисбатда бўлади.

Натюрмортдаги турли шакллар рельефини тасвирлаб кўрсатганда уларнинг натурадаги ўзаро ҳақиқий нисбатларидан қелиб чиқиш керак. Бизнинг мисолимизда олманинг ўрта чизиғи кўзачанинг энг кенг жойидан айтайлик уч марта кичикдир. Бу дегани, шаклларни тасвирлаганда олма рельефи чуқурлигини кўзача рельефи чуқурлигидан уч марта кичик олиш лозим.

Рельефли тасвирлар ишлаганда математик ҳисоблар бўйича эмас, ишни бадий сезги ва мантиққа таяниб кўз билан қамалаб бажарилади.

Натижада натюрморт фазовий ва хажми ифода этилади. Композицияда шакллар текисликдан турли ҳолатларда жойлашиши (яқин ёки узокроқда, ичкарида бўлиши қисман бир бирини тўсиб туриши) мумкин.

Ўқув натюрмортларни бажарганда драпировкалардан кенг фойдаланиш керак. Бунда талабалар матоларнинг турли бурмалари нафислигини ўрганиб ва уларнинг тасвирлашни урганадилар. Бундан ташқари фонга матолар қўйиш бутун композицияни бирлаштиради, уни жонлантиради, янада мазмунли ва ифодали қилади.

Рельефларни қуриш қонуниятларини тушуниш учун олд текислигига эътибор бериш керак. Рельефнинг бутун тасвири гўёки кўринмас параллелепипедда жойлашгандек. У бир томондан аниқ орқа текислик, фондан ташкил топса, бошқа томондан ундаги тасвирларга параллел равишда олдинги текисликдан иборат бўлиб, шаклларда бўртиб турган энг юқори нукталари мавжуд бўлади.

Бундай олдинга чиқиб, турган энг баланд нукталар учбурчак шаклда бўлиб жойлашади ва камида учта нуктадан иборат бўлиши керак. Улар канчалик кўп бўлса рельеф шунчалик тўла, яхлит ва ҳаққоний чиқади.

Рельефнинг ҳамма хажмлари устида ишларқансиз, предметларнинг олдинги текислигидан орқа текисликкача кичрайиб бориши керак. Тўғри кичрайтириш амалга оширила олинса, рельефнинг силлиқ, нафислиги ва фазовий яхлитлигини сақлаб қолинади ва думалок жисм ҳажмдорлиги ҳиссиёти яратилади.

Натюрморт рельефи устида ишлар экан кўпчилик талабалар композиция ва мазмун масалаларига кўп эътиборни қаратмайдилар. Агар рангтасвирда бир хил шакллар ранглар жиёси билан ижобий ҳал этилса, ҳайкалтарошлиқда эса натюрмортга кўпинча бир хил шаклдаги предметларни оладилар. Масалан, иккита думалок, монохром бир хил шакллар зерикарли ва мазмунсиз бўлади.

Натюрмортни турли мавзу, мазмунда тузиш тавсия этилади.

Композицияга турли соҳа предметлари киритилиши мумкин. Уч – тўртта предмет, натюрморт, мавзу ва композициясини қизиқарли қилиш учун етади.

Бир мавзунини танлагандан сўнг, олдин ҳомаки расмда композиция эскизини қизиқ олиш керак. Шундан сўнг ўқитувчи билан маслаҳатлашиб олиб мавзу рельефини яратишга киришиш мумкин. Натюрмортни энг яхшиси 30 x 40 см улчамдаги таглик (планшат) текислигида ясаган ҳамда рельеф чуқурлигини 3-4 см қилиб олган маъқул. Агарда асл нусхага қараб натюрморт яратилса иш анча фойдали ва мазмунли бўлади. Шакли узунчоқ бўлган предметларни тасвир текислигига параллель жойлаштириш керак.

Натюрморт буюмларини рельеф қуриш принципларига асосланган кўринишлари усуллар билан қуриш ва уларни умумий текисликка келтириш керак. Натюрмортда тўғри бурчакли ва куб шаклидаги предметлар иштирок этганда уларни бир оз ичкарига буриб, қўшимча текислик ва қирраларини кўрсатиш лозим.

Натюрморт рельефи ҳамма қисмлари кичрайтириб кўрсатилиши ва белгиланган параллелепипед текислигида сиғдирилиши керак.

Натюрмортдаги асосий, марказда турувчи буюмни юзада яхшилаб жойлаштириш ва перспективада унинг асосини аниқ кўрсатиш керак, токи бошқа буюмлар уни беркитиб қўймасин. Бу ҳайкалтарошликнинг рельефларга архитектоника томонидан қўядиган талабдир.

Рельефни бажарилишида уни турли ёритилишида текшириб қўриб тасвирлаётган предметларнинг аниқ шакли ва фазовий ҳажми ифода этилишига эришиш керак.

Баъзи талабалар натюрмортнинг ҳамма қисмларига кўркамлик, нафислик киритиш учун ранглар ишлатишга ҳаракат қиладилар. Аммо ҳайкалтарошликда ранглардан фойдаланишда жуда эҳтиёт бўлиш керак. Ҳайкалтарошлик асосан монохром санъат тури ҳисобланади. Баъзан натюрмортнинг декоративлигини кўрсатиш учун асосий фон текислигини рангли қиладилар, бу эса мазмунга ҳамда рельефни кўрсатиш учун мос келиши керак.

Ишнинг яқунловчи босқичида буюмлар фактуралари тузилишини ишлаб чиқиш, тасвирланаётган предметнинг материаллигини кўрсатиш ва уларни бадий жиҳатдан жонлантириш муҳим роль ўйнайди. Натюрмортни рельефда бажаришда қуйидаги кетма-кетлик тартибига риоя қилиш керак:

1. Натюрмортнинг коғозга қизилган эскизини консультация учун ўқитувчига кўрсатиш.
2. Натюрмортнинг маъқулланган композиция вариантини ўқитувчи кўрсатмаларини бажариб, ҳақиқий катталикда коғозга ишлаш.
3. Натюрмортнинг тасвири яқуний тасдиқлангандан кейин пластилинда рельефини бажариш.
4. Натюрмортни пластилиндан яшаш жараёнида маслаҳат учун ўқитувчига кўрсатилади.
5. Тайёр ишни баҳолаш учун кўрикка тақдим этилади.

1.3 Гипс нақш розеткасини ўзига қараб рельефини ишлаш (материал: лой, пластилин).

Машғулотнинг биринчи қисмида талабалар одатдагидек гипс моделлар билан танишадилар. Шундан сўнг нақш намунаси қўйилмаси танлаб олинади ва унинг ҳақиқий катталиги ўлчамида ишлашга ўтилади. Гипс розетка шундай баландликда туриши керакки, уфқ чизиги унинг қок ўртасидан ўтсин. Сизнинг бажараётган вазифангиз ҳам ана шу баландликда бўлиши мақсадга мувофиқдир. Вазифани талаба тик турган ҳолда амалга оширади. Дастлабки босқичда розетканинг баландлигини энига ўлчаш ва унинг қалинликлари белгилаб олишдан иборат бўлади. Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки гипс нақшни бажариладиган замин лой билан бир хил қалинликда тўлдирилиб, шундан сўнг уни силлик қилиб текисланади. Бу шунинг учун зарурки, чунки нотекис фонда нақш элементлари қанчалик даражада мохирона тасвирланмасин унинг композицион жозибаси кўринмай қолади.

Баландлиги энига мос равишда бажарилган фон юзасига ўткир стек ёки пичокча учи билан нақш тасвири аниқ туширилади. Бунда талаба вертикал, горизонтал ва диагональ ёрдамчи чизиклардан фойдаланиши мумкин. Тасвири замин-тахтачага туширишда шунинг ёрдамчи чизикларидан керакки, нақш абриси (контури) композицион макбул жойлашиши лозим. Ушбу амал бажарилгандан сўнг вазифанинг кейинги босқичига ўтилади.

Бу босқичда нақш абриси композицион тўғри жойлаштирилиб сўнггра уни ясашга ўтилади. Биринчи ғалда нақшнинг энг юза қисмлари бажарилиб шундан сўнг аста-секин заминдан баландроқдаги бўлақлар ишланади. Таъкидлаш жоизки, ҳайкалтарошликда ҳам худди рангтасвир ёки каламтасвирдагидек барча қисмлар бир вақтда бир-бири билан қиёсланган (эни, баландлиги, қалинлиги в.б) ҳолда амалга оширилади. Бу эса ўз навбатида рельеф қисмларининг нисбатларини бир-бирига таққослаб иш юритиш имконини беради. Асосийси заминга туширилган нақшнинг қизғиси йўқолиб кетмайди.

Нақшнинг барча элементларининг умумий массаси уч ўлчамда (эни, баландлиги, чуқурлиги) тўғри тўлдирилиб бўлингандан ва унинг нисбатлари аниқлангандан сўнг, шаклларга ишлов беришга ўтилади. Эслатиб ўтамизки, кўпгина талабалар нақш элементларини ишлаш жараёнини дастлабки босқичига етарли эътибор бермайдилар. Агар ушбу босқич рельеф ишлаш вазифасининг асосий сатҳдан (фондан) фарқини текшириши керак бўлса, унда ҳайкалтарошлик учун ишлатиладиган махсус циркуль ёрдамида ишни текшириб ён томондан қараб, ўзининг бажарган иши билан солиштириши лозим. Биринчи машғулот сўнгида ёғоч тахтача юзасида бажарилаётган нақш розеткаси ҳўлланган мато билан ўралиб, полиэтилен ҳалтача ичига яхшилаб жойлаштирилади ва оғзи ёпиб қўйилади. Бу эса ишни камида бир ҳафта давомида юмшоқ сакланишига ва кейинги машғулотда сув сепмасдан давом эттириш имконини беради.

Маълумки ҳайкалтарошлик дастурида ҳар бир ўқув вазифаси учун етарли миқдорда аудиторияси соатлари ажратилган бўлиб, талаба ундан максимал даражада унумли фойдаланиши лозим. Шунинг учун у мазкур вазифанинг босқичларига тўлиқ амал қилган ҳолда изчиллик қондасига риоя қилган равишда иш юритиши мақсадга мувофиқдир. Аксарият ҳолларда талабалар ишнинг дастлабки босқичлардан бир қанча методик хатоликларга йўл қўйядилар. Оқибатда улар бир жойда қотиб қоладилар. Бу эса уларнинг ўзларига бўлган ишонч ва вақтни бекорга кетишига сабаб бўлади. Шунинг учун талаба аудитория билан бир вақтнинг ўзида уйда ҳам қўллаб амалий машқлар бажариши керак.

Гипс нақш розеткасини ўзига қараб рельефини ишлаш машини бажарилиб, кўрикдан ўтказилгандан сўнг, унинг фақатгина нақшли рельефига аста-секин асосий заминдан ажратиб текислаб олинади ҳамда ушбу заминга бошқа нақш рельефи ишланиши мумкин. Бу эса талабанинг қимматли вақтини тежашга имкон беради.

1.4. Гипс моделга қараб, одам бошн рельефини ишлаш

Биринчи топшириқдан фаркли равнишда бошни ясашда талабалар дастлабки никоб ва бош суягини яшаш бўйича машғулотларда олган билим ва кўникмаларига таяниб бажарган бўлсалар, текисликда бош рельефини яшаш билан талабалар энди биринчи марта дуч келимоқдалар. Дастурнинг бу бўлимига назарий ва амалий жихатдан ҳам катта этибор берилади.

Ҳажмли хайкалтарошлик ва рельеф-пластика турлари бўлиб уларнинг асосида объектни уч ўлчовда тасвирлаш ётади. Думалок хайкал ҳақиқий кўринишда уларнинг баландлиги, кенглиги ва чуқурлигини ҳақиқий ўлчовларда кўрсатилишини талаб қилади. Рельефда факатгина иккита ўлчов-баландлиги ва кенглиги ҳақиқий бўлиб қолаверади, чуқурлик эса шартли равишда қурилади ва турлича чегарада олиними мумкин. Тасвирнинг чуқурлигига қараб рельефини икки турга ажратилади: горельеф ва барельеф. Барельеф думалок хайкалнинг 1/3 нисбатлари чуқурлиги асосида қурилади, горельеф эса ҳақиқий хайкалнинг 2/3 ёки 3/4 нисбатдаги чуқурлигида қурилади.

Хайкал тасвирлари рельефда томошабин учун ҳажмли кўриниши ва думалок шакли хиссини уйғотиши керак. хайкалтарошлик рельефи ҳажмли шаклни чуқур ўрганиб чиқиш асосида қурилади. Рельефлар усулида бошни ён томонидан тасвирлаш анча кўпроқ тарқалган, лекин тўртдан уч қисмига бурилган ва анфас кўринишлари ҳам тез тез учраб туради.

Одам боши рельефини яшаш олдинги каламтасвир машғулотлардаги бошнинг ҳажмини ўрганишда қўлланилгандек, классик гипс намуналар асосида бажарилади. Бу методика тўғридир, чунки икки топширик ҳам бир моделдан бажарилса талабалар материални яхши ўзлаштиридилар. Думалок хайкалда ўрганилган ҳажмли шаклни улар янада яхши англаган ҳолда энди уни рельефда намоён этадилар.

Кўпгина ҳолатларда рельефли тасвирлар архитектура элементлардан иборат бўлиб, деворларда жойлаштирилади ва у билан яхлитликни ташкил этади.

Ўқув топшириқларида рельефлар тахтачаларда амалга оширилади. Тахтача талабанинг кўзи баландлигидаги хайкалтарошлик дастгоҳида вертикал ҳолатда қўйилади. Гипс намунаси ҳам шундай баландликда қўйилади. Бошнинг тузилишини аниқ кузатиш мақсадида икки талабага битта модел берилади. Талаба моделдан 1,5-2,0 метр масофада туради.

Бош рельефини қуриш ўқув ишлари асосий замин текисликдан бошланади. Тахтагача 3-4 см қалинликда лой қатлами бериб чиқилади, ва уни текислаб олинади. Бундай текислаб олинган юзага стек ёки пичоқга учи билан бош ва бўйиннинг кўриниши енгил қилиб қизиби олинади. Тасвирни тахтачасининг юқори томонига яқинроқ жойлаштирилади, юз томонида ва бош орқасидан кўпроқ масофа оралиқ олинади. Шунингдек бошнинг умумий ҳажми тахтачанинг юзини иложи борица тўлдириб туриши керак. Кейинги босқичда бошнинг юз қисми абрис аниқ қилиб қизиби олинади. Унда бошнинг асосий нисбатлари, модел характерини аниқлигига ва тўла

ўхшашлигига эришиш керак. Рельеф бош ҳажмларини чуқурликда переспектив қисқариш принципи бўйича қурилади.

Тадқиқотлардан маълумки, ҳажмларнинг чуқурликка қисқариб бориши преспектива қонунларининг асоси бўлган -“олтин қесим” нисбатлари қонуни бўйича амалга оширилиши керак. “Олтин қесим” қонуни қуйидаги нисбатларда: 3:5, 5:8, 8:13 ва ҳоказоларда белгиланади.

Бошни ён томонидан рельефини тасвирлаш вазифасини бажаришда энг аввал бошнинг ўрта ҳолатини аниқлаб олиш керак. Агар думалок хайкалтарошликда ўрта чизик шаклни тенг икки қисмга ажратса профиль рельеф тасвирда ўрта чизик асосий текисликка яқинроқ бўлади ва рельеф ҳажмини 3:5 нисбатида ажратади.

Бошқача қилиб айтганда, агарда рельеф чуқурлигини шартли равишда саккиз бирлик қисми сифатида олсак унда олдинги кўринишдан ўрта текисликкача беш бирликни, ўрта текисликдан асосий текисликкача эса уч бирликни ташкил этади. Бу вазифани бажаришда рельефини ўрта текислик (чизикка) нисбатан беш бирлик қисм чуқурлигида бажариб, кузатувчига бошнинг кўриниб турувчи қисмини аниқлаш, рельефнинг кўзга кўринмас қисми уч бирлик дан иборат бўлиб, тахта фонида мавжуд бўлади.

Амалий машқларда рельеф текислигини асосий текисликка параллель равишда маълум калинликда лой ёткизиб чиқиб ҳосил қилинади. Бу бошнинг ён томонидан кўриниш силуетини эслатади. Ана шу кўринишда бошнинг тасвири аниқланади, нисбатлари яхшилаб текширилади.

Кейинги босқичда рельеф ҳажми лой билан ўстириб борилади ва калланинг анатомик тузилишидан келиб чиқиб бошнинг ҳажмини асосий саккиз ўлчовларини аниқлаймиз, улар асосида рельеф қурилади: 1-бурун калинлиги, 2-пешона дўнглигилари орасидаги масофа, 3-оғиз кенглиги, 4-калла суягининг кўз қосаси четки нуқталари орасидаги масофа, 5-пастки жағлар бурчаклари, 6-яноқ суяклари ўртаси, 7-тепа суяклари ораси, 8-қулоқлар ўртасидаги масофа.

Бошни ён томонидан қараганда бу ҳажмлар гўёки зинапоя каби турли чуқурлик ва дўнгликлардан иборат бўлиб, биз томонга чиқиб келаётганга ўхшабини кўриш мумкин. Бу эса бошнинг анатомик тузилиши ва конструкцияларидир.

Вазифани яхши тайёрланган, қўл билан юмшатишган, тоза лой билан амалга ошириш керак. Ишни ўйлаб, маълум тартибда, олиб бориш ва лойни бекордан бекорга суртавермаслик, ортиқча шакллар пайдо қилмай олиб бориш керак.

Лойдан ясашни узок кўринишдан бошланади. Энг аввал бурун қатталиги ясади. Иккинчи планда асосий текисликка перпендикуляр қилиб пешона дўнгликлари жойлашиши бажарилади.

Кейинги босқичда кўз қосаси чуқурлиги шакллантирилади. Тахминан ана шу баландликда юқори ва пастки жағлар бирлашган қисми жойлашади. Сўнгра чакка суяклари, пастки жағнинг ифодаси, яноқлар, чакка суяклари қулоқлар ясаб борилади. Шакл бўлақларининг нисбатлари бошнинг анатомик тузилишдан келиб чиқиб, унинг ҳақиқий асл кўринишига тенг

килиб олинади. Рельеф ишлашда бир кўриниш иккинчисига асос бўлиб хизмат қилади.

Бундай кетма-кетликда ишни қисмларга ажратиб бажариш бўлакларни алоҳида қуриш дегани эмас. Тасвирий санъатнинг классик иш услублари-умумийдан хусусийга ва хусусийдан яна умумийга - қондаси хайкалтарошликнинг бош рельефини бажаришнинг ҳам доимий шарти бўлиб қолаверади. Вазифани бажаришда кўзни шундай ўргатиш керакки, бир вақтнинг ўзида ҳам умумийни, ҳам хусусийни кўра олиб, уларни бир бирига боғлаш керак.

Рельеф перспектива қонунлари асосида, бошнинг ўрта текислигини ҳисобга олган ҳолда кетма-кетлик тартиб билан ясалади.

Баъзи бир ўлчовлар ва нисбатларни аниқлаш учун циркуль ишлатиш мумкин, лекин ҳамма вақт ҳам ундан фойдаланавериш мумкин эмас. Кўзнинг, сезиш қобилиятини ривожлантириш ва уларга кўпроқ ишониш керак. Бу борада ўрта аср рассоми ва тасвирий санъат соҳасидаги назарийчиси И. Сандрат шундай деган эди: «Шуни доим ёдда тутиш лозимки, керагидан ортиқ ўлчаб тасвирлаш рассомга фойдадан кўра кўпроқ зарар келтириши мумкин. Кўз билан чамалаб чизиш ва шу асосда кўплаб машқлар бажариши унинг муваффақиятини белгилайди.»²

Бошнинг ён томонидан рельефини бажарганда ҳар доим уни ҳақиқий намунанинг олдида, ёнидан, пастидан қараб солиштириб бориш керак.

Бошни турли ёруғликларда яшаш керак. Бунинг учун дастгоҳни турли ҳолатларга буриб ёруғлик тушиш йўналишини ўзгартириш мумкин. Бу эса хатоларни ўз вақтида аниқлашга ва уларни тузатишга ёрдам беради.

Талабалар ишларини кўриб таҳлил қилиб чиқиш натижалари шуни кўрсатадики, кўпинча улар бир хил хатоларга йўл қўядилар. Баъзан талаба ишга берилиб кетиб ён томонидан ишлаётгани эсидан чиқиб бошқа ҳолатдан моделга қарай бошлайди ва шунда баъзи тасвирлар тўртдан уч қисмли талқин олади.

Рельефни ён томондан кузатиб текширганда кўпинча бурун кўз қосаси ташқи айланасидан кенгрок, оғиз эса бурундан кичиклиги аниқланади, қулоқнинг эшитиш тешиклари ҳаддан ташқари чуқур, унинг қаноғи эса ҳақиқий ҳажмда тасвирланади.

Ён томондан тасвирлашда фарқли равишда тўртдан уч ҳолатда бошни тасвирлашда бош текислиги асосий текисликка параллел эмас, балки унга нисбатан бироз бурчак остида бўлади.

Бош рельефини тўртдан уч қисм ҳолатда бажариш босқичлари кетма-кетлиги тартибини кўриб чиқамиз.

Лой ёпиштириб чиқилган фон текислигида бош сурати чизиб олингандан кейин, унинг олд томони пешона-юз томонини ва бошининг ён томонини ажратиб турувчи чегарани аниқлаб олиш керак. У чекка қисмидан ўтиб бориб, кўз қосаси ташқи қиррасига ўтади ва яноқ четидан, юкори

² Мастера искусств об искусстве 1.1 М –Л 1937, с –390.

жағсуягининг учи ҳамда даҳан дўнглигига тушади. Шундан кейин рельеф чуқурлиги ва бошнинг юз ва орқа томонини чегара чизигидан келиб чиқиб рельефни қуришга киришиш мумкин. Бошнинг юз томонида кўзлар жойлашадиган текисликни аниқлаб чиқамиз ва рельефнинг ўрта текислигига мос келувчи, чуқурликни 3:5 нисбатга бўлувчи симметрия ўрта чизикни ўтказамиз.

Рельеф бажариш кейинги боскичлари: ўрта чизикда бурун пирамидаси, оғиз, даҳан қурилади, кўз косаси кўрсатилади, яноқ суяклари, пастки жағясалади. Шундан кейин рельеф чуқурлиги ҳажми переспектив қисқаришини ҳисобга олинган ҳолда иш давом эттирилиб... ишлаб чиқишга киришилади. Тўртдан уч кўринишда рельеф ишларида бош шаклини асосий текисликка параллель қилиб фойдаланмасликка ҳаракат қилиш керак, чунки бу рельеф кўринишини бузади. Айтиб ўтилган кетма-кетлик тартибда иш олиб бориш ҳар қандай чуқурликдаги рельефни бажариш имконини яратади (энг паст барельефдан тортиб, то баланд гөрельефгача). Аммо шуни эсда сақлаш керакки, рельеф чуқурлиги ортиб борган сари ўрта текислик асосий фон текислигидан узоклашиб боради.

Шу сабабли эса ўрта текислик билан асосий фон текислиги орасида жойлашган бош ҳажмини конструктив ишлаб чиқиш зарурлиги кўпроқ бўлади. Бу шунинг учун керакки, рельефни томошабин ён томонидан ҳам кузатиши мумкин.

1.5. Гипс моделлардан одам бошини ишлаш

Ҳайкалтарошлик бўйича асосий мавзу - одам бош ҳайкалини ясаш мавзуси бир вақтнинг ўзида қаламтасвир курсида ҳам ўрганилади, бу эса ўқув жараёнини самарали бўлиши ёрдам беради. Тажрибалар шуни кўрсатадики инсон боши ҳайкалини ясаш расм чизишда катта ёрдам беради, чунки ҳайкалтарошликда талабалар ҳажмли шакллар қуриш тартибларини кузатишлари осонроқ. Бу жараёнда, улар бошнинг конструктив хусусиятлари ва пластик тузилишларини тушуниб оладилар. Шуни айтиб ўтиш керак одам боши ҳайкалини ифода этиш тасвирий санъатнинг ҳамма турларида ҳам ўқув дастурининг энг қийин бўлимидир.

Одам бошини ҳайкалтарошликда ўрганиш тайёр намуналардан нусха олишдан бошланади. Энг кўп тарқалган намуна қадимги Юнон ва Рим портрет санъати моделлари ҳисобланади. Нусха олиш қисқа вақтда нафакат ҳайкал ишлаш технологиясини ўзлаштириш, балки ҳайкалтарошлик санъатини тушуниб олишга имкон беради.

Машғулотлар давомида талабалар гипс модел атрофида бир бирига ҳалакит бермайдиган ва яхши кўринадиган масофада жойлашишлари керак.

Талабалар топширик бажариш тартибини яхши ўзлаштириб олсалар, кейинчалик тирик моделни ишлашда муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Биринчи топширик бошни бўйин билан олд томонидан кўринишни ясаш. Бошнинг ўлчами хақиқий катталигида олинади. Модел характерини етказиб беришга энг аввал тўғри олинган нисбатлар билан эришилади.

Дастлаб, бош умумий кўринишида яхлит ясалади. Ишни зарур ўлчамлар синчини қуришдан бошланади. Синч устуни атрофида лойдан бўйин айланасини ясалади, унинг устида эса бош шаклининг тухумсимон кўриниши қурилади. Бошнинг конструкциясини ҳисобга олиб бўйин, юз қисми ва орқа мия асосий катталиклари нисбатлари аниқлаб олинади. Ишни қилиш усулида ташкил этиш керак, яъни асосий конструктив кўринишларни аниқлаш ва модел характери ва нисбатларини ҳисобга олиб уларни фазода симметрик жойлаштиришдан иборат. Шундан кейин юз бурчаги аниқланади, яъни қошлар усти ёйлари буруннинг юқори нуктасига ўтказилган тўғри чизик ва шу нуктадан қулоқ паст учидан ўтказилган горизонтал чизиклар ташкил этган бурчак. Юз бурчаги, калла суяги ва юз қисмининг ўзаро ҳолатларини аниқлайди. Юз қисми олдинга чиққан, ичкарига кирган, ёки бир чизикда ётган бўлиши мумкин, шунга қараб, инсоннинг турли хил характери бўлиши, ўтмас ва тўғри юз бурчакларни билиш мумкин.

Иш давомида юзнинг қисмлари ва калла суяги шаклини аниқ билиб олиш зарур. Шундагина кўз, бурун, оғиз, қулоқ ва уларнинг ўзаро жойлашмишлари ҳамда нисбат намуналарининг характери ҳақида яққол тасаввурга эга бўлиш мумкин. Бош қисмлари конструктив ўзаро боғлиқликлари асосида, яхлит бир ҳажм характери билан сақлаб қуриш керак бўлади. Ишни бажаришда доимо бошнинг ўртасидан қилиб ўтувчи симметрик чизикни қўзатиб бориш керак.

Бундан ташқари ишни бошлашда фронтал ўқ қилиш ҳам аниқлаб олиш лозим. Бу чизикда қулоқ чуқурликлари, тешиги, белгиланади, пастки жағуқлари бирлашади.

1.6. Одам боши этюдини ясаш

Хайкалтарошликдан ўқув машғулотида дастурида одам боши этюдини бажариш кўзда тутилган. Бунга қадар 1-ва 2-курс талабалари бошнинг гипс намуналарини, пластик анатомия курси бўйича эса-бошнинг калла суяги ва мускулларини ясаганлар.

Гипсли намуналарида нусха яратишда талабалар бошнинг тайёр, ҳаракатсиз шакллари кўриб ишлаганлар. Классик хайкаллар жуда кўп ижодий материалларга бой бўлиб, бу намуналардан нусха олишда талабалар нафақат амалий кўникмалар ўзлаштирадilar, балки инсон бошини фазовий ҳажмини тасвирлаш қонуниятлари билан ҳам танишиб борадилар. Аммо нусха олиш кўпроқ даражада механик хусусиятда бўлади. Ишга қизиқиб берилганда талабалар педагог раҳбарлигида деярли бир хил натижаларга эришадилар. Одам тирик бошининг нусхасини натурага қараб, яратиш- ўқув жараёнининг анча қийин босқичидир. Тирик моделдан этюд ясаш тўлалигича ижодий жараён ҳисобланади.

Кўп жиҳатдан бунда талабанинги индивидуаллиги, конструкция ва хайкалтарошлик тилининг ўзига хослигини англаб етиши билан аниқланади.

Тирик модель устида ишлаш ижодий жараён эканлигини бир моделдан бир неча хайкалтарош-мутахассисларнинг бажарган асарлари яққол кўрсатиб беради, улар бир – биридан умуман фарқ қилади.

Ҳар бир этюдда рассомнинг ўз индивидуаллиги, шаклни кўриш ва тушуниши, конструкцияни қай даражада тузиши кўриниб туради. Ўхшашликлари масаласини ҳар бири ўзича ҳал қилади: бир рассом ўхшашликни ташки кўринишини берилиб кўрсатишга ҳаракат қилса, бошқалари унинг психологик ҳолатини чуқурроқ акс эттирадидлар, учинчилари эса модельнинг конструктив характеристикаларига эътиборни қаратадидлар.

Бир ижодкор кенг, умумий тасвирлашга ҳаракат қилса, бошқаси бадий мазмунга эришиш учун шаклни батафсил ишлаб чиқиш ва нозиклик нафисликка эришишга ҳаракат қилади. Аммо уларнинг ҳаммаси ҳам яхши натижаларга эришадидлар. Ҳар бир ижодкор ўзининг услуби ва англаши билан ажралиб туради.

Биринчи бор бош этюдини ясашга киришган талаба кўплаб қийинчиликларга дуч келади.

Тирик модель ҳаракатланишидан ташқари эмоциональ ва психологик қийинчиликлар ҳам туғдиради. Инсон феъли, юз ифодаси, тирик шаклнинг таъсири шунчалик кучлики, талаба уларга берилиб кетиб ўхшатишга ҳаракат қилади, шу билан бирга бошнинг тузилиши, анатомияси нисбатлари ҳақида эсидан чиқариб қўяди.

Бош этюди ҳайкални яратиш гипс намунасидан бажарилса ҳам, тирик одам бошига қараб ясалса ҳам иш тартиби бир хил қолади.

Бадий-графика факультети талабаларининг бажариши керак бўлган вазифа ва дастур талабларига биноан тирик одам бош ҳайкали этюдини яратиш жараёнининг баъзи бир томонларини кўриб чиқамиз.

Иш асос яшадан бошланади. Этюднинг катталиги ва композициясига қараб асослар турлича бўлади. Каркас баландликдаги металл таёқча бўлиб, унинг учига симларда лойни ушлаб қолиш учун ёғоч булакчалари «+» шаклда маҳкамланган.

Бюстларни ясашда елка кенглиги учун қўшимча таёқ маҳкамланади. Баъзан каркас ёғочдан ҳам булиши мумкин..

Худди рангтасвир, каламтасвир машғулотлари каби 16-18 кишидан иборат талабалар гуруҳига иккита модель, таклиф этилади. Намуна сифатида ёши каттароқ, юзи аниқ ифодали ва калла суяги тузилиши яққол кўринган бўлсин. Ҳар бир талаба намунани яққол кўра олиши учун керакли масофада тўғри жойлашиб олишлари керак. Ўқув дастурига ажратилган вақт давомида талабалар иккитадан этюд ясаши керак: асосий этюд 12 соат давомида ва бошқа моделдан қисқа вақтисини 4 соатда бажарадидлар. Турли моделлардан этюд яратиш алоҳида одамлар тузилиш шакллари ва характериини чуқурроқ ўрганиб олишга ёрдам беради. Вазифани осонлаштириш учун ҳайкални ҳақиқий катталиқда, тўғри қараган вазиятда яшаш тавсия этилади.

Ишни бошлашдан аввал ҳамма нарсани тайёрлаб олиш, иш шароитини яратиш керак. Кўпинча талабалар каркасга лойни тартибсиз, тўғри келганча ёпиштириб ташлайдидларки, шундан сўнг каркасни ҳам, моделни ҳам илғаб бўлмайди. Бу нотўғри, лойни қўлга олишдан олдин натуранинг характери ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлиш, уни диққат билан ўрганиб чиқиш, турлича ёруғликда ҳар томондан кузатиш керак.

Бошнинг турини аниклаб олиш зарур. Олд томондан караганда бошнинг тўртта асосий шакли бўлади.

1. Тўғри тўртбурчак шаклида. чакка, юкори ва пастки жағлар чекка нукталари айтилиб бир вертикал, тўғри чизикда жойлашган.

2. Қийшиқ тўртбурчак шаклида.

3. Учи пастга йўналган конуссимон.

4. Учи юкорига йўналган конуссимон.

Шундан сўнг юзнинг бурчаги аникланади. Уни икки кесишувчи текислик билан олинадилар: бири қош устидан дўнглик ва буруннинг жағбилан бирлашган нуктааларидан тўғри чизик ўтказиб, иккинчиси эса-буруннинг пастки нуктаси ва кулок учидан ўтказилади.

Шунингдек унинг бурчаги бош мия ва юз қисмлари ўзаро жойлашишлари билан аникланади. Юз қисми ичкарига кирган, ташқарига туртиб чиққан бўлиши мумкин. Юзнинг бурчаги тўғри, ўткир ва ўтмас бўлиши мумкин.

Намунани бошқа томондан ҳам ўрганиб чиқиш керак. Айнан ана шу индивидга хосликларни кўриб олиш, бошнинг алоҳида қисмлари ички нисбатларини аниклаб олиш керак. (ёши, соч тузилиши ва бошқ.)

Моделни ўрганиш учун бир машгулот ўтиб кетиши мумкин. Бу вақтни бекорга кетган деб ҳисоблаш керак эмас: фақатгина жиддий ўйлаб ва англаб етиб бошланган ишгина яхши натижа беради.

Бошни бўйин билан ясашда иш плитадан бошланади. У ҳар қандай ҳайкал учун асос, унинг тағи ҳисобланади. Бошни ҳақиқий катталигида ясаш учун плита 15х15 см ва 2-3 см қалинликда олиш мумкин. Плитанинг учлари асоси тахтачага параллель бўлиши лозим.

Карқаснинг устуни атрофига бўйин қалинлигида лой ёпиштириб чиқилади. Бунда устун ўртада туриши керак ва кейинги ишларни бажараётганда ташқарига чиқиб қолмаслиги керак. Лой қатлами устун ички қисмини икки сантиметр қоплаб туриши лозим. Бўйиннинг лойли асосида тухумсимон шаклда бош ясаиб, унинг юзи ва орқа томонлари шакллантирилади. Юз томони плитанинг олд томон текислигига тўғри олинади. Бу босқич бошнинг умумий ҳажмини яратиш босқичидир.

Тажирибали ҳайкалтарошлар ҳақиқий катталиктаги портрет устидан ишлаганларида ҳаво ва фазони ҳам ҳисобга олиб уни бир оз каттарок ясайдилар, яъни асл катталигидан 1,25 микдорда. Шунда уни 3-4 метр масофадан кузатганда ҳайкал асл катталигида ясалгандек таассурот уйғотади.

Бошни ясаш бошланганда бўйин узунлиги юз узунлиги билан бир хилда бўлади, яъни даҳандан бурун бошланиш юкори нуктасигача масофа олиниб бу бутун бошнинг баландлиги ярмини ташкил этади.

Ишнинг кейинги босқичи - бошнинг тахминий геометрик шаклини яратишдир, яъни асосий кўринишлари ва нисбатларини. Шунингдек модель хусусиятларини кўрсатувчи бошнинг тахминий шакли 4да ясалади. Бу босқични шаклнинг кўринишини ҳосил қилиш деб аташ мумкин. Вазифани талаба қанчалик яхши бажара олса, ишнинг ҳаққоний чиқишига асос

солинган бўлади. Шаклни ҳосил қилишда талабадан бошнинг тузилишини ҳисобга олишганини тақозо этади. Бу боскичнинг қийин томони шундан иборатки, илгари ўрганилган юзнинг ўн тўрт кўриниши билан бошни кесиб кўрсатилиши бўлимлари билимларига таяниб талабанинг иш юритишидир. Турли моделларда фақатгина кўринишлар шаклларигина ўзгаради, лекин уларнинг чегаралари ва сони ўзгармайди. Кўринишлар «хакконий» бўлиши керак, яъни маълум нисбатларда ва ўзаро боғлиқликда. Масалан, пешона ўртаси кўринишини олиб қараймиз. Пешона дўнглиги кенг жойлашган одамда у кенг бўлади. Чуқур кириб боровчи кўз кўринишлари кўзнинг чуқур жойлашганини билдиради, керакли кўринишлардан бўлган бурун баландлиги ва кенглигини, ёнок суяклари чуқурлиги аниқлаб олинади.

Ишларни илгари аниқлаб олинган бош қисмларининг конструктив боғлиқликлари асосида, тури хусусиятларига, юз бурчаги кулоқлар жойлашишига қараб олиб борилади. Жағайланаси хусусиятини эътиборга олиб иш давом эттирилади. Соч тузилиши ҳам схематик ясалади.

Фазовий-ҳажмли кўринишини яратаётиб бошнинг алоҳида қисмлари, нисбатларини ҳам эсда тутиш керак. Ҳайкалтарошлиқда ҳажм ва оғирлик, нисбатлар асосий тушунчалардир, улар бир-бирини тўлдириб боради ва ҳайкалтарошга пластик тузилиши ва бошнинг архитектоникасига чуқурроқ кириб боришга ёрдам беради. Модельнинг ўзига хослик хусусиятларини сақлаб қолишга энг аввал ушбу намунага хос бўлган бошнинг тўғри олинган нисбатлари ва нисбатлари билан эришилади. Тўғри ишланган кўринишлар ва ҳажмларнинг ўзидаёқ ўхшашлик белгилари билан моделнинг пластик характеристикалари пайдо бўлади. Бизга маълумки, узок масофадан юзини яхши ажратиш кўра олмай туриб ҳам умумий кўринишдан бизга маълум одамни таниб оламиз. Ҳайкал ишлашда ҳам тўғри топилган бўлақлар асосида моделнинг инсон бошини ясаш ишлари тартиби лойи натижа, мақсадсиз бир еридан иккинчи жойга ёпиштиравериш, унинг тузилишини ҳадеб ўзгартиравермай талабадан фикрлаб ишлашни талаб этади. Бу эса кейинги мураккарок ишларни бажаришда ёрдам беради, вақтни тежайди.

Бошнинг геометрик кўринишини кўриб бўлгач кейинги боскичга: пластик анатомияга асосланган ҳолда бош суягини аниқлашга ўтиш мумкин.

Инсон бошинини умумий шаклини кузатиб биз унда суяк тузилиши ва юпка копламини кўрамиз. Юзнинг юмшоқ копламида ёши ўтиши билан турли ўзгаришлар бўлади, бошнинг калла қисми эса, ўз кўринишини бир оз ўзгартирса ҳам бош шаклини ташкил этувчи асос, каттик конструкциялигича қолади. Бошнинг суяк асоси мускуллар ва тери-ёғ коплами каллинигига қараб турли қисмларида хар-хил даражада кўриниб, сезилиб туради.

Кесиш ишлаш усули билан бошнинг асосий кўриниши шаклини кўриб олиб, кейин калла суяги тузилиши ва характерини аниқлаб бўлиб бошнинг юмшоқ копламларини ясашга ўтиш мумкин. Шу ерда айтиб ўтиш керакки бош намунасининг суяк асоси тери копламларини ҳисобга олиб моделлаштириш амалга оширилиб бўлинган.

Кейинги ишларнинг қийинчилиги шундан иборатки, юзнинг мимики ва бошқа ифода этиш мускуллари жуда ҳам кўп ҳаракатчанлиги сабабли

инсоннинг психологик ҳолатига қараб бошнинг юмшоқ қоплами ҳар дақиқа сайин ўзгариб туради.

Кўпгина юзларнинг симметрияси бузилади. лекин симметрия ҳам унчалик кўп бўлмайди ва бошни қуриш унга кўпам боғлиқ бўлмайди. Бошнинг ҳажмини жуфт бўлган ддўнглик ва ичкарига чўккан юзаликлар ташкил этиб уларни ҳайкалда кўрсатиб бериш муҳимдир.

Ўқув этюдида ижодидан фаркли намунанинг психологик хусусиятларини очиб бериш мақсад қилиб олинмайди. Бу етук мутахассиснинг вазифаси. Талабалардан бошнинг умумий кўриниши, ортиқча майда деталларсиз кўринишда яшаш талаб этилади. Аммо бу вазифани содда-лаштириш деганини аңлатмайди. Умумлаштириш катта конструктив шаклларни, уларни бир-бирига боғлаб ишлашни кўзда тутати. Бунда унинг деталларини, омилларини, кўрсатишга ҳаракат қилиб юриш шарт эмас.

Инсон боши индивидуал фарк қилишига қарамай умумий анатомик тузилишга эга. Бошнинг анатомиясини талабалар 2-курсда батафсил ўрганганлар. Бу анатомик билимларини талабалар энди бош этюдини қуришда қўллашлари керак. Ишни бир вақтда икки йўналишда олиб боришга тўғри келади: бир томондан бошнинг бутун тузилишини яхлитлиги фазовий ҳажмини ва унинг пластик тузилишини аниқлаб бориш, иккинчи томондан- анатомик билимлар асосида моделнинг ичига чуқур кириб бориш, шаклни пластик ва функционал мазмун билан тўлдириб бориш, мускуллари ва тери ёғқопламини аниқлаб бориш. Бу икки вазифа бир-бирига боғланади ва тўлдириб боради. Намунадан тўғри иш олиб бориш ва аңглаб етишга бу катта ёрдам беради.

Бош суягини қай бир даражада қоплаб турган ва уни шаклини такрорловчи тери-мимика мускуллари билан бир қаторда жағва чакка мускулларини алоҳида айтиб ўтиш зарур. Улар юзнинг пластикасига катта таъсир кўрсатади. Аммо юзнинг индивидуаллиги кўз, бурун, лаблар, бўйин шакллари билан ҳам белгиланади, улар бошнинг бадий-анатомик элементларига тааллуқлидир.

Бош этюди намунасини қуришда унинг бўлақларини алоҳида эмас яхлит қисмлар сифатида тасвирлашга тўғри келади. Бу элементлар ҳамма одамларда ҳам бир хил анатомик тузилишда бўлса ҳам, аммо уларнинг шакли ҳар хил бўлади, шунинг учун уларни ҳайкалда батафсил кўрсатишга тўғри келади. Улар қуйидагилардан иборат:

Бурун юзнинг энг ифодали қисмидир. Унинг шакли ҳамма одамда турлича.

У учбурчак пирамидадан ташкил топиб, унинг пастки қисмини бурун канотлари ва катаклари ташкил этади, юқори қисми эса бурун-пешона чуқурлиги билан тўғри келади.

Бурун шакли суяк асоси юқори қисми, пастда эса-бир гуруҳ бурун кемирчаклари билан белгиланади.

Буруннинг шакли тўғридан ва ёнидан пропорциялари ва асосий кўринишларини аниқлаб олингандан кейин юзнинг ўрта чизигидан бошни пастдан кузатиб буруннинг пастки уч қисми кўриниши тасвирланади. Бу эса

бурун каноларини бурун катаклари шакли ва кўринишини тўғри аниклаш имконини беради. Бу кўринишлар буруннинг хусусиятларини кўрсатиб бериши керак.(кирра бурун, пучук бурун ва шу кабилар)

Биринчи боскичда буруннинг катакларини тўла кўрсатиш керак эмас. Кўпинча талабалар бошни умумий кўринишда бажарган бўлиб, бурунни эса охирига етказиб бўладилар. Бу эса диққатни ўзига тортади.

Бошни ён томонидан кузатилганда буруннинг юкори жагдан чиқиб туриши катталигига ва канотларига ҳамда бу катталикларнинг бир бирига нисбатларига этиборни қаратиш керак(кўпинча 1:2 бўлади).

Ён томондан қараганда буруннинг хусусиялари ҳам яхши кўринади, (бурун, пешона чуқурлиги). Эркакларда у анча аниқроқ бўлади, аёлларда кўпинча текисроқ бўлади. Буруннинг учи ҳам турлича бўлади, шунинг учун айлана радиусини аниклаш керак бўлади.

Буруннинг тузилишини янада аниқлаб бориб, унинг шаклларини ифода этиш учун турли воситалар излаш керак: у аниқ, кирралари билан тасвирланади, тўқима бўғин қатламлари эса-анча текис ва юмшоқ. Бурунни ясашда бошқа анатомик пластик кўринишларни, уларни моделлари ўзига хослигини ифода этиб бориш керак.

Кўзни тасвирлашга ўтишда у талаба учун жуда ҳам қийин масала эканини айтиб ўтиш керак.

Бошнинг биринчи ўқув этоюдини бажаришда фақатгина кўзнинг тузилиши шакли конструктив хусусиятларини кўрсатиб беришга интилиш керак. Кўзни тасвирлаб беришда яна бир қийинчилик шундан иборатки улар жуфт шакл бўлиб биргаликда ҳаракатланиб туради. Шунинг учун фақатгина ҳажми ва анатомик масалалардан ташқари талаба симметрия ва ҳажм масалаларини ҳам ечишга тўғри келади.

Кўзнинг шар шакли бош суягининг кўзлар косасида жойлашади.

Диққат билан қараганда кўз косаси суяклари ҳар бир одамда аниқ кўринади: орик одамда анча аниқроқ, тўла одамда кўз косаси суяклари пастки қисми айлана мускуллари анча бўртгандир. Илгари айтиб ўтилганидек, турли чуқурликлар шакли ва катталигини аниклашга катта эътибор бериш керак.

Кўз косасининг кирралари кўзни қуриш учун асос ҳисобланади. Ўзининг ярим шари билан кўз олмаси кўз косасидан озгина ташқарига чиқиб туради. Бу эса бошни кимирлатилмай туриб 180 % ни кўришга имкон беради.

Кўз устки томонида уни химояловчи, мустаҳкам, кўз косасининг соябони бўлган, пешона суягининг кирраси чиқиб туради.

Кўзнинг баланд пастга кимирлаши унга уланган, кўзнинг айлана мускуллари деб аталувчи мускуллар билан амалга оширилади.

Кўз юкоридан ва пастдан кўз ковоклари билан беркитилади, улар кўзнинг айлана мускулларининг анча қаттиқ қисми ҳисобланади. Юкори ва пастки ковоклар кўз ёши чиқариш чуқурчаларидан бошланиб кўзнинг ташқи чеккасида бирлашадилар. Ташқи бурчаклари ҳар доим ички ёш чиқариш бурчакларидан баландда ва узокда жойлашади. Кўзни қуришга бошлаганда

энг аввал кўз косасида кўз олмасини жойлаштириш керак, унинг хакикий катталиги тахминан 2 см. ни ташкил этади. Кўзнинг олмасини чикиб туришини тўғри кўрсатиш учун унга ёнидан ва пастдан қараш керак бўлади. Иккинчи кўзни ҳам худди шундай ўрганилади, чунки уларнинг бир хиллигини таъминлаш керак. Кўзнинг ёш чиқариш чуқурчалари ўртасидан масофани аниқлаб олиб ва унинг бош суяги бошқа қисмларига нисбатан чуқурлигини белгилаб ковокларини яшашга киришиш мумкин. Олдин юқоридагиси кейин эса пастдаги шакллантирилади. Юқори ковок ўртаси четидан кўра кенгрок. Кўзнинг ташқи айланасида ковок пасткисидан узунрок ва уни ёпиб туради.

Кўз қорачиғи кўз олмасининг марказида жойлашади ва энг ташқарига чикиб турган нуқтаси ҳисобланади.

Бошнинг биринчи этюдида асосий эътиборни факатгина ҳалқалтарошлик масалаларига қаратиб, бадий услубдан фаркли равишда кўз қорачиғини ифодалашда кўзнинг шар кўринишидаги ҳажмли шакл билан ахлитлигини ҳал этамиз.

Кўз ковоклари ва кўз олмаси ҳаракатлари ёрдамида кўзнинг айлана мускуллари инсоннинг турли психологик ҳолатини ифода этиб беради. Юқори ковокнинг ишлаши ва ҳаракатлари унинг пластикасига ҳам таъсир кўрсатади. Кўз очик ҳолатда турганида юқори ковоклар тахланади ва пешона суяги тагига кириб кетади, бу эса рассомга юқори ковокни пасткисига нисбатан аанча баланд-пастликлари билан тасвирлашга асос бўлади.

Агарда унинг чети киприклар билан қопланганлигини ҳисобга олсак, унда юқори ковокнинг пластикасини кучайтириброк берилиши зарурлигини тушунамиз. Бундай ковокнинг кўз олмасига тушадиган сояси кўзни янада ёрқин ва жонли кўрсатади.

Пастки ковоклар калинлигини тасвирлашга диққат билан қараш керак. У юқоридан ёритилганлиги учун ярим айлана бўлиб, яхши кўринади.

Оғизнинг шакли юқори ва пастки жағлар, юқори ва пастки қатор тишлар билан белгиланади. Жағлар ҳам пастки ва юқори лаблар билан қопланади, унинг асосида оғиз мускуллари жойлашган. У оғизни ўраб туради ва лабларга шакл беради. Лабларнинг шакли ва тузилиши бевосита тишлар шакли билан боғлиқ бўлади. Юқори тишлар билан пасткилари бирлашишига қараб юқори лаб кўпчилик одамларда узунрок бўлади ва пасткисидан кўпроқ олдинга чикиб туради. Терининг шиллик пардасига ўтиш жойи лабларнинг қизил хошиясини ташкил этади. Унинг баланд, кенг ва калинлигига қараб лаблар ингичка, ўрта, тўла ва шишган бўлади.

Уларнинг мускул асослари бўлмайди, катта эластиклиги билан ажралиб туради ва турли ҳолатларга келтирилади. Юқори лабларнинг пластикасини учта дўнгликлар белгилайи: марказий ва икки ён томонидаги дўнгликлар, улар оғиз четки бурчакларида ичкарига қайрилгандек бўлади. Юқори лаб тери юзасида дўнгликдан бурунга қараб кичик чуқурга боради, у лаб фильтри деб аталади. Юқори лаб ёйларида оғизнинг айлана мускуллари бурун канотларидан оғиз бурчакларига тушувчи бурун-лаб бурмаларини ташкил этади. Улар юзнинг пластикасида катта роль ўйнайди ва портретлар

ўхашлигида жуда муҳимдир. Болалар ва ёшларда бурун-лаб бурмалари бўш ифода этилади, ёш ўтиши билан уларнинг аниқлиги ошиб боради.

Пастки лаб ўртасидан кичик бир чуқурча билан ажратилган иккита дўнгликка эга.

Юкори ва пастки лабларнинг дўнгликлари учрашиб, оғизнинг ёпилиш тўлкинсимон чизигини ҳосил қилади. Оғиз пластикасини кўрсатиша оғиз бурчакларини аниклаш ҳам жуда муҳимдир.

Кулоқ каттиқ тўқимали бўғинлардан ташкил топиб мураккаб элипсоид кўринишдаги чиганокни ташкил этади. Кулоқларнинг шакли жуда индивидуаль бўлади ва кўп жихатдан юзнинг умумий хусусиятига таъсир қилади. Одатда кулоқнинг юкори чегаралари қошлар баландлигида, пастки учи эса бурун учи баландлигига тўғри келади: кулоқнинг қиялиги бурун қиялигига мос қилиб қурилади. Кулоқ чаноғини қуриш асоси бўлиб калла суягининг чакка қисмидан ташки эшитиш туйнуги ҳисобланади.

Кулоқ чаноғининг анатомик қурилиши жуда мураккаб. Кулоқнинг кичик ҳажми тузилиши ўз ичига ўнга анатомик терминни олади.

Кулоқни яшаш катта диққат эътиборни талаб этади. Кўпчилик бошловчи талабалар кулоқни бевосита каллага ёпиштириб қўядилар, улар кулоқнинг ичкаридан чиқиши мантикий ва пластик таассуротини етказиб бермайдилар. Кулоқнинг тўғри тузилиши ва конструкциясини қуриш учун уни кўринишини нафақат ёнидан ва олдидан балки орқадан ҳам ўрганиб чиқиб чаноғининг ҳажмини, калладан ажратиб кўрсатиб бериш керак.

Сочларни яшаш индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиб умумий кўринишда бажарилади. Сочлар каллани қоплаб туради ва унинг характери ва туришига қараб бир шаклни ифода этади.

Хайкалтарош сочларнинг асосий йўналишларини аниқлаб олиш зарур. Пешона устки суягида сочлар орқага йўналади, тепасида орқага ва бир оз пастга, чакка қисмида эса бир оз орқага ва кўпроқ пастга йўналади. Юзни сочлар билан қопланиб туриш чизиги эркаклар ва аёлларда бир оз фарқ қилади.

Эркакларда сочлар пешона ўртасида учли бурчак ҳосил қилади, аёлларда эса бу чизик текисроқ бўлади.

Қошларнинг шакли ҳам турлича бўлади. Уларни катта кўринишда қуриш керак. Қош бошчасидан бошланиб кейин горизонталь йўналишни олиб, қош асосини ташкил этади ва учи билан тугайди.

Қошларни қуришда ҳам сочлар ўсиши таассуротини етказиб бериш керак.

Топпирикка бўйинниҳам яшаш қиради. У ҳар доим ҳам портрет композициясига қиради ва бошда у ёки бу ҳаракатни ифода этади.

Ўйиннинг суякли асоси бу умуртка устунининг бўйин қисмидир. Унинг асоси орқа томондан учли ўсимта еттинчи бўйин умуртка поғонаси кўриниб туради, олди томондан у қўқрак чуқурчасидан бошланади.

Бўйиннинг анатомик тузилиши жуда мураккабдир. Хайкалтарошлик нуктаи назаридан у бир қатор мускуллар ва уларни ўраб турган пардалардан ташкил топган жуда мураккаб ҳажми ташкил этади. Олд томонда хикилок

дўнглиги аниқ кўриниб туради ва эркакларда бу дўнглик аёллар ва болалардан кўра каттарок бўлади. Ён томонидан бўйин кўкрак-ўмров-сўргичсимон кўндаланг баланд паст мускулардан тузилганлиги кўриниб туради. Орқа томонида дўнглиги ва еттинчи бўйин суяги орасида пайлар ўтиб улар мускуллар билан копланган бўлади, бу пай орқа томон дўнглигидан курак суякларига ва акромиал ўсимтага қараб боради.

Бўйин пластикасини олд томонидаги кўкракдаги бўғин, мускуллар анча яққол кўрсатиб туради, (айниқса бош бир томонга қайрилганида).

Бош этюдини ишлашда талабалар нисбат - ўлчовларни ҳам ҳисобга олишлари керак, масалан яноқ суяклар кенглиги, бурун учидан бош суяги орқа томонигача ва ҳақозо.

Аммо талабалар амалий ишлари авомиди бундай ўлчовлардан камроқ фойдаланадилар. Уларга кўзларни машқ қилишлари, тўғри нисбатлар олиш, ҳажм, оғирлик ўлчовларини ўрганиб олишлари керак бўлади.

1.7. Одам қомати ҳайкалини ўзига қараб ишлаш

Ҳайкалтарошликда одам қоматини ўзига қараб ҳайкалини ишлаш таълим босқичларида энг мураккаб, шунинг билан бир қаторда энг қизиқарли машғулоти турларидан бири бўлиб, талабадан нафақат амалий қўникмаларни балки пластик анатомия бўйича чуқур назарий билимларни талаб этади.

Одам ҳайкалини ишлашни олдинги вазифалардагидек иш жойини ва ҳайкал асосини бажаришдан бошлаш керак. Асосни тўғри қуриб олиш учун модел шаклини ўрганиб олинади. У бўлажак тананинг скелети ҳисобланиб, модел ҳаракати асоснинг ўзидаёқ тўғри топилган бўлиши лозим. Асос ўқлари одам танаси асосий ўқларига мос қилиб олинади.

Аввалига қалинлиги 20-30 мм. тахтачалардан бир 20x25 см ҳажмда текислик ясаб олинади. Унга диаметри 10-16 мм симдан асос ясаб ўрнатилади. Ҳайкал ясаладиган “Г” шаклидаги қаркас асосга маҳкамланади. Шундан кейин симдан қоматнинг асоси ясаб олинади,

Қомат қаркаси учун симнинг юмшоғи олинади, (қерак бўлган ҳолларда унинг шаклини ўзгартириш учун) шу билан бирга у мустаҳкам бўлиши ҳам қерак. Чунки у лой оғирлигини кўтариб тура олиши қерак.

Оёқ ва қўллар учун қаркасни алоҳида ясалади, акс ҳолда бир қўлни қимирлатганда иккинчиси ҳам бурилиб кетиши мумкин.

Қаркас гавда қисмидан бошланади. У учбурчак шаклидаги халқа шаклида бўлади. Халқанинг асоси юқорига, бўш учларини эса қичик вертикал устун учидан ўтказилиб горизонтал елкага маҳкамланади. Қичик вертикал устун ва горизонтал қисмида симни асосий устунга маҳкамланади.

Гавда қисми халқасини шундай қилиб олиш қеракки, унинг юқори қирраси елка суягидан бир оз пастда жойлашсин. Гавда халқаси юқори бурчаклари кўкрак қисми суякларидан олдинга чиқиб кетмасин.

Бош ва бўйин учун сим гавда халқасидан ўтиб (худди умуртка суяги қаби) юқори қисми қесишишида маҳкамланади, кейин у қичик вертикал

устунга боради ва сўнгра горизонтал елкага қайрилади. Ана шунда, бош жойлашадиган ерда устун халкага ўтади. Унинг баландлиги этюд шаклининг бутун баландлигида олинади. Қўл учун симни гавда халкасига уч-тўрт жойдан маҳкамланади. Қўлни ясаш учун симнинг узунлигини ҳисобга олиш керак. Агарда у пастга туширилган ҳолатда бўлса бармоқларнинг учи белнинг таҳминан ўрталарига тўғри келади.

Оёқлар учун симлар кичик вертикал устунга маҳкамланиб, тахта текислигига учлари буриб қўйилади. Шу ерда у текисликка деярли тегиб туради, лекин унга маҳкамланмайди. Чунки керак бўлганда уларни бемалол кимирлатиш мумкин бўлсин.

Каркас асослари тайёр бўлганидан кейин, елка, бел ва сон жойлашадиган нукталарига бир оз симлар ўраб чиқиш керак.

Бу иш симга лой қуйилганида оғирлик қилиб тушиб кетмаслиги, сим атрофида айланмаслиги ва яхши ёпишиб туриши учун керак.

Хайкални ясаш лойни гавда асосига суриб чиқишдан бошланади, унинг калинлиги ясаб бўлинган каркасга қараб олинади. Шундан кейин шаклни ясашга, ҳаракатларини аниқлашга нисбатларини белгилашга ва уларни умумий яхлитликка келтиришга киришилади.

Хайкални ясашда тирик моделнинг ҳаракатини ҳис этиш, унинг нисбатларини тўғри белгилаш ва шакллар пластикаси орқали етказиб бериш жуда муҳим.

Умумий ҳажми кўрсатиб олиб ва нисбатларини аниқлангандан сўнг хайкалнинг умумий ҳажми билан келтиришга ўтилади. Тирик одамнинг хайкалини ясашда энг асосийси умумий ҳажми кўрсатиб олиб ва нисбатларини аниқлагандан сўнг, хайкалнинг умумий ҳажми билан солиштиришга ўтилади.

Тирик одамнинг хайкалини ясашда энг асосийси бу инсоннинг анатомик жиҳатдан тузилишини ва мускулларининг ҳақиқийлигини кўрсатиб беришдир. Лекин бу ҳамма мускулларни аниқ тасвирлаш дегани эмас: фақатгина энг катта ва кўринадиган мускулларни аниқлаш ва ишлаш керак.

Кўпинча бунда модел бир оёғига таяниб турган, иккинчиси эса ҳиёл тахтага тегиб турган ҳолат танланади. Асимметрик туриш ҳолатида бўш оёқ сон қисми юқорига қўтарилиб, таянч оёқ томонга қия бўлади, бир елка эса иккинчисидан баландроқ туради. Шу билан бирга умуртка погонаси ва асосий олдинги ўқ чизиги таянч оёқдан оғирлиги ҳоли томонга эгилиб туради. Этюднинг шакли бутун баландлигини билган ҳолда дарҳол бўйин чуқурчасини ва оғирлик марказини белгилаб олиш керак. Шундан кейин таянч оёқ билан бўйин чуқурчасидан вертикал бўйича ўтувчи чизикни аниқлаб олиш керак: буни орқасидан ҳам, олдидан ҳам, ёнидан ҳам кўриб аниқланди.

Агарда бўйин чуқурчасидан тикка чизик тортилса у таянч оёқ товонидан ўтади.

Этюд ҳаракатларни тўғрилигини вақти-вақти билан текшириб туриш керак (бунда чап ва ўнг томон когурга суяклари ва эркин турган оёқнинг ички мускуллари ўзаро қандай мослашишлари аниқланади).

Тананинг катта қисмлари нисбатларини олдиндан тўғри олишга ҳаракат қилиш керак, масалан оёқнинг гавда ва бошга нисбатан узунлигини аниқлаш ва ҳоказо. Катта ўлчамларнинг нисбатларини аниқлаб олгандан кейин кичикларини, доим бир бирига тез - тез такқослаб бориш лозим.

Моделнинг характеристикасини аниқлашга ўтишда (бошқача айтганда ўхшашлигини етказиб бериш) тана қисмлари характерли хусусиятларини тушуниш, белга нисбатан елканинг ва кўкрак қисмининг ҳолати қандайлигини билиб олиш, бўйиннинг бош бурилиши ва эгилишига нисбатан ҳаракатларини ва бошқаларини кўриб чиқиш муҳимдир.

Ҳажмли шаклни қуришда ўк чизиги ёки бутун тананинг олд ўрта чизиги мўлжал бўлиши керак, олд ўки бурун суягидан даҳанга, бўйин чуқурчасига, кўкракдан оёқ томонга ва таянч оёқнинг ичига тушади; орқа ўки эса қалла орқа суяги дўнглигидан еттинчи бўйин умуртқа суягига ва шундан кейин умуртқа бўйлаб кетади. Синчга лойни суртиб олдинги ва орқа ўкларини белгилаб олинади. Масалан бўйиндаги чуқурчани топиб олиб дарҳол бўйин еттинчи умуртқа суягини аниқлаб олиш керак, олдинги юкори ва орқа юкори ён суяқлари бир хил қиялик, эгилишларини қуриб олиш лозим. Шу билан бирга товондан тизза кўзининг учигача, ундан эса ўша оёқ суягининг белигача бўлган масофани топиш, бўйин чуқурчасигача ўлчаш ва уларнинг бир - бирига нисбатларини аниқлаш керак.

Шаклни қуриш, баландлигини аниқлаш ва нисбатларини белгилашда жуфт таянч нукталардан фойдаланиш лозим. Уларни тўғри аниқлаш моделнинг асосий ҳаракатлари етказиб беришга ёрдам беради.

Бу нукталар қуйидагилардир: бўйин чуқурчаси, орқадан эса еттинчи бўйин умуртқа суяги: елканинг жуфт суяқлари (улар орқали елка кенглиги аниқланади), катта бурилиш ён томон суяқлари юкори олдинги кирраси ва бурулиш чуқурчаси, тизза кўзлари, товон суяқлари, ички тўпик ва ташки тўпик, .оёқлар катта бармоқлари, тирсаклар, тирсак суяқлари дўнглик ўсимталари, қўллар ўрта бармоғи учлари, кулок супралари ва шу қабилар.

Шу билан бирга ҳар бир алоҳида қисмни аниқлашда уларнинг марказий таянч нукталарини ҳам билиш керак. Бу бурун суяги бошланиши, бурун суяги, даҳан айланаси, елка чуқурлиги, кўкракдаги ўсимтасидир.

Ҳайкал ясашда шакларнинг ҳар бир алоҳида қисмлари ўк чизигининг йўналлишларини аниқлашга катта аҳамият берилади.

Ҳаракатларни аниқлаш тўлалигича шуларга боғлиқ бўлади.

Бу босқичда гавданинг бўлақларини бир вақтнинг ўзида чап ва ўнг томонларини симметриклигини эсдан чиқармасдан ишни олиб бориш керак. Шаклнинг симметриклиги фақатгина алоҳида қисмлардагина бўлмаслиги керак. Масалан, кўкрак қафасининг томонлари орқадан ҳам олдиндан ҳам бир-бирига мос келиши керак.

Кўпинча талабаларда шундай хатолар учраб туради: белга нисбатан елка кенглиги оғиши тўғри олинган бўлса ҳам ўмров суяги ва кўкрак бурчакларидан ўтадиган чизиклар қиялиги нотўғри олинган бўлади.

Ҳайкалнинг бошланиш давридаёқ хали бош тухум, бўйин эса цилиндр шаклидалигидаёқ бошнинг умумий кенглигини унинг бўйинда жойлаштирилиши, энининг баландлигига нисбатларини тўғри олиш керак. Айнан ана шу боскичда бош ва бўйиннинг ҳаракатини аниқлаш керак, унинг ҳолатини ифода этувчи омиллар ана шунга боғлиқ бўлади.

Кўкрак – елка мускуллари ҳаракатлари ва пластикасига эътибор бериш лозим ва бўйиннинг бурилиши ва бошнинг унга уланиши, бирлашишини аниқ ифода этиш керак.

Шундан сўнг бошнинг ўрта ва кўндаланг ўк чизиклари белгиланади: кўндаланг ўк чизиги кўз косаси ўртасидан кулоқ тешиклари орқали ўтказилади.

Бу эса бошнинг фазодаги ҳолатини дарҳол аниқлаш имконини беради ҳамда бошга кейинги ишловлар бериш ва умуман шаклга ишлов беришда ёрдам берувчи ўрта чизик ва кўндаланг чизик кесишиши нуктаси бурун суяги юқори нуктасини белгилаб беради. Қўлларни ясашда елка, кураклар ҳамда уларни гавда билан боғлаб турувчи мускулларга эътибор бериш керак (кўкрак катта ва кичик мускуллари, трапеция кўринишидаги мускуллар, орка томон кенг мускуллари ва шу кабилар).

Шундан кейин елка камари кенглиги ва қўлларини кўрсатувчи нукталарни яна бир бор текшириб чиқиш керак, айнан: олд томонидан ўмров суяги ва акромиал - ўмров суяги асосларини, илгаксимон ўсимтани, елка суяги бошчасини, елка суяги қўлтик тўқималарини, билак суяклар бошларини, орка томондан куракнинг умуртка ёнларини, курак суяклари, куракнинг пастки ва юқори бурчакларини ва хоказолар.

Ҳайкал ясашни якунлашда ушбу намунада аниқланган хусусиятларни етказиб беришнинг яхлитлигига катта эътибор бериш керак.

Шаклларни моделлаштиришда этюддан бир оз узоқлашиш тавсия этилади, шунда ҳаддан ташқари ортикча батафсилликка йўл қўйилмайди ва ҳайкални яхлит кўриш имкони бўлади.

1.8. Қуш ва ҳайвонларнинг ҳайкални ишлаш.

Қуш ва ҳайвонлар ҳайкалини ясашда қуйидаги вазифа қўйилади: Тасвирланаётган тирик мавжудотлар шаклларнинг индивидуал ўзига хослигини иложи борица ҳақиқий ва аниқрок кўрсатиб бериш учун уларнинг ҳаракатлари ва одатларини, ўзига хослигини, анатомик тузилишларини ўрганиб олиш мақсадида улардан ҳар томондан қаламчизгилар бажариб олинади. Ҳайкалларни ясашда ушбу намуналардан ва уларнинг энг характерлиларидан фойдаланилади. Чизгиларни ён, олд ва орка томонларидан бажариш керак. Улар кейинчалик ҳайкалчаларнинг баландлиги, узунлиги ва кенгликларини аниқлашда ёрдамчи материал бўлиб хизмат қилади.

Қаламчизгилар бажаришда улар танасининг ташқи шаклини, анатомик тузилишларининг боғликлигини диққат билан ўрганиб чиқиш тавсия этилади.

Аввалига моделнинг деярли тинч ҳолатда турганида чизиб олган яхши бўлади (ётган, овқатланаётган ва бошқалар).

Шундан кейин ҳайвон ёки қушларнинг ўзига хос шакллари кўрсатиб ҳаракатлари, одатлари, унинг ҳаёт шароитига хос хусусиятларини ифода этишга ҳаракат қилиш керак.

Қуш ёки ҳайвоннинг ҳайкалини яшаш учун тахтача тайёрлаб олинади. Унинг катталиги тандаб олинган композицияга боғлиқ бўлиши керак. Шундан кейин симдан синч тайёрланади. Агарда этюд катта бўлмаса унинг учун синч бўлмаслиги ҳам мумкин. Ерда ётган ва ўтирган ҳамда оёқлари бақувват бўлган ҳайвонларни тасвирлаш учун ҳам синч керак бўлмайди.

Агарда этюдни синчда бажариш зарур бўлганида унинг конструкцияси олдин модел скелети асосий ўқлари кўрсатилган чизғи орқали аниқлаб олинади.

Қуш ёки ҳайвон ҳайкалини ишлаш учун симли синч тахта асосга маҳкамланади.

Асос баландлиги этюднинг баландлигига қараб олинади. Асосни тахтага маҳкамлашда этюд марказда жойлашишини мўлжаллаб олиш керак. Синчнинг ҳамма қисмларини асосга боғлаб маҳкамлаб олинади.

Ҳайкални яшаш лойи сим синчга ёпиштириб олишдан бошланади. Синчга лой суртишдан аввал гавда катта қисмлари ҳаракатлари ва нисбатлари аниқлаб олинади (боши, бўйни, оёқлари, думи ва хоказо).

Бир қисмни ясаб туриб, моделнинг бошқа қисмлари нисбатларини қараб бориш керак. Шунинг эсда тутиш керакки этюдни ҳаддан ташқари батафсил бажариш (масалан ҳамма тўқималарини, алоҳида тукларини кўрсатиб ўтиш) унинг умумий кўринишига путур етказиши мумкин. Шунинг учун фақатгина ушбу модел учун энг ўзига хос белги, хислатларини кўрсатишга ҳаракат қилиш шарт.

Шаклларнинг туклар, патлар билан беркитилган ва бирлашган жойларини белгилаб олиб (бунда ташқи кўринишдан эмас, тузилишдан келиб чиқиб) намунанинг умумий ҳаракатларини белгилади, тана қисмларининг горизонтал ва вертикал бўйича нисбатларини аниқлашга ўтилади.

Мисол учун ўтирган ҳайвоннинг горизонтал бўйича боши, танаси, думи, вертикали бўйича баландлиги ва оёқлари узунлиги нисбатлари белгилаб олинади. Ўрта чизғини ҳам ҳисобга олиш керак, унга моделнинг асосий ҳаракатларини тўғри кўрсатиш, шаклини симметрик қуриш ва деталларни намунанинг шакли умумий кўринишига бўйсундирилишига боғлиқ бўлади.

II ҚИСМ ПЛАСТИК АНАТОМИЯ

I БОБ

1.1 Одамнинг пластик анатомияси

Тасвирий санъатни пластик анатомиясиз тасаввур қилиш қийин. Малакали рассомлар қаламтасвир, рангтасвир, графика ва ҳайкалтарошлик санъатида инсон коматини ва ҳайвонлар тасвирларини ҳаққоний бажаришда, уни жонли тарзда шакллантиришда пластик анатомияга онд маълумотларини мукамал билишлари лозим. Рассом одам ёки ҳайвон қиёфасини тасвирлар экан, унинг тузилишини, анатомиясини билмоғи кераклигини уқтиради. Қадимги уста ассомлар одам суръатини чизишда, ундаги суяклар, пайлар, мускуллар ва терисига эътибор берилишини таъкидлайдилар. Дарсликларда одам ва ҳайвонларнинг анатомик тузилиши: суяклар, бўғимлар, бойламлар, мускуллар ва ички аъзолар тўғрисидаги маълумотлар тўла ёритилган, лекин инсон танасининг хилма-хил ҳаракатлари жараёнида (ўтирганида, турганида, югурганида) скелет-мускул қисмларининг фазода ўзаро қандай муносабатда бўлиши, умумлаштирилган мускул массивларининг ҳосил бўлиши натижасида шакли ўзгариши пластик анатомияни ўрганишига ундайди.

Пластик анатомия фани одам танасининг умумий анатомик таянч-ҳаракат тизимидаги суяк ва мускулларнинг тузилиши, шакли, уларнинг бирикиши, бўғим турлари ва улардаги ҳаракатларининг маълумотларидан ташқари, одамнинг динамик ва статик ҳолати, ташқи фазо, бўшлиқда тана оғирлиги мувозанат сақлаш, ҳамда тана турли қисмларининг нисбатларини ўргатади. Гавданинг ҳолати ўзгарганида суяк ва мускуллар ҳолатининг одам қиёфасига таъсирини “Пластик анатомия” маълумотлари асосида тасвирлар шаклини чизма намоён қилади. Қалла суягини тузилиши, шакли ва ундаги мускуллар, айникса, мимика мускуллари гуруҳи, ҳамда юз қисмидаги бўлақлар (бурун, кўз, кулоқ, оғиз) тузилишининг ўзига хослиги инсон қиёфасини шакллантиришида Пластик анатомиясининг тахлили алоҳида ўрин тутиши баён этилади.

Қаламтасвир, рангтасвир фанларида анатомиядан олинган билимларга таянган ҳолда, рассом инсон коматининг расмини чизишда моделдан нусха кўчирмасдан тасвири жонли, жозибали қилиб яратиши лозим. Бунда тананинг ташқи ва ички тузилишини ва ҳаракатланиш механизмларини тасаввур қилиши керак. Шунда рассом натураи ундан кўркўрона нусха кўчирмай тасвирлаш имконига эга бўлади ва композиция яратиш имконига эга бўлади.

Ҳозирги анатомия фани фақат аъзоларнинг тузилишини ўрганиш билан чегараланиб қолмай, уларнинг шакллари (кўринишларини) ички ва ташқи муҳитга боғланган ҳолда ўрганади, бутун организмга ягона бир тизим деб қарайди.

Анатомия ҳамма аъзоларнинг шаклини, ташқи кўринишини, тузилишини, уларнинг бажарадиган вазифаларига боғланган ҳолда ўрганади

(функционал анатомия), чунки уларнинг тузилиши вазифалари билан бевосита боғлидир.

Мураккаб тузилган одам организмни ўрганишни осонлаштириш масадида ундаги аъзоларни алоҳида-алоҳида тизимларга ажратилади.

Аъзоларни изчиллик билан ўрганишдан ташқари уларнинг жойлашиш тартиби, проекциялари ва ўзаро муносабатига, улар ўртасидаги бўшлиқлар, фасцияларга ҳам катта аҳамият берилади, чунки бусиз хирургияни тасаввур қилиб бўлмайди. Анатомиянинг ана шундай бўлими хирургик анатомия ёки топографик анатомия деб аталади. Рассомлар ва ҳайкалтарошлар ҳам организмнинг айрим қисмларининг ўзаро муносабатларини, уларнинг ташқи тузилишларини (рассомлар анатомияси ёки пластик анатомия) ўрганадилар.

Анатомия фани органларнинг фақат нормал тузилишини ўрганиш билан чекланиб қолмасдан, балки уларнинг касаллик вақтидаги ўзгаришларини ҳам (патологик анатомия) ўрганади.

Пластик анатомия гавданинг ташқи қиёфасини қоплаб турган органларнинг (суяк, бўғим, пай, мускулларни), ҳамда бошнинг айрим қисмлари (юз, бурун, кўз, кулоқларни) тузилишини ва шаклининг ўзига хослигини, танани ташқи фазо бўшлиқ майдонида огирлик мувозанатини сақлаш ва марказга тортилиш кучи қонуниятлари асосида, сурат, расм, график тасвирлаш усулларидан фойдаланилади. Бунда анатомик маълумотларга таянилади ва ҳажм шакллар яратиш санъати услуби қўлланилади.

Анатомия ва пластик анатомия фанларининг вужудга келиши ва қисқача тарихи

Қадимги Шарқ мамлакатлари – уиндистон, Миср, Вавилония, Хитойда диндорлар илгари одам мурдасини кесиб ўрганишни катта гуноҳ деб ҳисоблаган. Шу муносабат билан мурдани кесиб ўрганишга уринган одамларга ўлим жазоси берилган. Мисрда зодагонларнинг мурдаларни мўъмиёлаш одати бор эди, бироқ мўъмиёгарлар одамнинг тузилиши билан қизиқмаганлар. Шу туфайли, одам анатомияси тўғрисида ҳар хил нотўғри тушунчалар пайдо бўлган. Жумладан эрамингача 9-8-асрларда ёзилган Аюверда (уяёт илми)да гавдада учта нарсаси борлиги ёзилган: улардан бири киндикдан пастда жойлашган ҳаво, иккинчиси киндик билан юрак ўртасида жойлашган ўт ва учинчиси киндикдан юқорироқда жойлашган шилликдир.

Худди шу даврда Хитойда организмнинг ривожланиши ҳақида икки хил фикр ҳукм сураётди: бу фикрлардан бирига қўра, ҳаётнинг рухий манбаи ҳаво (пневма) ҳисобланиб, унинг актив қисми – «ян» деб аталади. Бошқа фикрга қўра пассив қисм, яъни аёллар қисми – «инь» бўлиб, унинг моддий негизи қон ҳисобланган. Натижада, «ян» билан «инь»нинг организмдаги нисбатларига қараб, одам организмнинг ривожланишини, сихат-саломатлигини, касаллигини аниқлаш ва ўрганишга уриниб қўрилди. Хитойлик тиббиётшунослар шу фикрлар асосида беморларни қуйдириш ва нина санчиш йўли билан даволадилар. Бу усуллар ҳозир ҳам хитой халқ медицинасида қўлланиб келинади. Қадимги юнонлар мамлакатида анатомия

чиндан ҳам ривож топди. Қадимги Юнонистоннинг кўпчилик олимлари, жумладан Гиппократ, Пифагор, Алкмеон ва бошқалар табиий фанларни ривожланишга катта ҳисса қўшганлар.

Пифагор (эрамиздан 590 йил илгари яшаган) машҳур файласуф математик бўлиб, тирик моддаларнинг келиб чиқишини ўрганди ва «мавжуд нарсаларнинг ҳаммаси уруғдан пайдо бўлади» деган фикрни олға сурди.

Алкмеон Кротонский (эрамиздан тахминан 500 йил илгари яшаган) ўзининг фан соҳасидаги кузатишларига асосланиб, биринчи бўлиб, мия фикрлаш маркази эканлигини айтди.

Гиппократ (эрамиздан 460–377 йил илгари яшаган) врач Геракленинг ўғли бўлиб, Юнонистоннинг қос медицина мактабида таҳсил кўрди.

Гиппократ шу даврга қадар медицина соҳасидаги мавжуд маълумотларни тўплади. «Врач ўз бурчини адо этишни хоҳласа, одамнинг табиатини ўрганиши керак – одам билан унинг овқати, ичимлиги ўртасидаги муносабатини таъсирини синчиклаб текширмоғи лозим», дейди Гиппократ. Медицина фани Гиппократнинг ўз кузатишлари ва текширишлари асосида ёзган 72 та асаридан 2000 йил мобайнида фойдаланиб келди. Унинг «Қадимги медицина тўғрисида», «уаво, сув ва бошқа заминлар тўғрисида», «Суякларнинг синиши тўғрисида» каби асарлари шулар жумласидан. Бундан ташқари, юрак ва қон томирларнинг тузилишини ўз асарларида баён этди. Гиппократ юракда мускул қавати борлигини билган. Гиппократ мурдани ёриб ўрганиш дин томонидан бутунлай тақиқланган бир даврда бош суяклардан баъзи бирларини (айниқса, тепа қисмидаги суякларини) ўрганиб, бош суяклари ичининг илма-тешиқ эканини ва бу суяклар бир-бири билан чоклар ёрдамида бирлашганини аниқлаган.

Гиппократ анатомия соҳасида бирмунча хатога йўл қўйган. У организмдаги мускулларнинг алоҳида-алоҳида эканлигини инкор қилиб, гавдани фақат мускул қисмига ажратди. Асабларни пайлардан фарқ қила олмади, артерияда, ҳаво юради деб фараз қилди. Артерия номи (artereo – ҳаво, tegeo – олиб боради, демакдир) ҳам ана шундан келиб чиққан. У организмдаги ички органлар ва мия тўғрисида тушунчага эга бўлмаган.

Гиппократ тўрт хил «суюклик» – Қон (sanquis), шиллик (phlegma), ўт (chole) ва қора ўт (melanchol) организмда ҳаётни таъминлаб туради, деган фикрни айтди. Унинг фикрича, бу суюкликлар микдорининг ўзгариши одам табиатини белгилайди, яъни унинг фикрича, одам табиати унинг рухий ҳаётининг бир тури – организмдаги суюкликлар ёки материянинг ҳолатига боғлиқ.

Аристотель (Арасту, эрамиздан 384–322 йил илгари яшаган) Юнонистоннинг атоқли олими Стагир (ҳозирги Афинага яқин жойда туғилган), Александр Македонский – Искандар Зулқарнайннинг тарбиячиси бўлган. У Гиппократнинг қон томирлари бош миядан бошланиб гавдага тарқалади деган хато фикрига қарши чиқиб, қон томирлар, қон системасининг марказий органи юракдан бошланишини кўрсатиб берди. Аристотелнинг ёзишича, қон ўпкадан келадиған ҳаво билан бирга юракдан сиқиб чиқарилади. Қон томирлар эса пайлар орқали тарқалади, шу

томирлардаги қоннинг бир қисми тер бўлиб, гавданинг сиртига чиқади, қолган қисми эса организмнинг ривожланиши учун сарф бўлади.

Аристотель асаблар билан пайларнинг бошқа-бошқа эканини аниқлади, баъзи артерияларнинг аортадан бошланишини билди ва аъзони қон, ёғ, тоғай, суяк тўқималаридан иборат деб ёзди.

Аристотелнинг фикрича, асабларнинг ичи қавак бўлиб (porei) бош миёда ҳосил бўладиган ҳаёт руҳи (spiritus) шу асаблар ичидан тарқалади, ҳаёт руҳи (spiritus vitalis) эса юракнинг чап қисмида қон билан ҳаводан ҳосил бўлиб, аорта ва унинг тармоқлари орқали организмга тарқалади. У юракни уч бўлимга, камерага бўлди (аслида эса юрак тўрт бўлимдан иборат). Қон айланиш тизимини аниқ била олмади, нотўғри тушунди. Аристотель ўзининг руҳ организмдан ажралмаган ҳолда ҳаёт кечиради ва у билан биргаликда тамом бўлади, ўлади деган материалистик тушунчаси билан устози идеалист Платондан фарқ қилади. Аристотель биринчи бўлиб организмнинг эмбрионал давридаги ҳолатини (хайвонларда) унинг анатомияси билан таққослаган: шу билан эмбриология ва киёсий анатомияга асос солди. У 50 га яқин хайвон турини таққослаб, хайвонларни умуртқали ва умуртқасизлар, тирик тузувчилар ва тухум қўювчилар туркумига ажратди.

Қон томирлари суяқларни озиқлантиришини ва юрак билан қон томирлар муносабатини аниқлади. Герофил (эраимиздан 304 йил илгари яшаган) Искандария шаҳрида Птолемейнинг махсус саройида врач иди. У беморларнинг нима сабабдан ўлганини аниқлаш учун ўзига берилган имкониятдан фойдаланиб, мурдаларни ёриб кўраб ва одамнинг баъзи аъзо ҳамда қисмларининг тузилишини ўрганар эди. Герофил ўша даврга қадар маълум бўлган тушунчаларни тизимга солди. Органларнинг тузилишини кесиб, ёриб ўрганиш натижасида (анатомия сўзи ҳам шундан келиб чиққан, анатоммо латинча «кесаман», «ёраман» демакдир) «Анатомия тўғрисида» китоб ёзган. У анатомияни жарроҳликдан ажратиб мустақил фанга айлантирди.

Герофил бош миёнинг тузилишини, унинг қоринчаларини, пардаларини, томир чигалларини, вена бўшлиқларини ва асабларини текширган. Қон томирларини пайлардан, артерияни венадан ажратган ва жуда майда қон томирлар борлигини аниқлаган. Бундан ташқари, ўн икки бармоқ ичак (бу номи Герофилнинг ўзи қўйган), простата бези, ичак қарвиларидаги лимфа томирлар, кўздаги шишасимон тана, қон томирлар, турсимон пардалар ва ўпка веналарини кашф этган.

Галеннинг анатомия соҳасидаги хизмати катта: унинг суяқлар тизими ва бойламлари ҳақидаги маълумотлари ҳозирга қадар ўз аҳамиятини саклаб келмоқда. У бир қанча мускулларни текширган ва улар қисқаришларининг асабларга ва бош миёга алоқадорлигини аниқлаган. Гален бош миёнинг бўлимларини, унинг венасини ва орқа миёнинг тузилишини аниқлади. У 12 жуфт бош миё асабларидан 7 жуфтини баён этди.

Булар кўрув асаби, кўзни ҳаракатлантирувчи нерв, уч шохли нерв, танглай нерви, эшитиш нерви, юз нерви ва адашган (тил ости) асабларидир. Гален қон айланиши тизимини тузди. Лекин унинг схемасида қонни

тўқималарга етказиб берадиган марказий орган жигар хисобланади, юрак эса кон айланишида иштирок этмаслигини таъкидланади.

Гален хайвонлар юрагини эмбрионда текшириб, устки бўлмачалар ўртасидаги овал тешикни аорта билан ўпка артерияси ўртасидаги йўлни аниқлади ва артерияларда ҳаво эмас, балки кон оқшини биринчи бўлиб исбот этди.

10–11-асрларда ўрта Осиёлик Абу Али Ал-Хусайн ибн Абдулло ибн ал-хасан ибн Сино (980–1037) Европада Авиценна номи билан 100 дан ортик асар яратди, булардан энг йириги «Тиб конунлари» 30 марта қайта нашр этилди. «Тиб конунлари» дунёдаги ҳамма мамлакатларда 600 йилдан ортик вақт мобайнида асосий қўлланма бўлиб келди.

Самарқандлик олим Низомий Арудий (ўн иккинчи аср) «Тиб конуни» билан танишган олим учун бошқа медицина асарларини ўқишга эҳтиёж қолмайди, деб унга юксак баҳо берди. Қонун беш жилддан иборат бўлиб, анатомия, физиология, ички касалликлар, жаррохлик, фармокология, гигиена ва бошқа қисмларга бўлинади. Ибн Сино яшаган даврда ҳам мусулмон дини мурдани ёриб ўрганиш ва унга қўл теккизишни қатъий ман этган. Шу сабабдан, у анатомия ва физиология бўйича берилган маълумотларни Гиппократ, Аристотель ва Гален асарларидан олган. Платоннинг организм фаолиятини учта аъзо бошқариб туради, деган фикрини ўзгартириб, бу ҳақда ўз назариясини яратди. Унинг фикрича организм тўртта аъзо (юрак, мия, жигар, уруғбези) орқали идора қилинади. Ибн Сино кўз соккасининг тузилишини мустакил ўрганди ва ёзиб қолдирди.

Абу Бакир ибн Туфайли (1110–1185) йилларда ижод этган, медицинани чуқур билган бу олимнинг анатомия соҳасидаги ишлари диққатга сазовор. У хайвонларнинг ўликларини кесиб ўрганиш натижасида организм ҳаётида асаб тизими бош (етакчи) ролини ўйнади, деган фикрни баён қилади ва уни исботлади.

Леонардо да Винчи, Галеннинг анатомиядаги нотўғри тушунчаларини биринчи бўлиб фожия қилган бўлса, Андреа Везалий ва Вильям Гарвей унга қаштакчи зарба берди, объектив анатомияга асос солди.

Леонардо да Винчи (1452–1519). Уйғониш даврининг буюк арбоби, рассом, инженер ва файласуф. У анатомия билан махсус шуғулланмаса ҳам, чизадиган портретлари тўғри ва реал чиқиши учун 30 дан ортик мурдани кесиб, суяклар, мускуллар, ички органларини ўрганди, уларни расмларини чизди ва текширди. У расм чизар экан Гален анатомиясида жуда кўп нотўғри маълумотлар борлигини аниқлади. Ўз текширишларига асосланиб, оргалар ва мускулларнинг турли моделларини ясади.

Леонардо да Винчи дунёда биринчи бўлиб одам организмидаги юрак қопқоклари, тўсиклари, бош ва орқа мия қоринчалари, нервлар, кўз ва бошқа органларнинг расмларини чизди.

Андреа Везалий (1514–1565) капитализм дунёга келаятган даврда яшаган бельгиялик олим, у атоқли анатомлар Видий ва Сильвийда таҳсил кўрди. Везалий ва бошқа ўқувчилар Галеннинг анатомия китобларидан фойдаландилар. Падуя мактабида «уаммончилар ва медицина ходимлари

учун» ҳар йили 4 марта афишаларга эълон қилиниб ўтказиладиган анатомик кўргазма (мурдаларни йиғилганлар олдида тантанали равишда кесиб намоиш қилиш) Везалийни каноатлантирмади. У жуда қўп ит, мушук ва бошқа ҳайвонларнинг мурдаларини ёриб ўрганди, машк килди.

Везалийнинг 1543 йилда Швециянинг Базель шаҳрида босилган «Одам танасининг тузилиши тўғрисидаги 7 та китоби»да одам органларнинг анатомияси хақида деярли мукаммал маълумот берилди. Бу асарга: суяк, бойламлар ва мускуллар, кон томирлар, асаблар, ички органлар (ҳазм органлари системаси ва жинсий органлар), юрак ва нафас органлари мия ва сезги органлари киритилди.

Андреа Везалий ўзининг анатомия китобларида аёлларнинг тухум безларида (ovarium) пуфакчалар бўлиши ва уларнинг ичида тухум хужайралар (аёлларнинг жинсий хужайраси) жойлашганлигини биринчи бўлиб кўрсатиб берди. У Галеннинг 200 дан ортиқ хатосини тузатиб, юрак қоринчалари ўртасидаги деворчада тешик бўлмаслигини исботлади.

Габриэль Фаллопио (1523–1562) тарихда биринчи бўлиб, суякларнинг, айниқса, бош суякларнинг ривожланиши ва тузилишини, мускулларини, жинсий органларини, эшитув ва қўрув органларини ҳар тарафлама батафсил ўрганди ва «Анатомик кузатишлар» китобини ёзди. уозир ҳам одам организмдаги баъзи тузилмалар, жумладан бачадон найи, унинг номи билан аталади.

Бартоломео Евстахий (1510–1574) бир катор олимлар билан Везалийнинг анатомияда қўйган хатоларини аниқлади ва тузатди, органларнинг тузилишини яна ҳам аниқроқ ёзди. Тишлар, буйраклар, эшитиш органлари ҳамда веналарнинг ривожланиши ва тузилишини батафсил ўрганди. Отнинг вена системасини ўрганиш пайтида қўқрак оқимини йўлини топди, уни қорин бўшлиғига қадар очиб кузатиб борди, лекин оқимнинг қорин бўшлиғидаги тармоқларини била олмади.

Вильям Гарвей (1578–1657) инглиз врач, анатоми ва физиологидир. Гарвей ўз тажрибалари асосида юрак ва кон томирлари анатомиясини ўрганди ва тарихда биринчи бўлиб катта кон айланиш системасини аниқлади ва бу тўғрида 1628 йилда латин тилида нашр этилган «Ҳайвонларда юрак ва кон ҳаракатлари тўғрисида анатомик текширишлар» деган илмий асар ёзди.

Юрак тўрт хонали мускулдан иборат халтача бўлиб, унда маълум тартибда қопқоклар (тўсиклар) жойлашганидан Гарвей уни насосга ўхшатди ва қонни томирларга қисқариш қучи билан узатиб беришни тушунтирди. Гарвей кон артериядан венага ўтиб перифериядан марказга (юракка) беришини аниқлади ва артериянинг венага қўзга қўринмайдиган майда кон томирчалари орқали қўшилишини тахмин килди.

Марчело Мальпиги микроскоп остида катта ва кичик кон айланиш системаси таркибида майда, қўзга қўринмайдиган кон томирлар (капиллярлар) борлигини кўрди. Бу майда томирлар вена артерияларни бири-бирига қўшиб турганлигини аниқлади. Шундан сўнг Гарвейнинг кон айланиш системаси қонуний равишда тасдиқланди.

Марчело Мальпиги (1628–1694) Болонье университетининг профессори, микроскопик анатомининг асосчиси, бир канча органларнинг тузилишини микроскоп ёрдамида текширди ва терининг микроскопик тузилишини (Мальпиги каватини), кора жигарда (талокда) ва буйракда таначаларни топди, шунинг учун ҳам уларга Мальпиги таначалари деб ном берилди.

Н.И.Пирогов (1810–1881) рус олими, топографик анатомияни асосчиси ҳисобланади. У одам анатомиясининг ўрганишда ажойиб усулларни қўллади. Жумладан, одам организмда органларни жойлашиш тартиби ва ўзаро муносабатларини (топографиясини) табиий ҳолатда ўрганиш учун мурдани музлатиб, котириб, сўнг қўндалангига кесиб, арралаб кўриш усулини таклиф этади ва бу усулда жуда кўп препаратлар тайёрлади, расмларни чиздирди.

Пластик анатомияни ривожлантиришда рассом Леонардо да Винчи, Микельанджело Буанаротти, Рафаэль, Н.Лосенко, М.Дюваль, М.Рабинович, М.Тихоновлар катта ҳисса қўшганлар. Маълумки, пластик анатомия инсон гавдасидаги айрим нуксонларини ёки унинг тана қисмларини турли ҳолатларини таҳлил қилади. Рассомлар одам гавдасини анатомик қисмларини тўла-тўқис билишлари лозим, чунки турли ташки омил таъсиротлари сабабли, одамни ҳис-туйғуси, қадди-комати ва танасининг ҳолати ўзгариши мумкин, у эса ўз ўрнида ҳажм ва шакллар яратиш санъатига таъсир этади.

Одамнинг дастлабки тасвирлари Қадимги Шарқ мамлакатлари билан Мисрда ишланган.

Деворларга расм чизиладиган бўлса аввало квадрат чизмаси туширилар эди. Ўша даврлар чизмасида бутун анатомия комплекциясидан факат нисбатларгина ўрганишар эди. Нисбатлар тўғрисидаги Миср қонунни бизгача етиб келди. Шу қонунга кўра бўйи ўртача 19 энлик (бармоқ энича) келадиган фигура пропорционал деб ҳисобланади. Маълумки мисрликлар яланғоч ҳолдаги танани хилма-хил ҳаракатлари вақтида кузатиш имконига эга бўлганлар ва яратган санъат асарлари анатомик жиҳатдан деярли бенуксондир. Ўрта асрларда дин илму фан санъатининг ривожланишига тўсқинлик қилар, баданнинг яланғоч ҳолда бўлиши жирканч ҳисобланарди. Уйғониш давридагина яланғоч баданни тасвирлаш ва ўрағнишга яна қизиқиш ортди. Олимлар билан рассомлар одамларнинг мурдалари устида анатомияга хос далилларни ўрганишга киришдилар. Дастлаб анатомияни мурдалар устида актив ўрганган италиялик рассом ва ҳайкалтарош Антонно Палайолодир. Андреа Веррокио билан Микеланджело Буонарротилар анатомияни ўргандилар. Рафаэль рассомчиликка киришишидан аввал ўз асарлари композициясида қоматларининг анатомик хомаки расмларини ишлайди. Леонардо да Винчи эса нафакат одам анатомияси, балки ҳайвон ва паррандалар анатомияси ўрганди ва 70 дан ортиқроқ анатомик расм ишлади. Тасвирларда ҳар бир тананинг қисмини турли шаклларда жозибали қилиб яратди.

Тицианни ҳам анатомик расмлари бизгача етиб келди. Тициан шогирди Иоганн Стефан Калькар ва машҳур италян анатоми Андреа Везалий

хамкорлигида «Одам танасининг тузилиши» номли асарларида биринчи марта расмлар билан бойитдилар. Кейинчалик пластик анатомия каламтасвир ва рангтасвир билан бир қаторда ўрганиладиган фанлар сафига киритилди. Рассом А.П.Лосенко пластик анатомиядан рус тилида қўлланма яратди. Бунда суратни анатомия, перспектива ва нисбатларидан фойдаланиб хажмга келтириб чизиш принципларига эътиборни қаратди. Мазкур китобда А.П.Лосенко этюдларидан бир намуна сифатида анатомик жихатдан муҳокама қилинган. Анатом олимларидан В.Н.Павлова ва Г.М.Павлов. П.И.Карузина, М.Ц.Рабиновичлар томонидан яратилган қўпгина ўқув қўлланма ва амалий услубий қўлланмалардан рассом ва педагоглар ҳозирги кунгача фойдаланиб келмоқдалар.

Харакат аппарати скелетдан, яъни кўпчилик ҳоларда бир-бири билан ҳаракатчан тарзда бириккан талайгина суяклар ва мускуллардан ташкил топгандир. Суяклар мускуллар орасида жойлашган бўлиб, улар гавданинг асосини ташкил этади. Мускуллар қисқарар ва бўшашар экан, суякларни ҳаракатлантиради ва шу йўл билан бутун гавда ҳамда унинг айрим қисмлари шакли (вазияти) ўзгаради. Бу ҳолатни пластик анатомия ўргатади. Масалан гавдани тик ҳолатида туришини икки вазиятини таърифи қуйидагича: инсон ростланган ҳолатида тик турганида иккала оёғига бир текис таяниб қўлларини гавда бўйлаб осилтирган ҳолатда қаддини рост тутиб турибди. Иккинчи вазиятда гавда оғирлиги ростланган бир оёққа таяниб оёқлар бир-биридан узоклаштирилади, оқибатда гавда шакли ўзгаради, умуртка поғонаси букилади, чанок суяги бир томонга қўтарилади, иккинчиси эса пастга тушади, иккинчи оёқ икки жойдан букилади, қўл учлари ҳар хил сатҳларда туради, четга оёқ тарафга қараб гавда қийшайган, қов бирлашмаси эса таяниб турган оёқ тарафига энгашади, қўкрак кафаси ҳам ўша томонга эргашади. Шу вазиятларда раем чизилса энг аввало анатомик элементларига, яъни гавда, қўл, оёқ суякларининг ҳолати ва турган жойларидан катъий назар расмнинг таянч суяк нукталарини инобатга олган ҳолда чизиш лозим.

Жисмоний машқ жараёнида, айниқса барча оғирлигини бир оёққа туширган ватда гавдани вазияти эгилган ҳолатда бўлади. Сабаби тос суяги қайси оёқда турган бўлса ўша оёқни суягига тегиб туради. Тос суяги эса тўғри умуртка поғонасини ва қўкрак кафасини суякларини ушлаб туради ва танани мувозанатини саклайди. Юқорида келтирилган мисолга кўра гавдани шакли бериладиган машққа боғлиқлиги қайд этилди. Гавдада қўкрак кафаси, тос ва умуртка каналини суякларнинг бўртмалари кўринади. Шу суяклар гавдани тик тутишда ёки букилиб туришида таянч нукталарини ташкил этади. Иккинчи мисолда ўнг ёки чап қўлни горизонтал ҳолда қўлни олдинга узатилса ва бармоқлар билан янада олдинга қараб чўзилса, қўл маълум микдорда олдинга қараб янада чўзилади. Бу ҳолатда курак ва елка суяклари ва уни атрофидаги мускуллар ҳам чўзилади ва суяклар дўппаймаси ҳосил бўлади, у эса таянч нуктасини ҳосил қилади.

Кейинги мисолда спортчи елкасини қисди ва ўша ҳолатда қолди, бунда қўкрак кафаси икки томонлама қўкрак ва умров суяги билан қўл қўтарилади. Бу ҳолатда ҳам суяклар қўкрак кафасининг мускуллари ҳисобига қўтарилади.

Гавданинг айрим қисмлари шаклини ёки қиёфасини ўзгариши мускул гуруҳларига жисмоний машқ жараёнида кузатиш мумкин. Агарда қўлни (билак тирсакни елгага яқинлаштирилса ва букилса елкани икки бошли мускули калта тортиб йўғонлашади, бармоқларни букувчи мускулларни пай қисмлари яққол қўринади. Қўлни юқорига қўтарганда ҳам танани шакли ўзгаради, курак суягини акромиал ўсиғи атрофида чуқурча ҳосил бўлади. Қўлни янада юқорига қўтарилса, бир қанча мушаклар гуруҳи суяк билан бирга қўтарилиб, орканинг шаклини ўзгартиради. Ҳар қандай ҳаракат модели танада ўзига хос ўзгартиришга сабаб бўлади. Бу ҳолатда мускуллар кискаради, таранглашади, суяклар эса, бўғимларда янгича ҳолатга ўтади. Шунинг учун барча суякларни пухта ўрганиш, уларни ҳаракатга келтирувчи мушаклар гуруҳини ва бўғимлар, уларнинг хилларини билиш лозим.

Тананинг турли қисмларидаги мускулларни ўрганишда уларни бўғимлар билан боғлиқлигини: масалан, тос камарини оёқ мускуллари, ҳамда умуртка поғонаси қўрак қафаси билан боғлиқлигини ва уларни анатомик тузилишини билиш шарт. Шунинг учун таянч ҳаракат апаратини яхши ўрганиш керак. Танадаги суяклар ҳар хил шаклда ва катталиқда бўлиб, уларнинг бажарадиган вазифаси ҳам турлича: улардан баъзилари таянч вазифасини бажарса, бошқалари химоя (ички органлар, мияга бўшлиқ ҳосил қилади) вазифасини ўтайди. Суяк кон яратувчи орган вазифасини ҳам бажаради. Суякларни мускуллар ҳаракатга келтиради. Гавдага мускул шакл беради.

1.2. Таянч аъзо тизими

Одам скелетининг тузилиши, суякларнинг бирикиши (бойламлар, тоғай ва чоклар, бўғимларнинг шакллари, уларнинг ҳаракатлари).

Скелет бир қанча алоҳида суякларнинг комплекс йиғиндис бўлиб, организмнинг қаттиқ негизини ҳосил қилади. Одам скелети 206 та алоҳида суяклардан (ундан 170 таси жуфт, 36 таси ток) иборат.

Бу суяклар ўзаро бойламлар тоғайлар ва бўғимлараро бирлашади. Одам скелетининг оғирлиги ўртача 5–6 кг ёки гавда оғирлигининг 8–10 фоизини ташкил этади. Скелетни учта функцияси: таянч, ҳаракат ва химоя вазифасини ўтайди. Юмшоқ тўқима ва органлар скелетнинг турли қисмларига ёпишганлиги таянч функциясини юзага чиқаради. Ҳаракат функцияси скелетнинг айрим қисмларидан ҳар хил ричаглар ҳосил қилади, суякларга ёпишувчи мускуллар бу ричагларни ҳаракатга келтиради. Гавдадаги суяклар шакли ва катта-кичиклиги билан бир-биридан фарқ қилади: улар найсимон, ясси, говак ва сесамасимон суякларга бўлинади.

Узун суяклар одатда қўл-оёқларда бўлади. Уларнинг танаси ва иккита учи фарқланади. Танаси найчага ўхшаш тузилиш ва шаклга эга бўлиб, иккала учи томон кенгайиб боради; найча ичида бўшлиқ бўлиб, бунда илик ётади. Шунинг учун бундай суяк узун, найсимон суяк деб аталади. Кенгайиб келган иккала учи булутсимон тузилишга эга бўлса, сиртида ўзига зич такалиб турадиган суяклар билан бирикиш учун хизмат қилувчи бўғим

майдончалари бор. Типик найсимон узун суяк сон суягидир. Оғирлик қайси жойга кўпроқ тушадиган бўлса, ўша жойда калта суяклар бўлади (оёқ панжаси, умуртка поғонасида). Ясси ёки сербар суяклар тана ҳажмини чеклаб туради ва ички органлар сакяниб турадиган жой бўлиб хизмат қилади (чаноқ, калла суяги).

Аралаш суякларнинг кўпчилик қисми калла суяги таркибига киради. Аралаш суяклар қаторига қовурғалар ҳам киради.

Суяклар ҳаддан ташқари мустаҳкам бўлади ва жуда катта қаршиликка бардош беради. Кексаларда суяклар бир мунча мўрт бўлиб, тахминан 25 ёшларга борганда суякларнинг ўсиши тўхтайди, чунки шарсимон бошчаси билан танасини орасида эпифизар тоғайи мавжуд, шу тоғай кейинчалик суяк тўқимаси билан алмашинади. Скелет суякларининг юзасида дўмбоқчалар ғадир-будур жойлар мавжуд-мускуллар шу жойларга кириб бирикади.

Одамда суякларнинг икки типдаги бирлашмалари бор: узлукли ва узлуксиз. Узлуксиз – синартроз бирлашмалар кам ҳаракатчан суяклар бир-бирида қўшувчи тўқима ёки тоғай тўқимаси билан бирлашади ва турли туман бойламлардан иборатдир.

1. Синдесмозлар (Syndesmosis). Суяклар толали бириктирувчи тўқималар ёрдамида бирлашади. Бириктирувчи тўқима суяклар орасида кенг парда ёки тутам-тутам бойлам ҳолатида ёки юпка бириктирувчи тўқима пардани чок ёрдамида қўшилади (калла скелетини тепа суяги). Бундай суяклар бир-бирига нисбатан мутлақо ҳаракат қилмайдиган, қўзғалмайдиган бўлиб бирикади.

2. Синхондроз (Synchondrosis). Суяклар ўзаро тоғайлар воситасида бирлашади. Бундай бирикмалар суякларга бир-бирига нисбатан арзимас даражада букилиш имконини беради. Қовурғалар билан тўш суяги ва умуртқалар таналари орасида ана шундай бирикмалар бор.

3. Синостоз (Synostosis). Суяклар оралиғидаги парда суякланиб кетади, оқибатда бир нечта суяк бирлашиб битта яхлит суяк ҳосил бўлади. Масалан: думғаз суяги.

Узлукли (диартрозлар) бирлашмалари бўғимлари, суяк бўғимларнинг ҳар бир бўғимининг 3 асосий элементи бор.

1. Бир-бири билан бўғим тузувчи суякларнинг бўғим юзалари, бўғим тоғайи билан қопланган.

2. Суякларнинг бир-бири билан бўғим тузувчи учларини перефериридан бирлаштирувчи бўғим ҳалтасини ташки (фиброз) ва ички (синовиал) қаватлардан иборат. Ташки қават зичлашмаган қўшувчи тўқимадан тузилган. Синовиал қаватдан бўғим бўшлиғига синовиал суяклиги чиқиб суякларнинг бир-бирига тегиб турадиган бўғим юзаларини мойлаб туради.

3. Бўғим ҳалтаси билан бўғим тузувчи суякларнинг бўғим юзалари ўртасида ҳосил бўлган бўғим бўшлиғи ёруғсимон камгадир, унда кам миқдорда синовиал суюқлиги бор.

Бўғим ҳосил қилувчи учта асосий элементдан ташқари бойламлар, дисклар, менисклар ва синовиал ҳалталари учрайди. Бойламлар шакланган зич қўшувчи тўғимадан ташкил топган. Улар бўғим капсуласидаги фиброз

каватининг қалин тортишидан ҳосил бўлади. Бўғим ичидаги дисклар ва менисклар юпка гиалин тоғай кавати билан қопланган толали тоғайдан тузилган. Дисклар сидирға пластинкалардан иборат, менисклар эса ўроқ шаклда букилган пластинкаларга ўхшайди. Улар бўғим юзалари шаклан бир-бирига тўла мос келмайдиган бўғимларнинг ҳаракатларида қатнашади.

Бўғимларнинг шакли цилиндрик, ғалтаксимон, эллипссимон, эгарсимон ва шарсимондир. Бўғимларда ҳаракатлар битта, иккита ва учта ўқ атрофида бажарилади. Шунга қараб 1 ўкли, 2 ўкли, 3 ва 4 ўкли бўғимлар назарда тутилади.

Бир ўкли бўғимларга цилиндрик, ғалтаксимон ва винтсимон бўғим киради. Цилиндрик бўғим цилиндр шаклидадир. У елка суяги билан тирсак суяги ўртасидаги бўғимдир. Билак суяги билан тирсак суяги орасидаги бўғим ҳам цилиндрик ҳисобланади. Ташқарига бурилиш – супинация, ичкарига айланиш – пронация дейилади.

Ғалтаксимон ёки чиғирсимон бўғим ҳам цилиндрик шаклда тузилиб, у букиш ва ёзиш ҳаракатини бажаради. Уларнинг ҳам битта айланиш ўқи бўлади, фақат кабарик юзасида тожи, ботик юзасида эса ўшанга мос келадиغان новчаси бор, тожи мана шу новчада сирғанади. Бунга қўл ва оёқ бармоқларининг фалангалари ўртасидаги бўғимлар мисол бўла олади.

Икки ўкли бўғимларнинг иккита айланиш ўқи бор – булар эллипссимон ёки тухумсимон ва эгарсимон бўғимлардир.

Эллипссимон бўғимларда бирикадиган юзанинг бири узунасига сал чўзилган кабарик шаклда (эллипсоид кemasи), иккинчиси эса шунга яраша ботик майдончага эга бўлади. Билак узук бўғми ана шундай бўғимларга мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин; бу бўғимда букиш ва ёзиш ҳаракатлари билан тўғри бурчак остида икки томонга қилинадиган ҳаракатлар-четлаштириш ва яқинлаштириш ҳаракатлари бўлиши мумкин.

Эгарсимон бўғимларда бир-бирига қўшилинадиган юзалар крестга ўхшаб иккита тушган кабарик юзалар шаклида бўлади. Иккала юзанинг ўқлари бир-бири билан кесишади, иккита ўқ атрофида ҳаракат қилиш – букиш ва ёзиш, узоклаштириш ва яқинлаштириш мумкин. Бош бармоқнинг 1 қафт суяги билан қатта кўпбурчакли суяк ўртасидаги қафт билак узук бўғми билан мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин. Бундан ташқари иккала бўғимда доиравий ҳаракат бўлиши ҳам мумкин, бунда қўл панжаси, масалан билак узук бўғмида ҳаракат қилар экан бармоқ учлари билан ҳавода доирасимон шакл қиғади, шу билан бир вақтда қўл панжаси билак суягига нисбатан айланмай туради.

Бош бармоқ қафт билак узук бўғмида ҳам шундай ҳаракат қилиши мумкин, бунда бош бармоқнинг учи айланмасдан ҳавода доирасимон шакл қиғади. Уч ўкли бўғимлар шарсимон бўғимлар ҳаммадан кўра ҳаракатчан бўғимлардир. Бирикадиган бир суяк юзаси шар кесмаси шаклида бўлса, иккинчи суякда шунга мос келадиغان ботик юза бўлади. Бунга елка бўғми мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин. Бу бўғимда жуда хилма-хил ҳаракатлар, жумладан айланма ҳаракатларни ҳам бажариш мумкин.

Ясси бўғимларда бир-бири билан бирикадиган суяклар юзаси жуда кам даражада эгилган бўлади. Шунда бўғимларда бир-бири билан бирикадиган суяклар, масалан оёк панжаси гумбазидаги суяклар бир-бирига нисбатан сал сирғаниши мумкин холос, бу жойда занжирга ўхшаб кетган бир нечта бўғимлардаги суякларнинг бир-бирига нисбатан сирғаниши оёк панжаси гумбазига зарур даражада эластиклик беради.

Иккита суяк бир-бири билан бирикадиган бўлса, бундай бўғим оддий бўғим деб аталади, борди-ю бир нечта суяк бирикадиган бўлса у вақтда бўғим мураккаб бўғим дейилади.

II БОБ ГАВДА скелети

2.1. Гавда суяклари, бўғимлари, бирлашмалари, ҳаракатлари ва уларнинг пластикаси

Гавда скелетига умурткалар, ўн икки жуфт ковурга ва тўш суяги киради. Улар ғовак суяқлардир. Умурткалардан умуртка поғонаси ҳосил бўлиб, бутун гавданинг ўқи ҳисобланади. Унга ковургалар, чанок суяклари ва калла суяги бирикиб туради. Умуртка поғонаси 33–34 та умуртка суяқларидан иборат. Умуртка поғонаси бўйин, кўкрак, бел, думгаза ва дум бўлимлариغا бўлинади. Умуртка поғонасининг узунлиги ўртача 69–75 см, ёки тана узунлигини 40% ни, бўйин 13 см, кўкрак 30 см, бел 18 см, думгаза ва дум 12 см ташкил қилади. Кекса одамларда 5–7 см қисқаради, ётганда умуртка поғонаси 2 см ортади.

Умуртка танасининг юқорисида ва пастида ғадур-будир майдончалар бор, булар айрим умурткаларнинг таналарини умурткалараро тоғайлар ёрдамида эластик, мустаҳкам қилиб бирлаштиради. Умуртка танасининг ён юзалари салгина ботик, унинг орқа томонида равоғи бор, у умуртка танасининг орқа юзаси билан бирга умуртка тешигини ҳосил қилади.

Умуртка равогининг оёқлари ва ўймалари бор. Шунингдек, умуртка равогининг 7 та ўсиғи бор. Булар юқори бўғим, пастки бўғим ва кўндаланг бўғим ўсиқларидир.

Умурткаларнинг тузилиши умуман олганда бир хил, аммо гавданинг турли жойларидаги умурткалар бажарадиган функционал юқларига қараб фаркланадилар. Бўйин соҳасида умуртка поғонаси бўйин ҳаракатлари ва бош ҳаракатлари билан боғланган, кўкрак қисмида умуртка поғонаси ковургалар билан бириккан бўлиб, улар билан биргаликда кўкрак кафасини ҳосил қилади; бел бўлимида умуртка поғонаси катта юкни ўзига олади ва кўкрак бўлимидагидан кўра кўпроқ ҳаракатчан бўлади.

Думгаза соҳасида умуртка поғонаси чанок ҳосил қилишда иштирок этади ва одам юқори қисмининг бутун оғирлигини ўзига олади; дум олдинга қараб эгилган ва кичик чанок органлари деб аталмиш ички органлар билан боғланган бўлади. Пастки томон юк ортиб бориши муносабати билан пастки томонда айрим умурткалар бирмунча каттароқ бўлиб боради; энг майда умурткалар бўйин умурткаларидир. Кўкрак умурткалари пастга томон катталашиб боради. Бел умурткалари эса энг йирик ҳисобланади.

Бўйин умурткаси 7 та бўлиб, юқоридаги 2 тасидан ташқари ҳаммаси ясси умуртка, танаси кичкина, умуртка равоғи учбурчак шаклида ва умуртка тешигини чегаралаб туради. Умуртка равоғидан юқорига ва пастга қараб, бўғим ўсиқлари чиқади ва орқа томонга ўткир қиррали ўсиқ кетади.

Кўндаланг ўсиғи 2 та ўсиқдан иборат. Кўндаланг тешик бу ўсиқларни бир-биридан ажратиб туради, унинг олдинги томонида ковурга ўсиғи бор. Кўндаланг ўсиқда тешик борлиги барча бўйин умурткаларнинг характерли белгисидир. Унинг юқори юзасидан чуқур эгат ўтади. Бунда орқа мия асаби

ётади ва унинг олдинги ва орқадаги дўмбоклари мавжуд. 6 бўйин умуртқаси кўндаланг ўсигидан олдинги дўмбоқчаси бошқа бўйин умуртқалардан кўпроқ ўсган ўша дўмбоқчада уйку артерияси ўтади. Биринчи умуртқанинг ўткир киррали ўсиғи йўқ. 2–6-сида эса улар айрили учли, 7-ўсиғи эса узун учи йўғонлашган бўлиб, уни тери остидан пайпаслаб топиш мумкин. Биринчи бўйин умуртқаси (Атлант) калла суягига бириккан. унинг танаси ва ўткир киррали ўсиғи йўқ. У олдинги ва орқа равоқларидан тузилган суяк халқадир. Унинг равоқларида ён массалари ва юқори бўғим юзалари чуқурчалари бор. Пастки бўғим юзалари ясси бўлиб, 2-бўйин умуртқаси (эпистрофей) билан бўғим тузади. Атлантнинг умуртқа тешиги бошқалардан каттадир. Олдинги томонидаги кичикрок қисмида эса бўйин умуртқасининг типчаси туради. 2-бўйин умуртқаси ўқ умуртқа дейилади, унда кичкина ўсиқ бор. У атлант билан биргаликда калла ҳам вертикал ўқ теваарагида айланади.

Кўкрак умуртқалари 12 та бўлиб, танаси ва юқори қисми, пастки бўғим ўсиқлари ўткир киррали, кўндаланг ўсиқларга эса унинг таналарининг орқа ён юзаларида ва кўндаланг ўсиқларнинг учида кичкина коворга чуқурчаларини бўғим юзалари бор. Улар 1, 11–12-умуртқалардир. Бошқаларида эса танасида юқори ва паст томонларида иккитадан ярим чуқурчалари бор. 11–12 кўкрак умуртқаларида биттадан, юқоридаги умуртқа суяқларида эса иккитадан умуртқа чуқурчалари мавжуд.

Бел умуртқалари 5 та бўлиб ўткир киррали ўсиқ, бўғим ўсиқлари ва кўндаланг ўсиқлари тараккий этган. Бел умуртқаларининг кўндаланг ўсиқлари эволюция даврида коворгаларга айланиб кетган, рудиментларни кўриш мумкин.

Думғаза умуртқалари 5 та бўлиб, катта одамларда улар қўшилиб, битта ягона думғаза суягини ташкил этади. Думғазанинг чанокка қараган ботик юзасида 4 та кўндаланг чизиги бор. У чизиклар қўшилиб кетган умуртқа таналарининг чегараларидир. Думғазанинг дорзал юзасида тикка йўналган ўткир бел киррали ўсиқлар кўринади.

Думғазанинг ўрта ва ён кирралари бўлиб, унинг думғаза канали ва думғаза тешиги мавжуд. Думғазанинг асосида 2 та юқори бўғим ўсиғи бўлиб, у бел умуртқасининг ўсиқлари билан бирлашади. Думғаза суяги аёлларда кенг ва калта ҳамда сал букилганлиги билан ажралиб туради. Думғаза суягининг шохлари 2 та, у дум суяги билан бирлашади.

Дум суяги 4–5 та умуртқадан иборат бўлиб, вояга етган одамда қўшилган битта суяқдир. Дум суягининг асоси ва пастга қараган учи бордир. Биринчи дум умуртқасининг кўндаланг ва юқори ўсиқлари бор. Улар ўзгариб шохларга айланган, яъни дум суягининг муғузсимон тузилмаларидир. Умуртқанинг букилмалари кабарик томони букилмасига лордоз, кабарик букилмасига – кифоз дейилади. 2 та лордоз (бўйин ва бел бўлимида) ва 2 та кифоз (кўкрак ва думғаза бўлимида) бўлади. Ён томонга букилиш – сколиоз, қари одамларда кўкрак кифози зўраяди. Букри бўлиш – гибуз дейилади. Умуртқа поғонаси одам танасини вертикал ҳолатда ушлайди. У танада каллани 90° ҳаракатлантириши мумкин. Бўйин умуртқалари эса каллани ва бўйинни 65–80° айлантиради.

Кўкрак кафаси суяк тоғайларидан иборат ҳаракатчан тузилма бўлиб, ўпка, юрак ва баъзи бошқа ички аъзоларни ўзида саклайдиган жой хизматини бажаради. Кўкрак кафасининг юқори қисмида олдинги, орқа ва ён томонларида елка камари скелети ва мускулатураси жойлашган бўлиб, булар кўкрак кафаси ва умуртқа поғонасига бириккан. Елка камарининг скелети билан мускулатураси мустақил ҳолда ҳаракат қилувчи системадир, кўкрак кафаси унга таянч хизматини ўтайд.

Қовурғалар 12 жуфт ясси суякдан иборат бўлиб, улар симметрик жойлашгандир. Улар юқоридан пастга қараб саналади. Унинг суяк ҳамда тоғай қисми бор. қовурғанинг суяк қисми узунроқдир. Орқа томонда жойлашади, олдинги қисмига тоғай қўшилади.

Қовурғаларнинг орқадаги учлари кўкрак умуртқаларига бирлашади. Юқоридаги 7-қовурғанинг тоғай учлари тўш суягига бирлашади ва чин қовурғаларни ҳосил қилади. 8-қовурғадан бошлаб, тўш суягига бирлашмайди, уни ёлгон қовурғалар дейилади. 8-, 9-, 10-қовурғаларнинг тоғайлари учлари юқоридаги қовурғаларнинг тоғай қисмларига уланади. 11-12-қовурғалар қориннинг орқа девори мускуллари бағрида ётади. Қовурға суяги узун қайрилган бўлиб, унда бошчаси, бўйин ва танаси мавжуд. Қовурғанинг бошчаси – орқа учида бўлиб, бўғим юзаси бор. Бошчасининг қирраси бўғим юзасини икки қисмга ажратади (1-, 2-, 11- ва 12-қовурғалар қирраси йўқ).

Қовурға бошчасининг олдинги томонида торайган қисми – унга қовурға бўйни дейилади. У кейин ясси суякка айланади. Яъни унга қовурға танаси дейилади. Танасининг олдинги қисми қовурғанинг тўш суяги томонидаги учи дейилади. 1–10-қовурғалар бўйни билан танасининг орасидан орқага қараб, қовурға дўмбоқчаси туртиб туради. Қовурға танасининг ички ва ташқи юзалари, юқори ва пастки чеккалари бор. Қовурғанинг пастки чеккаси бўйлаб ички юзасидан қовурға эгати ўтади, бу қон томирлари ва нервнинг изидир. Қовурғалар шакли ва қатталиги билан фарқ қилади. Биринчи қовурғанинг юқори юзасида нарвон мускул дўмбоқчаси бор, унга олдинги нарвон мускули ёпишади. Кўкрак кафасининг юқори қисми бўшлиғи 10 см, пастки қисми 20 см, 8-қовурға сатҳида кўкрак айланаси 80 см. Эркаларда бўйин узунлигининг тенг ярмига кўкрак айланаси тўғри келиши керак.

Тўш суяги кўкрак кафасининг олдинги деворидаги ясси суяқдир. У уч қисмдан иборат. Дастаси, танаси, ханжарсимон ўсиғи, олдинги ва орқадаги юзалари бор. Тўш суяги дастасининг бўйинтуруқ ўймаси мавжуд. Тўш суягининг ён юзаларида 7 жуфт ўворурға тоғайи тўш суягига бирлаштиради. Тўш суяги 15–20⁰ бурчак асосида қийшиқ жойлашади. Аёлларда тўш суяги 2 см кичик бўлади.

2.2. Кўкрак кафасининг тузилиши

Қовурғаларнинг бошчаси умуртқаларнинг таналари билан, иккинчидан қовурғаларнинг дўмбоқчалари эса умуртқаларнинг қўндаланг ўсиқлари билан бўғим тузади. Бу бўғимлар бойламлар билан маҳкамланади. Биринчи қовурға тўш суяги билан узлуксиз бирлашма ҳосил қилади. Қолган 6 та

ковурга тўш суяги билан бўғим тузиб бирлашади ва бойламлар билан маҳкамланади.

Танадаги тўш суягининг дастаси ўмов суяги билан пластикада рассомлар ва хайкалтарошлар учун аҳамияти катта. Кўкрак кафасининг модели тирик организмда кучли нафас олганда кўринади, унда 1-ковурга суяги кўринмайди. Чунки у ўмов суяги остида жойлашган. Колган коворга суяклари маълум йўналишда кўринади. Кўкрак кафасининг юкори қисмида нафас йўли, кекирдак, хикилдок, кизилўнгач пастки қисмида эса корин бўшлиғи жойлашган. Кўкрак кафаси симметрик бир бутундир. У олдинги ва орка қисмларига, ҳамда ўнг ва чап қисмларда оғирликлари бир хилда тақсимланган.

Тўш суяги билан умуртка поғонаси оркали олдиндан оркага ўтувчи ўрта текислик кўкрак кафасини тенг икки нимтага бўлиб, ўрта чизикларни ҳосил қилади: ўрта чизик олдинги тўш суяги оркали ўтса, орка томонда умуртка поғонаси оркали ўтади. Модель тузишда аввал кўкрак кафасини ана шу умумлаштирилган шаклларга тўғри келадиган қилиб ишлаб олиш ўринлидир. Ўрта чизикни белгилаб олиш ва мўлжалдаги нуктага мувофиқ, унинг иккала томонига тегишли массивларни ҳажмга келтириб ишлаш керак.

Маълумки, махсус гуруҳ мускуллар кўкрак кафасини кенгайтиради ва торайтиради. Рассомлар инсонни чуқур нафас олдириб, сўнгра секинлик билан чиқариши оркали кўкрак кафаси чегарасини белгилаб оладилар. Турли ҳолатларда, ҳар хил ҳаракат қилиш вақтида, тананинг юкори елка ва кўкрак қисмини ростлаш, рассомларнинг шакллар яратиш санъатига катта таъсир этади.

Умуртка поғонасидаги суяклар бир-бири билан бойламлар, пайлар, диск, тоғайлар билан бирлашади. Рассом ёки хайкалтарош одам гавдасини орка томонидан яланғоч моделини яратишда умуртка поғонасининг букмаларига ва қирра ўсиқларига эътибор бериши лозим. Бундан ташқари 7 бўйин, 3, 7 кўкрак, 4 бел, 1, 2 думғаза умуртка суяқларини ўсиқлари ва ёнбош суягини қирра ўсиғига қаралади.

Кўкрак кафасининг шакли ва ҳажми ҳар бир инсонда ўзига ҳослиғи билан фаркланади. Аёлларда кўкрак кафаси тор ва калта. Чакалоқларда эса тўрт бурчақли пирамида шаклда ёки баъзи ҳолларда япалоқ ҳолатда учрайди.

2.3. Чанок камари ва эркин оёқ суяқлари уамда уларнинг пластикаси

Оёқ скелетига чанок камарининг суяқлари ва эркин оёқ суяқлари (сон, болдир ва панжа суяқлари) қиради. Чанок суяги 1 жуфт бўлиб, ҳар бири 3 та суякни бирлашишидан иборат: (ёнбош, қўймич ва ков суяги). Бу суяклар 16–18 ёшда чанок суяги бўлиб қўшилади.

Қўймич қосаси – чанок суягининг ташки чуқурчасига ўхшаб туради. Унинг пастки қисмида қўймич ўймаси бор. Қўймич қосасидан юкори томонга кенг ясси – ёнбош суяги қирраларидир. Қирра бўйлаб, 3 та ғадир-будир чизик бор. Уларга мускуллар ёпишади. Ёнбош суякнинг олдинги ва

орка ўсиқлари бўлиб, улар устки ва пастки ўсиқларидан иборат. Шунингдек, катта қўймиш ўсиғи ва ўймаси мавжуд. Ёнбош суягининг чуқурчаси, қўймиш косасидан пастрокда суяк халка билан чегараланган беркитувчи тешик кўринади. Ана шу халканинг олдинги қисми қов суягидир. Орқадаги қисми қўймиш суягидан ҳосил бўлади. Қўймиш суяғи соҳасидаги қўймиш ўсиғи билан қўймиш дўмбоғи бор, уларнинг орасида қўймиш ўймаси бор. Ёнбош суягининг орқа томонидаги ички ён юзасида думғазанинг ён юзаси билан бирикиши учун бўғим майдончаси бўлиб ўша жойда думғаза ёнбош бўғими юзага келади. Ёнбош суягининг орқа пастки томонидаги қўймиш дўмбоғи муқуллар ва ёғтўқимаси билан қопланган ўнг ва чап қўймиш дўмбоқлари одам ўтирганида таянч жойи бўлиб хизмат қилади.

Чанок суяқларнинг бир-бирига қов бирикмаси, думғаза эса думғаза ёнбош бўғими, шунингдек бойламлар бирлаштиради. Думғаза ёнбош бўғими – думғаза ва ёнбош суяқларнинг қулоқсимон юзалиридан ҳосил бўлади.

Қов бирикмаси. Қов суяқларнинг қов юзалиридан ҳосил бўлган қабарик бу тоғай юзалари бир-бирига маҳкам бирлаштиради. Шунингдек, қов бирикмасини бойламлар муқтаҳкамлаб туради.

Бутун чанок. Иккита чанок суяғи, думғаза ва дум суяқларининг қўшилишидан халқа суяк ҳосил бўлади. Чанок 2 га: катта чанок ва кичик чанок бўшлиғига бўлинади. Каттаси ёнбош суягининг қанотлари билан чегараланади. Кичик чанок бўшлиғининг 4 та девори бор. Олдинги девори – қов бирикмасида ва қов суяқларнинг бу бирикмага тақалиб турадиган қисмлардан ташкил топади. Орқа девори думғаза дум ва дум суяқларидан ҳосил бўлган, қам ҳаракатчан пишиқ бойламлар билан ўралган. Умуртка поғонаси юқоридаги барча оғирликларни қўтариш билан бирга чанок ва тос суяқларига ёндошади. Ён деворлари чанок суяқлари қўймиш косалари соҳасидаги қисмларига мос келади. Ён деворларнинг ҳосил бўлишида қўймиш суяқлари, шунингдек думғаза – дўмбоқ ва думғаза – ўсиқ бойламлар қатнашади.

Умуртка поғонаси тос суяғи билан бирга организмнинг эгилувчанлигини, амортизациясини ва танага тушувчи барча оғирлигини бир текисда тақсимловчи нуктаси эканлигини билиш лозим. Тос қамари суяқлари ва эркин оёқ суяқлари пишиқ тоғай ва пайлар билан бириккан. Тос суягининг айрим қисмларини пайпаслаб қўрилса бўлади. Тос суяғи ёшга ва жинсга қараб фарқ қилади. Аёлларнинг тос суяғи кенг ва пастрок жойлашади ва эркакларга нисбатан кенгрок кўринади. Шунинг учун аёллар гавдаси кенгрок кўринади. Аёлларда сон суяғи катта қўсти олдинга қўпроқ бўртиб чиққан ва ёғ тўқимаси қучли ривожланган, шунинг учун аёлларда тос қисми кенгрокдир. Бундан ташқари ёнбош суяғини орқа қирраси олдинги қиррасига нисбатан юқорида ётади.

Инсон ўтирганида бу нисбат ўзгаради, тос суяғи орқага сурилиб ёнбош суяғини орқа қирраси пастга, олдинги қирраси меъёрига тушади. Бу ҳолатда думғаза – дум ва қов бойламлари қўтарилади. Қанчалик чуқуррок стулга ўтирилса, шунчалик қучли тос орқага сурилади, оқибатда думғаза таянч нуктасини ҳосил қилади. Бу ҳолатда тос қисмини баландлиги инсон турган

пайтдагидан бирмунча кичикдир. Инсон тик турганида тос суяги горизонтал, ёнбош суягининг кирралари ўнг ва чап қисмлари бир хил нисбатиди туради.

Думғаза – қов бирлашмаси ўрта чизикда бўлади. Бунда кўкрак қафаси вертикал ҳолатда, унинг пастки қисми эса горизонтал ҳолатда ётади. Бир оёқда тик турганда бу ҳолат ўзгаради, тос суягини олдинги ва орқа кирралари таянч нуктаси таяниб турган оёғида юқори. Бошқа оёғига нисбатан, думғаза ва қов бойламлари ўрта чизигидан таяниб турган оёқ тарафга силжиган. Кўкрак қафаси ҳам ўша оёқ тарафга бироз орқарокка силжиган. Умуртка поғонаси ва тўш суяги бироз таяниб турилган оёққа қараб қийшайган. Кўкрак қафасини остки қисми ҳам бироз фарк қилади. Шу ҳолатларини тасвирлаб ўрганиш лозим.

Тасвирий санъатда инсон тос суягининг шакли, уни танада жойлашиши гавда қиёфасига таъсирини таъкидлаш лозим. Тор тос суяги танани хипча нозиклигини кўрсатади. Кенг, тарвақайлаган тос суяги эса таянчларини оғирроқ қилади, бунда бел – тос қисми тасвирий моделини яратишда алоҳида эътибор берилади. Тос суягини қия эгилиш бурчагини чегараси 55 дан то 75° гача. Бу эгилиш янада ортса, қов бойламлари пастга осилади, оқибатда қоринни узунаси ортади. Акс ҳолда эса, қов бойламлари юқорига кўтарилади, қоринни узунлиги камайдиган, у эса ўз навбатида думба қисми шаклини ўзгарттиради. Ўтирганда, тос суяги ўтиргичга горизонтал ҳолатида бўлади. Тос суяги жинсга қараб фарқ қилади. Эркақларда тос суягининг ҳажми аёлларникига нисбатан 1,5–2 см кичик. Қубба шаклдаги тос камарининг суяқлари механик аҳамиятга эга, чунки улар ҳаракатланиш вақтида инсон танасини турли таъсиротларга жавобан эгиловчанлик ҳамда эластлиги билан жавоб беради ва қаршилиқни камайтиради. Тос суяги сон суягини бошқаси учун биринчи тартибли рычагни ҳосил қилади. Тананинг оғирлиги умуртка поғонаси бўйлаб думғаза қисмига, у ердан гумбаз шаклдаги тос камари суягини қўймиш ва қов қисми орқали сон суягига тарқалади.

Сон суяги найсимон суяқлар ичида энг узун хисобланиб, ўрта ёшли инсонларда ўртача 43 см узунликда ёки бўйини 1/4 қисмига тўғри келади. Тана тикка тўғри турганида сон суяги бироз қия туради, вертикал тос-сон бўғимини ҳолатига нисбатан, шунда 67° бурчак ҳосил қилади. Аёлларда тос қисмини кенг бўлиши бу бурчак эгилишининг янада кўпроқ бўлишидан далолат беради. Бошқа найсимон суяқларга ўхшаш сон суягининг ҳам танаси – диафиз ва икки учига йўғонлашган қисми – эпифизи мавжуд. Танаси цилиндрик шаклда олдинга бироз букилган уч киррали думалок шаклда, орқа томонида бўйига қараб ғадир-будир кирраси мавжуд. Иккита лабсимон чизиклар пастга йўналиб тизза ости юзасини ҳосил қилади.

Болдир суяқлари иккита найсимон суяқдан, яъни медиал (ички) томонда жойлашган катта болдир ва латерал (ташки) томонда жойлашган, кичик болдир суягидан иборат.

Катта болдир суяги кичик болдир суягига нисбатан катта бўлиб, юқори учи (эпифизи)да иккита медиал ва латерал дўнглари мавжуд. Иккала дўнг юқорисида сон суяги билан бўғим тузиш учун ботиқроқ юза

жойлашган. Шу юзалар медиал ва латерал дўмбоқдан тузилган тепача воситасида бир-биридан ажралиб туради. Тепачани олди ва орка томонидаги юзалари мавжуд. Латерал дўнгнинг пастки ва орка томонида кичик болдир суягининг юкори бирлашадиган ясси бўғим юзаси бор.

Катта болдир суягининг танаси уч қиррали бўлиб, олдинги ўткир қирраси тери остидан кўриниб туради. Юкори томонида ғадир-будир тепаси мавжуд. Медиал томонида эса тўмтоқ қирра мавжуд. Қирралар орасида учта юза бўлиб, медиал-силлик юза тери остида жойлашган. Латерал ва орка юза мускуллар остида жойлашган. Катта болдир суягининг пастки учи (эпифиз) тўрт бурчак шаклда, медиал томондан пастга қараб махсус ўсик ички тўпиқ унинг оркасида жойлашган. Катта болдир суягининг пастки учида оёқ панжа суяклари билан бўғим ҳосил қилувчи ботик бўғим ва ички тўпиқнинг бўғим юзаси бор. Латерал томонида эса кичик болдир суяги жойлашадиган ўймадан иборат. Болдир суягини олдинги томонидан қаралганида унинг ўткир қиррасини тери остидан пайпаслаб сезиш мумкин, юкори томонида бу суякнинг иккита дўнгликлари сон суягининг дўнгликлари учун таянч бўлиб хизмат қилади. Катта болдир суягининг пастки ички томони ички тўпиқни ҳосил қилади.

Кичик болдир суяги ингичка икки учи йўғон, юкорида – (проксимал учи эпифиз) суяк боши ва уни учи мавжуд. Медиал юзасида катта болдир суягининг латерал дўнги билан бўғим тузувчи юзаси бор. Суякни танаси бироз букилган уч қиррали. Уни олдинги ва орка юзалари бор. Суякни пастки учи йўғонлашиб ташки тўпиқни ҳосил қилади.

Оёқ панжаси суяклари. Улар учта бўлимга ажратилади: қафт олди, қафт ва бармоқлар. Қафт олди қисми 7 та қалта говак суяклардан ташкил топган ва икки қатор жойлашган орка ёки проксимал қатор – иккита суяк (товон ва ошиқ) олдинги ва дистал қаторда – қайиксимон, кубсимон ва 3 та понасимон суяклардан тузилган.

Ошиқ суяк паст томондан товон суягига, олдинги томонидан эса қайиксимон суякка таяниб туради. Товон суяги оёқ панжасининг ташки четига яқинроқ ётади, оркага анча туртиб чиқиб, товоннинг суяк асоси бўлиб хизмат қилувчи товон дўмбоғини ҳосил қилади. Қайиксимон суяк олдинги томонда учта 1, 2 ва 3 понасимон суяклар билан товон суяги эса понасимон суяклар билан бир қаторда ётадиган кубсимон суяклар билан бирикади.

Олдинги томонда понасимон ва кубсимон суяклар қафт суяклари билан бирикади. Оёқ қафтида 5 та суяк бор, улар бош бармоқдан жимжилотка томон тартиб билан 1, 2 ва ҳоказо қафт суяклари деб аталади. 1-қафт суяги энг йўғон, 2-қафт суяги энг узун, 5-қафт суягининг орка томонида дўмбоғи бор. 5-қафт суягининг ғадир-будир жойи деб шунга айтилади. Бу дўмбоқ қотма одам оёқ панжасининг ташки четида рельеф ҳосил қилади. Ҳар бир қафт суяги тана, бошча ва асосдан иборат. Қафт суякларининг асослари қафт усти суяклари билан: 1,2 ва 3 қафт суяклари, 1,2 ва 3 понасимон суяклари билан бирикади; 4 ва 5 қафт суяклари кубсимон суяги билан бириккан бўлади. Қафт суякларининг бошчалари бармоқ фалангалари билан бирикиб туради.

Бармок фалангалари ҳаммаси бўлиб 14 та. Бош бармоқда 2 та, қолган бармоқларда 3 тадан фаланга бор. Оёқ бармоқлари бош бармоқдан жимжилокка томон тартиб билан 1,2,3,4,5 бармоқ деб номланади. Фалангалар бармоқнинг асосидан учига томон номланади. 1,2,3 фаланга ёки асосий фалангага оралик фаланга ва тирнок фалангаси. Биринчи бармоқ бошқаларига қараганда анча йўғон бўлади; яхши шаклланган оёқ панжасида иккинчи бармоқ кўпинча бошқаларидан кўра узунроқдир. 2,3 ва 4 бармоқлар оёқ панжаси билан тинч ҳолатда турганида бир оз ташқарига қараб туради.

Кафт усти ва кафт суяклари кам ҳаракат бўғимлар билан бир-бирига бириккандир. Бармоқларнинг фалангалари букиш ва ёзиш ҳаракатларини бажарувчи чигирсимон бўғимлар билан ўзаро қўшилган бўлади. 2-4 кафт суяқларининг бошчалари ва бармоқларнинг асосий фалангалари 2 ўкли бўғимлар билан бириккан. Бундай бўғимларда букиш ва ёзиш шунингдек четлаштириш ва келтириш ҳаракатлари бўлиб туради. Бош бармоқнинг кафт фаланга бўғими чивирсимон бўлиб, унда фақат букиш ва ёзиш ҳаракатларинигина бажариш мумкин.

Четдан қараганда оёқ панжаси орқа томондан тоvon дўмбоғига, олдинги томондан эса кафт суягининг бошчаларига таяниб турадиган узун гумбаз шаклидадир. Оёқ панжаси гумбазининг ички чети таянч текислигига тегиб туради. Оёқ бармоқ тўғри, горизонтал ҳолда ётади, қолган бармоқлар кичик гумбазлар ҳосил қилади. Асосий фалангалари юқорига, оралик ва тирнок фалангалари пастга қараган бўлади. Бундан ташқари тоvon дўмбоғи оёқ панжасининг ташки четига яқин ётадики, бу тоvonнинг ташки шаклига таъсир қилади. Тоvon дўмбоғи билан 5-кафт суягининг гадир-будир жойи ўртасида чуқурча борлиги сезилади. Оёқ панжаси юриш, югуриш, сакраш вақтида оёққа пружинага ўхшаб ишлаш имкониятини беради. Бундан ташқари оёқ панжаси узунасига кетган ўқи бўйлаб буралиши ҳам мумкин. Унинг ташки ва ички чети эса қўтарила олади. Бармоқлар одатда фақат ҳаракатланиш ва олдинга энгашиш вақтидагина таянч бўлиб хизмат қилади. Одам тинч турган вақтда фақат оёқ панжасининг гумбазига, яъни тоvon дўмбоғи билан кафт суяқларининг бошчаларига таяниб туради.

Танани чанок ва оёқ қисмларидаги суяқларини айрим кўрсаткич нукталарига қараб, уларни пластикаси шакллантирилади. Улар қуйидагилардан иборат:

а) Чанок ва сон қисмидаги аниқлагич нукталари; ёнбош суягининг қаноти, юқори – олдинги қирра ўсиғига, равоксимон чизиги, қўймиш ўймаси ва бошқаларига.

б) Болдир суяқларининг аниқлагич нукталари; катта болдир суягининг гадир-будир жойига тизза қопқоғи, кичик болдир суягини юқори бошчаси, катта болдир суягини ўтқир қирраси у тери остидан кўриниб туради. Катта медиал тўпиғи ва кичик латерал тўпиғи.

в) Панжа суяқларининг аниқлагич нукталари; медиал тўпиқ, ошиқ суяғи қайиксимон ва тоvon суяқлари, биринчи понасимон ва кафт суяқлари, ҳамда кафт суягини асоси ва бошчасига қаралади.

2.4. Оёк бўғимларининг ҳаракатлари

Чанок-сон бўғими кўп ўкли шарсиммон бўғимдир. Унда турли йўналишларда жуда кенг ҳаракатлар юзага келади, лекин баъзи ҳолларда бўғимларни мустаҳкамловчи бойламларнинг тортилиши ёки мускул аппарати бу ҳаракатларни чеклаб қўяди. Тизза букилиб турганида чанок сон бўғимида сон олдинга қараб то юзаси қоринга теккунча букилиши мумкин. Тизза ёшиқ бўлса, бу ҳаракат охиригача етиб бормайди, чунки соннинг орқадаги мускуллари уни чеклаб қўяди. Гавда олдинга энгаштирилганда ҳам худди шундай ҳодиса рўй беради. Бу ўринда букилиш иккала чанок сон бўғимларида юзага чиқадию, лекин оёқлар ҳаракатланмасдан балки гавда ҳаракатланади. Тиззалар ёзилган ҳолатда турганида гавда ҳаракати чекланиб қолади. Тиззалар букилган бўлса, гавда бемалол шунча букилади. Қорин сонларининг олдинги юзасига ётиб қолади. Чанок-сон бўғимидаги барча чекловчи ҳаракатлар ёнбош сон бойламининг таранг тортилишидан келиб чиқади. Чанок-сон бўғимлари мумкин қадар кўпроқ орқага букилиб турган ҳолатида гавдани янада кучлироқ орқага ташланганда четдан қараганда одамга ҳаракат давом-этаётгандек бўлиб туюладию, лекин бу ҳаракат умуртка поғонасининг орқага букиш ҳисобига юзага чиқади ёки тизза бўғимларидаги букилиш ҳаракатига ўтиб кетади. Тик турилган ҳолатда ростланган оёқни бир томонга узатишни ҳам худди бояги ёнбош бойлами чеклаб қўяди. Вертикал чизикка нисбатан 40 градусгача бундай ҳаракат қилиш мумкин. Ўтирган одам сонни тик турган, одамга қараганда анча кўпроқ ён томонга узатиши мумкин.

Тиззаси ростланган оёқнинг узунасига кетган ўқи атрофида оёк учи билан ичкарига ва ташқарига буралиш ҳаракати чанок-сон бўғимидаги юзага чиқади. Ташқарига буралиш қўлами ичкарига буралишидан кўра каттароқ бўлади. Айни вақтда катта кўст ҳаракатлари яхши сезилади.

Юқорида баён этилганларнинг ҳаммасини синфда моделда ва албатта уйда ўзингизда ёки ўртоғингизда текшириб кўринг.

Тизза бўғими учта суякнинг (сон суяги, катта болдир суяги ва тизза қопкоғи) бирикишидан ҳосил бўлган, унинг ҳаракати букилиш ва ёзилишидир. Бу бўғим тўла ёзилганида оёк ростланади ва сон дўнглаб билан болдир дўнгларининг пастки юзаси бўғимини мустаҳкамлайдиган бойламларнинг таранг тортилиши туфайли бир-бирига зич такалади. Тизза букилганида болдирнинг бўғим юзалари сон дўнглаб бўйлаб сирғаниб боради ва уларнинг пастки юзасидан орқа юзасига ўтади. Айни вақтда бўғимни мустаҳкамловчи бойламлар осилиб туради ва болдирнинг сонга нисбатан айланма ҳаракатларига болдир ва оёк панжасининг оёк учи билан ташқарига ва ичкарига бурилишига тўсқинлик қилмайди. Сон ва болдир орқа юзалари бир-бирига тегиб тизза бўғимининг букилишига ҳалал бера бошлаганида бу бўғим букилмай қўяди. Сон билан болдир битта тўғри чизик ёки очик томонини олдинга қараганда жуда ўтмас бурчак (камида 70 градус) ҳосил қилгандан кейин тизза бўғими ортик ёзилмай қўяди. (Аёлларда, болаларда ва ўсмирларда сон билан тизза ана шундай ўтмас бурчак ҳосил қилиш мумкин.)

Тизза бўғими ёзилганида тизза копкоғи сон суягига такалиб, тизза копкоғининг бўғим майдончасига тегиб туради, шу билан бирга унинг учи тизза бўғими тиркиши даражасида бўлади ва ҳеч қачон паст тушмайди. Тизза букилганида ўз пайи билан болдирга бириккан тизза копкоғи болдирга эргашиб, сон дўнглари пастки юзаси бўйлаб сирғаниб боради. Болдир эса сон дўнглариининг орқа юзасига такалиб туради, тизза копкоғи уларнинг пастки юзасига такалади ва ҳатто дўнглар орасидаги эгатчага тушиб туради. Айни вақтда у ташки томонга бир оз бурилган бўлади, чунки унинг ички чети соннинг ички дўнғини орқадан итариб туради ва шу йўл билан уни айлантиради, соннинг бу дўнғи ташки дўнғидан кўра каттарок бўлади ва тизза букилганида ташки дўнғдан кўпроқ олдинга туртиб чикиб туради. Тизза букилиб турганида унинг ҳамма структураси равшан бўлиб қолади: сон дўнглари, болдир дўнглари, тизза копкоғи ва унинг ғадир-будир жойлари билан бойлами дўппайиб чикиб туради. Бунда болдир бурилиб турган бўлса дўнглари бурилиш томонга қараб сон дўнгларига нисбатан сурилган тизза копкоғи кўзгалмас бўлади, лекин унинг бойлами болдирга эргашиб, кийшиқ бўлиб туради. Тизза ёзилганида болдир дўнглари равшан кўринади, тизза копкоғи соннинг олдинги юзасига такалиб туради, сон дўнглари эса у қадар яхши кўринмайди, чунки қисман юмшоқ тўқима билан қопланган бўлади.

Болдир-панжа бўғими бир ўқли чиғирсимон бўғим бўлиб унда букиш-оёқ учини пастга, ёзиш-оёқ учини юқориға қаратиш ҳаракатлари бўлиб туради. Бундан ташқари оёқ панжасининг талайгина бўғимлардаги ҳаракатлар болдир-панжа бўғимидаги ҳаракатлар билан қўшилиб ёки уларсиз қуйидаги ҳаракатларни ҳосил қилади: оёқ панжасининг буралиш ҳаракатлари, доиравий ҳаракат бажаради. Болдир суякларининг оёқ панжаларига нисбатан турли ҳолатлари одам танасини ёки бутун қоматиға айниқса чанок ва қўқрак қафасини фазода ўзгаришиға сабаб бўлади.

2.5. Елка камари ва эркин қўл суяклари, уларнинг пластикаси

Қўл скелети – елка камари (ўмров ва курак суяклари) ва эркин қўл (елка, билак ва панжа) суякларидан иборат. Елка камари иккала томондан биттадан ўмров ва курак суякларидан тузилган. Ўмров суяги қўлни танаға бирлаштириб туради, шаклан латинча S ҳарфиға ўхшаб букилган, узунлиги 15–17 см. ўмров суягининг пастки қисмида конуссимон дўмбоқчаси ва трапециясимон қизик жойлашган. Уни тўш суягига бирлашадиган учи ва бўғим юзаси ҳамда елка ўсиғиға бўғим ҳосил қилиб бирлашадиган кичик бўғим юзаси мавжуд. Ўмров суяги елка бўғимининг танадан узокроқда бўлишини таъминлайди, оқибатда қўлни турли мураккаб ҳаракатларини бажаришиға қулайлик туғдиради. Баъзи ҳолларда қўл танаға сиқилиб ёпишади, унда деярли ҳаракатсиз осилиб ётади, ўмров суяги қўлни ҳаракатида таянч нуктасини ҳосил қилади, енгил кўзғалишиға имконият яратади. Ўмров суягининг букилганлиги турлича бўлади, баъзан кам

букилган ҳолати учрайди, у эса кўпроқ аёлларда учрайди. Ўмров суяги аёлларда ингичкароқ, кам букилганлиги ва тери ости ёғқлетчаткаси кучли ривожланганлиги туфайли елка бўғимларидан пайпаслаб кўриш кийин, эркакларда эса у яққол кўзга ташланади. Ёнг ўмров суяги чап ўмров суягига нисбатан йўғонроқ. Баъзида ўмров суяги горизонтал ҳолатда ётмайди, оқибатда бир тарафга қиялик вужудга келади.

Ўмров суяги бўйин билан кўкрак орасидаги чегарада ётадиган ва юзада осон пайкаладиган суяқдир. Натурачи ўмров суягининг ички учига бармоқларни қўйиб, шу суякни ташки учига қадар бошидан оёғигача бармоқлар билан пайпаслаб чиқиладиган бўлса, унда ўмровнинг ташки учи билан суякка тегишли суяк майдончаси билан бирикканлигини кўриш мумкин. Кейин бармоқлар билан бошқа суякка ўтиб, уни пайпаслашда давом этадиган бўлса бармоқлар мускулларининг орасига туртиб чиқиб турадиган узун суяк кирраси бўйлаб умуртка поғонаси томон сурилиб боради; охиригача боргандан кейин бармоқлар суяк чети бўйлаб думалокланган жойигача пастга тушиб боради ва шундан кейин суяк энди қўлга унмай қолади. Агар шу вақтда натурачидан қўлларини охиста боши узра кўтарилишини илтимос қилинса, суякнинг думалокланган жойи (курак бурчаги) орқанинг ташки четига сурилади ва эгри чизик чизиб кўкрак кафасининг ёнида юқори кўтарилиб ўзининг устидаги мускуллари билан терини дўмбайтириб қўяди. Айни вақтда суяк кирраси ҳам буралиб ўмров суягининг ташки учини кўтаради, яъни орқада ётган бутун суяк сурилиб қолади. Худди ана шу суяк куракдир. Иккала ўмров суяги ўзининг тўш томонидан учлари ва тўш суяги билан одам танасида бўйинтурук чуқурчасини ҳосил қилади.

Курак суяги ясси учбурчак шаклида, кўкрак кафасининг орқа ён томонидан 2–7-ковургаларнинг ташки соҳасида жойлашган. Куракнинг учта чеккаси (умуртка поғонасига қараган – медиал, қўлтиққа қараган – латерал ва юқори ва калта чеккаси). Юқори чеккасида курак ўймаси бор. Курак суягини учта бурчаги: латерал бурчаги йўғонроқ, унда чуқур бўғим юзаси орқали елка суяги билан бўғим ҳосил қилиб бирлашади. Бўғим юзасининг тепасида ва пастида дўмбоғи бўлиб, бўғим юзаси устида тумшуксимон ўсик бўртиб чиққан. Куракни ковурагаларга қараган юзаси ботикроқ курак ости чуқурида бир қанча ғадир-будир чизиклар мавжуд. Куракнинг орқа юзасида баланд кирраси унда кирра ости ва устки чуқурчалари бор. Куракнинг баланд кирраси латерал томонга давом этиб, елка ўсиғи акромионни ҳосил қилади, у орқали ўмров суяги бўғим ҳосил қилади. Курак суяги деярли мускул билан қопланган, фақат баланд кирраси, акромиал ўсиғи ва пастки бурчаги тери билан қопланганлиги туфайли танада осонгина ушлаб кўриш мумкин. Орик одамларда курак суягини ҳамма қисмларини осонгина бармоқ билан ушлаб сезиш мумкин. Курак суягини шакли мускулларнинг оғирлигига боғлиқ, чунки ҳассага таяниб юрувчи бир оёғи йўқ инсонларда курак суяги узунлашади. Аёлларнинг курак суяги силлиқ, болаларники эса ясси. Курак ва ўмров суяклари кўкрак кенглигини белгилайди ва тана шаклини ифодалайди. Ҳаракатлар вақтида курак суягининг пастки бурчаги

юкорига қўтарилади ёки ўз чегарасидан 10 см пастрокка тушади, умуртқадан ён тарафга 20 см гача сурилади.

Елка камари суякларининг бирлашувн. Ўмров суягининг тўмток учи тўш суяги дастаси билан қўшилиб тўш-ўмров бўғимни, иккинчи учи курак суягининг елка ўсигига қўшилиб, елка ўсиғи-ўмров бўғимини ҳосил қилади. Ўмров суягининг учи тўш суягининг дастасига мос келмаганлиги туфайли улар орасида тоғай диски ёрдамида бўғим бўшлиғи иккига бўлинган, шунга қўра ҳар тарафга эркин ҳаракат қила олади. Ўмров суягини учлари оралик бойламлар билан бирлашади, биринчи коврига суяги билан ҳам бойлам орқали бирлашади. Ўмров суягини иккинчи учи курак суягининг елка ўсигидаги бўғим юзаси билан бирлашади. Курак суягини тумшуксимон ўсиғини ўмров суягига бойлам бирлаштиради. Елка бўғим елка суягини шарсимон боши билан курак суягининг бўғим чуқурчасига бирикади. Тумшуксимон елка бойлами, тумшуксимон ўсиқдан бошланиб, елка суягини анатомик бўйнига ёпишади. Елка бўғими шарсимон бўғим бўлганлиги учун эркин ҳар тарафлама ҳаракат қилади. Фронтал ўк бўйлаб елкани олдинга ва орқага, сагитал ўк орқали танадан узоклаштириш ва яқинлаштириш, тикка-вертикал ўк атрофида елкани ичкарига ва ташкарига буради ва айланма ҳаракатни бажаради. Спортчиларда қўшимча ўмров ва коврига бўғими мавжуд, у ҳаракатларни янада оширади. Қўл ҳаракатлари билан биргаликда юзага чиқадиган кўпчилик ҳаракатлардан ташкари елка камарида шундай ҳаракатлар ҳам бўладик бунда қўл ишламасдан балки елка камарининг ҳаракатига пассив равишда эргашиб боради. Елкаларни кишиш буриш ҳаракатини намоён этади.

Елка камари ҳаракатлари тўш ўмров бўғимида тўш акромиал бўғимида ҳамда курак билан кўкрак кафаси ўртасида юзага чиқади. Шу билан бирга яқка холда бўлмай балки биргаликда ўтади: курак, кўкрак кафасининг юзаси бўйлаб ҳаракатланади (махсус мускуллар томонидан ҳаракатлантирилади), ўмровнинг ташки учини суради ва ўмров акромиал бўғим билан тўш ўмров бўғимларида ҳаракатга сабаб бўлади. Ўмров акромиал бўғим гарчи бойламлар билан мустаҳкамланган бўлсада, жуда ҳаракатчан ва шу сабабдан курак билан ўмров ўртасидаги ҳаракатларни сиқиб қўймайди. Тўш-ўмров бўғими мураккаб тузилган, лекин шарсимон бўғимда бўла оладиган ҳаракатларга имкон беради. Куракнинг сурилишига қараб ўмров суяги олдинга ва орқага, юкорига ва пастга ҳамда ён томонларга ҳаракатланади ва доиравий ҳаракат ҳам қила олади, бунда ўмров суягининг ташки учи эни 12 см, баландлиги эса 10 см атрофида келадиган овал шаклини чизади.

Куракнинг кўкрак кафасига нисбатан қиладиган ҳаракатларининг қўлами анча катта: умуртқа поғонасидан олдинга ва орқага, юкорига ва пастга қараб қилинадиган ҳаракатлар, курак бурчаги кафасининг ён томонига туртиб чиқадиган айланиш ҳаракатлари курак ўмровни (қўлни ҳам) суриб қўяди. Ўмров курак ҳаракатларини чеклаб туради-унинг барча ҳаракатларида акромион бўйинтурук чуқурчасидан ҳамиша ўмров узунлигига тенг бўлган бир хил масофада туради. Курак гўё бир нуктага бўйинтурук чуқурчасига боғланган суяк занжирида осиглик холда туради,

унинг ҳамма ҳаракатлари мана шу нукта атрофида ва унга нисбатан бўлади. Айни вақтда гавда юкори қисмининг шакли жуда хилма-хил тарзда ўзгариб боради, лекин кўкрак кафасининг шакли ўзгармай қолаверади.

Қўлнинг эркин суяклари. Елка суяги найсимон суякларнинг узун бўлиб, уни танаси, иккала учи улар ўртасида жойлашган метафизм мавжуд. Юкори учи шарсимон бошчаси ҳисобланади, унда анатомик бўйни ва уни пастрок қисмида иккита дўмбоқчаси мавжуд. ҳар бир. дўмбоқчадан пастга қараб биттадан гадир-будир қирра (катта ва кичик дўмбоқ) кетган, улар орасида эгатча жойлашган. Дўмбоқчаларни пастки қисмида хирургик бўйни бор. Елка суяги танасининг юкори қисми цилиндрик шаклда, пастки қисми уч чеккали, латерал ва медиал юзалари мавжуд. Елка суягининг пастки кенгайган учи, икки томонидан гадир-будир тепача (медиал ва латерал) ҳосил қилади. Медиал тепача кўпроқ ўсган. Иккала тепача ўртасида бўғим юзаси ва тирсак суяги билан бирлашадиган ғалтаги ва тож чуқурчаси бор. Тож чуқурчасининг латерал томонидан билак суягини боши учун чуқурча мавжуд.

Елка суяги пастда бир мунча ясси ва кенг бўлиб қолади. Ички томонида ички дўнг усти кўтармаси номли дўмбоғи бор. Қўл тирсакдан букилганида ва ёзилганида у сезиладиган бўлади. Ташки томонда ҳам дўмбоғи бўлиб, ташки дўнг усти кўтармаси деб шунга айтилади. Қўл тирсакдан букилиб тургандагина бун пайкаса бўлади; қўл ёзилганида у гўзаллик чуқурчаси деб аталадиган чуқурча ичкарасига кириб кетади. Дўнг усти кўтармалари ўртасида иккита бўғим юзаси бор. Бири чиғир шаклида бўлиб, ичкарида жойлашган ва чиғир деб аталади, у тирсак суяги билан бирикади; иккинчиси шаклан шарга ўхшаган бўлиб ташкари томонда ётади ва бошчасимон кўтарма деб аталади, у билан суяги билан бирикади **Билак суяклари.** Тирсак ва билак суягидан иборат. Тирсак суяги қўлни медиал томонида жойлашган юкориги учи йўғон ғалтаксимон бўғим ўймаси бор. Тож ўсиғининг латерал томонида билак суягининг бошчаси билан бўғим тузиши учун ботик юзаси бор. Тож ўсиқини пастки қисмида гадир-будир жойлашган. Танасида олдинги, орқа ва медиал юзалари бўлиб, улар қирраларга ажралади. Ён тарафда, ташки томонда кичик яримойсимон ўйма-билак суяги бошчаси билан бирикиш учун хизмат қиладиган бўғим майдончаси бор. Катта ўймадан пастроқда, олдинги томонда тирсакнинг гадир-будир жойи ётади, елка мускулининг пайи шунча бирикади.

Билак суягининг проксимал учи думалоқ бошча бўлиб, унда ботик бўғим тузади, ҳамда тирсак суяги билан бўғим ҳосил қилади. Суякнинг пастки учи йўғон бўлиб, ташки томонида бигизсимон ўсиғи бор. Суякнинг пастки қисми учбурчак шаклида ботик бўғим юзаси кафт суяклари билан бўғим тузади.

Тирсак ва билак суяклари юкорида ва пастда иккита бўғим билан бирикади: бу бўғимлар цилиндрсимон бўғимлар бўлиб, уларда бир вақтнинг ўзида битта ҳаракат юзага чиқади-билак суягига тирсак суяги атрофида айланади; ҳаракат қўл панжасининг бурилиши билан кечади ва пронация деб аталади, бунда билак суяги тирсак суяги билан кесишгандай бўлиб, қўл панжасини орқага буради (кафти билан орқага қаратиб), билак суяги тирсак

суяги билан ёнма-ён ётиб, қўл панжасини олдинга бурадиган ҳаракати эса супинация дейилади.

Юқори томонда тирсак суяги чигирсимон бўғим ёрдамида елка суяги билан бирикади, мана шу бўғимда букилиш ва ёзилиш ҳаракатлари бўлади; ён томонидаги билак суяги ҳам елка билан бирикади, лекин шарсимон бўғим ёрдамида бирикади, бу бўғимда букилиш ва ёзилиш ҳаракатлари (тирсак суяги билан биргаликда) ва бундан ташқари, билак пронацияси ёки супинацияси вақтида билак суягининг узунасига кетган ўқи атрофида айланма ҳаракатлар ҳам бўлиб туради. Билак пронацияси билан супинацияси тирсак бўғими кўзгалмас ҳолда турган пайтида мураккаб равишда ҳам тирсак бўғимининг букилиши ва ёзилиши билан бир вақтда кечиши мумкин.

Билак суягининг пастки учида қафт усти билан бирикиш учун хизмат қиладиган бўғим майдончаси бор. Бу майдонча билан суягининг пастки ботиқ учи ва унга қўшилиб кетган учбурчакли тоғайнинг ички четидан ҳосил бўлган ўша тоғай тирсак суягининг пастки учи билан қафт усти орасида кўтарилиб, уларни бир-биридан ажратиб туради. Бу тоғай билак суягининг бигизсимон ўсимтаси билан калтагина бойлам ёрдамида туташган ва пронация ҳамда супинация вақтида билак суягининг пастки учи билан биргаликда ўша ўсимта атрофида айланади.

Қўл панжасининг суяклари: уч қисмдан – қафт усти, қафт ва бармоқ суякларга ажратилади. Қафт уст суяклари 4 тадан 2 қатор 8 та суяқдир. Биринчи қаторда бош бармоқдан ҳисобланганда қайқисимон, ярим ойсимон, уч қиррали ва нўхатсимон суяклар. Иккинчи қаторида эса трапеция, трапециясимон, бошчали ва илмокли суяклар қиради.

Қафт суяклари 5 та найсимон суякдан иборат. Бу суякларни танаси, туби ва бошчаси мавжуд. Қафт суякларининг учидаги бўғим юзалари ясси қафт усти суяклари билан қўшилиб, ёнбош юзалари бир-бири билан бўғим ҳосил қилиб бирлашади. 1 қафт суяги калта, унда эгарсимон бўғим бор. 2 қафт суяк узун 5-суяк энг калтаси.

Бармоқ суяклари калта найсимон суяклардан тузилган, уларда учтадан фаланга суяги бор, фақат бош бармоқда иккита фаланга, унда ўрта фаланга йўқ. Тирноқ фалангаларининг учларида тирноқ дўнглари мавжуд.

Юқори камар суякларининг пластикасида шуни таъкидлаш лозимки, тери остидан суякларни айрим қисмлари қўриниб туради ва чамалаб ушлаш мумкин. Елка суяги мускуллар билан тўла копланган. Суякни шарсимон юқори учини аниқлашда курак суягини акрамиал ўсиғидан олдинга (чеккага) қўлни узатилганида намоён бўлади. Тери остидан елка суягини пастки учидаги ички ва ташқи ғадир-будир тепачаларини аниқлаш мумкин. Тирсак суягини қўлни орқа тарафидан ушлаб аниқлаш мумкин, чунки у суяк тери остида мускуллар билан копланмаган. Айниқса пастки учидаги юмалоқ бошчаси тери остидан қўриниб туради. Билак суягининг бошчасини елка-билак бўғимида қўлни латерал қисмидаги чиройли чуқурчани ташқи тарафида ушлаб қўриш мумкин. Билак суягини пастки учидаги бигизсимон ўсиғини бош бармоқ томонидаги қафт усти суяклари олдида аниқлаш мумкин.

Тирсак букилган ва кафти юкорига очик турган қўлнинг билаги кўздан кечириладиган бўлса, билакнинг орқа томонида унинг бошидан оёғигача суяк борлигини топиш ва уни пайпаслаб чиқиш мумкин, бу суяк юкорида тирсак деб аталадиган жойдан бошланади ва пастда жимжилокнинг ёнида ётадиган кичкина йўғонлашма бошчаси билан тугалланади, бу тирсак суягидир. Кафтнинг ёнгинасида ўша йўғонлашма билан ёнма-ён, бош бармоқка яқинроқ жойлашган иккинчи бир суяк билиниб туради, бу суяк кейин юкорига томон бориб мускуллар орасида йўқолиб кетади. Юкорида эса елка ташки дўнгининг тагида, юзада пайдо бўлиб, елканинг бошчасимон кўтармасига таяниб туради ва кўтарма билан бирикади. Бу билак суягидир. Бармоқларни шу суякнинг юкори учига қўйиб, қўл панжаси кафтини орқага килиб буриладиган бўлса, у вақтда суяк узунасига кетган ўқи атрофида айланма ҳаракат килиб бурилаётганлигини сезиш мумкин. Мана шу ҳаракат вақтида бутун билак пайпаслаб чиқилладиган бўлса, қўл панжасининг кафти билан пастга қараб боягидек айланишида бутун суягининг қўл панжаси билан биргаликда бурилишини ва тирсак суягига қийшиқ ҳолда ҳамда унинг устида ётиб қолишини пайкаш мумкин, мана шу ҳаракат пронация деб аталади. Билакнинг мана шундай ҳолати эса пронация ҳолати дейилади. Бордию, шундан кейин тескари ҳаракат қилиниб, қўл панжаси кафти билан юкорига буриладиган бўлса, у вақтда қўл панжаси билан бирга суяги ҳам бурилиб тирсак суяги билан параллел бўлиб қолади, бу ҳаракат супинация деб аталади. Қўл билаги билан панжасининг шундай ҳолати эса супинация ҳолати дейилади. Қўл панжаси ёзилганида кафт суякларининг устки учлари билан суякларининг учларига жуда яқинлашади, қўл панжаси букилганида эса улардан анча кочади, шу билан бирга панжа букилганида ўша суяклар орасида кабарик юза пайдо бўлиб унинг ичкарасида майда суякчалар қўлга уннайди; қўл панжаси янада ёзиладиган бўлса, ўша юзанинг қай тарика жуда қисқариб деярли йўқолиб кетишини, кафт ва билак суяклари эса бир-бирига деярли такалиб қолишини қўриш ва сезиш мумкин. Қўл панжасининг орқа томонини бармоқлар асосида (қўл панжаси мушт қилиш тугилганида дўмбоқлар ҳосил бўладиган жойдан) юкорига, билакка томон пайпаслаб боришда давом этилса узунасига кетган 5 та суякнинг елпигичига ўхшаб жойлашганлигини топиш осон. Шуларнинг ҳар бири битта бармоқка мос келади. Бош бармоқка мос келадиган биринчи суяк бош бармоқ билан биргаликда осонгина ён томонга узатилади. Қолган 4 та суяк юкори ва паст томонда бир-бирига боғланган бўлади. Мана шу суякнинг ҳаммаси бир қўшилиб кафтни ҳосил қилади. Ҳар қайси бармоқ букиб, ёзиб қўриладиган бўлса, бош бармоқ скелети иккита кичик суякдан, қолган ҳар бир бармоқ скелети эса учта майда суякдан ташкил топганлигини топиш мумкин, мана шу майда суякчалар бармоқ фалангаларидир.

Билак узук суякларидан нўхатсимон ва уч киррали суякларини ушлаб қўриш мумкин. Нўхатсимон суякни 5-кафт суягини, кафт усти бўғимини чегарасидан, уч киррали суякни эса 1-кафт суякларини бўғими асосидан аниқланилади.

Тананинг қўл қисми суякларини айрим белгиларига қараб аниқлагич нукталарига қуйидагилар қиради:

а) Билакни ташқи юзасидаги: тирсакни ён чуқурчаси, тирсак бўртмаси, тирсак суягининг қирраси, тирсак суягини пастки бошчаси ва елка суягини пастки ғадир-будир тепачаси.

б) Бош бармоқни ташқи устки чеккаси: биринчи қафт суягининг бошчаси, қўл панжа, бармоқлар бўғимида; 1-қафт суяги асоси; чуқур катламидаги уч қиррали суяк ва унинг проксимал тарафидаги қайиксимон суяк нукталари.

в) Қафтни ички юза қисмида: жимжилок томонида нўхатсимон суяк қафт устки нуктаси, бош бармоқ томонида қайиксимон ва уч қиррали суякларининг дўмбоқчалари.

Тирсак бўғимидаги ҳаракатлар битта ўк (кўндаланг ўк) атрофида содир бўлади (букилиш, ёзилиш). Елка – тирсак бўғимидаги ҳаракат 190° , ҳаттоки қучли букилишида (елка – билак бўғими) ҳам эркакларда 40° , аёлларда – 32° бурчак оралиғи қолади. Кейинчалик то 180° гача бу бўғимни букилганида ундан ортиғида тирсак суягини галтаксимон бўғим ўймаси, тож ўсиғи ва елка суягининг ўймаси йўл қўймади.

Мускул системаси яхши ривожланган инсонларда елка-билак бўғимини ёзиш ва букиш тўла бўлмайди, чунки бойламлар йўл қўймади. Аёллар ва болаларда эса аксинча, билак бўғимини букиш тўла бўлади. Бу ҳолатларда терида бироз чуқурча ёки чиройли чуқурча ҳосил бўлади, бу эса тасвирлашда катта ўрин тутати. Билак бўғимини ёзилиши ҳам маълум чегарагача давом этади. Бунда тирсак суягининг катта ўсиғи елка суягининг орка томонидаги тирсак чуқурига кириб такалади ва ёзишга тўсқинлик қилади.

Билак ва тирсак суякларини пастки қисмида бўғимлар цилиндрсимон бўлиб айланма ҳаракатлар (билак суяги бошчаси оркали тирсак суяги атрофида айланиб) юзага келади, қафт пастга (пронация) ва тепага (супинация) ҳаракатланади.

Билак суяги билан қафт усти суяклари ўртасидаги ҳаракатлар фронтал ва сагиттал ўклар атрофида содир бўлади. Кўндаланг ўк атрофида панжанинг букилиши ва ёзилиши 45° юз берса, сагиттал ўк атрофида икки ён томонига танани ички томонига ($35-40^{\circ}$) ва ташқисига 20° ҳаракат содир бўлади. Бундан ташқари бўғимлар устма-уст жойлашганлиги туфайли, жуда кам чегараланган айланма ҳаракат юзага келади. Қафт усти ва қафт суяклари ўртасидаги бўғимлар иккинчи қатордаги қафт усти суякларининг пастки юзалари билан қафт суякларининг ўстки учлари ўртасида ҳосил бўлади. Бош бармоқларнинг қафт суяги билан катта кўп бурчакли суяк ўртасидаги бўғим мустикал бўлиб – эгарсимон иккита кесишган ўк атрофида икки томонлама эркин ҳаракат қилади. Битта ўк атрофида бош бармоқ ўзининг ён томони билан иккинчи кўрсаткич бармоққа яқинлашиб узоқлашса, иккинчи ўки бошқа бармоқларга қарама-қарши букилади. Қолган бармоқлар қафт суяклари билан қафт усти суяклари ўртасидаги бўғимларнинг ҳаракати жуда

кам. Бу бойламлар таранг тортилганлиги туфайли бўғим ҳаракати анча чегараланган (жимжилокдан ташкари).

Кафт бармоқ бўғимида ёзиш-букиш ҳаракати 90° бурчак остида бармоқларни бир-биридан узоклаштириш 45° . Бармоқ фаланга ўртасидаги бўғимда букиш-ёзиш $100\text{--}120^\circ$ атрофида.

2.6. Бош скелети ва унинг пластикаси

Бош скелети мия ва юз бўлимидан иборат. Мия бўлимига (8 та суяк) пешона, энса, тепа, ғалвирсимон, понасимон чакка суяклари киради. Каллани юз бўлимига (15 та суяк) юкори ва пастки жағ, танглай, ёнок, бурун, кўз ёши, димок ва тил ости суяклари киради. Калла копкоги зич моддадан тузилган ташки пластинкаси ва ички шишасимон пластинкаси бўлиб, улар орасида юпка говак модда жойлашган.

Калланинг мия бўлимидаги суяклари: Пешона суяги тоқ суяк бўлиб, калла копкоғининг олдинги қисмини ташкил этади. Болаларда 6 ёшгача пешона суяги икки палладан сўнгра тишсимон чоклар ёрдамида битиб тоқ суякни ҳосил қилади. Пешона суяги вертикал жойлашган палла қисми ва горизонтал бўлаги бор. Горизонтал бўлакда 1 жуфт кўз косаси ва уни устидаги тешиги, 1 жуфт қош усти равоғи ва бурун бўлаги қисмидан иборат. Пешона суяги ташки томонга бўртиб чиққан пластинкадан иборат, унда кабарик ва ботиқ юзалари мавжуд. Суякда 1-жуфт пешона дўмбоғи унинг ўртасида чуқурча бор. Латерал томонида пешона ўсиғи ёнок суяги билан бирлашади. Паллани ички юзасида эгатча ва тоқ пешона қирраси бўлиб, бу қирра олдинги томонда бош миянинг каттик пардасига ёпишиб турадиган кўр тешик билан тугайди. Пешона суягининг кўз косаси қисми жуфт юпка пластинкадан иборат. Пешона суяги кўз косасининг ўртасида ғалвир суяги жойлашади уйма бор. Латерал бурчагида кўз ёши безининг чуқурчаси бўлади.

Пешона суягининг олдинги юзаси ва чап томонида чакка ҳамда понасимон суяклар билан бирикадиган ён юзаларига ўтади. Ана шу ўтиш жойи чегарасида суяк қирраси бўлади. Чакка чизиги деб аталадиган шу қирра кўпинча тери остида сезилиб туради. Чакка чизиги яноқ равоғидан юкоридаётган чакка чуқурчасини чегаралаб туради ва давом этиб бориб тепа суяк юзасига айланади. Пешона суягининг юзаси қош усти равоқларидан ўтиб калла суяги ичкарисига томон букилиб боради ва ўнг ҳамда чап томонда пешона билан кўз косалари чегарасини-кўз косаси устки четини ҳосил қилиб орқага томон яна чуқурроқ давом этиб туради ва кўзлар турадиган кўз косаларининг (кўз чуқурчаларининг) устки деворларига айланади. Пешона суяги ва ташки, пастки, ўнг ва чап томонда ёнок суяги билан бирикади.

Тепа суяги – 1 жуфт калла копкоғини ўрта қисмини ташкил этади. Тепа суяк тўрт қиррали ва тўрт бурчакли, сиртидан гумбазсимон бўртиб чиққан пластинка шаклда. Унинг олдинги чеккаси пешона суягининг палласига, юкори чеккаси иккинчи томондаги тепа суягининг худди шундай чеккаси билан ўрта чизикда бирлашади. Орқа чеккаси энса суягининг палласига

бирикади. Палла чеккасининг олдинги кисми понасимон суякнинг катта канотидир. Ўрта ва орка бўлаги эса чакка суяги палласи билан ўртасида тепа суяк дўмбогидир. Болаларда у жуда дўппайиб кетади. Тепа суягининг пастки ва юкори иккита параллел чизиги бўлиб, уларга чакка фасцияси ва чакка мускули ёпишадиган чизигидир. Тепа суякнинг ичи ботик, у ерда артерия эгатчалари мавжуд. Тепа кирра бўйлаб давом этган ва сўргичсимон ўсик билан бирлашадиган эгатчалари бор.

Энса суяги калла копкоғининг орка пастки томони ва асосини ташкил қилади. У олдинги томондан понасимон суякка, тепа ва чакка суякларига бирлашган. Энса суягининг катта энса тешиги оркали умуртка каналига кўшилади. Энса суягининг палла, ён кисми, асоси ёки танаси мавжуд. Суякнинг палласи ташки томонга кабарик, ички юзаси ботик бўлиб эгилган сербар пластинка-палладан иборат. Энса суягининг ташки юзасини марказида энса дўмбоги, унинг иккала томонида кўнгалданг йўналган ғадир-будир чизиклар бор. Паллани ички юзасида 4 та чукурча, ўртасида эса ички энса дўмбоги ва тепага йўналган эгатчалар бор. Катта энса тешигининг пастки юзасидаги эллипс шаклдаги бўғим дўмбоқчалари 1 бўйин умурткасининг юкори юзаси билан қўшилади.

Чакка суяги бир жуфт бўлиб аралаш суякдир. Чакка суяк тўрт кисмдан иборат (палла, ноғора, пирамида ва сўргичсимон). Палланинг ташки юзаси силлик бўлиб, чакка чукурчасини хосил қилади ундан ёнок ўсиғи ёнок суяги билан бирлашади. Пастрок кисмида пастки жағбилан бўғим тузадиган чукурчаси бор, унинг олдинги дўмбоги пастки жағнинг бўғим ўсиғи чукурчасидан чикиб кетишидан саклайди.

Ноғора кисми – пластинкадан иборат, чакка суяги ташки эшитув йўлининг олди ва орка томони чегаралаб туради. Пирамида кисмида эшитув мувозанатни сакловчи аъзолардир. Ички қулоқни химояловчи тепа, олдинги юзаси эса ноғора бўшлигининг томи ҳолатида жойлашган. Пирамиданинг пастки юзаси каллани тубига қараган бигизсимон-сўргичсимон тешик оркали юз асаби ва бўйинтурук тешик мавжуд.

Сўргичсимон ўсик йўғон тортган бўлиб, озгин одамларда пайпаслаб топилади. Сўргичсимон ўсик бағрида сўргичсимон ғор бор. Бу қавак бошқа майдароқ бўшликлар билан туташиб кетади. Сўргичсимон ғор ва катаклар ноғора бўшлигига туташган ичига ҳаво тўлган.

Понасимон ёки асосий суяк. Бу суяк ток бўлиб деярли ҳамма бош скелетининг ичида ётади; унинг ён кисмлари ўнг ва чап томонида ташқарига чиқади ва орка томонда энса суягига, юкори томонда эса тепа суяги билан пешана суягига такалиб туради. Булар ўнг ва чап томонда ясси чукурчани – бош скелети ён юзасида ёнок равогидан юкорирокда ётувчи чекка чукурчаси тубини хосил қилади.

Суякни танаси катта ва кичик канотлари ва канотсимон ўсиклари мавжуд. Понасимон суяк танасининг калла бўшлигига қараган юкори юзасида эгар чукурчаси бўлиб, унда гипофиз жойлашган. Эгарчанинг олдинги томонида кўндалангига жойлашган дўмбоқча-эгар қоши ва кўриш асабларининг каналчалари тешигига туташади. Бурун бўшлиғи ковак

тешикчаси бор. Катта канотининг 4 та юзаси: у калла бўшлиғи, кўз косасига, чакка юза, юкори жағга қараган юзалардир.

Ғалвир суяк – юз суяклари орасида бурун бўшлиғининг пешона суягининг ўймасида жойлашган. Пластика шаклдаги суяк калла суягининг тубини ҳосил қилишда қатнашади. Ғалвирсимон суякнинг перпендикуляр пластикаси бурун суяклари, димоғва понасимон суяк кирраси билан бирлашади бурун тўсиғининг бир қисмини ҳосил қилади.

2.7. Бош суягининг юз қисми

Калла суягининг юз қисми юкорида пешона суягининг пастки (кўз косаси устидаги) четидан бошланиб, икки ён томонида ёнок суяклари билан чекланади ва пастда пастки жағбилан туташади. Бундан ташқари унинг таркибига жуфт ҳолдаги иккала юкори жағсуяклари ва жуфт ҳолдаги иккита бурун суякчалари киради. Калла суяги юз қисмининг юзасида иккита жуфт чуқурча – кўз косалари битта тоқ тешик бурун тешиги ёки ноксимон тешик ва тоқ бўладиган оғиз тешиги жойлашгандир.

Ёнок суяги жуфт бўлиб, ёнок дўмпаймасини ҳосил қилади. Юкори томонда у пешона суяги билан туташиб, орбита (кўз косаси) нинг ташқи деворини ҳосил қилса, орқа томонда понасимон ва чакка суяк билан бирикиб, суяк кўприкчаси-ёнок равоғини ташкил қилади. Юзнинг олдинги сиртида ёнок суяги юкори жағсуяги билан қўшилиб кетган. Қотма одамларнинг юзида ёнок суяги билан ёнок равоғи тери остидан рўйирост билиниб туради. Ёнок суяклари кўпроқ дўмпайиб чиққан бўлса, юзни кенг қилиб кўрсатади (ёноклари туртиб чиққан деган ибора шундан олинган). Ёнок суяклари ясси бўлса, юз ингичка бўлиб кўринади.

Юкори жағ суяги юз сиртининг қаттиқ асоси сифатида хизмат қиладиган жуфт суяк бўлиб, кўзлар билан оғиз орасида жойлашгандир. Юкори томонда суяк юзаси кўз косаси ичига қайрилиб, унинг пастки деворини ҳосил қилади; ички томондан юкорига қўтарилиб чиқадиган пешона ўсимтаси пешона суяги билан қўшилиб кетади. ўнг ва чап пешона ўсимталари жуфт ҳолдаги иккита бурун суякчалари учун таянч бўлиб хизмат қилади. Бу суякчалар ўрта чизик бўйлаб бир-бири билан қўшилиб, юкорида буруннинг кўзғалмас суяк қисмини ҳосил қилади. ўнг ва чап юкори жағсуягининг ички четлари пастда ноксимон бурун тешигининг чегараларини ҳосил қилади, сўнгра пастроқда ўрта чизик бўйлаб бир-бири билан қўшилиб кетади ва қўшилиш жойида дўмбоқ-олдинги бурун киррасини ҳосил қилади. Юзда бурун тўсиғининг асосида уни пайпаслаб топиш мумкин. Юкори жағсуягининг олдинги юзасида, кўз косаси тагида қотма одамларнинг юзида сезиладиган битта чуқурча жойлашган, ит чуқурчаси деб шунга айтилади.

Бурун суякчалари жуфт бўлиб, ўрта чизик бўйлаб бир-бири билан қўшилади ва юкорида айтилганидек, бурун киррасининг суякли қисмини ҳосил қилади. Улар ташқи четлари билан юкори жағсуякларининг четлариға қўшилиб кетган, орқа томонда эса бурунни икки қисмга бўладиган, суяк

хамда тоғайдан тузилган бурун тўсиғига такалиб туради. Бурун каттик асосининг қолган ҳаракатчан қисми тоғайлардан ташкил топган.

Пастки эсаг. Ток суяк. Асосий қисми-пастки жағтанаси тақасимон шаклда. Пастки жағтанаси олдинги юзасининг ўртасида энгак кўтармаси бор, пастда ундан ўнг ва чап томонда иккита энгак дўмбоғи жойлашган.

Пастки жағсуяғи танасидан орқага, ўнг ва чапга бурчак остида пастки жағсуяғининг шоҳлари чиқади, уларнинг ҳар бири иккита ўсимта билан олдинда тожли ва орқада бўғим ўсимтаси билан тугалланади. Бўғим ўсимталари пастки жағнинг бўғим чуқурчалари билан ҳаракатчан, пастки жағ бўғимларини ҳосил қилиб, ўнг ва чап томонда чакка суяклари билан бирикади. Тожли ўсимталарга чакка мускуллари келиб бирикади.

Пастки жағтанаси ва шоҳлари букилган жойларда пастки жағбурчакларини ҳосил қилади. Бу бурчакларнинг кенглиги ёшга қараб ўзгариб боради: чакалоқларда улар кенг ва кам рельефли, катта ёшли одамларда жуда рельефли бўлиб тўғри бурчакка яқинлашиб қолади, лекин ҳеч қачон тўғри бурчакдан кичик бўлмайди. Турли одамларда пастки жағбурчаклари ҳар хил кенгликда бўлади: унинг бурчаклари нечоғлик кенг бўлса, пастки жағтанаси пастга шу қадар кўпроқ осилиб тушади, натижада одамнинг юзи чўзиқроқ бўлиб кўринади. Бурчаклар нечоғлик кичик тўғри бурчакка яқин бўлса пастга жағтанаси пастга шунча камроқ букилган бўлади ва одамнинг юзи қалтароқ, жағи эса йўғонроқ бўлиб кўринади.

Пастки жағтанасининг юқорисида томонида катакчали ўсимта мавжуд. Катта ёшли одамда у 16 та уядан иборат бўлиб, бу уяларда тиш илдизлари жойлашади; шундай қилиб катта ёшли одамнинг иккала жағида 32 та тиш бўлади. Одамнинг пастки жағида шундай бир хусусият борки, у фақат инсон қалла суяғига ҳосидир. Жағнинг олдинги пастки қисми тишларга нисбатан олдинга чиқиб туради, яъни энгак кўтармаси мавжуд. Суякни ташки юзасида ғадир-будирликларига чайнов мускуллари ёпишади. Шу мускулларни вазифасига ва ёшига қараб паски жағбурчағи ўзгаради. Болаларнинг пастки жағбурчаклари 150 градус бўлса, ўрта ёшли одамларда 130-110 градус атрофида. Кекса инсонларда тишлар тушиб кетиши чайнов мускулларини бўшаштиради, оқибатда жағбурчағи яссилана боради.

Кўз косалари жуфт чуқурчалар бўлиб, уларда кўз олмалари ва кўзнинг ҳаракат аппаратлари жойлашган, деворларининг ичкарасида тешиқлар бор. Булардан кўз асаблари ва қон томирлар ўтади. Бу йўлнинг ичида ёш бурун канали ўтади, шу каналдан кўз юзини тинмай ювиб турадиган ёш томчилари бурун бўшлиғига тушиб кетади. Ноксимон ёки бурун тешиги оғиз бўшлиғидан юқорироқдаги катта танглай устидан ўтадиган бурун бўшлиғига олиб боради. Бурун бўшлиғи суяк ва тоғай пластинкаларидан иборат бўлиб, тикка тушган бурун тўсиғи билан икки бўлимга олинган ва орқада жуфт тешиқлар хоаналар билан тугалланади. Бурун суяғи пластинка шаклида бўлиб, кўз ёши суяғи унинг олдинги қисмида, кўз ёши эгати бор ва кўз ёши ҳалтасининг чуқурчаси мавжуд. Кўз ёши суяғи бир жуфт энг мўрт ва юпкадир. Суяк юқори жағсуяғи пешона ўсиғининг орқа томонида жойлашиб, косанинг медиал деворини ҳосил қилади, латерал юзаси кўз ёши ҳалтасини

чукурчасини ҳосил қилади. Паст ва олдинги томондан кўз ёши суяги, юкори жағсуяги ва пешона ўсиғи оркадан ғалвирсимон суягининг кўз косасига қараган пластинкаси юкоридан пешона суяги билан бирлашади. Димоқ суяги нотўғри тўртбурчак шаклидаги юпка пластинка шаклидаги ток суяк бурун тўсиғини ҳосил қилишда қатнашади. Суякнинг олдинги чеккаси ғалвир суягининг перпендикуляр пластинкаси билан туташади. Орқа чеккаси бўш бурун бўшлиғининг орқа қисмини иккига ажратади, бу суяк чап томонга сал қайрилган.

Танглай суяги бир жуфтдир, кўз косаси, бурун бўшлиғи, оғиз бўшлиғи ва канот танглай чуқурини ҳосил қилади. Суякнинг горизонтал пластинкаси орқа томондан юкори жағсуягини танглай ўсиғига бирлашиб, қаттиқ танглайни ҳосил қилади. Суякнинг горизонтал пластинкаси орқа томондан юкори жағсуягини танглай ўсиғига бирлашиб, қаттиқ танглайни ҳосил қилади. Горизонтал пластинкани қарама-қарши томондаги пластинка билан бирлашиб бурун киррасини ҳосил қилади. Унинг пастки юзасида қатта танглай тешиги бор. Вертикал пластинкаси бурун бўшлиғининг ён деворини ҳосил қилишда қатнашади. Танглай суягини ўрта ўсиқлари (пирамидасимон ва понасимон) мавжуд. Болаларда 6 та ликилдок бўлади. Олдинги ликилдок пешона ликилдоғи ёки ромбсимон шаклда пешона ва тепа суяклар палласи ўртасида жойлашган. Энг қатта ликилдокдир (узунлиги 3,5 см, кўндаланг ўлчами 2,5 см). Бола 2 ёшга тўлганида суякланиб ёпишади. Бошқа ликилдоклар 4 та бўлиб қаллани ҳар бир ёнида 1-жуфтан (олдинги ён понасимон) ва орқа (сўрғичсимон) ликилдоклар қиради. Ликилдоклар боланинг 1-3 ёшда битиб чоклари шаклланади. Кексалик даврида юз суяклари кичраяди, жағлардаги тишлар тўқилади, альвеола ўсиқлар ҳам атрофияланади ёки емирилиб текисланади. Қалла суяклари юпка ва мўрт бўлиб қолади. Кексаларда жағсуякларини энгак қисми кескин олдинга сурилади ва бурун суягига қараб қўтарилади. Пастки жағсуягини шох қисми осилиб оқибатда юз қисмига қарилик ҳолатини келтиради ва юзини думалок шаклга келтиради.

Қалла скелети 3 хил шаклда учрайди. Узунчок, ўртача ва қалта (дум-думалок), бу хилдаги қалла скелети зинҳор аклий ривожланишга таъсир кўрсатмайди. Қайси ҳолатидаги қалла скелети – қаллани индексини яратишда расом ва ҳайкалтарошлар учун муҳим ҳисобланади. Бош скелетининг сатҳини аниқлашда кўндаланг узунлиги скелетдан чиқиб турувчи ташки қисми тепа ёки чеккалари ўлчаниб 100 га кўпайтириш, чиққан сонни олдинги, орқа ўлчамига (энса суягини дўнг нуктаси узунасига) бўлинади. Шунда тахминий сатҳи чиқади, унга қаллани индекси дейилади. Қаллани индекси 75 дан ортмаса, унда қалла скелетини шакли узунчок, 80 бўлса қалта, 75 дан 80 оралиғида бўлса, ўрта бошли скелет индекси дейилади. Барча индексли бош скелетлари инсонларда учрайди.

Қалла мия қисми баландлигининг қатта энса тешигини олдинги четидан то иккала тепа суяги орасидаги сагитал чок, тепа суягининг олдинги чегарасигача ўлчанади. Бош скелетини кенглигини (энини) аниқлашда эса, тепа суягини иккала ён тепа юзаси ўлчанади. Қалла скелетини олдиндан

караганда 3 хил шаклга эга (узунчок юзли, кенг юзли ва ўртача). Антропологлар фикрича 4 хилдаги бош скелетлари мавжуд. Бундан ташқари калла скелетини ўрганишда унинг шаклини турли ҳолатида юзнинг бурчак ўткирлиги аҳамиятга сазовор. Калла скелетини юз қисмидаги бурчак ўткирлиги бўйича, ўткир қиррали ва ўтмас бурчак ажратилади.

Юзнинг бурчак ўткирлиги тушунчаси калла скелетидаги ташки эшитув суягини тепа қисмидан буруннинг пастки қирралари ноксимон бурун тешиги орқали горизонтал чизикни кесишиб тепадан пастга борувчи пешона нуктаси, юқори жағнинг ўрта қисми тиш илдизларидан пайдо бўлган дўнгигачан тушган чизикдир.

Юзнинг пластинкасига суякдан ташқари тишлар ва уларни копланган юмшоқ тўқималар ҳам муҳим ўрин тутати. Агарда оғиз бўшлиғида 2-3 та тиш бўлмаса милқлар, лунж ва оғиз бўшлиғи шаклини ўзгариши юз киёфасига таъсир кўрсатади. Юз қисмини ўрганишда энг аввало калланинг юқори қисми кенглиги, пастки қисмига нисбатан кўринади. Бунда тепа суягини тўғрилиги билан ёноқ суягининг ёйи юз қисмидан ажралиб туради. Юз қисмида пешона кўз косачаси буруннинг ноксимон тешиги ва юқори жағни олдинги юзаси пастки жағни тиш катаклари альвеолалари кўринади. Пешона суягининг калла бўлагини ён қисмида иккита пешона дўмбоғи, бош пластинкасида муҳим ўрин тутати. Тор пешона суякли одамларга нисбатан кенг пешоналиларда эса бу дўмбоқлар бир-биридан анча узоқда туради. Пешона суягининг калла бўлаги баъзан ботик, ясси ёки баланд ва паст, хаттоки олдинги бўртиб чиққан бўлиши мумкин.

Юзнинг юқори қисмида иккита кўз косасининг юқори қисми жойлашган. Унда кўз соккаси ўрнашган. Кўз косаси бурун бўшлиғини икки тарафида симметрик равишда шакли бўйича нотўғри тўртбурчак пирамидани эслатади. Кўз косасининг шаклини яратишда унинг бурчак ўткирлигига қаралади: горизонтал сатҳ бўйича тик вертикал шаклда жойлашган ҳамда қия бурчак ҳосил қилиб жойлашган. Кўз косаси юз қисми пластикасига бурун суяги ва ноксимон бурун тешиги ва бурун бўшлиғини 2 га ажратиб турувчи юпка суяк катта роль ўйнайди. Калла скелетини чизишда бурунни шу суякка, айниқса у суяк ўнгга ёки чапга букилганлиги ва бурун чиганоғига қаралади. Калла скелети юз қисмидаги элементларига яна кулгу чуқурчаси ва пастки жағсуягидан ияк ва энгак дўмбоқчалари энгак тешиклари қиради. Пастки жағнинг бўғим ўсиғи чакка суягини бўғим чуқурчасига кириб, пастки жағбурчагини ҳосил қилади. Вояга етган одамларда унинг бурчаги 90 градусга, суяк орқа қисми бурчаги 120 градус, болаларда 140 градус чамасида бўлади.

Каллани барча суяклари бир-бири билан бирикиши ҳаракатсиздир. Шунинг учун каллани ҳаракати икки хил, яъни калла суягини бўғими ва умуртка суяклари орқали бўлади. Пастки жағбўғими жуда ҳаракатчан, улардаги бўғим ҳалтачалари чўзилувчандир. Пастки жағнинг ҳаракатида оғиз бўшлиғини очиб ёпишдан ташқари жағсуягидаги лаб-лунжларни орқага, олдинга ва ён тарафларига ҳаракатлантириш мумкин. Бу ҳолатдаги бўғим ҳалтачаси бўғим чуқурчасидан чиқиб чакка суягини дўнглигига тақалади,

бўғимдаги дискларни четлари бўғим халтачаларига мустахкам ёпишиб кетмаганлигидан бўлакчалар ўзаро тушмайди. Ёнг ва чап томонидаги бўғимлар айна вақтда биргаликда бир хил ҳаракатни бажаради, каллани букиш, энгаштириш, буришда бир вақтда бўйин қисми билан ҳаракатланади.

Бошнинг ҳаракатчанлиги эса энса суягининг дўнглари билан биринчи бўйин умуртқаси орасидаги бўғимларда бўладиган ҳаракатларга ҳамда биринчи умуртқа, билан иккинчи умуртқа ўртасидаги ҳаракатларга ҳам боғлиқ. Бунда биринчи умуртқа калла суяги билан гўй битта яхлит тузилмани ташкил этади ва калла суяги билан биргаликда иккинчи умуртқага нисбатан тик ўқ атрофида айланади. Оқибатда ҳаракат ҳар хил ҳалқаларда бир йўла юзага чиқадиган бўлса, бош хилма-хил ҳаракатларни содир этади, чунончи ён томонларга буриш ёки энгашиш, ҳамда орқага ва пастга энгашиш мумкин. Бошнинг ҳаракатлари ва вазияти нихоятда хилма-хил бўлиши тасвирлаш учун қийинчилик туғдирмайди. Бунда калла суягининг анатомик элементларига, яъни суякларни дўнгликларига, чуқурчаларига эътиборини қаратиб расм чизилади. Одамнинг юзи жуда тўла бўлмаса калла суягининг кўпгина дўмбоқлари бошда хусусан юзда сезилиб туради. Шу мақсад учун олганда кўз косаларининг юқори четларини ҳосил қиладиган пешона суягининг чети, чакка чизиклари, пешона дўмбоқлари, ёнок суяклари, ёнок равоқлари, пастки жағва унинг бурчаклари ҳамда энгаж кўтармаси дўмбоқлари, сўғичсимон ўсимталар муҳимдир. Бу кўрсаткичлардан фойдаланиб бошнинг ўрта текислиги, яъни симметрия чизигини ўтказилади. Бунинг учун бошнинг бурун ва лаб ўртасидан ияк дўнглиги, пешона суяги ўртасидан тик ҳолатда чизик ўтказилади. Иккинчи асосий координата чизиги пешона четига параллел ҳолда иккала орбита ўртаси (кўз қорачикларига мос ҳолда) ёнок равоғи, қулок тешиги ва ташки эса кўтармаси орқали ўтайдиган эгри чизиклар ўтказилади. Бу чизик орқа ва олдиндан икки жойда ўрта чизикни тиккасига кесиб ўтади ва бошнинг кўтарганлигини ҳамда пастки туширганлигини белгилаб беради. Агар ўша чизик кабарик томони билан юқорига қараб ётган бўлса, бош кўтарилган, бордию кабарик томони билан пастга қараб ётган бўлса, бош пастга энгашган бўлади. Бир-бири билан кесишадиган шу иккита чизик бошнинг ҳолатини кўрсатади.

Расм чизишда шу чизикларни белгилаб олиб бош скелетини нуқталарини: ёнок суяклари ва унинг равоқларини, чакка чизиклари, пастки жағнинг ёнг ва чап томонларини, пешона суягининг қош усти равоқлари ва кўз косаси чети қулоқнинг ўрни ва бошқаларни ўша ёрдамчи чизикларга қараб ёнг ва чап, юқори ва паст томонга қўринишига мос қилиб тасвирлаб бориш керак. Бош энгаштирилган ва кўтарилиб турган ҳолларда қулок ва буруннинг жойи жуда синчиклаб белгилаб чиқилади.

Бошни энса томонидан тасвирлашда «Крестовина»нинг иккита чизиги, қулок ўрни, ёнок равоғи, пастки жағни, орбита чети, пешона чети, тепа дўмбоқларини аниқ белгилаб чиқиш зарур. Расм чизилар экан, калла суягининг тасвирланаётган қисмларига симметрик бўлган лекин расмнинг ушбу позициясидан қараганда қўринмай турадиган қисмлари ўрта

текисликнинг нариги томонидаги фазода хажман қандай бўлишини тасаввур қила билиш керак. Бошни орқа тарафдан чизишда ўрта ва чизикларини синчиклаб ўрганилиб, сўнгра кулок, ёнок ёйи, пешона чети, пастки жағтанаси ва бурчагига эътибор берилади.

Инсон гавдасини ёки уни айрим қисмларининг моделини ёки расмини яратишда энг аввало ҳар тарафлама ўрганиб айниқса юз қисмларидаги айрим суяк, мускулларининг айрим анатомик элементларига алоҳида эътибор берилади. Аёлларни бошини юқори қисми бир мунча катта, калла суяклари кичикроқ, пешона дўнги яхши ривожланган, қош усти ёйи сезиларсиз ҳолатда бўлиши билан эркаклардан фарқ қилади. Эркак кишининг пешонаси бир мунча нишоб аёлларда эса тикдир.

III БОБ

3.1. Мускуллар тўғрисида таълимот

Мускуллар организмда муҳим ўрин тутди. Марказий нерв тизимининг импульслари таъсирида гавда мускуллари қисқаради. Оқибатда скелет ҳаракатга келади ва одам бир жойдан иккинчи жойга ҳаракатланади. Мускуллар ҳаракат аппаратининг актив қисмидир. Суяклар, пайлар фасциялар пассив қисми ҳисобланади. Мускулларда ҳаракат ва сезувчи нервларнинг охириги учи ётади. Шунинг учун ҳар бир мускул нерв системаси билан боғланган. Қон томирлари билан яхши таъминланган моддалар алмашинувида қатнашади. Ҳар бир мускулда ҳаракатлантирувчи ва сезувчи толалар бўлиб, нерв бузилса мускул атрофияга учраб, қисқариш хусусияти йўқолади ва фалаж бўлади.

Инсон тинч ҳолатда бўлганида танаси, қўл-оёқларидаги мускулларининг ўзига хос шаклини сақлаб туради, лекин ҳаракат қилинганда тана, қўл-оёқ, бошининг ҳолати уларни қоплаб турган мускулларининг шакли ўзгаради. Шунинг учун пластик анатомияни таянч-ҳаракат системаси маълумотларисиз тасаввур қилиш қийин.

Ўрта ёшли одамлар танасининг 40% ни мускуллар ташкил этади. Чақалок ва ёш болаларда гавда оғирлигининг 20-22% ни, спортнинг атлетика тури билан шуғулланувчи спортчиларда 50%, кексаликда эса 25-30% тушиб қолади. Одам гавдасида 600 га яқин скелет мускуллар бор.

Гавдамиздаги мускуллар кўндаланг тарғил мускул толаларидан ташкил топган бўлиб уларнинг қисқариши бизнинг ихтиёримизга, онгимизга боғлиқ. Шунинг учун ихтиёрий мускуллар дейилади. Буларга тана, бош, қўл-оёқ мускуллари киради. Ҳар бир мускул толаси иккинчи мускул толаси билан устини ўраб олган нозик бириктирувчи тўқима пардаси ёрдамида боғланган. Бир қанча мускул толалари қушилиб, мускул тутамини ҳосил қилади. Устидан ташки қўшувчи тўқима парда билан ўралади. Мускул ва мускул гуруҳларини қоплаб турувчи тўқималаридан иборат парда – фасция дейилади. Фасциялар танани ва қўл-оёқларни мускулларини ўраб туради. Шунинг учун турлича фасцияларга ажратилади. Уларга қўкрак, биллак, елка, сон фасциялари киради.

Фасция филофлари зич толали тўқималардан тузилган: қайси қаватдаги мускулни ўраб ётишига қараб чуқур, ўрта, юза фасция дейилади. Шунинг учун у жуда пишиқ ва мускуллар қисқарганда механик чўзилишига яхшигина қаршилиқ кўрсатади. Мускуллар икки учи билан пайларга ўтади. Ва ўша ёрдамида скелет суяқларига бирикади. Баъзи пайлар терига қушилиб кетган. (юзнинг мимика мускули). Пайлар жуда зич бириктирувчи тўқималардан тузилган пишиқ ва бақувват. Шунинг учун болдирнинг уч бошли мускулининг пайи 400 кг юкни кўтарса, соннинг 4 бошли мускул пайи 600 кг юкни кўтара олади. 1 кв. см кўндаланг кесимга эга бўлган мускул 10 кг юкни кўтарса, 1 кв. мм кўндаланг кесимли пай эса 7 кг юкни чўзилмасдан кўтаради.

Танадаги сербар мускулларда ясси пай тортмалари бўлади. Шунинг учун апоневрозлар дейилади. Ҳар бир мускулнинг гўштдор қисми танаси ва икки учи пай қисмлари бор. Бундан ташқари узун мускулларда боши ва думи бўлади. Мускулларнинг шакли: дўксимон, бир патли, икки патли, икки бошли, икки қоринли, кўп қоринли бўлади.

Мускулнинг икки учи яъни мускулнинг устки учлари боши ҳисобланса (кўзгалмас нуктаси) пастки учи бирикадиган қисми ҳисобланиб (мускулни кўзгалувчан нуктаси) мускул қисқарганда кўзгалувчан нуктаси кўзгалмас нуктасига яқинлашади. Бунда мускулнинг шакли ўзгаради, қоринчаси қалта тортиб, дўппайиб чиқиб қолади, айна вақтда рўй-рост намоён бўлади. Баъзи мускуллар оддий шаклдан мураккаб шаклга ўтади. Мускул ҳар хил суякдан бошчаси орқали бошланиб, сўнгра айрим тутамлари (қисмлари) бир-бири билан қушилиб битта пайга айланадиган умумий қоринчани ҳосил қилади. Буларга икки, уч ва тўрт бошли мускуллар дейилади. Икки қоринли мускул дейилишига сабаб, мускулнинг ўртасида пайи бўлиб, иккита қоринчага эга бўлади. Мускулларнинг тузилиши толаларининг жойлашувига боғлиқ. Шунга кўра толалари узунасига кетган, патсимон, елпиғичсимон ва доирасимон мускуллар мавжуд.

Толалари узунасига кетган мускулларда толалар мускулнинг ўқиға параллел ҳолда узунасига қараб боради; бу мускуллар қўлами кенг, лекин кучи нисбатан кам бўладиган ҳаракатларни бажаради; бундай мускуллар дуксимон ва тасмасимон шаклга эга бўлади. Патсимон мускулларда толалар пайнинг иккала томонида узунасига кетган деярли бутун мускул орқали ўтадиган ўкка нисбатан бурчак остида жойлашган бўлади. Патсимон мускуллар қисқарганида анча кучли ҳаракатларни бажаради. Мускулатура рельефи зўр бериб таранг тортса, бундай мускул гуё иккига бўлиниб, худди узунасига кетган мускулдек бўлиб қолади (масалан, соннинг туғри мускули). Елпиғичсимон мускулларда мускул толалари елпиғичга ўхшайди. Толалар кенггина майдончадан бошланиб, торгина бирикиш жойига елпиғичга ўхшаб тушиб келади: бундай мускуллар кучи зўр бўлиши билан ажралиб туради (масалан думбанинг ўрта мускули).

Тана мускули умуртка поғонасига яқин турган бўлса, унинг боши қўлоёқ мускулининг тепага яқин турган қисми боши ҳисобланади. Мускуллар шаклига қараб узун, ясси (сербар), қиска (қалта) бўлади. Узун мускуллар дук шаклида бўлиб улар қўлоёқда жойлашган.

Баъзи мускулларнинг танаси пай билан 2 та ва бир қанча қоринчаларга бўлинган. Узун мускулларнинг бир неча думи бўлади масалан: оёқ ва қўл панжасини букувчи ва ёзувчи умумий мускул 4 та думлидир.

Сербар мускулларнинг пайлари пластинка шаклида бўлиб танада бўлади. Уларнинг толалари параллел, кийшиқ ва доиравийдир. Мускул тутамлари пайга фақат бир томондан бирлашса, бир пайли мускуллар, икки томондан қўшилса икки пайли мускуллар дейилади. Доиравий мускуллар табиий тешиқлар (оғиз, анал тешиги, кўз қосаси) атрофида бўлиб, қисувчи мускуллар ёки сфинктерлар дейилади. Юза фасция қўшувчи тўқимадан тузилган бўлиб, тери остидаги ёқкатақчасининг бағрида ётади ва узлуксиз

ўзгариб туради ва шунингдек бутун гавдани коплайди. Мускулларнинг хусусий фасциялари шаклланган зич тўқимадан тузилган пишик пластинкадир.

Улар мускулларнинг ёнига силжишига тўскинлик қилади ва айрим мускулларнинг якка қисқаришига ёрдам беради. Хусусий фасциялар калин тортиб доиравий боғламларни ҳосил қилади. Улардан каналлар ҳосил бўлади.

Мускул ва пайларнинг ёпишиш жойларида шиллик халталар бор, улар суяк дўмбоқларига, дўнғларига тегиб ишқаланишни камайтиради. Мускулларнинг асосий хоссаси - қисқарувчанлигидир. У узун бўлса қисқариш амплитудаси шунча катта бўлади. Бир хил функцияни бажарадиган мускуллар синергистлар дейилади, карама-карши ҳаракатни бажарувчи мускуллар антогонистлар дейилади.

Мураккаб мускуллар: Танада икки бошли, уч, тўрт бошли, икки қоринли, тишсимон мускуллар мавжуд. Мускуллар бўғим орқали баъзан 2 ёки undan ортик бўғим орқали ўтиб ҳаракатни келтириб чиқаради. Масалан, елка мускулининг боши елка суягида бирикадиган қисми тирсак суягида тирсак бўғим орқали билакни букишга сабаб бўлса, қўлнинг елка орқасида жойлашган карама-карши таъсир кўрсатувчи уч бошли мускул эса ростлайди (антогонист). Бу мускул ёзувчи мускуллар жумласига қиради.

Одам гавдасининг мускуллари қўйидагичадир: бош, буйин, кўкрак, орқа думба, диафрагма, қорин, қўл, елка, билак, панжа, оёқ ва чанок, болдир ва панжалардир. Уларнинг ҳаракатлари ҳам турлича. Букувчи, ёзувчи, қисувчи, кенгайтирувчи, яқинлаштирувчи, чўзувчи, узоклаштирувчи, айлантирувчи, таранглаштирувчи, қўтарувчи ва туширувчи мускулларга бўлинади. Мускуллар ҳамиша гуруҳ-гуруҳларга бўлинади.

Ҳар бир мускул айна вақтда антонист мускул бўшашиб турган бўлса, шундагина ишлаши мумкин. Шунга мускул координацияси дейилади. Инсон юриш вақтида бир қанча мускуллар иштирок этади. иккала оёқ ва тана мускуллари жуда уйғунлашган ҳолда қисқариши ва ёзилиши зарур. Шу вақтда мускуллар қисқариши билан бўшашувини муайян тартибда куч билан юзага чиқаради. Шу туфайли бир текисда равон бўлади.

Ҳаракатланишнинг уйғунлашуви координациясини асаб тизими бошқаради. Мускуллар одатда суякларга пай ёки апоневрозлар ёрдамида ёпишади. Мускул ва пайларнинг остида, уларнинг бошланиш ва ёпишиш пайларида баъзан шиллик халталар учрайди, ана шу халталар пайларнинг остидаги суяк дўмбоқчалари ва дўнғларига тегиб ишқаланишини камайтиради. Пай ўз йўналишини кескин ўзгартирганда суякларда думбоқлар, ғалтаклар вужудга келади. Мускулнинг суякка ёпишиш бурчагини катталаштириш зарурияти туғилса, пайларнинг бағрида сесасимон суяклар пайдо бўлади. Маълумки, сесасимон суяклар турли катта-кичикликдаги юмалок сукчалар бўлиб, мускул пайини тагида жойлашади ва пайини суяклардан биров кўтариб, ишқаланишдан сақлайди, айланиш бурчагини оширади ва ҳаракатини қўчайтиради. Энг катта сесасимон суяк тизза копкоғи суягидир. Мускул суякларга ишқаланмай осонгина ҳаракат қилишида синовиал халтачалар бўғим яқинида жойлашиб, мойсимон

суюклик билан мойлаб туради. Халтачанинг ташки кавати мускулга, иккинчи томони суякка ёпишади. Пай кинлари эса қўл-оёқ панжаларига келувчи мускул пайларни ўраб туради. Улар цилиндрик шаклда бўлиб, девори икки кават. Оралик бўшликларида эса синовиал суюклик бор. Қўл-оёқ панжаларига боровчи мускул пайлари панжалар букилганда, юк кўтарганда, юрганида сикилмасдан бемалол сурила олади. Мускуллар кискарганда калта тортади, бошланиш ва ёпишиш нукталари бир-бирига якин келади. Мускулнинг кучи унинг таркибидаги мускул толаларини микдорига ва физиологик диаметрининг юзасига боғлиқ ёки унинг кўндаланг кесим юзига баробар келади. Мускуллар кискариши билан ҳаракатга келадиган суяклар турли туман механик ричаглариини ҳосил қилади. Механик ричагнинг таянч нуктаси, қаршилиқ кўрсатиш нуктаси ва куч қуйиш нуктаси мавжуд. Механик ричаглар уч хил бўлади: «мувозанат ричаги», «куч ричаги», «тезлик ричаги». Мувозанат ричаги – атлант-энса бўғимида. Куч ричаги эса болдир панжа бўғимидадир.

Бўғимдаги ҳаракат нечоғлиқ мураккаб бўлса, унинг атрофида шунча кўп микдорда мускул жойлашган бўлади ва аксинча, ҳаракат қанчалик кам бўлса унда шу қадар кам микдорда мускул иштирок этади. Мускулларнинг ўзаро кўрсатадиган таъсири ва ҳаракатлари фақатгина бўғимлардагина юзага келишидан ташқари, танада курак суяклари, кўкрак қафаси юзаси бўйлаб ҳаракатланади, бу вақтда биргалашиб ишловчи бир гуруҳ мускуллар таъсир кўрсатади. Бирор бўғим букилганида букувчи мускуллар актив кискарса, ёзувчи мускуллар ҳам таранглашади ва пассив равишда узайиб боради. Натижада ҳаракат бир текис, бўлиб чиқади ва исталган пайтда тўхталиш ҳамда ёзилиш ҳаракатига ўтиши мумкин, ёзилиш ҳаракати ҳам ўз навбатида тўхташ ва яна букилиш ҳаракатига ўтиш мумкин. Мускул ҳаракатларининг шу тарика лаҳза ичида ўзгара олиши, шунинг учун ҳам зарурки, ҳар қандай ҳаракат, ҳаттоки оддийгина бўлиб кўринадиган ҳаракат ҳам битта жойда, битта бўғимда юзага чиқмасдан, балки бир нечта жойда юзага чиқади. Шу билан бирга бир қанча ҳаракатлар бирин-кетин бўлиб ўтиб, пировард натижада кўзга оддийгина бўлиб кўринадиган бир ҳаракатни, қўл, оёқ, гавда, ҳаттоки, айрим бармоқнинг умумий ҳаракатини келтириб чиқаради. Мускулларнинг биргалашиб ишлаши бўғимларни мустаҳкамлайди, скелет қисмларини бир-бирига нисбатан маълум ҳолатда маҳкам ушлаб туриб (мускуллар бир текис биргалашиб кискарганида), таянч қисмларини ҳосил қилади: масалан одам тик турганида оёқлар ва чанок, ўтирганида чанок билан тананинг юқори қисми, қўллар юқorigа кўтарилиб, кимирилтилмай турилганида елка камари билан қўллар ана шундай таянч қисмлари бўлиб қолади.

Мускуллар тепада жойлашишига ва бажарадиган вазифасига қараб гавда, юқори ва пастки камари, бош-бўйин мускулларига бўлиниб ўрганилади. Гавда мускулларини 3 бўлимга: гавда мускуллари, чанок мускуллари ва елка камари мускулларига бўлинади. Инсон қоматини расмда шакллантиришда, айрим анатомик бўлақларни жумладан мускуллар, суяклар, бўғимлар шакллариини ва улардаги ҳаракатларини билган ҳолда

тасвирланади. Инсон гавдасини кўздан кечиришда бир канча гуруҳ мускуллар суяк ва бўғимларни қоплаб тана ҳажмларини вужудга келтиради. Пластик анатомияни ўрганишнинг муҳим мақсади ҳам мана шу мускул массивларини билиб олиш ва уларни бир-бирига боғлаш, модель тузишни янада такомиллаштиришдир. Қомат яхши тузилган бўлса, айрим анатомик бўлақлар — мускуллар, суяқлар, бўғимлар шакллари билан холда уни пировардига етказиш ва тасвирлаш осонлашади.

3.2. Гавда мускуллари ва уларнинг пластикаси

Кўкрак кафаси билан қорин соҳаси то чанок чегараларигача, ҳамда умуртка поғонаси бўйлаб ва қовурғалар ораси, устида ётадиган мускуллар гавда мускуллари деб аталади. Инсонни фазода турли ҳолатларига қараб танасидаги айрим суяк ёки мускул гуруҳларини кўздан кечирса бўлади. Қиёфачи тик туриб қоринни ичкарига тортиб бир йўла чуқур нафас олганида, унинг ўнг ва чап томонида бел қисмида чанокнинг суяк чегаралари яъни ёнбош суягининг қирралари буртиб чиқиб кўзга ташланади. Юқорида эса паст томонда пастки қовурғаларга ўтиб кетувчи қориннинг устки бурчаги ўзининг бошидан оёғигача дўппайиб чиқади.

Кўкрак мускуллари: юза, чуқур ва диафрагма мускулларига ажратилади. Юза мускуллари кўкракни катта ва олдинги тишли мускулларига кириб, кўкрак кафасини олдиндан ва ён томонидан ёпиб туради. Энг йирик мускулларидан бири кўкракнинг катта мускулидир. У елпиғичсимон шаклда учга бўлинади: ўмров, тўш-қовурға, ва қорин қисмига оид мускулларга. Ўмров қисмидагиси ўмров суягини ички юзасидан, тўш-қовурға қисми тўш суягини олдинги юқори юзасидан ва олтига юқоридаги қовурғаларнинг тоғай қисмидан ҳамда қорин қисмидаги қориннинг тўғри мускулини кинидан бошланиб, унинг толалари ён тарафидан бир-бири билан қўшилиб қўлтиқ остидаги чуқурчада, елка суягининг катта думбоқчасининг ғадир-будир қиррасига кучли пай бўлиб биришади. Кўкракни катта (m. pectoralis major) мускули тери остида тўртбурчак шаклида дўппайган холда ётади, унинг шакли кўкрак кафаси шаклини ҳосил қилади. Мускул тизими яхши ривожланган эркекларда, айниқса, қўлни олдинга узатганда ёки турникда осилганда у яққол ажралиб кўринади. Кўкрак мускулини қисқарган ҳолатида тери остидан кўриш мумкин. Бунда мускулни ички чети билан тўш қисмида факат тери билан қопланган чуқурча (тик тушган эгатча) ҳосил қилади. Қоматни тузишда шу эгатчанинг аҳамияти катта. Юқорида бу эгатча бўйинтуруқ чуқурчаси билан тугалланади, пастда эса қорин оқ чизигининг эгатчасига ўтиб, шу эгатча билан биргаликда гавдани ўрта чизигини ҳосил қилади. Катта кўкрак мускулнинг юзасида шу мускул билан бўшгина бириккан холда кўкрак бези жойлашган. Бу без аёлларда ривожланиб сут безларини, яъни кўкрак безини ҳосил қилади.

Ўмров қисмидаги бойлам қисқарганида қўл олдинга кўтарилади, бошқа иккита бойлами қисқарганида қўлни ичкарига ва ўрта чизик бўйлаб айлантиради. Агарда турникда танани кўтарилиши қўл ёрдамида амалга

оширилса у ҳолатда мускул ковуруғаларни кўтарadi ва нафас олиш актида катнашади.

Олдинги тишли (m.sezratus anterlotor) мускул кўкрак қафасини ён деворини коплайди, юкоридаги 9 та ковуруғалардан алоҳида тишлар ёрдамида бошланиб, кўлтиқ чуқурчасини ички деворини ҳосил қилади ва курак суягининг медиал четига ёпишади. Олдинги тишли мускул курак ости мускули билан курак суягини туришини таъминлайди. Юкоридаги 3 та тишли катта курак мускули остида, пастдаги 6 таси эса, ташки коринни кийшиқ мускули билан бирлашиб кўкрак қафасининг юкори ён томониди тишли чизикни ҳосил қилади ва остидан шаклан кўриниб туради. 6 –ва 7-тиши эса кенг, катта ҳамда олдинга бўртиб чиққан. Саккизинчи тўққизинчиси эгри, орқага қайрилган. Орқа томондан тишли мускулни устидан оркани сербар мускули копланган. Олдинги тишли мускул қисқарганда курак суягини ўз ўрнида маҳкам ушлайди ёки олдинги тарафга суради. Атлетика билан шуғулланувчи спортчиларда олдинги тишли мускуллар билан оркани сербар мускулли кўкрак қафаси шаклини кенгайтиради, сут беzi сўрғичининг пастдаги чизиги чегарасини оширади.

Кўкракни чуқур мускулларига ўмров ости, кичик кўкрак ва ташки, ички ковуруғалараро мускуллар қиради. Ўмров ости мускули, ўмров суягидан бошланиб 1-ковуруғага ёпишади. Бу мускул ўмров суягини мустаҳкамлайди ва суякни пастга тортади. Кўкракнинг кичик мускули, кўкракнинг катта мускули остида 2 - 5-ковуруғалардан тўрт бойлам бўлиб бошланади, курак суягининг тумшуксимон ўсигига ёпишади. Мускул қисқарганида кўкрак қафасини кенгайтиради, елка камарини пастга тортади, нафас актида катнашади.

Ташки ва ички ковуруғалараро мускуллар ковуруғалар оралиғига тааллуқли. Диафрагма (m. diaphragma) мускули – кўкрак ва корин ўртасидаги тўсик гумбаз шаклида, юпка ясси, мускул-пай пластинкалардан иборат. Диафрагманинг пастки қисми мускули, пайида маркази бор. Диафрагма қисқарганда гумбаз яссиланади, кўкрак қафаси кенгаяди, нафас олишга ёрдам беради. Диафрагмани қисқариши кўкрак қафаси ва корин пластикасига таъсир кўрсатади. Кўкракни катта мускули пластикада алоҳида аҳамияти юкорида баён этилган эди. Олдинги тишли мускул одамнинг ён ва олд томонидан қаралганида, тери остидан кўзга ташланадиган тишчалари, орканинг сербар мускули билан копланган ташки чети рельефли бўлади. Шунга кўра бу мускулнинг фақат 4-5 та пастки тишчаларигина тери остиди ётади. Олдинги тишсимон мускул инсоннинг турли жисмоний меҳнати ва машқларида куракка ва уни маҳкам тутиб турадиган мускулларига таъсирини ўтказди. Бу мускул зўр куч беришига алоқадор бўлган ҳар қандай қўл ҳаракатида у рельефли бўлади. Қотма одамларда мускулнинг тишчалари қўлни кўкрак билан боғланган ҳаракатларда ҳам кўринади.

Мускулнинг орқадаги IX ковуруғадан кўкракка кийшиқ ҳолда келувчи ва орканинг сербар мускули билан коплаб турувчи пастки учи ҳам кийшиқ кўтарма кўринишида туртиб чикиб туради.

Қорин мускуллари қорин пресси ташкил этади. Уларга 5 та мускул киради, қориннинг тўғри мускули, қориннинг 2 та қийшиқ мускули, қўндаланг ва пирамида мускуллари. Мускул тутамлари ҳар тарафлама йўналган бўлгани учун қорин пресси жуда мустаҳкамдир. Буларнинг ичида қоринни ташки қиёфасида тўғри ва ташки қийшиқ мускуллари муҳим роль ўйнайди.

Қориннинг тўғри (m. rectus abdominus) мускули қорин деворининг олдинги қисмида, 5,6,7 -ковурғаларнинг тоғай қисми ички юзасида ва тўш суягининг ханжарсимон ўсиғидан бошланиб қов суягига ёпишади, унинг толаси 3:4 жойида пай белбоғларини ҳосил қилади. Юқори пай белбоғи 8-ковурға тоғайида, пастки қиндик чегарасида, ўртасидаги эса асосан улар орасида, баъзан 4-белбоғи қиндикнинг пастида жойлашади. Қоринни тўғри мускули тери остидан яхши кўринади ва ушлаб кўриш мумкин. Мускули яхши ривожланган инсонларда бу мускул қисқарганида белбоғ ўрнида эгачча ҳосил ўлади, ҳамда тўрт бурчакли қўндаланг бурма шакл кўринади. Дўмбоқлари рўй-рост дўппайиб чиқиб туради.

Қорин тўғри мускулининг четки қисми узунасига кетган пуштакларни ҳосил қилади. Мускул қисқарганда кўкракни пастга тортади, танани энгаштиради, чанокни юқорига кўтаради. Гимнастика машқларида қоринни тўғри мускули қатта қуч билан таранглашади, чунки улар росланган оёқлар оғирлигини ушлаб туради. Бундан ташқари қоринни тўғри мускули орқали ростловчи мускул билан биргаликда бир-бирига қарши таъсир кўрсатиб, кўкрак қафасини чанокка нисбатан тик ҳолатда ушлаб туради.

Ташки қийшиқ (m. Obliquus externus abdominis) мускул энг қатта 8 та қовурғанинг ташки юзасидан тишчалар ёрдамида бошланади ва пастга қараб қийшайди. У кўкрак қафаси билан чанок ўртасидаги ораликни тўлдириб, қориннинг олдинги, ён ва орқа деворларини ҳосил қилувчи жуфт мускулдир. Қориннинг ташки, ички қийшиқ ва қўндаланг мускуллари юқорида пастки қовурғалар билан, пастда ёнбош қирраси билан бирлашган. Орқа томондан орқани ёзувчи мускулга такалиб туради ва у фасциясига қўшилиб кетади. Пастдан қов бойланма билан қўшилади. Мускул толалари қориннинг тўғри мускулнинг ташки четига етмасдан, сербар ясси пайларга – апо-неврозларга айланади. Апоневрозлар тўғри мускулнинг олд ва орқа томондан ўраб туради, ўнг ва чап томондан ўрта қизиккача бориб зич пай тортмасини ҳосил қилади, яъни ханжарсимон ўсимтадан қов бирлашмасигача қиндик орқали чўзилиб борадиган қориннинг қизигини ҳосил қилади. У бирмунча чуқурлашган, чунки иккита қаварик тўғри мускуллар орасида параллел ҳолда ётади.

Ташки қийшиқ мускул қисқарганда озғин одамларда, (агар мушак тўқимаси яхши ривожланган бўлса) бу мускул тишлар тери остидан чиқиб туради. Қорин пастида - қов қисмида бурма ҳосил қилади. Ташки қийшиқ мускул қисқарганда кўкрак қафасини ва умуртка поғонасини букади, кўкрак қафасини юқорига кўтаради. Бир томонлама қисқарса умуртқаларни қарама-қарши томонга айлантиради.

Кориннинг чуқур қисмида ётган мускулларга пирамида, ички қийшиқ ва кўндаланг мускуллар қиради. Уларни пластикага алоқаси йўқ. Корин прессиани ҳосил қилувчи мускуллар, кўкрак қафасини олдинга эгади. У умуртқаларни ҳам эгади. Шунинг учун орканинг узун мускули антогонист ҳисобланади. Корин мускулларининг толалари турли йўналишида жойлашганлиги туфайли улар кўкрак қафасини чанокка нисбатан ҳар хил тарафга айлантиради. Бақувват, мускулдор эркаларда корин мускуллари икки ён томонда бирмунча осилиб, мускул дўмпайсимон ҳосил қилади.

Корин шакли тана вазиятига қараб ўзгаради. Одам тик турган пайтда корин девори ички органлар тазйиқи билан олдинга дўмпайиб чиқиб туради. Одам чалқанчасига ётган пайтида ички органлар кориннинг орқа деворига босиб туради. Киши ёнбошлаб ётган вақтида ассиметрик ҳолат бўлади: одам қайси томони билан ётган бўлса, ички органлари кориннинг шу томонини дўмпайтириб қўяди. Аёлларда чанок олдинга кўпроқ энгашган ва баландлиги камроқ бўлганлиги учун кориннинг олдинги девори эркалардагига қараганда нисбатан узунроқ бўлади.

Орка (dorsum) гавданинг кенг қисми, юқорида энса дўмбоғи ва энсанинг тепа ғадир-будир қизиги ва сўргичсимон ўсик билан пастдан эса думғаза-чанок бўғими, думсимон суяклар билан чегараланади. Орқа мускуллари юза ва чуқур гуруҳларга бўлинади. Орканинг юза мускуллари уч қават бўлиб жойлашган: биринчи қаватга – трапециясимон ва орканинг сербар мускули қиради. Иккинчи қаватга – куракни кўтарувчи мускул билан катта ва кичик ромбсимон мускуллар гуруҳи қиради. Учинчи қаватда эса – орканинг юқори ва пастки тишли мускуллари жойлашган. Тишсимон мускулларда ташқи орканинг бошқа мускуллари умуртқа поғонаси суягидан бошланиб елка камари ва елка суягига бирикади.

Трапециясимон (m. Trapezius) мускул учбурчак шаклда сербар мускул бўлиб, оркани юқори қисмида, бўйиннинг орқа юзаси ва териси остида ётади. Орқа томондан у деярли бошдан оёқ қўринадиган бўлса, ракурсда ён томондан қисман, олдинги томондан - ўмров устида ва бўйиннинг икки томонида кўзга ташланади. Дельтасимон мускул билан биргаликда у гавда юқори қисмининг шакли билан силуетини – "кифт" деб аталадиган тузилмани ҳосил қилади ва бошни бўйин ҳамда елка камари билан пластик тарзда боғланиб туради. Энса суяғи, энса бойлами ва барча кўкрак умуртқаларининг қиррали ўсимталаридан бошланади. Устки толалари пасига чўзилиб бориб, куракни кўтарувчи мускулни орқа ва ён томондан қоплаб туради ва олдинга айланиб ўтиб, ўмров ташқи учининг устки четига бирикади. Ўрта толалари куракнинг қирра усти мускулларини қоплаб туради ва курак қиррасининг устки чеккаси билан акромийга бирикади. Паст томондан толалар пона қўринишида юқори кўтарилиб, курак четидан ошиб ўтади ва қирра ости мускулини қисман қоплаб, курак суяғи қиррасининг ички четига бирикади. VI-VII бўйин умуртқаларининг қиррали ўсимталари атрофида мускул пайи учбурчак қўринишида ётади, у ўз жуфти билан ромбсимон чуқурчани ҳосил қилади, шу чуқурчанинг ўртасида умуртқа суяқларини қиррали ўсимталари мускул пайлари билан туртиб чиқиб туради.

Мускул ўзининг пастки учи ва курак кирраси якинида пайлар ҳосил қилади, шулар орқанинг рельефига таъсир кўрсатади. Трапеция мускули кискарганида курак суягини умуртка поғонасига қараб тортади, юқори қисми кискарганида куракни кўтарувчи мускул билан ҳамкорликда курак ва ўмров суяқларини юқорига кўтаради, оқибатда елкани қиспиш ҳаракати бажарилади. Пастки қисми куракни кўтарувчи мускуллари билан биргаликда куракнинг юқори ва пастга қараб қиладиган ҳаракатларида қатнашади. Трапеция мускулининг тўқимаси пайларга айланадиган қисми, VII бўйин умурткаси атрофида, курак киррасининг ёнида, ҳамда мускулнинг пастки учига мос келадиган жойида ҳосил бўладиган рельефи бирмунча сезилиб туради.

Орқанинг сербар мускули (m. Latissimus dorsi) ясси ва учбурчак шаклда орқанинг пастки қисмида, тери остида ётади. Кўрак умурткасининг пастдаги 5-6 қисмида ва жами бел умурткаларининг ўткир қиррали ўсиқлардан, ёнбош суягининг орқадаги бўлимида ҳамда пастки 4 та ковуғадан бошланиб сербар пластинка шаклида юқорига кўтарилади. Сўнгра толалари ёйилиб кетади, ясси пишиқ бўлиб елка суягининг кичик дўмбоққисидан пастроғида ёпишади. Бу мускул трапециясимон мускул билан қисман қопланган. Пастки кўрак умурткаларидан пай бошланади. Мускул пайи қийшиқ чизик ҳолда мускул тўқимасига ўтади. Мушаклари яхши ривожланган одамларда шу қийшиқ чизик рельефли бўлиб чўзилиб туради. Орқанинг сербар мускули юқорида ковуғалар ва олдинги тишли мускул бўйлаб чўзилиб боради. Сербар мускулининг устки чети горизонтал ҳолда, куракнинг қатта думалок мускули юзасида ётади. Сербар мускули таранг тортиганида ўша горизонтал чети курак мускуллари юзасига ботиб кириб, тери остида кўринадиган эгачани ҳосил қилади. Сербар мускулининг пайи қатта думалок мускулда ётади ва у билан биргаликда кичик дўмбоқ киррасига бирикади. Бу мускул елкани ичкарига буради ва орқага тортади. Қўл қимирламай турса кўрак қафаси кенгайди, тана қўлга яқинлашади.

Ромбсимон мускуллар (m. Rhomboideus major et minor) трапециясимон мускулни остида бўлиб, пастдаги иккита бўйин умурткасининг ва юқоридаги 4та кўрак умурткасининг ўткир қиррали ўсиқларидан бошланади, кўракнинг медиал чеккасига ёпишади. У куракни медиал томонга кўтаради ва ўрта чизикқа яқинлаштиради, юқорига тортади.

Куракни кўтарувчи мускул (m. Levator scapulae). Бу мускул трапециясимон мускулнинг остида жойлашган, юқоридаги 4 та бўйин умурткасининг қўндаланг ўсиғидан бошланиб, пастга қараб йўналади, куракнинг юқори бурчагига ёпишади. Бу мускул кискарганда куракни юқорига кўтаради.

Орқанинг юқори тишли мускули (m. Serratus posterior superior) ромбсимон мускулнинг олд томонида жойлашган. Пастга 2 та бўйин ва юқорига 2 та кўрак умурткасининг қиррали ўсиқларидан бошланиб, 11-15 ковуғаларнинг орқа томонига ёпишади. Бу мускул кискарганида ковуғаларни кўтаради.

Орқанинг пастки тишли мускули (m. Serratus posterior inferior) сербар мускулнинг олди томонида жойлашган, пастки икки кўкрак ва юқоридаги икки бел умуртқалари киррали ўсиқларидан бошланади ва алоҳида тишсимон бўлақлар ёрдамида 9-12 ковурагаларга бирикади. Пастки ковурагаларни пастга тортади.

Орқанинг чўқур мускуллари: умуртка поғонасининг икки ён бошида умуртка киррали ўсиқлари билан ковурагалар бурчагининг ўртасида ҳосил бўлган эгатчаларда жойлашган, улар уч кават мускуллардан иборат:

1. **Бўйин ва бошнинг тасма мускуллари** (m. Splenius cervicis et capitis) юқоридаги олтига кўкрак умурткасининг ва пастки бешта бўйин умурткасининг ўткир киррали ўсиқларидан бошланиб, энса суягидаги ғадир-будир чизикнинг латерал қисмига в чакка суягининг сўргичсимон ўсиғига ёпишади. Бўйин қисми 2-3 бўйин умурткаларининг кундаланг ўсиқларига ёпишади. Вазифаси – икки томонлама қисқариб бошни орқага букишга ёрдам беради. Бир томонлама қисқарганда бошни олд томонга эгеди.

2. **Умуртқа поғонасини тикловчи мускуллар** (m. Erector spinae) энг кучли мускул, умуртка поғонасининг икки ёнбош қисмини тўлдириб туради. Мускул думғазанинг орқа сатҳидан, бел умурткасининг кўндаланг ўсиқларидан, ёнбош суягининг ташки киррасидан ва кўкрак – бел фасциясидан бошланиб, юқорига кўтарилиб энса суягига етиб боради. Бу мускул орқанинг юза мускули остида ётади ва бир неча қисмга бўлинади: а) Ёнбош ковурага мускули. Бу мускул эса уч қисмдан иборат (бел, кўкрак ва бўйин) б) Узун мускул медиал ҳолатда жойлашган. в) Кўндаланг киррали мускул уч хил мускулдан иборат (ярим ўткир киррали ўсиқ мускул, кўп тармоқли ва бурувчи мускуллари) г) Бошнинг орқа, катта ва кичик тўғри ва юқори қийшиқ мускуллари 2-1 бўйин умуртқалар кирра ўсиғидан бошланиб энса суягининг пастки ғадир-будир чизигига ёпишади.

Орқа фасцияси. Орқада юза ва кўкрак – бел фасциялари мавжуд. Тери остида жойлашган орқанинг юза фасцияси трепациясимон ва орқанинг сербар мускулларини устини ўрайди. Кўкрак – бел фасцияси эса калин бўлиб икки қисмга бўлинади. Юза қисми умуртка поғонасини тикловчи мускулини устки томонидан ўтиб, бел умурткаларининг ўткир киррали ўсиқлари ва ёнбош суягининг киррасига ёпишади.

3.3. Чанок ва эркин оёқ мускуллари, уларнинг пластикаси

Пастки камар мускуллари тос камарининг ички ва ташки мускуллари ва эркин оёқ мускулларига бўлинади. Чанокнинг ички мускуллари ёнбош, бел катта мускулидан иборат. У белнинг барча умуртқаларидан бошланиб ёнбош чуқурчасини ёпади, пастга йўналиб қов бўлимида сон суягининг кичик қўстига ёпишади. Мускул қисқарганида сонни букади. Тик турган ҳолатида кучли бўлади, то қоринни сон суягига тегишигича букади. Бу мускуллар биргаликда қисқарганида умуртка поғонаси ва тос камари вертикал ҳолатни эгаллайди. Умуртка поғонасини бел қисмидаги бурилмани (лордоз) ҳосил бўлишини ёнбош-бел мускули таъминлайди. Ўтирган ҳолатда

барча мускуллар бўшашганида белгидаги лордоз камаяди. Кичик чанокнинг ички юзасини ноксимон ва ички ёпкич мускуллари ёпиб туради. Чанок суягининг орка юзасини коплаб турувчи катта думба мускули. (*m. gluteus maximus*) Бу мускул думгаза-дум суякларини орка юзасидан, ҳамда ёнбош суягининг киррасидан бошланиб сон суягини орка юзасига ёпишади. Катта думба мускулнинг пастки чети кучли бурма ҳосил қилиб, қийшайиб суякка биришган қисмини ёпади. Бу мускул антогонист мускул гуруҳига қиради. Чанок-сон бўғимида сонни букади. Тананинг пастки қисми кимирлатилмаганида тос қисмини оркага қийшайтиради. Думба мускули ёнбош бел мускули билан биргаликда қисқарганида танани вертикал (тик) ҳолатида ушлайди. Думба мускули юриш югуриш ва баландликка чиқишида кучли таранглашади. Думба мускули пластикада алоҳида ажралиб туради, соннинг орка юзасида эгрисимон думбанинг бўртмаси бор. Думба мускули қисқарганида думбада ясси чуқурча ҳосил бўлади, унинг ён томонини юқориқ қисмида дўнглик ҳосил бўлиши думбани ўрта мускулини қисқаришидан ҳосил бўлади. Думба шакли асосан мускулнинг тонусига ва таранглигига боғлиқ, ҳамда тери ости жуда нозик бўлганлиги учун ёғ босиш хусусиятига эга. Бир оёкка таяниб турган ҳолатида асимметрия ҳосил бўлади, бузилади, чунки бир оёкдаги мускуллар бўшашган, шу туфайли думба пастга осилиб қолади унинг бурмаси эса қўпроқ ёй ҳосил қилиб думбани ясси чуқурчасини бироз ёпади, тос қисми бироз пастга тушади, оқибатда умуртқа поғонаси ва тананинг ҳолати ўзгаради.

Думбанинг ўрта ва кичик мускуллари қисқарганида сонни ҳар тарафга буради, бу мускуллар иш қобилияти сусайса юриш ҳолатига таъсир этади. Думбанинг энг чуқур қисмида ўтиргич дўнгини қоплайди, қисқарганида сонни ташқарига айлантиради. Сон суяги мускуллар билан қопланган. Буқувчи мускуллари орка юзасида, ёзувчи мускулар эса соннинг олдинги қисмида жойлашган. Сон мускулларининг қўпчилиги чанок суягидан бошланиб болдир суягига ёпишади. Бу мускуллар иккита бўғимдан ўтиб бирикади, шу туфайли қисқарганида тос-сон ва тизза бўғимини ҳаракатга келтиради. Олдинги юзасида соннинг 4 бошли ва машиначалар мускули ётади. Сонни 4 бошли мускули жуда бақувват ва кучлидир. Бу мускул сонни олдинги барча юзасини коплаб 4 бошли (тўғри, сербар латерал ва медиал, серабар, ўрта боши) бўлиб, тўғри группасидаги мускул ёнбош суягининг олдинги пастки ўсиғидан бошланади. Соннинг қолган 3 та боши яъни сербар мускуллари сон суягининг олдинги, икки ёнидаги ва орқадаги юзalarидан бошланади ва сонни пастки қисмида тўрттала бошчаси битта пай бўлиб, катта болдир суягининг ғадир-будур қизигининг латерал лабидан бошланиб пастга йўналади ва тепадаги бошчаларига қўшилади. Медиал томонидаги сербар мускул ҳам сон суягидан бошланиб пастга йўналиб бошқа бошчаларига қўшилади. Ўртадаги сербар мускул сон суягининг олдинги юзасидан бошланиб, бошқа бошчалари билан қўшилади. Сон суягининг пастки қисмида тизза қопкоғини ўраб катта болдир суягига ёпишади. Бу мускуллар қисқарганида болдирни тизза бўғимини букади.

Машиначалар мускули энг узун мускул бўлиб, узунлиги 50 см. соннинг олдинги юзасида жойлашган. Бу мускул ёнбош суягининг олдинги юкори ўсиғидан бошланиб катта болдир суягининг ғадир-будир дўмбоғига ёпишади. Мускул кискарганида тизза бўғимида болдирни, чанок бўғимида сонни букади. Ичкарига айлантиради, тиззани букиб ўтиришда болдирни ичкарига айлантиради. Оёкни хаддан ташки бир тарафга узоклаштирилса, машиначалар мускули яккол туртиб чиққанлиги ва уни ички тарафида учбурчак шаклида ёнбош – тароксимон чуқурча қўринади. Сон мускулининг медиал группасига тароксимон, яқинлаштирувчи калта ва узун мускуллар ва нозик мускул киради. Тароксимон мускул ков суягининг ўткир киррасидан бошланиб шу суякни киррали чизигига ёпишади. Медиал группасидаги колган мускуллар ҳам ков ва қўймич суягини беркитувчи тешигини чегаралаб турли қисмларидан бошланади. Сон суягининг ғадир-будир чизигини медиал лабига бирикади. Бу мускуллар соннинг ички юзаси шаклини ҳосил қилади.

Сон мускулларининг орқадаги гуруҳларига ярим пай, ярим парда ва соннинг икки бошли мускуллари киради. Бу мускуллар қўймич дўмбоғидан бошланиб, пастда чап ва ўнгга йўналади ҳамда тизза ости чуқурчасини ҳосил қилади. Улар катта болдир суягининг ғадир-будир қисмига, икки бошлиси эса кичик болдир суягининг бошчасига ёпишади. Мускуллар кискарганида сонни ёзади, болдирни букади ва ичкарига айлантиради. Икки бошлиси эса сонни ёзади, болдирни букади ва ташкарига айлантиради.

Соннинг сербар фасцияси олдинги, медиал ва орқа гуруҳ мускулларини алохида-алохида ўрайди. Медиал томондаги мускуллараро тўсик соннинг 4 бошли мускулини яқинлаштирувчи мускуллардан ажратса, латериал томондаги мускуллараро тўсик сонни 4 бошли мускулини орқа мускулларидан ажратади. Соннинг кенг фасцияси эса машиначалар мускулини ўрайди. Болдир мускуллари олдинги, латерал ва орқадаги гуруҳларига бўлинади. Болдир мускуллари дуксимон шаклда олдинги гуруҳига – катта болдирнинг олдинги гуруҳига бармоқларни ёзувчи узун ва бош бармоқни ёзувчи узун мускуллар кириб товон ва бармоқларни ёзади. Орқадаги гуруҳига – болдир камбаласимон болдирнинг уч бошли мускул ва чуқур каватида эса бармоқларни букувчи узун мускуллар киради. Болдир мускулларининг латерал группасига кичик болдирнинг узун ва катта мускуллари киради. Оёкнинг олдинги тарафида катта болдир суягининг ўткир кирраси мускул билан копланмаган. Катта болдирнинг олдинги мускулли катта болдир суягини латерал дўнг ўсиғидан бошланиб пишик пай ҳолатида кичик болдир мускули пайлари билан биргаликда биринчи понасимон суяк ва оёқ, қафт суягига ёпишади. Мускул кискарганида оёқ панжасини ёзади, панжанинг медиал томонини қўтаради. Мускул кискарганида тери остидан болдир суягининг пастки латерал қисмидаги бўғим юзаси яккол қўринади. Бармоқларни ёзувчи узун мускул катта болдир суягининг латерал дўнги ва болдир фасциясидан бошланиб 4 та пайга ажралади, латерал томонидаги пай канали орқали ўтиб 2- дан 5- бармоқларининг дорсал юзаларига ёпишади. Кичик мускул тутами эса 5-қафт суягига ёпишади.

Мускул кискарганида панжа ва бармоқларни ёзади. Бош бармоқни ёзувчи узун мускул, болдир суягини медиал бармоқларни ёзади. Бош бармоқни ёзувчи узун мускул, кичик болдир суягини медиал юзасидан бошланиб бош бармоқни 1-, 2- фалангаларига ёпишади. Мускул кискарганида панжа ва бош бармоқларни ёзади, оёқ кафтининг ички томонини кўтаради.

Болдир мускулларининг латерал группасига кичик болдирнинг катта ва узун мускуллари киради. Кичик, болдирни узун мускули юзада узун найи латерал тўпикни айланиб ўтиб, оёқ кафтини кийшиқ кесиб ўтади. 1-2- оёқ кафти суяги ва понасимон суякларнинг кафт юзаларига ёпишади. Мускул кискарганида оёқ гумбазини мустахкамлайди, оёқ панжасини ва бош бармоқни букади. Кичик болдирнинг катта мускули болдирни узун мускули остида ўтади. У ҳам тўпикни айланиб ўтиб 5-кафт суягига ёпишади.

Болдир мускулларининг оркасидаги группасига болдирнинг уч бошли, болдир ва камбаласимон мускуллари киради. Болдир мускули (икки бошли) тизза бўғими капсуласи, катта болдир медиал ва латерал дўнгидан бошланади ва болдир ўртасида кучли пайга айланади. Камбаласимон мускул пайга қўшилиб кучли товон пайи ахиллов пайи ҳолатида товон суягини ўсигига ёпишади. Болдирнинг уч бошли мускули болдирни икки бошли ва камбаласимон мускуллардан ҳосил бўлади. Чуқур қаватига эса, бармоқларни букувчи узун, катта болдирни оркадаги мускули, бош бармоқни букувчи узун мускул киради, улар бармоқни букади, оёқ панжасини юқорига кўтаради.

Инсон оёқ учида турганида болдир мускули кучли таранглашиб дўппайиб чикади, ахиллов пайи ясси ҳолатида қолади. Эракларнинг оёғи болдир кисмидаги мускуллари яхши ривожланган бўлса, ҳатто оддий тик турган ҳолатида ҳам болдир мускули оёқни латерал кисмида кўзга ташланади, аёлларда эса болдир юза кисмининг кўриниши ёғ қатламининг ривожланишига боғлиқ.

Оёқ панжаси мускуллари: оёқнинг уст томони 2 кисм: ташки ва товонга бўлинади. Оёқнинг дорсал (ташки) юзасида бармоқларни ёзувчи калта мускул ва бош бармоқни ёзувчи калта мускул жойлашган. Бу мускуллар товон суягидан бошланиб, пайлари 1-4 бармоқларини ёзувчи узун мускулнинг пайларига қўшилиб кетади. Пластик жиҳатдан товоннинг ташки юзасидаги бармоқларни ёзувчи калта мускул баъзи одамларда мускуллари яхши ривожланганлиги сабабли товони ташки кисмида тери остидан ясси дўнглик ҳолатида кўриниб туради. Оёқ панжаси кафт томонидаги мускуллар **ичта гуруҳга:** медиал (бош бармоқ мускуллари) латерал (жимжилोक томонидаги тепаликларни ҳосил қилувчи мускуллар) ва ўрта гуруҳи мускулларига бўлинади. Бош бармоқ мускулларига юза жойлашган узоклаштирувчи, бош бармоқни букувчи ва яқинлаштирувчи мускуллари киради. Жимжилок томонидаги мускулларга ҳам жимжилокни букувчи катта, узоклаштирувчи ва жимжилокни қарши қўювчи мускуллар киради. Ўрта гуруҳига тармоқларни букувчи калта, оёқ кафтини квадрат, чувалчангсимон ва оёқ панжасининг кафт ва дорсал томонидаги суяклари

киради. Бу мускуллар оёқ панжасининг гумбазини мустахкамлайди, бармоқларни букади, ёзади ва бир-бирига яқинлаштиради ва узоклаштиради:

Гавда шаклини тасвирлашда тана ва пастки камар мускулларининг пластик хусусиятлари. Инсон гавдасини тасвирлашда гавданинг суяк ва мускуллари ҳолатига қаралади. Бунда тос камари гавдани симметрик маркази, қолган қисмларини шунга қараб тасвирланади. Моделни шакллантиришда ҳам нисбатлар топилиб барча қисм ва ундаги барча нозик элементлар аниқ ўрганилиши лозим. Бунда чизилаётган модел ҳар тарафдан (олдидан, ёнидан ва орқадан) чизиб ўрганилади. Уйда эса эсда қолган ҳолатида яна ҳаёлан тасвирлаш керак. Олдин оёқ қисмини турли ҳолатида сўнгра танани, кўкрак қафасини тўғри, ўгирилган, ўнгга, чап ёнга букилган ҳолатида, шунда қўл букилган, чап қўл юқорига кўтарилганда, тос камари ҳолати букилганлиги ёки оёқ бир тарафга оғдирилган шакли чизилади. Бу ҳолатларда ёнбош суягининг кирраси бир тарафидаги баланд ўнг чанок суягига нисбатан, қов бирикмаси оғирлик тушаётган оёқ тарафига огган бўлади. Тос қисми симметрик шаклини тузишда унинг ўрта чизигини белгилаш, у эса танани ўрта чизигига мос ҳолатда яратилади. Ўрта чизик қов суягини ва тос камарини ўртасидан вертикал ҳолда қорин орқали киндикнинг ўртасидан ўтиши керак. Агарда кукрак қафаси ўнгга, ёки чапга бурилган бўлса, у чизик қия бўлади. Бунда тос камари билан кўкрак қафаси орасидаги қисм ҳам катта роль ўйнайди. У қалта-узун ёки ўртача умуртка погонаси ривожланганлигига ҳам боғлиқ. Ўнг сонни, чанок бўғимидан ичкарига бироз бурилса, ташки тарафдан сон суягини катта кўсти чапга қараб сурилади, тизза бўғимидан эса сон суягини пастки қисмидаги тепачасини ушлаб кўрса бўлади. Товон ва болдир суяги ҳам кўтарилган оёқдан полга нисбатан бурчак ҳосил қилади. Иккала оёқдаги товон-суягини турли ҳолатларига алоҳида эътибор берилиши лозим. Бундан ташқари кафт суяқларини ва болдир суягини пастки олдинги юзаларига ва тирноқ фалангаларига қаралади. Кўкрак қафаси тананинг симметрия ўқини ташкил этганлиги учун, турли бурилиш ёки эгилишларда елка камари ва бош ҳолатига ҳам таъсир кўрсатади. Скелетнинг ҳолатига қараб уни қоплаб турган мускуллар ҳам ўз кўринишини кескин ўзгартиради. Шунинг учун тасвирий санъат мутахассислари анатомик элементларини пухта ўрганиб модель яратишда улардан кенг фойдаланишлари керак.

Маълумки, оёқлар билан чанок мускуллари тананинг турли вазиятларида ҳар хил ҳаракатларни бажаради. Инсон кимирламай турган пайтида болдир мускуллари тасвирланса болдир панжа бўғимининг ҳамма томондаги мускуллари таранглашади. Одам тик турганида ёки ўтирганида ҳам чанок-сон бўғимлари атрофидаги мускуллар шу ҳолда ишлаб туради, чунки одам танасининг бутун юқори қисми чанок-сон бўғимларига таянади. Бу ҳолатларда чанок-сон бўғимлари атрофида жойлашган мускуллар бир-бирига қарама-қаршилик кўрсатиб ишлаши одам танасининг мувозанатини сақлайди. Бундай мускуллар бирга ўзаро таранглашиб ва бири иккинчига нисбатан пассив равишда бўшашиб туриш вазиятларида тананинг ҳаракати ёки тинч туриш ҳолатида гавда мувозанатини бир меъёрида сақлайди. Бу

вазиятда иккала думба мускуллари, бел мускуллари, бел-ёнбош мускуллари, оёкни яқинлаштирувчи мускуллар, фасцияни тарангловчи мускул, соннинг тўғри мускули билан орқа мускули каби чанокдан бошланадиган ва оёкка келиб бирикадиган мускуллар биргаликда таранглашиб, иштирок этади. Бу мускулларнинг иши тинч ҳолатда таранглашуви сиртдан кўринмайди лекин, шу мускуллар ишламай қўйганида эди, одам танаси тўғри туролмаган ва гавдаси андак зарбдан мувозанат ҳолатидан чикиб, орқага эмас, балки олдинга ёки бир ёнбошга йиқилган бўлур эди, чунки ёнбош-сон бойламларининг тортилиб туриши уни йиқилишдан сақлаб қолади.

Чанок-сон бўғимида олдинги букилиш ҳаракатини бел-ёнбош мускули, соннинг тўғри мускули ва фасцияни тарангловчи мускул бажаради – бел-ёнбош мускулини ҳисобга олмаганда, шу мускуллар жуда рельефли бўлади; бел-ёнбош мускули чанок ичкарасида яширинган ва қолган мускулга қараганда бекиёс даражада кучлироқ бўлишига қарамасдан ҳеч қандай рельеф ҳосил бўлмайди.

Чанок-сон бўғимида ёзилиш ҳаракатини катта думба мускули билан соннинг орқа мускули бажаради: улар гавдани тик ҳолатда ушлаб туради ва одам энгашганида олдинга қараб йиқилишига йўл қўймайди. Одам ўтираётиб, тиззаларини букканида сон орқа мускулларининг таранглашуви ҳам шунга боглик.

Тиззани букишда соннинг орқа мускуллари, чанок-сон бўғимини ёзувчи мускуллари иштирок этади, чунки одам ўтираётганида мувозанатни сақлаш учун олдинга энгаштирилган танани катта думба мускули билан бирга олдинга қараб йиқилишдан сақлайди.

Тизза бўғимида букилиш ҳаракати соннинг орқа мускуллари билан болдир мускулининг биргаликдаги иши туфайли юзага чиқади, аynи вақтда тиззанинг орқа юзасидан тизза ости чуқурчаси пайдо бўлади.

Чанок соҳаси олдинги томонда қов (қов бирлашмасига мос келадиган учбурчак юза) ва чов бойламлари, икки ён томонда ёндош четлари ва кирралари орқа томонда орқа ёнбош четларига келадиган иккита симметрик чуқурчалар ҳамда думгаза учбурчаги билан кориндан ажралиб туради.

Оёқлар билан чанокнинг олдинги томонини тузишда чанокнинг суяк нукталари соннинг катта кўсти ва дўнглари билан биргаликда белгилаб олинади. Сон тўрт бошли ва яқинлаштирувчи мускуллар массивига қараб тузилади. Орқа ва олдинги томонда катта болдир суягига болдирнинг орқа ва олдинги мускуллари қўшиб чизилади; оёқ панжаси гумбазларига қараб тузилади.

Орқа томонда тик тушган думбалараро эгатча билан чанок иккига бўлиниб туради. Тузишда шу эгатча, чанокнинг суяк нукталари, соннинг катта кўсти, катта болдир суягининг ички дўнги, тизза бўғими тиркишнинг даражаси, тўпиклар, товон дўмбоғи белгилаб олинади. Шу билан бирга думбанинг катта мускуллари белгиланади, буларнинг шакли сон сербар фасциясини мустаҳкамловчи думба тутамининг таранг ёки бўш турганига боглик. Оёқ ростланган ва орқага қўйилган бўлса, бу тутам думба мускулига кириб туради ва шу мускул ярим шар шаклида бўлади; оёқ чаноксон

бўғимида букилган бўлса, бояги тутам олдинга ўтиб, соннинг ташки сербар мускули икки бошли мускули орасидаги камгакка кириб туради.

Орка томонни тузиш иши асосан мускул массивларига қараб олиб борилади. Чанокнинг иккала ёнида катта кўстларга томон тушиб борувчи ўрта думба мускуллари белгилаб олинади. Чанокдан пастроқда соннинг орқа мускули, яқинлаштирувчи мускули ва ташки сербар мускули белгиланади. Тизза букилган бўлса, тизза ости чуқурчаси ва соннинг орқа мускуллари билан болдир мускули ўртасида яққол кўринадиган боғланиш ҳам белгиланади – болдир мускули сон мускулларининг пайлари орасидан чиқади; тизза ростланган бўлса, бу боғланиш камроқ ифодаланган бўлади. Болдир мускули иккала тўпик орқасида ётадиган товон пайига ўтади ва товон дўмбоғигача боради. Оёқ олдинги томондан кўра орқа томондан қараганда калтароқ бўлиб туюлади, чунки орқа томондан қаралганда оёқ думбаларнинг пастки четидан қуйи қисми кўзга ташланади, олдинги томондан қараганда эса ёнбош суягининг олдинги устки четидан пастдаги қисми кўзга ташланади.

Думбаларнинг рельефи оёқларнинг ҳолатига қараб ўзгариб туради. Оёқ чанок-сон бўғимидан ёзилиб, орқага қўйилган бўлса, думба ярим шарга ўхшаб қолади, чунки мустахкамловчи думба тутами думбага ботиб кириб, уни пастдан кескин чеклаб қўяди. Думбанинг сон мускулларига тақалиб турадиган бир қисми пастроқда сезилиб туради. Бу мускулнинг пайга айланиб, сон мускуллари орасига ўтадиган ва ичкарида сон суягига бирикадиган пастки қисмидир.

Шу жойни аниқ белгилаб олиш зарур, чунки чанок билан сон суяги ўртасидаги алоқа йўқолиб кетади. Оёқ хиёл букулиб, олдинга қўйилса мустахкамловчи думба тутами осилиб туради ва пастга тортилиб пона каби сонга ўтиб ҳамма мускуллар орасидан суяккача тушади.

Тизза букилганида орқа томонида тизза ости чуқурчаси кўрилади. Оёқ букилганида ён томонига таралиб борувчи соннинг орқа мускуллари ва болдир мускулларининг бошчалари чуқурчасидан чиқиб туради. Тизза ёзилганида эса чуқурча йўқолиб кетади, чунки чўзилган сон мускулларининг массивлари ёғ тўқимаси билан тўлиб қолади. Тизза бўғимининг турли ҳолатида ёки ҳаракатларида тизза қопкоғи алоҳида ўрин тутди. У соннинг тўрт бошли мускули бағрида жойлашиб катта болдир суягига боғланган бўлади. Тизза қопкоғини сурилиши соннинг шу мускулига ва болдир суягининг ҳаракатларига боғлиқ. Тизза букилганида ёки ёзилганида бўғим тирқиши ёпилади ёки кенг очилади, ёғ тўқимаси бўғимдан сиқиб чиқарилади ёки бўғимни тўлдиради, мускул таранг тортади ёки бўшашади, ҳамда катта болдир суягининг дўнглари сон дўнглариининг ҳоллатлари ўзгаради. Шунга кўра тизза ёзилганида соннинг тўрт бошли мускули таранглашиб мускул бошчалари юқорига кўтарилади, тизза қопкоғи ҳам баланд тортилади. Шу ҳолатда инсон ҳаракатида тизза бўғимидаги сезиладиган чуқурчалар ўрнида иккита кичкинагина эластик думбोकлар пайдо бўлади. Тизза бўкилганида тизза қопкоғи бойламининг икки ён томонида чуқурчалар ҳосил қилади. Бўғим ёзилиб мускуллар бўшашганида тизза қопкоғи суякларга тақалиб

турмайди, тизза копкоғи ундаги ёғ ва бойламлар осилиб қолади, окибатда тизза олдиди шарсимон бўшгина дўмбокча ҳосил бўлади. Бу ҳолатда тизза копкоғи жуда бўш туради. Шунга кўра тасвирлашда тизза копкоғига қараб мўлжал олмай, балки тизза бўғимларининг тиркишларига, катта болдир суягининг ички дўнглигига, ҳамда болдир билан сонларнинг нисбатларига қараб мўлжал олиш керак.

3.4. Елка камари, эркин қўл мускуллари ва фасциялари, уларнинг пластикаси

Юкори камар мускуллари жойлашиши бўйича 2 қисмдан иборат: елка камарининг мускуллари билан эркин қўл мускулларига (елка, биллак ва қўл панжасининг мускулларига) бўлинади. Қўл мускули елка камари ва елка суягидан бошланиб, айримлари панжа – бармоқларга бирикади, шунга кўра қўл ҳаракатида кўрак ва орка мускуллари ҳам бирга ҳаракатланади. Бу вақтда кўракнинг катта ва кичик мускули, олдинги тишли ҳамда трапеция, орканинг сербар мускуллари иштирок этади. Елка камарининг мускулларига: дельтасимон, кирра усти ва ости, кичик ва катта юмалоқ, ҳамда курак ости мускуллари кириб, улар елка бўғимини қоплайди ўмров, курак ва елка суяқларини ўзаро бир-бири билан бирлаштириб туради.

Дельтасимон мускул (m. deltoideus) учбурчак шаклида ўмров суягининг ташқи латерал ярмидан ва курак суягининг киррасидан ва тумшуксимон ўсиғидан бошланиб, елка суягининг дельтасимон ғадир-будир жойига ёпишади. Дельтасимон мускулнинг учта тутамлари бўлиб, улар алоҳида-алоҳида қисқара олиш хусусиятига эга. Мускулнинг олдинги тутами қисқарса, қўлни олд томонга ва юкорига тортади, орка тутамлари қисқарса, қўлни оркага ва юкорига тортади. Мускулнинг ўрта тутамлари ёки ҳамма тутамлари қисқарса, танадан қўл узоклашиб, елка баравар кўтарилади. Қўлни яна юқориқроқ кўтариши курак суягининг бурилиши ҳисобига бўлади. Дельтасимон мускулни ишлаши учун ҳаддан ташқари кўп куч керак (икки бошли мускулга нисбатан). Елкадаги оғирлик кучи елка мускулининг тортиш кучидан бир мунча устун туради. Шунинг учун горизонтал ҳолатда қўлда буюм ушлаб туриш учун кўп куч керак, ваҳоланки қўл тез чарчайди. Дельтасимон мускул елка бўғимини маҳкамлайди, елкага ўзига хос шакл беради ва тери остидан бўртиб кўриниб туради. У инсоннинг елка қисмини шакллантиради, шунга кўра елка пластикасида алоҳида ўрин тутати. Бу мускулни остида суюклик чиқарувчи халтачалар бўлиб, улар мускул ишлаганида ишқаланишни камайтиради. Дельтасимон мускулнинг шакли думалоқ бўлиши тери остидан ёғ қатламига боғлиқдир. Семиз аёлларнинг елкаси ҳаддан ташқари думалоқ, дельтасимон мускулнинг тутамлари кўринмайди. Мускули яхши ривожланган эркакларда эса, дельтасимон мускулни шакли учбурчак ҳолатда, олдинги ва орка тутамлари тери остидан яққол кўриниб туради. Мускул тутамлари таранглашган пайтда уларнинг ўртасидаги чегара кескин сезилади, қўл юкорига кўтарилганида мускул айнан чуқурчада ётадиган акромион атрофида дўппайиб чиқади.

Курак ости мускули курак суягидан бошланиб куракнинг олдинги юзасида ётади, елкни ички томондан айланиб ўтади ва елканинг кичик дўмбоғи, ҳамда унинг киррасига бирикади. Мускул кискарганда елкани ичкарига буради – уни пронациялаб, куракка караб тортади. Курак иккита мускул катлами билан кўкрак кафасидан ажралган бўлади: олдинда дастлабки тишсимон мускул ўтади, орқада эса елка ости мускули бўлади. Шунинг учун курак кўкрак кафасига зич такалиб турмасдан, балки унинг устида кўтарилиб турадики, бу кучли одамда айниқса сезилади.

Кирра усти мускули курак суяги кирраси устидаги чуқурчадан бошланади, елка суягини катта дўмбоғига ёпишади. Мускул кискарганида қўлни гавдадан узоклаштиради. Қўлни ташқарига айлантиради. Кирра усти мускули трапециясимон ва дельтасимон мускулларини остида жойлашган, шунинг учун пластикага дахли йўқ. **Кирра ости мускули** (*m infraspinalis*) эса курак кирраси остидаги чуқурчасидан ва фасциясидан бошланиб, елка суягини катта думбоғига ёпишади. Мускул кискарганида елкани ташки томонга айлантиради. Мускул бўшашган ҳолатида гавдани орқа қисмида курак суяқларини дўппайган ҳолати кўринади. **Катта юмалоқ мускул** (*m teres maior*) курак суягининг пастки кирраси ва пастки бурчагидан бошланиб елка суягининг кичик думбоғига бирикади. Мускул кискарганида қўлни пастга ва орқага тортиб гавдага яқинлаштиради. Кичик юмалоқ мускули эса курак ости чуқурча фасциясидан бошланиб, елка суягини чуқурча дўмбоғига ёпишади. Мускул елкани ташқарига ковурагларга қараган юзасидан бошланиб, елка суягининг кичик дўмбоғига ва елка бўғими халтачасига ёпишади. Функцияси елкани ичкарига буради, бўғим халтачасини тортади.

Бу гуруҳ мускуллар елка камари билан қўл ўртасида биргалашиб ишлайдиган аппарат бўлиб, факат елка бўғимидаги ҳаракатларни бажаради. Шу барча мускуллар массаси елка камарини ҳаракатга келтирадиган бошқа мускуллар кучи туфайли курак, ўмров ва қўл билан биргаликда кўкрак кафаси юзаси бўйлаб ҳаракатлани.

Елка мускуллари жойлашишга кўра олд ва орқа гуруҳларга ажратилади. Елкани олдинги томонидагиларига (букувчи) икки бошли, елка тумшуксимон елка мускуллари киради. Орқадаги гуруҳига, эса (ёзувчи) елканинг икки бошли мускули тери остидан кўриниб туради. Унинг узун боши курак суяги бўғим юзаси тепасидаги ғадир-будиридан бошлинаб узун пайи елка бўғим бўшлиғидан ўтади, калта боши кўшилиб билак суягининг ғадир-будир ва билак фасциясига пай бўлиб ёпишади. У елканинг иккинчи бўғимидан ҳам ўтади, шунинг учун икки бўғимли мускул дейилади. Шунга кўра кискарганида билакни букади ва ичкарига айлантиради, узун боши эса, елка бўғимини мустаҳкамлайди ва кафтни ташқарига айлантиради. Мускул кискарганида қўлни елка ва билак қисми шаклини ўзгартиради, елка қисмида тери остидан юмалоқ бўлиб бўртиб чиқади. Мускул шакли мускул толаларининг кучига ва тери ости ёғ катламига боғлиқ.

Елка мускули (*m. brachialis*) икки бошли мускулнинг остида жойлашган. У елка суягининг олд юзасидан бошланиб, тирсак суягини ғадир-будирга ёпишади. Мускул кискарганида билакни тирсак бўғимида букади.

Билакни тирсак бўғимида кучли букилганида елка мускулини ички юзаси икки бошли мускулнинг остидан кийшик дўнг ҳолатида қўлни орқа қисмида кўринади ва ушлаб кўриш мумкин. Тумшуксимон-елка мускули (m. sobagobrachialis) курак суягининг тумшуксимон ўсиғидан бошланиб елка суягининг медиал юзасига ёпишади. Мускул қисқарганида елкани кўтаради ва буради. Қўл пастга туширилганида бу мускул тери остидан кўринмайди, чунки унинг толалари икки бошли мускул бағрида ётади. Қўл юқорига баланд кўтарилганида қўлтик остидан кўринади. Елканинг уч бошли мускули елка суягининг орқа томонида жойлашган, унинг узун боши курак суяги бўғим юзаси латерал қисмидан, медиал боши елка суягининг медиал қисмидан бошланиб, тирсак суягининг тирсак ўсиғи ва тирсак бўғимининг халтачасига бирлашади. Бу мускул икки бўғимли ҳисобланади. Букилган билакни ёзади, узун боши эса елкани ёзади. Уч бошли мускул қисқарганида елка терисида ўзига хос дўнглик ҳосил бўлади (айниқса узун ва ташқи бошчаси қисқарганида). Тирсак мускули (m. anconeus) кичик учбурчак шаклда елка суягининг пастки қисмидаги латерал ғадир-будир тепачадан бошланади ва тирсак суягининг орқа юзасига ёпишади. Бу мускул билакни ёзади, тирсак бўғимини тортиб, уни суяклар оралиғида сикилиб қолишдан сақлайди.

Билак мускуллари жойлашишига караб олд, орқа ва латерал гуруҳларига ажратилади. Билак мускуллари елка суягидан бошланиб қафт ва бармоқ фалангларига ёпишади. Қисқарганида қафт ва бармоқларни ҳаракатга келтиради. Билак қаватида юмалок пронатор, қафтни билак томонга букувчи, қафтни узун бармоқларни букувчи юза ва қафтни тирсак томонга букувчи мускуллари жойлашган. Юмалок пронатор мускули елка суягининг медиал ғадир-будир тепачасидан ҳамда билак суягининг латерал киррасига ёпишади. Мускул қисқарганида билакни ичкарига буради ва букади. Қафтни билак томонга букувчи мускули юмалок пронатор мускулининг медиал томонида жойлашган, у ҳам елка суягини медиал тепачасидан ва мускуллараро фасциясидан бошланиб, иккинчи қафт суягининг асосига ёпишади. Фасцияси қафтни олдинга ва билак суяги томонга букади. Қафтининг узун мускули (m. Palmaris longus) елка суягининг медиал ғадир-будир дўмбоқчаси ва билак фасциясидан бошланиб, унинг узун пайи қафт-пай пластинкасига ёпишади. Қафтни апоневрозини таранглаштиради ва қафтни букади. Қафтни букувчи тирсак мускули билакнинг тирсак суяги томонида жойлашган, елка суягининг ғадир-будир тепачаси ва тирсак ўсиғидан бошланиб, қафтни олдинга ва тирсак суяги томонга букади. Бармоқларни букувчи юза мускул ҳам елка суягининг юқори қисмидаги олд юзасидан бошланади. Қафтдаги мускул пайи алоҳида ажралиб 2-5 бармоқларга яқинлашади. Ҳар қайси пай иккитадан пайгача ажралиб 2-5 бармоқларнинг ўрта фалангларининг асосига ёпишади. Мускул қисқарганида 2-5 бармоқларни букади.

Чуқур қаватидаги мускулларига бош бармоқни букувчи узун, панжани букувчи чуқур, билакни ичкарига букувчи квадрат мускуллари киради. Бош бармоқни букувчи узун мускул (m flexor pollicis longus) билак суягини олди юзасида жойлашган, елка суягининг медиал дўмбоқчасидан бошланиб, қафт тагидан ўтади, бош бармоқнинг тирноқ фалангасини асосига ёпишади.

Мускул бош бармокни букади, панжани букувчи чукур мускул тирсак суягининг олдинги ва медиал сатхидан бошланиб билакнинг ўртасида 4 та пайга бўлинади ва 2-5 бармоқларнинг тирнок фалангларининг асосига ёпишади. Бармоқларни ва кафтни букади. Квадрат пронатор мускули (m. pronator quadratus) тирсак ва билак суякларнинг дистал бўлақларининг чеккаларига бирлаштиради, кискарганида билакни ичкарига буради.

Билакнинг латерал гурух мускулларига елка-билак, панжани ёзувчи узун ва калта билак мускуллари киради. Бу мускуллар елка-суягининг олд латерал ва латерал тепачасидан бошланиб билак суягини бигизсимон ўсиқда ёки 2 - 3- кафт суягига ёпишади. Мускуллар кискарганида билакни тирсак бўғимдан букади, пронация ва супинацияда катнашади. Панжани ёзувчи узун билак мускули (m. extensor carpiradialis longus) панжани орка томонга ёзиб билакни букади. Панжани ёзувчи калта мускули эса, панжани ёзади, танадан узоклаштиради. Билакнинг орка гурух мускулларининг юза каватига панжани ёзувчи (m. extensor digitorum) ва панжани ёзувчи тирсак (m. extensor carpi ulnaris) мускуллари, чукур каватига эса супинация қилувчи (m. supinator), бош бармокни узоклаштирувчи, бош бармокни ёзувчи узун ва киска мускул, ишора бармогини ёзувчи (m. extensor indicis) ва билак-кафт бўғими соҳасидаги мускуллар киради. Оркадаги гурух мускуллари қўл панжаси ва бармоқларини ёзади, билакни супинация килади, билакни ёзади, елка мускуллари билан бирга катнашади. Оркадаги ва олдинги гурух мускулларининг баъзилари биргаликда кискариб, қўл панжасини узоклаштиради ва яқинлаштиради.

Қўл панжасининг мускуллари 3 гурухга бўлинади: бош бармоқ дўмбоғи (thenor) мускуллар, бош бармокни узоклаштирувчи калта (m. abductor pollicis brevis), бош бармоқни жимжилоққа қариши қўювчи (m. opponens pollicis) ва бош бармоқни яқинлаштирувчи мускуллар киради. Иккинчи гурухига жимжилоқ томонидаги дўмбоғи (hypothenor) мускулларига: кафтининг калта мускули, жимжилоқни букувчи калта (m. flexor digiti minimi brevis), жимжилоқни узоклаштирувчи, жимжилоқни бошқа бармоқларга қариши қўювчи (m. opponens digiti minimi) мускуллари киради. Ўрта гурухига 4 та чувалчангсимон мускул ва кафт томонининг учта суяқлараро мускули 2-4 ва 5 –бармоқларни ўрта бармоқка яқинлаштиради, ҳамда дорсал томонида 4 та суяқлараро мускул бармоқларни ўрта бармоқлардан узоклаштиради. Бу 8 та калта мускул бош бармоқ билан жимжилоқ кафтини ички томонида дўппайишини ҳосил килади, уларнинг физиологик аҳамияти шундаки, бармоқларни осонгина букилишига, ҳаракатида ва буюмларни ушлашида равон силлик (эластик) ҳаракатларини бажаради.

Инсон гавдасининг юкори камар мускулларининг тасвири шаклини яратишда, қўлни тирсак бўғимидан ва панжа бармоқларининг кафт ичига букилган ҳолатда, елканинг дельтасимон, икки бошли, елка-билак мускуллари, панжаларни ёзувчи умумий жимжилоқни ёзувчи, ҳамда кафтни ёзувчи тирсак мускулларининг ва тирсак суягининг бошчасига эътибор берилади. Елканинг пластикасида дельтасимон мускул муҳим ўрин тутди, чунки бу мускулни катталиги ва шакли елканинг кенглигини ифодалайди.

Юмалок шакли елкада тери ости ёғқатламининг кай ҳолатда ривожланганлигига боғлиқ. Мускуллари яхши ривожланган эркакларда дельтасимон мускулнинг шакли тери остида учбурчак шаклда чуқур олдидан орқага қараб кетган эгатча шаклда кўринади. Қўлнинг пластикасида энг аввало тирсак суягининг ташки ва ички ўсиқлари, суякнинг пастки қисмидаги бигизсимон ўсиғи, кафт суяқлари ва бармоқ фалангларининг букилган ҳолатидаги бармоқлар оралиғидаги бўғимларига эътибор берилади. Қўлнинг ҳар бир бўлимлари мускулларининг шакли ҳаракатга ва қўлни ҳолатига боғлиқ. Икки бошли мускулнинг узунасига жойлашган дўппайган эгатчаси қўлни елка қисмида кўриниб туради. Тинч ҳолатда қўлни орқа тарафида уч бошли мускул битта дўнглик ҳосил қилади, дельтасимон мускулнинг орқа четигача ётади. Мускул қисқарганида уччала боши узунасига алоҳида эгатча ҳосил қилади. Билакнинг юкори қисми гўштли, пасткиси эса пайли шунга кўра у конус шаклда. Аёлларда ва болаларда билагини тери ости ёғқатлами яхши ривожланганлиги туфайли юмалокрок шаклда. Тирсак бўғимининг олдинги тарафида тирсак чуқурчаси бор, у учбурчак шаклда бўлиб, елкани икки бошли мускули охириги учидан жойлашган. Ташки тарафидан елка билак мускули, ичкарисидан эса юмалок пронатор мускули қоплайди.

Тирсак чуқурчасининг ўрта қисмида вена томирлари кесишади (латерал қисмида бошдан келаётган вена томири медиал тарафида эса асосий вена томири). Бу томир тирсак чуқурчасида тери остидан кўкимтир бўлиб кўринади. Мускули яхши ривожланган одамларда билагини ички юзаси терисидан уч эгатчага бўлинади. (билак, тирсак ва улар орасидаги бўлагига). Билак эгати тирсак чуқурчаси эгатчасини латерал қисми давоми ҳисобланиб, елка билак мускулнинг латерал тарифи билан юмалок пронатор мускулни медиал тарафининг ўртасида ётади. Эгатча тирсак чуқурчасининг мускули билан бармоқларни букувчи мускуллар орасида ётади.

Ўртадаги эгатчаси билакни пастидан учинчи қисмида кўринади, у пажани букувчи мускуллари билан бармоқларни букувчи юза тирсак мускулни орасида жойлашади. Бу ҳолат қўлни пастда осилтириб мушт қаттиқ қисилганда кўринади. Қўл панжаси шакли бўйича икки хил бўлади, узун, тор ва кенг-қалта. Панжани ҳажми ва қалинлиги улардаги суяқларнинг ривожланганлиги ва тери ёғтўкимасига боғлиқ. Антопологлар эса кафт шаклини тирсак ва билак типига бўладилар. Жисмоний машқ ва инсоннинг касби қўл панжаси шаклини ўзгартиради. Жисмоний иш ва меҳнат билан шуғулланувчиларда кафти ва бармоқлари кенг, қалин ва мускулли бўлади, акний меҳнат билан шуғулланувчи инсонларда ингичка ясси бўлади. Мусика чалувчиларда эса қўл панжаси кенг, бармоқлари узун ва нозик бўлади. Қадимги ҳайкалтарошлар қуйидагиларга асосланиб асар яратганлар: қўл панжаси узунчок шаклда, ўрта бармоқ бошқаларидан узунрок, кўрсаткич бармоғи ўрта бармоқнинг тирнок ўзагидан ошмаслиги, жимжилокнинг узунлиги тўртинчи бармоқнинг ўрта суяғи тирнок бўғимидан ошмаслиги, бош бармоқ эса кенг, унинг узунлиги кўрсаткич бармоқнинг биринчи бўғимиғача бўлиши керак деб қараганлар. Бармоқларнинг асосий қисми

бироз кенгрок, текис, улардаги бўғимлар текис-ингичкароқ ва узун бўлади. Кафтнинг ички тарафидаги дўнгликлар ва эгатчалари пластикаси алоҳида ўрин тутади. Қўл панжасини ташки тарафи ҳам пластикада муҳимдир. Мускуллари яхши ривожланган ёки озғин одамлар қўлининг бармоқларини букса, кафт усти терисида бармоқларни ёзувчи пайлари қўринади. Бош бармоқда иккита пайи кафт суягини асосида учбурчак шаклни ҳосил қилади. Муштни қисилганида эса тери остидан кафт суяқларини боши қўринади (айниқса, кўрсаткич ва ўрта бармоқларники). Кафт-бармоқларни ёзганида ўша қисмида чуқурча ҳосил бўлади. Бу чуқурчалар аёл ва болаларнинг қўлида яққол қўринади.

Қўлдаги мускулларнинг ҳолати ва шакли елка, билак, панжа қисмидаги ҳаракатига ва турли ҳис-туйғу вазиятига боғлиқ. Бармоқларни букканида, ёзганида, бир-биридан узоқлаштирилганида кафтнинг ички юзасида турли эгатча ёки ариқлар ҳосил бўлади.

Қўлларни бош устига қўтарилса қўкрак қафасининг орқа юзаси иккала томонида суяк-мускул массалари пайдо бўлиб туртиб чиқади. Шунда қўлтик ости чуқурчалари ҳосил бўлади. Бу чуқурчаларнинг олдинги девори катта қўкрак мускулларидан ҳосил бўлади, чунки ушбу мускуллар ковуրғаларнинг юзаларидан елкаларга томон чўзилиб боради. Ковуրғалар юзасида мускул тишчалари пайдо бўлади, бу эса олдинги тишсимон мускуллардир. Умров суяги эса қўкрак қафасининг олдинги қисмида иккала томондан юқорига қўтарилади. Қўллар пастга туширилганида қўлтик ости чуқурча йўқолади қўкрак суяқлари бурилиб орқага ўтади.

Шуни тақидлаш лозимки, елка бўғинида қўлни қўтариш ҳаракатини дельтасимон мускул билан кирра усти мускуллари, пастга тушириш ҳаракатини эса қолган ҳамма мускуллар: ташқарига буриш ҳаракатини кирра ости ёки кичик думалок мускул, ичкарига буриш ҳаракатини катта думалок мускул, курак ости мускули, катта қўкрак мускули ва орқанинг сербар мускули бажаради.

Қиёфачи қўлини куч билан ён томонга 45° га узатиб таранглаштира дельтасимон мускул умров, акромион ва курак киррасидан тушиб, елка суяги бошчасидан пастга тушиб торайиб бориб елканинг орқа ва олдинги, мускуллари орасига понадек тушади. Олдинги юзага катта қўкрак ва дельтасимон мускуллар тагида икки бошли мускули пастга тушиб бориб билакка ўтади, уч бошли мускул эса тирсак ўсимтасигача тушади. Қўл тирсакдан букилиб кейин ростланса, бу ҳолатда икки бошли мускул қўлни тирсак бўғимида букилши, уч бошли мускул эса ростлашини кузатиш мумкин.

3.5. Бўйин мускуллари, фасцияси ва пластикаси

Бўйин мускулларини ўрганишда олдинги орқа ён томонидаги мускулларга тўхталиб ўтамиз. Бўйиннинг олдинги мускуллари икки гуруҳга бўлинади: (тил ости суягидан юқори пастдагиси, умуртка суяги олдинги ва умуртка суяги асосида ётувчиларга).

Пластик аҳамиятга эга бўлганларидан бўйин териси остидаги, тўш-ўмров сўргичсимон, икки қоринли ва курак тил ости мускулларидир. Тўш-ўмров сўргичсимон мускул (m. Sternocleido-mostoideus) энг мустахкам тўш ва ўмров суякларидан иккита бошча ҳолида бошланиб, чакка суягининг сўргичсимон ўсиғига ёпишади. Иккита бошчаси орасида ўмров суяги устида учбурчак шаклда чуқурча мавжуд. У чуқурча мускул кискарган пайтида яккол кўринади. Ҳар иккала мускул бир вақтда кискарганида бошни тик ушлаб туради ёки орқа томонга энгаштиради. Бир томондаги мускул кискарса бош ўша томонга энгашади ва қарама-қарши томонга бўрилади. Бу мускулни кимирламайдиган нуктаси бошда турганида тўш суягини кўтарadi, кўкрак қасбини кенгайтиради ва нафас олиш актида қатнашади. Мускул кискарганида ёки бошни бурганда тери остида яккол кўринади. Бу мускуллар кискарганида бўйин умуртқалари олдинга букилади. Ётган одам бошини олдинга кўтарганида ҳам иккала томондаги шу мускуллари кискариб, улар рельефли бўлиб қолади. Зўр бериб нафас олинганида тўш-ўмров-сўргичсимон мускул кўкрак қасбини юқорига тортади ва нафас актида иштирок этади.

Бўйиннинг ён томондаги мускулларга олдинги ўрта ва орқадаги нарвонсимон мускуллар қиради. Улар бўйин умуртқаларининг кўндаланг ўсиқларидан олдингиси (m. Scalenus anterior) 3-6 умуртқада, ўртадагиси (m. Scalenus medea) барча бўйин умуртқасидан ва орқадаги нарвонсимон мускул (m. Scalenus posterior) 5-6 умуртқалардан бошланиб 1,2-ковурға суякларига ёпишади. Бу мускуллар кискарганида 1, 2-ковурғаларни юқорига кўтарadi ва нафас олиш актида қатнашади. Нарвонсимон мускуллар икки томондан кискарса, бўйин умуртқалари букилади, бир томонлама кискарса, бўйинни ёнга буради. Бўйиннинг узун мускули (m. Lognus colii) 2-6 умуртқаларини қоплайди. Бошининг узун мускули (m. Lognus capitis) 3-6 бўйин умуртқаларидан бошланиб, энса суягига ёпишади. Иккала томондаги мускул барабар кискарса бош олдинга букилади.

Пастки жағбилан тил ости суяги орасидаги камчақда бир қанча мускуллар жойлашган. Шунга кўра тил ости суягининг устидаги ва остидаги мускуллар гуруҳга бўлиб ўрганилади. Тил ости суягидан юқорида жойлашган мускуллардан бири бигизсимон ўсиқ - тил ости мускули (m. stylohyoideus) чакка суягининг бигизсимон ўсиғидан бошланиб, тил ости суяги танасига ёпишса бошқалари эса, жағ-тил ости мускули кенг пластинка ҳолатида мускул толалари юқоридан пастга қараб параллел йўналади, иккала томондаги мускул бўйиннинг ўрта чизигида учрашиб оғиз бўшлиғи тубини ҳосил қилади. Бу мускул пастки жағни ички юзасидан бошланиб, тил ости суягига ёпишади. Ияк-тил ости мускули (m. geniohyoideus) пастки жағни қилтанок дўмбоқчасига ёпишади. Икки қоринли мускулнинг олдинги қоринчаси пастки жағсуягининг ички юзасидан, орқа қоринчаси чаккани сўргичсимон ўсиғи ўймасидан бошланиб ўзаро пай орқали бирилашиб тил ости суягига ёпишади. Бу мускул оғиз бўшлиғини ости қисмини ёпиб туради, баъзи ҳолларда тери остидан томоқда осилиб шиш ҳолатда кўринади. Тил ости суягидан юқоридаги мускуллар пастки жағ кимир-

лаганида кискарса, тил ости суягини ва кекирдикни юкорига кўтарилади, ёки пастки жағсуягини пастга тортади. Икки қоринли мускулнинг олдинги қоринчаси озгин одамларда ва кексаларда бўйин остида иккита бурма ҳосил қилади. Тил-ости суягидан пастдаги мускуллардан фақат иккитаси: тўш-қалқонсимон ва курак-тил ости мускуллари пластик аҳамиятга эга. Қолган тўш-ўмров ва қалқонсимон – тил ости мускуллари чуқурроқда жойлашган. Бу мускуллар кискарганда тил ости суяги ва ҳикилдокни пастга тортади, курак тил ости мускули кискарганида бўйин фасциясини таранглаштиради, бўйинтурук вена томирлари орқали юракка қонни боришини яхшилайти. Озгин одамларда ҳар бир чуқур нафас олганида ёки кучли кулганида тери остидан бу мускул бўртиб кўринади.

Бўйиннинг узунлиги (баландлиги) одамнинг жинси, ёши, шахсий хусусиятларига боғлиқ бўлади. Бўйиннинг узунлиги биргина бўйин умуртқаларининг баландлигига боғлиқ бўлибгина қолмай, балки бўйиннинг олдинги томондаги пастки чегаралари нечоғлиқ куйи жойлашганига ҳам боғлиқ. Елка камари паст жойлашган ва мускулатураси кучсиз ривожланган, елкалари қия одамда бўйин узунроқ бўлади. Елкалар юкори жойлашган бўлса, бўйин қалтароқ бўлади.

Бўйин жуда хилма-хил ҳаракатларини бажаради, унинг бу ҳаракатлари кўпинча аралаш бўлади, яъни бўйин ҳаракатлари бош ҳаракатлари билан биргаликда бажарилади.

Бошнинг юкорига кўтарилишини олдинги бўйин мускулларининг таранглашуви чеклаб туради; бўйинтурук чуқурчаси ҳикилдок ва энгак ўртасидаги соха таранг тортиб, бўйинтурук чуқурчаси бирмунча ясси бўлиб қолади, тўш-ўмров сўргичсимон мускуллар сал яссиланади ва бўйин бирмунча йўғон тортади. Энга VII бўйин умуртқасига яқинлашади ва энга билан шу умуртқа орасида горизонтал тери бурмалари ҳосил бўлади. Бошнинг яна ҳам орқага букилиши бўйин ҳисобига эмас, балки умуртқа поғонаси бел қисми ҳисобига юзага чиқади.

Бошни олдинга букиш ҳаракати эркин бўлади ва бўйиннинг олдинги қисмига энга такалиб қолиши билан чегараланади; айни вақтда тўш-ўмров-сўргичсимон мускуллар таранглашиб, рельефли бўлиб қолади.

Бошнинг ёнга букилиши қарама-қарши томондаги трапециясимон мускулнинг таранглашуви билан чекланган. Бош ён қисмининг ўмров яқинлашуви қисман бўйиннинг энгашуви ҳисобига, қисман тегишли томондаги елка камарининг, яъни ўмров билан куракнинг кўтарилиши ҳисобига юзага чиқиши мумкин. Айни вақтда тегишли томондаги тўш-ўмров-сўргичсимон мускуллар таранглашиб, рельефли бўлиб қолади.

Чуқур нафас олинганида кўкрак қафаси ва ўмров суяқларининг ички учлари юкори томон кўрарилади, натижада ўмров усти чуқурчалари катталашади ва айни вақтда ишлаб турган нарвонсимон мускуллар рельефи сезиладиган бўлиб қолади. Тўш-ўмров-сўргичсимон мускуллар ҳам ишлаб, зўр бериб таранглашади ва жуда рельефли бўлади; натижада бўйинтурук чуқурчаси сезиларли даражада чуқурлашади.

Кураклар билан елкалар зўр бериб оркага узатилганида ўмров усти чуқурчалари билинмай кетади, уларнинг ички бурчакларида нарвонсимон мускуллар дўмпайиб чикиб қолади, айни вақтда чуқур нафас олинадиган бўлса, бу мускулларнинг ҳаракати сезилади.

Елкалар қисиладиган бўлса, ўмров усти чуқурчалари теранрок бўлиб қолади, бунда кураклар ва елкаларнинг учлари олдинга узатиладиган бўлса, янада чуқурлашади.

Бўйин бошни олдинги томондан тузишда бўйинтурук чуқурчасининг ўртаси, хикилдок билан тил ости суягининг ўртаси, энгакнинг ўртасига чизик тортилиб, белгиланиб олинади. Бошни буриш ҳаракатларида бўйиннинг воронкага ўхшаб кетадиган олдинги соҳаси ўз шаклини ўзгартириб, бирмунча буралади; бу ҳолда ўрта чизик мана шу ўзгаришларга мувофиқ қилиб белгилаб олинади ва шаклнинг ўзи шу чизикқа нисбатан ўнг ва чап томондан тузиб борилади. Табиийки, тўш-ўмров-сўргичсимон мускулларнинг шакли ҳам ўзгаради, буни ҳам белгилаб олиш керак бўлади.

Бошнинг қай тарика бурилган ва энганшганлигини дарҳол аниқлаб олмоқ учун ўрта ва кундаланг кесишиш чизиклари белгилаб олинади. Пастки жаг, кулоқ, трапециясимон мускуллар ва ўмров белгилаб чиқилади. Шу билан бош ва бўйиннинг кўкрак қафаси ва елка камари билан боғланиши бир йўла аниқлаб олинади. Кейин бошни тузиш иши суяк нукталарига қараб пастдан юқорига томон боради.

Олдинги томондан бўйиннинг чегара нукталарига пастдаги иккала ўмров билан бўйинтурук чуқурчаси, юқоридан пастки жаг, орка томондан бўйиннинг пастки чегараси еттинчи бўйин умурткаси, ҳамда иккала акромиондан ўтказилган шартли горизонтал чизикдир. Ташки энса кўтармаси ҳамда иккала сўргичсимон ўсимтасидан ўтказилган чизик юқорида бўйиннинг орка чегараси бўлиб хизмат қилади. Натурачи бошини тўғри тутиб сал кўтарса бўйни цилиндр шаклга келади, унинг гавда билан туташган қисми кенгайиб елкаларга ўтиб боради. Тўш-ўмров-сўргичсимон мускуллар ҳамда паст томонда ўмровлар билан чегараланган елка чизикларини ҳосил қилувчи трапециясимон мускуллар орасида ўмров усти чуқурчалари ётади. Елкалар қисиб қўриладиган бўлса, ўмровларнинг ташки учлари кўтарилади ва бу чуқурчалар янада таранглашади: қўллар оркага узатиладиган бўлса, чуқурчалар билинмай кетади.

Бўйиннинг орка юзасида ўрта чизик бўйлаб юқори томида калла суягининг ташки энса кўтармасини пайпаслаб топса бўлади, ундан пастроқда орка эгатчаси кўриниб туради, бу эгатчада, хусусан бўйин энгаштириладиган бўлса, пастки бўйин умурткаларининг 2-3 та қиррали ўсимталари кўзга ташланади. шулардан еттинчи бўйин умурткаси пластик жиҳатдан алоҳида аҳамиятга эгадир. Бу умуртқа кўкрак қафасининг учига тўғри келади. Тасвирда бўйин билан бош ва елка камари билан қўллар шу умуртқадан тузиб борилади.

Бўйин орка юзасининг каттагина қисмини трапециясимон мускул ташкил этади. Бу мускулнинг остида бошни оркага букувчи, бўйинни

ростловчи чукур бўйин мускуллари ётади. Қотма одамнинг бўйнидаги бу мускуллар куч билан таранглашганида трапециясимон мускул билан тўш-ўмров-сўргичсимон мускуллар орасида жойлашган эгатчанинг юкори кисмида рельеф хосил килади. Бу мускуллар жуда ривожланган бўлса, бўйинни орқа томондан анча йўғон килиб кўрсатади: айни вақтда унинг юзаси текис, букилмасдан тик тушган бўлиб қолади. Одам ҳаддан ташқари семиз бўлса ҳам бўйин орқа соҳасининг шакли ўзгариб қолади, бунда кишининг энсасида ёғ тўқимаси тўпланади ва қўндаланг ёғ бурмалари пайдо бўлиб, ташки энса кўтармасидан пастрокда характерли ток чуқурча вужудга келади.

Расмни ён томондан тузишда ҳам бўйин кисмининг ўрта чизигини тўғри топиш, бош билан бўйин силуэти профилга яқин ўтган тақдирда ҳам, бу чизикни бўйинтурук чуқурчасидан бошлаб энгакка ўтказиш мумкин. Булар кесишиш чизигининг иккала - ўрта ва қўндаланг чизигига ҳам тааллуқли; буларни тўғри белгилаб олиш бошнинг қўз илғамас даражада энгашиб ва бурилиб турганини ҳам топишга ёрдам беради ва тасвирлашни анча жонли ва табиий чиқишига имкон беради. Ўмров ракурсини – унинг акромиондан бўйинтурук чуқурчасига томон ичкари кириб турганини, шунингдек трапециясимон мускулнинг анча мураккаб ракурсини тўғри белгилаб олиш жуда муҳим. Бу мускулнинг калла суягидан худди чодир бағрига ўхшаб пастга томон тушиб боришини, курак қиррасига бириккан сайин аста-секин қай тарика акромионгача етиб боришини, кейин эса ўмровга бириккан сайин орқага букилиб, ичкарига ўтиши ва каварик шакл хосил қилишини белгилаб олиш керак. Айни вақтда ўмров усти чуқурчаси ва унинг юкорига томон давом этиб боришини белгилаб олинади.

Ўмров суяги билан трапециясимон мускулнинг мана шу ракурсини бекаму кўст килиб тузиб чиқиш керак, акс холда тасвир хунук бўлиб чиқади. Бош елка камари билан боғланмай қолади ва расмнинг ҳажми очилмайди.

Бош билан бўйинни орқа томондан тузишда орқанинг умуртка поғонасига мос келувчи узунасига кетган эгати ўрта чизик бўлиб хизмат қилади. Бу эгат еттинчи бўйин умурткасидан энсанинг ташки кўтармасига томон юкори боради ва бошнинг бурилиш ҳаракатларида кўринади. Бунда уни еттинчи бўйин умурткасидан энсанинг ташки кўтармасига томон янада синчиклаб белгилаб чиқиш керак бўлади. Шу кўтармадан юкорига қараб бошнинг ўрта чизиги крестовинанинг иккинчи чизиги белгилаб олинади, крестовинанинг бу чизиги энса кўтармаси, кулок тешиги орқали ва сўнгра ёнок равоги бўйлаб олдинга қараб ўтади.

3.6. Бош мускуллари, унинг бўлаклари ва пластикаси

Бош мускуллари чайнов ва мимика мускулларига бўлинади: 1) пастки жағни ҳаракатлантирадиган, яъни асосан чайнаш актида иштирок этадиган мускуллар, - буларни чайнов мускуллари деб аталади ва 2) руҳий кечинмалар ёки бошқа бирор хил таассуротлар натижасида юз ифодасини ўзгартирадиган мускуллар – буларни мимика мускуллари дейилади.

Чайнов мускулларига 4 та мускул киради, улардан иккитаси пластикага алоқадор. Уларга чайнов ва чакка мускули киради. Чайнов мускули (m. masseter) пастки жағ суягининг ташки ён юзасида ётади, ёнок равогининг пастки чеккасидан бошланади ва пастки бурчагининг ташки юзасига ёпишади. У тўртбурчак шаклида. Мускул қисқарганида пастки жағни кўтаради. Мускул қисқарган ҳолатда тери остидан унинг толаларининг шакли осонгина кўринади ва уни ушлаб кўриш мумкин. Мускулнинг олдинги чети орқа тутамларига нисбатан калинроқ. Чайнов мускули лунж шаклини ҳосил қилади, турли одамларда лунж шакли ҳар хил, чунки кулоқ олди бези у мускулни маълум миқдорда устидан коплаб туради. Кучли хис-туйғу ёки жуда оғир буюмни кўтарганида бу мускул қисқаради. Одам тинч турганида чайнов мускулларининг тонуси туфайли оғзи одатда юмик бўлади – бунда мускуллар таранглашмай туради ва уларнинг рельефи кам сезилади. Одам чайнаётган пайтида ҳамда "жағни қисиб", оғзини юмиб турганида, чайнов мускуллари таранглашади ва рельефи сезилади. Бу мускул кучли жисмоний иш-ҳаракат вақтида, шунингдек, сабр-тоқат кўрсатиш керак бўлган ҳолатларда: жисмоний оғрикка, катта кўнгилсизлик ёки бахтсизликка бардош бериш керак бўлган пайтларда, ҳамда одам ғазабланганида, зарба бериш ёки жанжаллашишга тайёрланаётган вақтида ҳам таранг тортади. Бу кишининг юзида таҳдид солиш, нафратланиш ёки жирканиш мускулларининг таранглашуви билан биргаликда намоён бўлади. У одамнинг юзига қатъият, таҳдид солиш ифодасини беради.

Чакка мускули (m. temporalis) сербар ва ясси бўлиб, чакка юзасининг жами юзасидан бошланади. Мускул тутамлари елпиғич шаклида йиғилиб, ёнок равоғидан ичкарига ўтади ва пастки жағнинг тож ўсиғига ёпишади. Мускул қисқарганида пастки жағни кўтаради ва орқага тортади. Чакка мускулини тери остидан осонгина ушлаб кўриш мумкин, айниқса овқат чайналганида чакканинг териси ритмик асосида қисқаради.

Одам озганда мускул бирмунча ясси бўлиб қолади ва чакка чизиги билан ёнок равоғи у билан бирга контраст жихатидан рельефлироқ бўлади, натижада чакка чуқурчаси сезиларли бўлиб чиқади ("чаккалари ич-ичига кириб кетган" иборасига яраша). Бунда чакка мускули мимик аҳамият касб этади. Юқорида зикр этилган иккала гуруҳ мускулларининг устидан фасция пардаси ўраб туради.

Қолган иккита латерал (m. pterugoides lateralis) ва медиал қанотсимон мускуллар понасимон суяк қанотининг ўсиғи ва жағ бурчагининг медиал юзасига ёпишади. Латерал, қанотсимон мускул қисқарганида пастки жағни ўнгга ёки чапга суради, ҳамда олдинга чиқаради, медиали эса пастки жағни кўтаради.

Қанотсимон мускуллар гоҳо руҳий кечинмалар таъсири остидан ҳам қисқаради; бундай ҳолларда улар ё жағни олдинга суради, ёки жағ пастга тушади, ё бўлмаса ён томонга сурилади ва бу ҳаракат ҳайратланиш ёхуд оғрик ифодаси билан бирга қўшилади – бундай ҳолларда қанотсимон мускуллар мимика мускуллари ролини ўйнайди.

Мимка мускуллари бошка танадаги мускулларга нисбатан юз суякларига бирикади. Иккинчи қисми эса териға қўшилиб кетади. Мускулнинг ҳаракатчан нуктаси суякка эмас, балки юмшоқ тўқималарға бирикади. Шу туфайли мускул қисқарганида терида бурма ёки ажин ҳосил бўлади, у ҳолат кишини ҳис-туйғуси билан ёки бошка вазиятларда тез ўзгаради. Уларда калин фасцияси йўқ. Мимика мускуллари юзни бир хилда қопламаган, улар оғиз, кўз, бурун, қулоқда жойлашган. Бу мускулларни қисқариши юзда ўзига ҳос бурма ва киёфани вужудға келтиради. Тери нечоғлик эластик бўлса, мускулларнинг таъсири тугагандан кейин бояғи бурмалар шунчалик тез билинмай кетади. Одам кексайиб қолганида тери эластиклигининг йўқолишига олиб келади. Пешона, кўзларнинг атрофи ва бошка жойлардаги ажинлар шу тарка пайдо бўлади; бурун, лаб бурмалари доимий тусға қиради, чуқурлашади ва ҳоказо. Мимика мускуллари нерв импульсларининг таъсири остида қисқарар экан, юзда бурмалар ҳосил қилади, улар юздаги тешиқлар атрофида – оғиз, кўз ёриқлари, бурун тешиқлари атрофида ётиб, қисқарган вақтида буларнинг кўриниши ва шаклини ўзгартиради.

Тери қопламларининг сурилиши ва оғиз, бурун, кўз шаклларининг ўзгариши одамнинг юзида мимика ўзгаришларини келтириб чиқаради: кишининг юзига оғрик қайғу, хурсандлик, ғазаб ва бошқалар сингари турли ҳиссиётларға мос келадиган ҳар хил ифодалар киёфаларини беради. Шунга кўра мимика мускуллари инсоннинг ички ҳаёти ва ташқи таассуротларига кўрсатадиган хатти-ҳаракатини ифодаловчи тузилмалар бўлиб ҳисобланади ва шу билан бирға зарур бўлганда, аксинча, одамға ўзининг ички ҳолатини яширишға ва ҳатто киши кўзига бошқача қилиб кўрсатишға ёрдам беради.

Мимика мускуллари ўрганилганда уч гуруҳға бўлинади, яъни юз 3 қисмға бўлинади: юкори, ўрта ва пастки. Биринчи гуруҳға юзни юкори қисмидагисига пешона ва кўз, ўртадаги қисмиға кўз билан оғиз бўшлиғигача бўлган мускуллар, учинчи гуруҳига эса оғиз бўшлиғи атрофидаги ва энгакдаги мускуллар қиради.

Юзнинг юкори қисмидаги мускулларига: пешона, кўзни доиравий, қошни чимирувчи, қовокни кўтарувчи ва бурунни пирамида мусқули қиради.

Пешона мусқули (m. frontalis) олдинги қисми қалла устидаги гумбази соҳасидаги тери остида жойлашган. У мускул ва пай қисмлардан иборат. Мусқулли қисми пешона ва энса соҳасида жойлашган, шунга кўра бу мусқулни пешона – энса мусқули дейилади. Мускулнинг пешона қисмидагиси қош терисидан бошланиб, фиброз пластинкаға қўшилади. Мускул қисқарганида қош кўтарилиб, пешонада ажин ҳосил бўлади. Энса бўлағидаги мусқули энса суягининг ғадир-будирдан бошланиб апоневрозға қўшилади. Қисқарганида апоневрозни орқаға тортади. Пешона мускулнинг толалари тикка жойлашган. Қисқарганида қалла гумбази соҳасидаги пайини териси билан бирға пастға тортади, шунга кўра пешона унча кенг кўринмайди. Лекин қошға параллел ҳолда ажин қизиклари тушади. Пешона мусқулини қисқариши юзда турли ҳолатларни келтиради, чунончи қучли қисқарганида юзда ҳайрон бўлиш, бунда пешона жуда кенг кўринади. Болалар билан

аёлларда пешона мускули кучсиз ривожланганлиги туфайли пешонада ажинлар кўринмайди, фақат қошни юқорига кўтарилганлиги билан кўз кенг очилганлиги юзда хайрон бўлиш ёки диққатини ўзига жалб этади.

Диққат ифодаси. Пешона мускуллари сал қисқарган, қошлар андак юқори кўтарилган, пешонада майда ажинлар юзага келган, кўзлар одатдагидан кўра сал каттарок очилган бўлади, ковокларнинг юқори четлари кўз қорачиқларнинг четлари билан рангдор пардаларининг четлари орасида ётади. Кўзлар каттарок очилганлиги сабабли улар бирмунча ялтираб тургандек бўлиб кўринади, бу ҳаракат тез бўлиб ўтганда турмушда: "кўзлар йилтиллаб кетди" деб айтишади. Кишининг юзи диққат қилинаётган ифодага киради.

Хайрат ифодаси. Пешонада мускули кўпроқ қисқарган, қошлар юқориқаракатли кўтарилган, пешонадаги ажинлар кескинроқ билиниб туради, кўзлар каттарок очилган, юқори ковок чети рангдор парда четида туради. Одамнинг юзида хайратланиш ифодаси бор.

Ваҳима, даҳшат, қўрқув ифодаси. Пешона мускули жуда кучли қисқарган, қошлар баланд кўтарилган, пешона эса бошдан оёқ тиришиб, ажин бўлиб кетган. Кўзлар жуда катта очилган, буни турмушда: "чакчайиб турибди" деб айтишади, юқори ковок рангдор парда четидан кўтарилган, шунинг натижасида рангдор парда юқори томонда оқ парда билан ўралиб туради. Энг сўнгги ниҳоясига етказиб боришда бу турк юзга ҳаддан ташқари зўр даҳшат ифодасини беради. Кескинлик унга кучли бўлмаса, юзда ваҳима ифодаси пайдо бўлади.

Баъзи кишиларда машқ туфайли юзини ҳаракатчанлиги пешона мускулини алоҳида чап ёки ўнг томонга қисқартириши мумкин. Пешона мускулига нисбатан энса ёки кўзни доиравий мускуллари антоногист ҳолатда қисқаради.

Буруннинг пирамида (такаббурлик м. *procerus*) мускули кичкина мускул бойлами бўлиб, қошлар орасида тик ҳолатда ётади. Бурун суягини ташқи юзасидан бошланиб, юқорига кенгайиб терида қошларнинг ўрта қисмида тугайди. Мускул қисқарганида қошлар орасида кўндаланг бурмалар ҳосил қилади, ҳамда қошни ички бурчагини пастга туширади, шунга кўра қошни ўртасидаги бурмалар қийшиқ ҳолатда кўринади. Бу эса юзда ичи қоралиқ, норозилиқ, душманлик туйғулари намоён бўлади. Юзга қошлар орасида ажин (чизик) тушса, каттикқўллик ёки шавқатсизликни билдиради. Пирамида мускули одамда кўпроқ мутақаббир ёки димоғдарликни эслатади. Одамнинг юзига ғазаб, дўк қилиш ифодасини беради. Пирамидасимон мускул баъзан пешона мускулининг антогонисти бўлади ва бу мускулга қарама-қарши ўлароқ пешона терисини пастга туширади. Бу мускулларнинг ўзаро таъсири қуйидагига намоён бўлади: бир томондаги диққат мускули таранг тортганда, қош юқори кўтарилиб, пешонада ажинлар ва бурмалар пайдо бўлади., иккинчи томонда қош, аксинча, пирамидасимон мускул иши туфайли пастга қараб тортилади – одамнинг юзи нафрат билан, такаббурлик билан диққат қилиш ифодасига киради.

Кўзнинг айлана мускули (*m. orbicularis oculi*) кўз косасининг атрофида жойлашган, уч қисмдан иборат: кўз косаси атрофида жойлашган қисми; ковокларда жойлашган қисми ва кўз ёши қисмидан тузилган. Кўз косаси доиравий мускули пешана суягининг бурун қисмидан тепа жағ суягининг пешона ўсиғи ва кўз ковокларининг медиал қисмидан бошланади. Мускулнинг тепа қисми пешона ва такабурлик мускулларига қўшилиб кетади. Мускул қисқарганида кўз юмилади. Мускулни юқори толаси алохида қисқариш хусусиятига эга, бунда пешона терисини орқага тортади ва пешонадаги бурмаларни йўқотади, қошни букилганлигини текислайди. Кўзнинг доиравий мускулни юқори толалари пешона мускулига нисбатан антогонист ҳолатида ишлайди. Бу мускулни юқори толалари юзда ўйлаш, фикрлаш, диққат-эътиборни бир ерга қўйиш аломатларини эслатади. Бу мускулни пастки толалари қисқарганида юз бетини юқорига тортади ва пастки ковокда эгатча ҳосил қилиб, кулгида иштирок этади. Мускулнинг устки ва пастки толалари қисқарганида кўзни ташки бурчагида чакнаб турадиган бурмалар ҳосил бўлади, у айниқса катта ёшдаги инсонларда доимий бўлиб қолади. Қовокларда жойлашган мускули эса нозик пластинка шаклида бўлиб, кучсиз қисқарганида ковокларни пирпиратади, кучли қисқарганида кўзни юмади. Кўз ёши қисмидаги мускул кўз ёши суягининг киррасидан бошланиб, кўз ёши халтасини айланиб ўтиб, кўз ковок мускулларига қўшилиб кетади. Мускул қисқарганида кўз ёши оқади. **Қошни қимирувчи мускул** (*m. coarydator supercili*) икки қошни ўртасида жойлашган, калта лекин жуда пишиқ. Бу мускул кўзни доиравий ва пешона мускулларининг остида чуқур жойлашган. Ички учи пешона мускулларининг остида жуда чуқур жойлашган. Ички учи пешона суяғи ва бурун чокининг олдидан бошланиб, кўзни доравий мускули ва қошни терисига бирикади. Мускул қисқарганида қошларни ўзаро яқинлаштиради ва иккита тик чизик ажин пайдо қилади ва қошни юқори кўтаради, ўрта қисмини эса букади. Юздаги бундай ҳолат – касаллик, оғир рухий азоб-уқубатлар оқибатининг натижасидир. Қовокни юқоридаги кўтарувчи мускул кўз косасини ичида жойлашган. Юқоирғи мускули пастки ковок мускулларидан бирмунча катта ва жуда ҳаракатчан.

Юзнинг ўрта қисмидаги мускулларига 5 та мускул киради (ёнок, бурун юқори лабнинг квадрат мускули, лунж ва козик мускуллари). **Ёнок мускули** (*m. zygomaticus*) кучли узун яссидир, ёнок суягидан бошланиб, оғиз бурчаги ва лунжига ёпишади. Мускул қисқарганида оғиз бурчагини юқори ва ён томонга тортади, оқибатда юзда табассум пайдо бўлади. Шунга кўра бу мускулни кулги мускули дейилади. Юздаги шодликка яна кўзни доира ва юқори лабни кўтарувчи мускуллар катнашади. Юқори лабни кўтарувчи мускули учбурчак пластинка шаклда; учта алохида-алохида бойламли бўлиб, улар ёнок кўз ости ва бурчак ҳолдаги бошчаларидан иборат. Ёнок бошчаси латерал ҳисобланиб, унча катта бўлмаган бойлам ёнок суягидан бошланиб, медиал тарафга бурилади, бурун-лабнинг терисига қўшилиб кетади. Бу мускул қисқарганида оғиз бурчагини юқорига кўтаради ва бурун билан лаблар орасда бурмаларни чуқурлаштиради. Кўз ости бошчали мускулни

бойлами тўртбурчак шаклда кўзни айлана мускулини остида жойлашган. Кўз косасининг пастки қирғоғидан бошланиб, бурун қанотлари лаб, лунж терисига ёпишади. Мускул қисқарганида юқри лабни кўтаради, юқори жағ суягидаги тишлар кўринади, бурун билан лаб орасидаги бурмаларни ҳолати суягидаги тишлар кўринади, бурун лаб орасидаги бурмаларни ҳолати ўзгаради. Юқори лабни кўтарувчи мускулнинг иккала бойлами қисқарганида инсон юзида ғамгин ва норозилик аломати пайдо бўлади. Мускулнинг бурчак бойлами эса медиал қисмида пешона суягининг ўсиғи ва юқори жағ суягидан бошланиб бурун қанотлариға ва юқори лаб терисига ёпишади. Мускул қисқарганида бурун катагини кенгайтиради, юқори ларбни кўтаради, кўз бурчагида пастга қараб нурсимон бурмалар пайдо бўлади. Бу мускул қисқарганида одамда янада кучлироқ норозилик ва ғамгинлик аломати содир бўлади.

Юқори лабнинг квадрат мускули – йиғи мускули. Кўз косасининг пастки чеккасидан бошланиб, толалари бурун-лаб бурмаси орқали пастки томон боради ва юқори лабнинг ўртасида туташиб кетади; ички толаларининг бир қисми ҳам бурун қанотиға туташиб кетади.

Бу мускул кучсиз қисқарганида юқори лабнинг ўртасини тепага кўтариб, бурун-лаб бурмасини кавариқ томони билан ташқари ва юқорига томон букади ҳамда бурун тешигини бир оз кенгайтиради – одамнинг юзи йигламсираган ифодага қиради. Мускул куч билан қисқарганида (йиғи вакти) юқори лаб юқорироқ кўтарилади ва бурун-лаб бурмаси анча юқорига тортилиб кетади, унинг устки учи эса пастга, бурун томонига қараб букилади. Бурун қаноти юқорига томон тортилади, бурун тешиги кўпроқ кенгайди; кўзнинг ички бурчагидан ташқи томонга борадиган ажинлар пайдо бўлиб, улардан ёш томчилари думалаб тушади.

Бурун мускули (m. nasalis) қанотларидан юқорида жойлашган иккита тутамдан (кўндаланг ва қанатсимон) иборат. Кўндаланг бойлами юқори лабни кўтарувчи мускулни остида ётади. Қозик тишнинг тепчасидан бошлаб пай ҳолатида бурунни орқа томонидаги ўша номдаги мускули билан бирлаштиради. Мускул қисқарганида бурун тоғайини қисади, натижада айрим одамларда буруннинг ён тарафидаги терисида бурмачиклар ҳосил бўлади. Бундан ташқари бурун қаваги ҳолати ўзгаради (ташқрага силжийди). Бурун мускулини иккинчи тутами ҳам кўндаланг бойлами жойидан бошланиб бурун тешигининг атрофидаги терисига қўшилиб кетади. Қанотсимон тутами қисқарганида бурун тешиги тораяди.

Бурун тўсигини паст туширувчи мускул. Ўз жуфти билан ёнм-ён ётиб, ўртадаги курак тиш устида юқори жағнинг альвеоляр ўсимтасидан бошланади ва юқорига томон бориб, бурун тўсигига туташиб кетади.

Қисқарганида бурун тўсигини пастга тортади ва юқори лабнинг ўртасини паст тушириб, "лабларни қисишга" ёрдам беради.

Қозик мускули (m. caninus) ясси учбурчак шаклда юқори лабни кўтарувчи мускулнинг остида жойлашган. Кенг асоси билан юқори жағ суягидан бошланиб, тор қисми билан оғиз бурчагини терсига қўшилиб кетади. Унинг айрим толалари юқори лаб мускул тутамлариға қўшилади. Мускул қисқарганида оғиз бурчагини юқорига ва четга тортади. **Лунж**

мускули (m. buccinator) пастки ва юкори жағ суякларнинг козик тишлар соҳасидаги тиш тепачаларидан бошланиб, юкори ва пастки лаблар соҳасида, оғиз айлана мускулларига қўшилиб кетади. Бу мускул оғиз бўшлиғининг ёнбош деворини ташкил этади. Мускул кискарганида оғиз бурчагини орқага, лабларни эса тишларга ва милка тортади.

Юзнинг пастки қисмидаги мускулларига 5 та мускул киради (оғизнинг айлана, энгак, пастки лабини пастга тортувчи, бўйинни тери остида ва учбурчак мускуллари). Оғизнинг айлана мускули (m. buccinator) оғиз тешигининг атрофида тепа ва пастки лабларнинг териси остида жойлашган, лаблар бурчагида ўзаро қўшилиб кетади. Мускулнинг юза, чуқур ва халқа шаклидаги толалари мавжуд, улар оғизни юмишда иштирок этади. Мускулнинг олдидан орқага қараб фиброз толалари оғизни шиллик пардаси билан терини мустаҳкамлайди. Юза ва чуқур мускуллари мустақил кискариш хусусиятига эга. Юза мускули кискарганида лаблар бир-бирига яқинлашади. Лабни кизариб турган қисми ичкарига букилади. Чуқур толалари кискарганида лаб бўртиб чиқади. Оғизнинг айлана мускули чайнашда, товуш чиқаришда иштирок этади. Учбурчак мускул (m. triangularis) ёки оғиз бурчагини пастга тортувчи мускул, пастки жағ киргоғидан бошланиб, пастки лаб терисига ва оғизни ёйсимон шаклга келтиради, лаб ва бурун орасидаги бурмалари тўғриланади, юзда умидсизланиш, норозилик ҳолатлари намоён бўлади. Учбурчак мускули билан бир вақтда кўзни доира мускулини ковок қисми кискарса, одамнинг юзида димоғдорлик ва манманлик аломатлари сезилади.

Пастки лабни пастга тортувчи мускул (m. depressor labii inferioris) пастки жағда чуқурроқ учбурчак мускулнинг қисман остида жойлашган. Пастки жағнинг киргоғидан бошланиб пастки лаб терисига бирикади. Мускулнинг толалари оғизнинг айлана мускулига ҳам бирлашади. Кискарганида пастки лабни пастга ва четга тортади. Бу вазиятда юзда нафратланиш ҳолати ҳукм суради.

Пастки лабнинг квадрат мускули – жирканиш мускули. Энгакнинг ён юзасидан (бундан олдинги мускулдан ичкари томондан) бошланади, юкорига кўтарилиб боради ва пастки лабга туташиб кетади.

Пастки лабни қуйи тортиб, ташқарига ағдаради ва кишининг юзига жирканиш ифодасини беради. Бунда ўнг ва чап томондаги мускуллар пастки лабни ҳар томонга тортиб, уни чўзади.

Энгак мускули (m. mentalis) пастки жағ суягининг олдинги кесувчи тишлари тиш тепачаларидан бошланиб ияк терисига ёпишади. Мускул кискарганида ияк терисини кўтариб пастки лабни юкори лабга яқинлаштиради. Ўнг ва чап томондаги мускуллар барабар кискарганида энгак терисини шу теридаги ёғ бўлаги билан бирга юкорига қараб тортади. Айни вақтда пастки лабнинг квадрат мускули ишламай турган бўлса, энгак мускули пастки лабни юкорига кўтаради. Пастки лабнинг юкорига кўтарилиши юзга такаббурлик, кеккайиш ифодасини беради. Агар бунда оғиз бурчаклари нафратланиш мускулларининг иши туфайли паст тушиб турган бўлса, такаббурлик ифодаси зўраяди.

Энгак мускули кўпинча пастки лабнинг квадрат мускули – жирканиш мускули билан биргаликда қисқаради. Айни вақтда энгак териси юкорига томон кўтарилади ва пастки лаб унинг қаршисига қараб ағдарилиб, одамнинг юзига ҳаддан ташқари кўп жирканиш ифодасини берадики, бунинг натижасида энгак-лаб эгатчаси жуда чуқурлашиб кетади.

Тери ости мускули бўйиннинг териси остида юпка пластинка шаклида жойлашган. Айрим одамларда бу мускул кўкрак фасцияси ва 2 коворга соҳасидан бошланиб бўйинни қоплаб чайнов фасциясига ёпишади, қолган қисмлари эса оғиз мускулларига давом этади ва оғиз бурчаги терисига қўшилиб кетади. Мускул қисқарганида бўйин терисини тортиб венада қон оқилини яхшилайди. Оғиз бурчагини пастга тортади. Бу мускулнинг юкоридан толалари оғиз бурчаги билан чайнов мускули фасциясининг орқа томонида жойлашган қисми кулги (m. risorius) деб талади. Инсон қулганида икки юзида чуқурча ҳосил бўлади.

Мимика мускуллари инсоннинг ички ҳаёти ва ташқи таассуротларига кўрсатадиган аломатларини ифодаловчи тузилмалардир, чунки бу мускуллар терига нозик бириккан мускулларнинг қисқариши натижасида юзнинг турли қисмларида бурмалар ҳосил қилади. Шунинг учун юзнинг мускулларини ўрганишда унинг йўналишини фақат ўрганилмасдан, балки мускуллари ишлаётган вақтида юзда пайдо бўлган аломатларини пухта тҳлил қилиш лозим. Аввало тасвирга мос келадиган қилиб айрим мускуллар таранглашади ва ўша келтириб чиқарадиган ўзгаришлар расмга туширилади, бунда ҳар бир мускул ишини ўрганиб чиқилади, сўнгра юзнинг турли қисмларидаги мускулларини биргаликда ўрганилиб қизилади.

Юкоридагилардан келиб чиққан ҳолда шуларни таъкидлаш лозимки, инсон портрети устида иш олиб боришда, айниқса унинг психологиясини кўрсатишда юз тузилишдаги мимик мускулларга катта эътибор бериш керак.

3.8. Юзнинг айрим қисмлари ва унинг пластикаси

Инсонлар калла скелетининг шакли унинг бурчак ўткирлиги асосида юзнинг қиёфаси уч хил бурчаклар иборат (ўткир қиррали, тўғри ва тўмтоқ). Шунга қўра юзнинг қиёфаси ундаги айрим органларининг шаклини ўзгартиради, чунончи, пешона суягининг тик қия бўлиши, патски жағ суягини буртиб чиққанлиги ва буруннинг шаклига боғлиқ. Вояга етган одамларда юзнинг бурчаги ўткир қирралидир, у 70°-80° атрофида. Ёш болаларда эса тўғри бурчак ҳолатида, чунки калла скелетининг мия қисми юз қисмидан каттадир. Калла скелетидаги суяқларнинг дўнгликлари ва юмшоқ тўқималарининг қалин ва юпка жойлашганлиги юзнинг шаклига таъсир этади. Мускул тўқимаси яхши ривожланган одамларнинг юз қиёфасида суяқларнинг дўнглик ва қирралари раво кўринмайди. Тери билан мушаклар орасидаги ёғ тўқимасининг қучли ривожланганлиги юздаги мускулларни текислайди ва юзда билинар-билинемас қилиб кўрсатади. Юзнинг шаклига тишлар, бурун тоғайлари, ҳамда чайнов мускулларини ҳолати таъсир кўрсатади. Тишларни тушиб кетиши оғизни доиравий ва лунж

мускулларининг ҳолатига, у эса юзни шаклига таъсир этади. Бу ҳолат айниқса қарияларда учрайди.

Чайнов мускуллари эса юзнинг пластикасида алоҳида ўрин тутати. Чакка ва ёнок мускуллари чакка чуқурчасини тўлдирати. Ёнок мускулларининг фасцияси, ён бурмаси дўнглигини текислайди. Чайнов мускули пастки жағни ён томонини, ҳамда ёнок бурмасини устидан коплайди. Юзни киёфасига буруннинг тоғайлари ва уни шакли алоҳида таъсир этади. Булардан ташқари юзнинг пластикасига тери остидаги ёғ тўплами, теридаги бурмалар (ажин), кон томирлари, ҳамда юзнинг айрим органлари: кўз, бурун, ковок, кулок, ияк, лаб ва лунжлар таъсир кўрсатади. Пешонанинг шакли унинг кенглик чегаралари ва ундаги эгри чизиклари юзга ўзига хос киёфа беради. Пешонада мимика мускуллари йўқ, унда пешона дўнгликлари билан кош усти равоғи ривожланганлиги инсонни жинсига боғлиқ у эркакларда аёлларга нисбатан кучли ривожланган. Шунинг учун аёлларнинг пешонаси силлиқ ва текис. Чакка қисмини пластикасида ёнок мускулларининг ёни билан чакка мускулларини шакли, чакка чуқурчаси ва у ердаги ёғ тўқимасининг кучли ривожланганлигига боғлиқ. Ёғ тўқимасининг кучли ривожланганлиги туфайли ўрта яшар одамларда чакка қисми бўртиб чиққан, озғин ва кекса одамларда чакка чуқурчаси чуқур кўринади, ёнок ёни эса бўртиб ажралган ҳолда кўринади.

Кўрув органи – кўз (oculus) соккаси ва ёрдамчи аппаратларидан (мускуллари, кўз ковоклари, кўз ёши беши, киприклар ва кошлар) иборат. Кўз соккаси шаклан шарга ўхшайди. Кўз соккаси капсула ва ядродан тузилган. Капсуласида учта парда (ташки, ўрта ва ички) бўлиб, ташки пардани олдинги тиник бўлими мугуз (шоҳ парда) орқадаги тиник бўлмаган оксил парда мавжуд. Ўрта (томирли) пардада кон томирлари ва пигменти бор. Томирли пардада уч қисм: асл томирли, киприксимон тана, рангдор парда ажратилади. Киприксимон тана томрли парданинг калин тортган ўрта қисмидир. Унинг таркибида силлиқ мускул-киприксимон мускуллар бойламлари ёрдамида гавҳарга қўшилган, кискарганида гавҳарни кўришга мослаштиради. Рангдор парда томирли парданинг олдинги бўлими бўлиб диск шаклида марказида тешик - қорачиғ дейилади. Рангдор парда (тўр парда) ёруғликни сезувчи – кўр доғ (унда ёруғликка сезгир нерв элементлари деярли йўқ), кўриш нуктаси - сарик доғдир. Кўз соккасининг ядроси сувсимон намлик, гавҳар ва шишасимон тана оралиғида кўз соккасининг суюқлик саклайдиган бўшлиқлари (камералари) бўлади. Кўз гавҳари икки томонлама қавариқ линзага ўхшаб тузилган.

Гавҳар тиник чўзилган хужайралардан иборат бўлиб, кўзнинг нур сингдирувчи аппаратидир. Кўзни узок ёки яқинга қарашига қараб ўзгаради. Гавҳардан орқа томонидаги каттарок бўшлиқ суюқ модда билан тўлган, шу моддага шишасимон тана дейилади. Бу тана ҳам нур сингдирувчи аппаратдан иборат.

Кўз соккасининг ёрдамчи аппаратларига тери бурмалари, унга юкори ва пастки ковоклар кириб, пастки ковокларнинг юпка териси остида ёғ тўқимаси йўқ. Кўз ковокларининг ички юзаси қўшувчи тўқима пардаси

конъюнктива билан қопланган. Бу парда ковокни ёпади ва кўз соккасига ҳам ўтади. Кўз ёш аппаратига кўз ёш беги билан чиқариш йўллари киради. Кўз соккасининг мускуллари: кўзнинг юкори ва пастки, кийшик мускуллари киради. Бундан ташкари юкори ковокни кўтарувчи мускул ҳам мавжуд. Инсонда уч хил кўзининг ранги ажратилади: яшил, тўк жигарранг ва кўкиш. Булар ораллигидаги рангдаги кўзлар ҳам оз миқдорда учрайди. Баъзан ўнг ва чап кўзнинг ранги ҳам ҳар хил бўлиши мумкин. Кўз очик турганда худди бодом шаклини, ёганда эса пастки томонга бўртиб чиққан ёй шаклидаги чизикни эслатади. Ташки тарафи бурчак шаклда, ички тарафи эса думалоклашган бироз сурғичга ўхшаш мускулли, ташки тарафга қараб ярим ой шаклидаги бурмали парда кўринади. Баъзи инсонларда бу бурма кучли ривожланган бўлиб кўзни ташки кўринишини ва пластикасини ўзгартиради.

Ковок - бу терининг бурмаси бўлиб, кўз соккасини химоя қилади. Кўз доиравий мускулларнинг толаларини қисқариши туфайли ковок юкорига ва пастга силжийди ва кўз осилади. Юкори ковок пасткига нисбатан жуда ҳаракатчан. Ҳар бир ковокнинг асосини зич бирикувчи тўқима пластинкаси ёки ковок тоғайи ташкил этади. Ковок очилганида бу пластинка тери остига кириб, у ерда бурма ҳосил қилади. Бу бурма (бўртма) нинг ҳажми турлича. Катта инсонларга нисбатан ёш болаларда бу ҳолат кучли. Ковокнинг ташки ва ички четларида бойламлар бўлиб, улар кўз косасининг суягига ёпишади. Қошнинг ташки қисми силлик, юпка тери билан қопланган. Қарияларда унда майда-майда бурмалар, ажинлар тушади. Пастки ковокни терисида кўп миқдорда кичик томир капиллари бўлиб терини тўқ рангга ва кўзни ўзига кўпроқ киёфа беради. Юкори ва пастки ковоклар остида гумбаз бор. Ковок конъюнктивасининг кўз соккасига ўтган жойи гумбаз дейилади. Ковокларнинг бўш чеккаларида киприклар жойлашган. Кўзнинг пластик хусусияти шундан иборатки, унинг шакли, катталиги, соккачаси, кўз косачасида жойлашган унинг мускуллари ривожланганлиги ҳаракати, ковок, киприк ва қошларнинг ҳолатларига боғлиқ. Кўз косачасининг (чиғаноғи) шакли бўйича баланд, паст, бурчакли, юмалок, ҳамда унинг олдинги чети ўткир, тўмтоқ, эгилган ёки букилган ҳолатида бўлади.

Кўз чиғаноғининг бундай анатомик хусусияти ўз ўрнида қош устидаги ёй шаклидаги бурмалар қошнинг ҳолатига ва кўзни кесмасига таъсир кўрсатади. Кўз косачасининг скелети уч хил бўлади: горизонтал чизик бўйлаб, ўртача ва юкорига кўтарилган ҳолатда. Кўз олмасининг ҳолати яна кўзнинг орқа томонлари ёғ тўқимасининг миқдорига ҳам боғлиқ. Шунга кўра кўзи чиғанокка жуда ботган (ичига кирган) ёки бўртиб чиққан ҳолатда бўлади.

Кўз олмасининг ҳолати юз кўриниши характерини белгилайди. Юкори ковокни пастга туширилганида чарчоклик, уйку босиш аломатлари сезилади, пастки ковок юкорига кўратилганида юзда кулги, табассум аломатлари сезилади. Юкори ковок билан пешона терисининг чегарасида қош жойлашган бўлиб, у ёйсимон, кенг, ингичка, узун, тор, калли, сийрак, тўғри ва кийшик шаклда учрайди. Қош ўзининг ҳаракатчанлиги ва шаклини ўзгартириши бўйича мимикада катта роль ўйнайди. Қошни юкорига кўтарилиши пешона ва қошни ҳаракатга келтирувчи мускулларнинг қисқариши туфайли амалга

ошади. Бу ҳолат ажабланиш, диққат ёки берилган саволларга бирданига жавоб беришда кузатилади. Қошнинг пастга тушириш кўзни доиравий мускулларни қисқариши туфайли амалга ошади, бунда инсон ҳаёлга, ўйлашга чалинди, қошларни бир-бирига яқинлаштирилганида эса бирон нарсани ўйлаш ёки касаллик аломати сезилади.

Кўзларни тузишда кўзнинг ковоклар билан биргаликда кўз косаси четлари орасидан чиқиб турадиган шарсимон тана ҳосил қилишини эсда тутиб ўрта чизиқ ўтказиб олиш ва кўз ёриги бошдан-оёқ симметрик эмаслигини эсда тутиб, кўз билан ковокларни шар тарикасида тузиш керак, чунки кўзлар кўпинча симметрик бўлмайди, ҳамма бир хил баландликда ётавермайди, шунга кўра ўнг ва чап томоннинг ассимметриясини асосан кўз ва қош ассимметрияларини рассом пайқаб олиши зарур. Қошлар пешона суягининг чети бўйлаб жойлашишида кўпинча кийшик – юкорирок ёки пастрокда ётади. Шунга кўра бош расмини чизишда аввало пешонанинг шакли, сўнгра қошлар чизилади.

Бурун учбурчак пирамида шаклида ва учи ноксимон тешигидан иборат, буруннинг ташки қисми ва бурун бўшлиғи ички қисми бўлиб бурун суякларни, тоғай ва мускуллардан ташкил топган. Буруннинг ташки қисмига илдизи дейилади, у асосан юкори қисмида иккита кўз косачаси суякларни орасида жойлашган. Буруннинг учи эса бурун катагини ташкил этади. Буруннинг ташки шакли бурун ва пешона суякларининг бирлашишидан ва пешона суягига, бурун суягининг шакли ва қиёфасига ва ноксимон тешиги, ҳамда юмшоқ тўғималар билан бурун тоғайни ҳолатига боғлиқ. Бурунни шакли ва қиёфаси энг аввало ноксимон тешигига ўз ўрнида пешона суясининг ўсиши, ҳамда катта канотсимон тоғайлари тешигига қаралади. Бурунда бир қанча тоғайлар мавжуд. Бурун тўсигининг тоғайни тўртбурчакли тоғай бўлиб, унга иккита ён тарафдаги тоғай ва тепа ён тарафи деворини шакллантиради. Унинг пастроғида катта ва кичик канотсимон тоғайлар бўлиб, бурун учини ва бурун катагани ташкил этади. Бурун шакли бўйича: тўғри, бурун, пучук ва қаккайган бурунга тафовут қилинади. Бурун шаклига юзнинг мимика мускуллари ва буруннинг пирамида мускули таъсир этади. Буруннинг пирамида мускулининг қай ҳолда ривожланганлиги, ҳамда бурун суягининг узунлиги унинг қиёфасини ташкил этади. Буруннинг мускули юпка, нозик бўлганлиги туфайли бурун пластикасига таъсир этмайди.

Юзни тузишда буруннинг ўрта чизигини белгилаб олинади, шунга кўра буруннинг ўнг ва чап томонлари шакллантирилади. Бурун учининг олд қисми қиррасига нисбатан олдинга кўтарилиб туришига эътибор бериш лозим. Буруннинг расмини чизишда, унинг икки ён юзаси, қирраси ва пастки юзасининг шаклига ва бурун тешикларининг симметриясига эътиборни қаратилади.

Оғиз бўшлиғидаги пастки ва юкори лаблар ва оғизнинг доиравий мускулларини ташкил этади. Лабнинг олдинги юзаси тери билан копланган, унинг остида тери ёғ клетчаткаси жойлашган, ички тарафидан шиллик парда копланган. Лабни юза қисми фиброз парда билан копланган. Юкори лаб – пастки лабдан шакли бўйича фарқ қилади. Юкори лаб чети буруннинг

асосини ҳосил қилади, ён тарафи бурун билан оғиз бурмасини, ҳамда юкори лабни лунждан ажратади. Юкори лаб ўртасида пастга қараб бироз дўнглик мавжуд. Дўнглик катталашганида оғизни ўрта чизигини ўзгартиради. Пастки лабни остидан то энгаккача ёйсимон эгатча мавжуд. Турли одамларда лабнинг шакли, калинлиги, кенглиги турлича, шунга кўра 4 хил шаклга бўлинади: жуда ингичка, ўртача, калин, дўппайиб чиққан. Лабни шакли мускуллар билан лунж, милк, жағларни улардаги тишларни ҳолатига ва овқатни чайнашда юкори ва пастки тишларини бир-бирига мос тушишига боғлиқ. Оғиз пластикаси кўпроқ мимика мускулларининг ҳаракати орқали амалга ошади, қулиш ёки хафа бўлиш жараёнлари бир-биридан кескин фарқ қилади. Энгак қисми пластикаси оғиз пластикаси билан боғлиқ. Пастки жағ суяги ва унинг бурчаги энгакни олдинга ёки орқага суради. Пастки жағни бурчаги канчалик тўғри бўлса, шунчалик энгак олдинга чикмайди, ўтмас бурчак асосида бўлса, пастки жағ ва энгак пастга тушади. Энгак кўриниши бўйича икки хил бўлади (нозик ва оғир). Оғир типдаги энгак баланд бўйли, кучли инсонларга тааллуқли. Лунж – юкоридан ёнок суяги ва ёйи ҳамда бурун, лабнинг медиал бурмасидан ва пастки жағ билан қулоқнинг латерал қисмини эгаллайди. Пластикасида лунжнинг ўрнашган қисмидаги суяқлардаги дўнглик ва чуқурлари ифодаланади, айниқса, қулги чуқурчаси ёки ёнок ёйини бурмаси кўзга ташланади. Лунж мускулининг устидаги ёғ клетчаткаси юзда силлиқликни беради. Бу ҳолат ёш болаларда ва аёлларда яхши ифодаланган.

Тасвирлашда оғиз кесмаси чизигини аниқлаб, симметрик лаблар шаклини ўнг, чап томонга ва ичкарига қилиб тузиб чиқиш керак: оғиз кесмаси чизиги юкори ва пастки лаб шаклларини тўғри топиш натижасида аниқлаб олинади. Юкори лаб одатда пастки лаб устида сал кўтарилиб туради, тишлар тушиб кетганида, лаблар ичкарига тортилиб кетади, кўпинча оғиз симметрик ҳолатда бўлмайди. Шунинг учун расм чизишда шу элементларига алоҳида эътибор бериш керак.

Қулоқ. Пластик анатомияда фақат қулоқ супраси ўрганилади. Қулоқ супраси тери билан қопланган эластик тоғайдан тузилган. Супранинг тоғайи қулоқ четида қайрилиб, супра бурмасини ҳосил қилади. Қулоқ супрасининг ичида супра бурмасига параллел жойлашган бўртма бўлиб, улар оралигида ариқча жойлашган. Қулоқ супрасининг пастки қисми тоғай пластинкаси ўрнида юмшоқ ёғ қатлами мавжуд. Қулоқ супрасининг ичкарисида қулоқ тешиги, олд ва орқа томонида жойлашган дўмбоқлар чегаралайди. Қулоқ супрасининг узунлиги, бурунни умумий узунлигига, эни узунлигининг ярмига тенг. Чиройли қулоқ супрасида қўйидаги элементларига эътибор берилади: узунлиги ўртача, чакка суягининг сўғичсимон ўсиғи атрофида, овал шаклида, супранинг юкори қисми қосни ёйидан ўтмаслиги лозим. Қулоқ супраси эркакларда аёлларга нисбатан катта. Қулоқ супрасининг ташки чети бироз ташқарига бурилади. Шу бурмага параллел ҳолатда бошқа бурма мавжуд. Турли одамларда бурмаларнинг ҳолати ҳар хил, баъзи инсонларда қулоқ супрасининг бурмаси кучли ўралган ёки бурмаси йўқ, бу эса кўзга яққол ташланади. Қулоқ супрасининг пастки қисмидаги тоғай ҳар

хил катталиқда ва шаклда бўлиб бошқа ҳар хил йўсинда бириккан. Кулоқни бошда жойлашиши расмини чизишда ўнг ва чап кулоқларни ўзаро муносабатини аниқланилади, сўнгра кулоқни узун ўқи пастки жағ шохига параллел ётишини, кулоқ ортиғи ёнок равоғининг бошланиш жойидан пастроғида жойлашганлигини, кулоқ салинчоғи эса пастки жағ бурчагидан бирмунча юкори туришига эътибор бериш керак.

3.7. Инсон танасининг нисбатлари ва пластик хусусиятлари

Инсон гавдасининг пастки камар қисми доимо юкори камарига нисбатан узунроқ, шунингдек елка — билак қисмидан, сон эса болдир қисмидан узундир. Жинсга кўра ва болалар гавдаси ҳам тузилиши бўйича бирмунча фарқ қилади. Рассом ва ҳайкалтарошлар одам танасининг турли қисмлари ва ташки киёфасига алоҳида эътибор берганлар. Қадимги Мисрликлар инсон танасининг айрим қисмларини ўлчов бирлиги (бош, панжа, бармоқ, товон, бурун) ҳисобида танани бошқа қисмларига таққослаганлар. Модуль ҳисобида қўл панжасининг узун тармоғи бутун бўйига нисбатан 19 марта тўғри келиши лозим. Римликларнинг Поликет — модули ўлчовига нисбатан қўл қафтининг кенглиги олинган. Инсон бўйини баландлиги калласига нисбатан $\frac{1}{8}$, юзига нисбатан $\frac{1}{10}$ ва калла билан бўйин биргаликда $\frac{1}{6}$ нисбатида бўлади. Инсон бўйи тасвирини чизишда киндикдан пастки қисми 5 га ва юкори қисми 3 га ажратилади. Шунга кўра бакуват, баланд бўйли кенг елкали қахрамон-ботирлар расмини шакллантиришда рассомлар, ҳайкалтарошлар (8-9 калла), узун оёқ, кенг елкали инсонни бюстини яратадилар, 6-7 каллага тўғри келадиган бюст эса паст бўйли ҳисобланади. Катта одамлар бўйи узунлиги ўртача 165-170 см ҳисобланади. Инсон гавдаси шаклини яратишда эса 175-180 см узунликда олинади, шунда умуртқа поғонасининг узунлиги 40 % ни ташкил этади ёки тўртта юзга тўғри келади. Лекин умуртқа поғонасининг узунлиги инсоннинг баланд ёки паст бўйлигига таъсир этмайди. Инсоннинг паст ёки баланд бўйли бўлиши унинг пастки камар қисмига боғлиқдир. Баланд бўйли одамларда умуртқа поғонаси калта, паст бўйлиларда эса у аксинча бўлиши мумкин. Киндик эса танасининг марказини белгиламайди. Инсон қанчалик баландлиги орка тарафдан думба мускулларининг юкори ва пастки бурмаларининг қисмлари билан ажралади. Шунга кўра оёқ олдинги нисбатан оркадан калтага ўхшайди. Елка кенглиги эркакларда 39 см, тос суягининг кенглиги эса 31 см чамасида. Елканинг индекси 75 см га тенг. Панжанинг узунлиги юкори камарнинг $\frac{1}{4}$ қисмига тенг ёки у юзни узунлигига тенгдир. Сон суяги бошқа оёқ суяқларини $\frac{1}{4}$ қисмига тенг, каллани баландлиги ўртача 22 см, каллани тўртта бўлганда буруннинг узунлиги чиқади, бу пешона ҳолатига, оғиз ва иякнинг ҳамда буруннинг узунчоқлигига ҳам боғлиқ. Шуни таъкидлаш лозимки, каллани 7 бўлакка ажратилади $\frac{1}{7}$ қисми сочга, $\frac{2}{7}$ қисми пешона, бурун, оғиз, ияк. Кўз бурчаги ва кўз оралиғи ҳар бири калла баландлигининг $\frac{1}{8}$ қисмини, оғиз айланаси кўз оралиғи билан $\frac{1}{3}$ қисмини, ҳамда кулоқ супраси билан кўз қорачиғи ва бурунни пастки чегараси мавжуд.

Аёллар танаси эркакларникидан фарк қилади. Уларнинг бўйи паст, юқори ва пастки камари калта, тос қисми кенг, елкаси тор, панжаси товони калта, бошининг мия қисми юз қисмига нисбатан каттарок. Аёллар елкасининг кенглиги ўртача 35 см, тос-сон қисмининг кенглиги – 32 см. Аёлларнинг бўйи узун ва ингичка, кўкрак кафаси торроқ, кўкрак безларининг сўргичлари оралиги ҳам қисқа. Оёқлари калта бўлиши сабабли, аёлларда киндик юқорироқ жойлашган. Калласи ҳам эркакарникига нисбатан кичик. Тана қисмларининг нисбати ёш бола ва ўсмирларда вояга етган одамларга нисбатан кескин фарқ қилади. Чакалоқларнинг боши танасини $\frac{1}{4}$ қисмини, юқори камар қисмлари $\frac{2}{5}$, пастки камар қисмининг узунлиги эса $\frac{1}{3}$ киндиги танасининг марказини ташкил этади. Калласини кенглиги елка ва тос-сон кенглигига тенг, бошининг айланаси, кўкрак кафасининг айланасига тенгдир. Ёши улғайиши туфайли танасининг қисмлари ўртача 125 см ортади, бунда тана қисмлари бир-биридан фарқ қилади; калласини баландлиги 2 марта. Танаси 3 марта, қўли 4 марта, оёғи 5 марта, бўйи 7 марта ортади. Калласининг айланаси 1,5 марта, кўкрак кафасини айланаси 3 марта ортади. Шунга қўра икки ёшли болани бўйининг баландлиги – 7 та. Етти ёшли ўғил боланинг бўйи 122 см, калласининг баландлиги – 21 см, юзининг баландлиги 10 см, панжасининг узунлиги 14 см, елка кенглиги 28 см, тос кенглиги 26 см, киндигидан то товонгача 67 см, тепа суягигача – 66 см.

Яхши шаклланган одамларни ўнг ёки чап тарафидан синчиклаб қаралганида айрим камчиликлар тавофут қилинади. Тананинг айрим қисмларини ўнг ёки чап тарафларидаги баъзи нуксонларга асимметрия дейилади. Юз қисмидаги буруннинг ноксимон чиганоғи ёки чап томондаги мия қутисининг скелети, бурунни учи ўнгга кўпроқ қайрилганлиги ёки қийшиқ бурун бўлиши мисол бўлади. Кўпчилик одамларда (70%) ўнг кўкрак кафаси кўкрак айланаси бўйича катта чапига нисбатан 0,5-2,0 см га, ўнг ковурга узунроқ чапига нисбатан, тўш суяги чап томонга сурилган ва кўкрак безлари ҳар хил баландликда жойлашган. Ўнг қўл чап қулга нисбатан 75% одамларда узун. Чап оёқ одатда ўнг оёқдан узунроқдир. Оқибатда ён тарафга тос камари эгилган, у эса умуртқа поғонасини ва елка камарини қийшайтиради.

Тана оғирлигини тақсимланиш марказлари ва мувозанатни сақлашни хусусиятлари ҳар қандай организмга тана оғирлик кучи ва оғирлик марказларини бир хил микдорда тақсимлайди. Тана оғирлигини тақсимланиш маркази думғаза суягининг иккинчи умурткасининг соҳасида бўлиб, турли физиологик жараёнларида оғирлик маркази ўзгариб туради. Бундан ташқари инсоннинг ёши, жинси, тана қиёфасининг тузилишига ва семизлик ҳолатига ҳам боғлиқ. Умумий тана оғирлигидан ташқари тананинг айрим қисмлари оғирлик марказлари ҳам мавжуд. Инсон танаси турли вазиятда ҳам таянч нуктасига эга бўлади. Инсон тик турганида таянч нуктаси тик ҳолатида, тана эгилган ҳолатида эса, бу оғирлик нуктаси ўзгаради. Гавданинг мувозанат сақлашида, тананинг оғирлиги тик ҳолатда таянч нуктасига тушиши лозим, акс ҳолда тана оғирлигини ушлаб олмасликдан инсон йиқилиб кетиши мумкин. Қанчалик таянч нуктасининг ҳажми кўп

бўлса, тана мувозанати мустаҳкам бўлади. Айниқса оёқларни кериб турганда таянч нуктаси жуда мустаҳкам бўлади. Бир оёқда турганида эса, жуда суст бўлади, чунки бир тарафга энгашиб кетаётгандай, сабаби турли мускул гурухлари таранглашиши ёки бўшашиши ҳисобиға амалға ошади. Инсон тик турган вазиятида 3 хил ҳолатда ҳукм суради: нормал ҳолати, қулай ҳолати, ноқулай ҳолати.

Нормал ҳолатида – тик вертикал ўққа тушаётган оғирлик маркази фронтал йўналиш бўйича кўндаланг сатҳи бўйича тос-сон бўғимлари орқали фронтал кўндаланг сатҳға тушади. Тананинг қулай вазиятида тик вертикал ўққа тушаётган оғирлик маркази тос сон бўғимининг орқадаги кўндаланг сатҳиға тушади, оғирликнинг кучи танани орқаға тортади, бунга ёнбош бел мускули ва бўғим, бойламлар ёрдам беради. Оқибатида тана ҳолати бир мунча орқаға ростланади, қорин бир оз олдинга чиқади.

Гавдани ноқулайлиги тик вертикал ўққа тушаётган оғирлик маркази тос сон бўғимининг олдинги кўндаланг сатҳиға тушишида содир бўлади. Бунда тана ростланган, биров олдинга букилган, лекин тос-сон мускулларнинг кучли қисқариши туфайли мувозанатини саклайди. Бу вазиятда бош бирмунча кўтарилган, қўл эса пастға туширилган, елка орқаға тортилган, кўкрак кафаси олдинга чиқарилган, қорин эса ичкариға тортилган. Ўтирган ҳолатида тананинг оғирлиги кўймич ўсиғи ва сон суягининг орқа юзасиға, баъзан оёқ кафтиға тушади. Ўтирганда тос суяги олдинга ёки орқаға букилган бўлиши мумкин. Тос суяги олдинга чиққан бўлса, таянч оғирлигини сон суяги орқали тарқалиши бир хилда бўлади.

IV БОБ.

ТҮРТ ОЁҚЛИ ҲАЙВОНЛАР ПЛАСТИК АНАТОМИЯСИ

Икки қўли билан икки оёхига таяниб турган одамнинг анатомик тузилиши бошқа сут эмизувчи ҳайвонлар- туёқлилар- от, - йирик мушуклар арслон ва итлар тасвири билан солиштирилса, скелетнинг ўхшаш элементларини топиш билан бир қаторда ўша элементларнинг жойлашуви ва ўзаро алоқаси ҳам бир-бирига жуда ўхшашлигига ишонч ҳосил қилиш мумкин. Масалан, ҳайвонларнинг умуртқа похонаси ҳам скелетнинг асосий ўқи бўлиб хизмат қилади: У чанок, кўкрак кафаси ва бошни бирлаштириб туради, бироқ одам умуртқа похонасидан фарқ қилиб, чанокдан ташқарида давом этади ва думни ҳосил қилади; бўйин бўлими эса узунроқ ва букилган бўлади. Кўкрак кафаси одамдагига ўхшаб, кўкракдан оракага томон сиқилган бўлмасдан, балки ўнгдан чапга сиқилгандир (ковурха ва умурткаларнинг сони ҳар хил бўлади). Чанок суяқлари дўнгликларини сақлаб қоладикки экстерьерга қараб бунни билиб олса бўлади (отда олдинги ёнбош киррасига тўхри келадиган кўтарилма ёнбош дўнги деб аталади), лекин чанок бўйига чўзилган ва ўнгдан чапга томон сиқилган бўлади. Ҳайвонлар танасининг доимий ҳолати горизонталдир, чунки тўрта оёҳи ҳам асосий таянч ва ҳаракат функциясини адо этади, лекин йиртқичларда, хусусан, мушукларда олдинги оёқлар одам ва маймунларга ҳос бўлган чангаллаш хусусиятини ҳам сақлаб қолади.

Одамдагидан фарқи равишда қўпчилик ҳайвонларда умров суяқлари бўлмайди, елка камари мускуллар ёрдамидагина кўкрак кафасига бирлашган кураклардан иборат бўлади. Елка суяги билак суяқларига нисбатан калтарок бўлиб, у елка бўғими ёрдамида курак билан бирикади, лекин суякнинг ўзи мускуллар тагида яширинган бўлади ва елкаси одамдагига ўхшаб танадан ташқарига алоҳида чиқиб турмайди. Ҳайвонларда билак суяқлари билан тирсак бўғимини ҳосил қиладиган пастки учигина кўзга ташланади. Шундай қилиб, ҳайвонларда одамдагидан фарқи ўларок, эркин қўл ёки олдинги оёқнинг фақат тирсакдан кейинги қисми кўринади. Билак скелети ҳам иккита суяқдан ташкил топган, фақат унинг тузилиши туёқлилар билан йиртқичларда бир-бирдан фарқ қилади. Туёқлиларнинг тирсак суяги кичрайган ва билак суяги асос бўлиб хизмат қилади; бу суяқлар пронация ҳолатида қўзғалмас бўлиб бир-бири билан қўшилиб кетган-оёқ панжаси орқа томони билан олдинга қараб туради, пронация ва супинация ҳаракатлари мутлақо бўлмайди, чунки чангаллаш ҳаракатлари йўқ ва суяқлар фақат таянч функциясини бажаради. Билак панжа суяқларига таяниб, қафт усти бўғимини ҳосил қилади. Қафт билак билан тўхри чизикда ётади ва одамдагидек олдинга қараб ёзила олмайди. Қафт бармоқ фалангаларига таяниб туради. туёқларнинг ҳар-хил турларида таянч бўлиб хизмат қиладиган бармоқлар сони ҳар-хил: чўчкада-тўртта, сигирда-иккита, отда-битта. Бармоқ туёкка таяниб туради; шундай қилиб, туёқлилар олдинги оёқларни бармоқларининг учи билан ерга қўяди.

Йирик ва катта мушукларда билак чангаллаш функциясини қисман сақлаб қолган ва иккала суяги бир-бирига ҳаракатчанг бўлади. Олдинги оёҳи

пронация холатида ерга қўйилади, бироқ хайвон ўлжасига ташланганида, уни пора-пора қилаётганида ва бошқа вақтларда супинация ва порнация ҳаракатларни бемалол бажаради(йўлбарс ёки арслонни, ҳатто мушукни кузатиб қурилса, бунга ишонч ҳосил қилиш мумкин). Кафт 5 та суякдан тuzилган бўлиб, елка билан битта тўхри чизикда ётади, бармоқлар (биринчисидан ташқари) олдинга жуда қайрилган бўлади, биринчи бармоқ эса осилиб туради. Мушуклар панжасини бекитар экан, олдинги фалангаларини юкорига қараб қайириши мумкин. Итларнинг елкаси иккита суякдан иборат, уларда супинация ва пронация ҳаракатлари бор, лекин у камроқ ҳажмда. Оёғи пронация холатида (деярли барча тўрт оёқли сут эмизувчиларидагидек) ерга қўйилади, биринчи бармоҳи мушуклардагидек осилиб туради. қолган тўртта бармоҳининг биринчи фалангалари юкорига қайрилмайди. Мушуклар ҳам итлар ҳам тўртта бармоҳининг кафт суякларининг бошчаларини ерга қўйиб юради.

Тана юзасидан кураклар анча чиқиб туради. Тўш суяғи ичкарида ётади; унинг иккала томонида эса елка суякларининг мускуллари билан қопланган бошчалари ташқари туртиб чиқиб туради, тирсак ва кафт усти тери остида рельефли бўлади. Йирткичларда кафт билан фалангалар туёқлиларга қараганда камроқ рельефлидир.

Барча тўрт оёқлиларнинг орқа оёқлари чанок-сон бўғими ёрдамида чанок билан бирикади. Сон суяғи деярли бошдан оёқ тана мускуллари остида яширинган бўлади; сон одамдагига ўхшаб танадан ташқарига алоҳида чиқиб турмайди; катта қўсти ва соннинг пастки учигина қўринади, соннинг пастки болдир суяклари билан тизза бўғими ҳосил қилади. Тизза қопқоҳи ва суяк учлари тери остида билиниб туради. Болдир бурчак остида орқагага қараб боради ва болдир-панжа бўғимида оёқ қафти қўшилади (хайвонларнинг бу бўғими сакрагич бўғим, қафти эса кафт усти деб аталади). Туёқлиларда кафт усти тинч холатида тик туради ва туғизларда-тўртта, сигирларда-иккита, отларда-битта бармоқ билан қўшилади. Туёқлар бармоқларга таяниб туради, шундай қилиб туёқлиларнинг орқа оёқлари ҳам бармоқларининг учлари билан ерга босади. Туёқлиларда сакрагич ва товон дўмбоҳи жуда юкори жойлашган бўлса, йирткичларда бирмунча пастроқ жойлашгандир.

Йирткичлар ёзилган бармоқлари ва кафт суякларининг бошчалари билан ерга оёқ босади. Йирткичларда кафт суяклари тўртта, бармоқлар ҳам тўртта бўлади. Одам, маймун, айик бутун оёқ панжасини ерга қўйиб юради. Скелетнинг орқа томонида чанок суяклари-ёнбош суяғи, қуймич дўмбоқлари; сонда катта қўст дўнглари тизза қопқоҳи, болдирда эса дўнглари ва икала тўпик туртиб чиқиб туради. Оёқ панжасида товон дўмбоҳи яққол қўзга ташланади.

Сут эмизувчиларнинг бўғимларида бўладиган ҳаракатлари одамда бўладиган ҳаракатлари бир хил. Курак қўқрак қафаси бўйлаб сирҳаниб боради, олдинги оёқ танани қўтариб, таянганида асосий юкни курак қўтари. Мана шундай ҳолларда кураклар оёқ юзаси устида галма-гал қўтарилиб, паст

тушиб туради, тана эса куракка таяниб, осилиб туради, йирик мушукларда бу айникса сезилади.

Елка бўғимида оркага ва олдинга қараб қилинадиган ҳаракатларига келганда шуни айтиш керакки, бу катта қўламли бўлади ва тана рельефига, хусусан олдинга томон букиш ҳаракатида катта таъсир кўрсатади. Айни вақтда елка суяги олдинга ташланиб, тирсак бўғимини олдинги оёқнинг пастки учи билан биргаликда олдинги томонга ўтказди, елка суяги тана мускуллари билан ҳам копланган бўлгани учун кўкракнинг олдинги ярими кўпроқ кавариқ бўлиб қолади, бу-олдинга елка томонидан танани узайтиради. ҳаракат тез югуриш вақтида бажарилади ва куракнинг олдинга сурилиши билан янада кучаяди- бу кўкрак рельефини янада катталаштиради. Елка ва курак оркага ташланганида тескари тартибдаги тегишли ўзгаришлар бўлади. Тирсак бўғими билан оёқнинг пастки қисми оркага ўтади ва кўкрак юзаси текисланиб қолади.

Тирсак бўғимида деярли худди одамдагидек букиш ва ёзиш ҳаракатлари мавжуд. хайвон турган пайтда тирсак бўғими ёзилган, елкаси тик бўлади, елка билан билак одамдагидек тўхри чизик ҳосил қилмасдан, балки утмас бурчак ҳосил қилади. Юқорида айтиб ўтилганидек, олдинги оёқ пронация ҳолатида ерга қўйилади, бироқ кўпгина хайвонларда билак суяклари ҳаракатчан бўлганлиги туфайли ҳам супинация, ҳам пронация ҳаракатлари бўлади. Йирик ва майда мушуклар (йўлбарс, арслон, коплон ва бошқалар), айиқ, қуёнлар, олмахонлар, кўпгина кемирувчилар ана шундай ҳаракат қилиш имкониятига эга, аммо туёқлиларда бундай лаёқат йўқ.

Кафт усти бўҳинида асосан (хусусан туёқлиларда) букиш ва ёзиш ҳаракатлари бўлади, шу билан бирга кафт билан битта тўхри чизик ҳосил қилган пайтда ёзиш ҳаракати тўхтайди. Туёқларда букиш айникса пассив равишда букиш ҳаракати (хайвон ётиб дам олаётган пайтда) панжа билан билак юзалари бир-бирига такалганида тўхтаб қолади; йирткичларда букиш ҳаракатининг қўлами одатда одамдаги шу ҳаракат қўламига тўхри келади.

Бармоқлар ҳам букиш ва ёзиш ҳаракатларни қилиб туради, йирткичлар билан баъзи кемирувчиларнинг бармоқлари эса ён томонга ҳам ҳаракат қила олади (мушук панжаларини ёзганида). Мана шу ҳаракатларини келтириб чиқарадиган мускул группалари ҳам худди одамдаги каби жойлашган.

Курак кўкрак кафаси билан бирлашган ва одамда қандай мускуллар иштирокида ҳаракатланадиган бўлса, хайвонларда ҳам худди шундай мускуллар ёрдамида ҳаракат қилинади (тишсимон, трапеция, ромбсимон мускуллар ёрдамида). Елка кураги худди одамдагига ўхшаб мускуллар бириккан (детальсимон мускул бу хайвонларда узоклаштириш функциясини йўқотган). Шу мускулларнинг юзасида ётадиган бир қисми оёқни елка бўғимида букади ва шу йўл билан елкани, демак оёқни ҳам оркага ташлайди; бу мускуллар таранглашганида орка томондан терсак бўғимини букувчи мускуллар билан кескин чегараланиб туради. Бундан ташқари, орқанинг сербар мускули ҳам оёқни елка бўғимида букади ва елкани курак билан бирга оркага ташлайди. Елка бўғимида ёзиш ҳаракатини, яъни елка билан оёқни олдинга узатиш ҳаракатини мускулларнинг кўҳаракдан елкага томон

борадиган бошқа қисми бажаради, бу мускуллар рельеф ҳосил қилмайди. Отларда одамдаги тўш-ўмров-сўрхичсимон мускулга ўхшаб кетадиган елка бош мускули бор.

Тирсак бўғимини ёзадиган мускуллар (уч бошли мускул ва бошқалар) орқа томонда жойлашган ва жуда кучли бўлади чунки таянч функциясини бажаради. Букувчи мускуллар олдинги томонда ётади ва нозикрок бўлади чунки кам иш бажаради. Булар елка суяги ва билакни танага қараб тортадиган (яқиндаштирадиган) мускуллар билан деярли бошдан оёқ қопланган; бу мускуллар (ката қўқрак мускули ва бошқалар) олдинда жойлашган бўлиб қўқракнинг олдинги юзасида елка суягини олдинги томондан қоплаб турадиган иккита катта дўмбок ҳосил қилади (буларнинг ўртасида чуқурча юзага келади, шу чуқурчанинг ичкарасида тўш суяги киради). хайвон чопайётган пайтда мана шу дўмбоқлар курак ва елка суяги билан биргаликда галма-гал олдинга кириб-чикиб туради.

Иккита мускул группаси-уч бошли мускул билан тирсак бўғимини букувчи мускуллар группаси ўртасидан юзага билакнинг асосий мускули группаси- панжани ёзувчи мускули чиқиб келади. У пластик жиҳатдан бохланиш учун муҳим бўлган жуда ҳарактерли ва рельефли жойдир. Яқинлаштирувчи ва тирсак бўғимини букувчи мускуллар панжани ёзувчи ва букувчи мускуллар орасидаги камгакда суяқларда бирақди. Панжани букувчи мускуллар, худди одамдаги каби билакнинг орқа юзасида ёзувчи мускуллар олдинги юзасида ётади. Панжани ёзувчи мускуллар тирсак бўғимини букишда ҳам иштирок этади. Йирик мушукларнинг (арслон йўлбарсининг) билагини умуман шакли жиҳатдан ҳам одам билагига хайрон қоларли даражада ўхшашир.

Чанқ-сон бўғимини букиш ва ёзиш ҳамда доим танага тортиб туриш ҳаракатлари бўлиб туради, чунки узоклаштириш ҳаракатлари деярли йўқолиб кетган (худди елка каби).

Сон тана мускуллари билан қопланиб турганлиги учун соннинг букилиши тананинг орқасидаги мускуллар массасини ўзига эргаштириб олдинга ўтказди (тизза бўғими ва оёқ билан бирга) ва шу билан тегишли думба ҳамда чанок яримининг рельефини ўзгартириб қўяди. худди шунингдек сонни ёзиш тесқари ҳаракатни келтириб чиқаради. Тизза ва болдир-панжа бўғимларида, худди одамдагидек, букиш ва ёзиш ҳаракатлари бўлиб туради (туёқли хайвонларнинг) тизза бўғимида тиззани букиш ҳаракати бўлмайди, мушуклар ва одам тиззасини букиб турганида уларда шундай ҳаракат бўлиши мумкин.

Хайвон тинч ҳолатда турганида сони олдинга йўналган бўлиб, болдир билан очиқ томони орқага қараган бурчак ҳосил қилади (одам шундай ҳолатда турганида сони билан болдир тўхри қизик ҳосил қилади). Болдир-панжа (сакрагич) бўғимида оёқ панжаси деярли тик пастга йўналган бўлади ва туёқлиларда ўзининг факат пастги қисми билан пастга ерга босади; одам, айнқ, маймун эса бутун оёқ панжаси билан ерга босади. Одамдан фарқ қилиб, йирткичлар билан туёқлиларда оёқ панжаси анча кенг ҳаракат қилиши, яъни тиззага қўпроқ яқинлашиши, хусусан, хайвон ётиб дам олаётган пайтда ҳатто

унга тегиб туриши ҳам мумкин. Йирткичлар оёқ бармоқларининг кафт юзаси ва кафт суякларининг бошчалари билан ерга босади.

Оёқ мускулатураси оёқларнинг асосий таянч функцияларига яраша жойлашади ва худди одамдаги каби ёзувчи мускуллар асосий группалар бўлиб ҳисобланади. Думба мускуллари группаси гавдани тик ҳолатда тутиб туриш функциясини (одам учун характерли бўлган функцияни) деярли бажармайди-хайвон орқа оёқларида турган пайтдагина мускуллар букишни бажаради. хайвонларда думба мускуллари асосан чанок-сон бўғимини ёзиш функциясини бажарадики, бу олдинга ҳаракатланиш учун катта аҳамитга эга (охир юк тортадиган отларда айникса муҳим). Орқа мускулларнинг соннинг орқадаги мускуллари (яримпайсимон, яримпардасимон икки бошли мускуллар) ва болдирининг орқадаги мускуллари (уч бошли мускул) ни ҳам ўз ичига оладиган бошқа ҳамма группаси отларда товон дўмбоҳига бирикадиган умумий ахилл пайига айланади ва чанок-сон бўғимини ёзиш ҳамда болдир-панжа (сакрагич) бўғимини орқага қайириш ҳаракатларини бажаради. Йирткичларда у мускулларнинг бошланиш ва бирикиш жойи ҳархил бўлади-ю, лекин улар ҳам худди шу ишни бажаради. Бунда тиззи бўғими бир йўла ёзилаётган бўлса бутун орқа оёқга таянади. Тизза бўғими сон суягининг олдида жойлашган тўрт бошли мускул ёзади. Тўрт бошли мускулнинг олдида ва ундан узоқроқда кориннинг ён девори билан кескин чегараланган холда чанок-сон бўғимини букувчи ва шу билан сон ҳамда бутун оёқни олдинга ўтказувчи мускуллар ётади. Болдирнинг олдинги юзасида оёқ панжаси ва бармоқларни орқага букадиган мускуллар жойлашгандир; орқа томонда суяклар ахилл пайи ўртасида оёқ панжаси ва бармоқларни орқага букадиган мускуллар ётади. хайвонга орқа томонидан караладиган бўлса, оёқнинг ички томонида чанок билан сон ўртасида яқинлаштирувчи мускуллар группасини кўриш мумкин.

Чанок-сон ва болдир одамнинг сербар сон фасциясига ўхшаб кетадиган фасциялар билан қопланган. Булар мускулларни суякларга яқин қилиб ушлаб туради ва мускуллар таранглашганида баъзи жойларда кўндаланг ботиклар ҳосил қилади. Тана мускуллари умуман одам мускулларига ўхшашдир.

Бўйин мускулларининг олдинга ва юқорига чўзилган бўйинни туртиб турадиган орқа группаси жуда йўхон бўлади. Бўйиннинг олдинги томонида бўйинтурук чуқурчаси ўртасидаги ўрта чизик бўйлаб кекирдак юқорига чўзилиб боради, унинг икки ён томонидан одамдаги тўш-ўмров-сўрхичсимон мускулга ўхшаш мускуллар ўтади; булар отларда айникса рельефли бўлади.

Одамнинг тўш-ўмров-сўрхичсимон мускулига мос келадиган мускул отларда иккита мускулдан; тўш-бош мускули билан елка-бош мускулидан ташкил топган (умров бўлмаганлиги учун мускул елкага бирикади). Юқорида бўйиннинг олдинги томонидаги пастки жаҳ томонида ўнг ва чап мускуллар орасида нафас найи жойлашган (худи одамдагидек). Елка-бош мускули пастда ички томондан кўкрак мускули билан чегараланади; у елкани ёзади, яъни елкани ва оёқни олдинга узатади. Олдинги оёқлар

кимирламай турадиган бўлса, бу мускуллар олдинга букади; от охир юкни тортиб кўтараётган ёки бошқа бир тўсиқни енгаётган пайтда олдинги оёқлари билан маҳкам таяниб, гўё тиришиб-тирмашиб турганида қиладиган характерли ҳаракати ана шунақа бўлади.

Ҳайвонларнинг калла суягида ҳам худди одамдагига ўхшган элементлар бор (фақат одамда калла суягининг мия қисми каттароқ бўлса, ҳайвонларда юз қисми каттароқдир). Икки томонлама симметрия яққол билиниб туради, юкори пастки жаҳлар мавжуд. Ёноқлар, ёноқ равоклари, кўз косалари, пешана суяклари бор (фил, итлар ва йирик мушукларда кош усти равоклари ҳам бўлади). Калла суяги расмини контруктив тузиш ва тасвирлаш қонунлари одамга тегишли қонунлар билан бир хил: ёноқнинг ўрта чизихи, пастки жағ ва бошқаларни белгилаб олиб, калла суягининг тасвирини симметрик шакл тариқасида тузиб бориш керак.

Ҳайвон тасвири тузилар экан, ишни кўкрак қафасининг катта ҳажмларини елка камари, қорин ва чанок билан бохлашдан бошлаб, оёқлар, бўйин билан бош ва бошқаларнинг қулай келганини (ҳайвон маълум бир позада турмайдиган бўлгани учун) ҳажмли қилиб қўшиб боринг, тананинг икки томонлама симметрик эканлигини эсда тутиб, албатта ўрта чизикни белгилаб олиб тасвирланади. Тана ёки бошдаги симметрик элементлар чизилар экан, буларни дарҳол бир-бирига бохлаб қўшиб қўйиш керак. Скелетнинг танада қандай ётишини ва оёқларда қандай жойлашган бўлишини эсда тутиш бу скелет расмини тузиш ва тасвирлашнинг асосидир. Тасвирининг жонли чиқиши асосан суяк ва туқималарнинг бир бирига бохланишини тўхри белгилаб олишга бохликдир.

Исталган тўрт оёқли ҳайвон скелетини олдиндан ва орқадан бир оз кийинроқ ракурс ҳолида натурадан қараб тузиб кўринг. Расми чизиб борар экансиз одам скелетига солиштириб кўринг ва одам билан ҳайвоннинг тузилишида қайси жиҳатлар бир-бирига ўхшашиги тўхрисида ўйлаб кўринг. Қандай бўлмасин бирор ҳайвонни кузатиб унинг скелети қай тарика жойлашганини ҳаёлан тасаввур қилинг. Уддаласангиз уни турли томондан турли ракурсларда чизикли конструктив суратларни чизиб кўринг. Ҳайвонларни ўрганишда тулумлардан фойдаланишдан воз кечинг. Тулумлар кўпинча скелет тузилишини унча ҳисобга олмасдан туриб ясалади, шунинг натижасида шакл ўзгариб қолиши мумкин.

Сувда ва қуруқда яшовчи (бақа) ва судралиб юрувчилар (калтақесак) да ҳам худди сут эмизувчилардагидек скелет элементлари бор. Фарқи шундаки, бу ҳайвонлар тинч ҳолатда турганида қорни ерга қадалиб туради, танасининг тузилиши (чанохи, умуртқа поҳонаси ва кўкрак қафасининг нисбати) сут эмизувчилардагидек унча рельефли эмас, калтақесакнинг думи узунрақ ва бакватроқ бўлади, бақада эса дум бўлмайти, баканинг олдинги оёқларида тўртта ва орқа оёқларида бешта бармоҳи бор. Бундан ташқари елкалари билан сонлари ён томонига чиқиб туради, танаси алоҳида шаклга эга, бўғимлари эса шундай тузилганки, ҳаракатланишдан ташқари гавдани осонгина ерга қўйиб ва ердан кўтариб олиши мумкин.

4.1. Кушларнинг пластик анатомияси

Кушлар пластик анатомиясини ўрганишда асосий скелет ҳаракатлар билан танишишдан иборатдир. Мускуллар айтарли аҳамиятга эга эмас, чунки мускуллар патлар тагида яширинган.

Куш скелетини кўздан кечирадиган бўлсак, уни одатдаги вазиятда турган одам скелети билан солиштириб кўриб, фарк қиладиган ва ўхшаш элементларини осон пайкаш мумкин. кушларда ҳам умуртка поҳонаси, кўкрак кафаси, чанок бор. Бирок кушнинг тузилиши учишга мослашган бўлганлиги учун скелети билан мускуллари одамникидан фарк қилади ва ўз хусусиятларига эга бўлади. Умуртка поҳонасининг бўйин қисми жуда узун; орқа томонига дум патларига асосан дум умурткалари чиқади. Тўш суягида кирраси бўлиб, кўкрак тожи кўринишида олдинги орқа йўналишда, дўппайиб чикиб туради-унинг иккала томонида учиш вақтида илгарилма ҳаракат берувчи елка суяклари билан канотларини паст туширадиган (яқинлаштирадиган) бакувват кўкрак мускуллари жойлашгандир.

Елка камар кучли ривожланган; орқага кетган кураклардан ўмовларва катта суяклар бор, бу суяклар одамнинг бўйинтируқ чуқурчаси қандай ҳолатни олса, тахминан шу ҳолатни эгаллаб турувчи чуқурчани чегаралаб туради. Қўл, яъни канот скелети елка суяги, иккита билак суяги ва бир неча суякдан иборат панжа скелетидан ташкил топган. қўл бўғимларидан қандай ҳаракат бўлса, канот бўғимларида ҳам худди шундай ҳаракатлар бўлади; қўлни горизонтал ҳолатда кўтариб ва тирсак ҳамда кафт усти бўғимларида ярим букиб туриб, ёзилган канотнинг ҳолати билан ҳаракатларини аниқ такрорлаш мумкин. Тирсак орқага қараган бўлади (бўғими деярли ёзилган), билак олдинга томон йўналган, панжа орқага қайрилган (кафт усти каварик томони билан олдинга букилган). кушнинг панжасида коқувчи канотлар ўрнашган. Оёқ скелети ҳам, худди одамдагидек, сон, болдир ва оёқ панжасидан иборат. Оёқ панжаси илик ва бармоқ фалангаларини ҳосил қилувчи кафт усти ва кафт суякларидан ташкил топган. Илик ва болдир анча узун бўлиши мумкин. Бармоқлар одатда тўрттан-бири орқага қараган, у таянч майдонини кенгайтиради.

Оёқ панжаси одмикидан катта фарк қилади: қолган жойига қараганда одамнинг болдир-панжа бўғимининг мос келувчи бўғим юқорида, танага яқин туради; кўзга ташланадиган тоvon дўмбохи бўлмайди, таянч вазифасини асосан бармоқлар айниқса орқага қараб турадиган ва функционал жиҳатдан тоvon дўмбохининг ўрнини босадиган бармоқ бажаради. куш панжаси юриш учунгина хизмат қилиб қолмасдан, балки қангаллаш ҳаракатларини бажаради: масалан, дарахтда ўтиришда шохни қангаллаб олиш керак бўлганида-бунда орқа бармоқ бошқаларига қарама-қарши бўлиб туради; йирткичларда панжа ташланиш учун хизмат қилади. Сувда сузадиган кушлар бунга қирмайди-уларнинг панжаси қангаллаш функциясини бажармайди, бармоқларнинг орасига сузиш учун хизмат қиладиган парда тортилган.

Куш турган пайтида сони олдинга, болдири оркага, илиги олдинга букилган бўлади, аини вақтда илиги деярли тик туради, тизза бўғими анча юкори кўтарилган. Юриш вақтида асосий ҳаракатлар чанок сон бўғимида юзага келади: букиш, яъни сон ва бутун оёкни олдинга узатиш ва ёзиш яъни сон ва бутун оёкни оркага узатиш ҳаракатлари, равшанки, бошқа бўғимларда бўладиган тегишли ҳаракатлар билан биргаликда юзага чиқади.

Куш ўтирган пайтида оёҳи ошиқ-мошиққа ўхшаб йиҳилади- бу ҳаракат тўрт оёкли хайвоннинг орқа оёқлари ва одам оёҳида бўладиган ҳаракатга ўхшайди. Бўғим роса ёзилганида болдир ва оёқ панжасида олдинга бичик бўладиган ўтмас бурча юзага келади. Бу барча турли кушларда ҳар хил бўлади, баъзиларида тўҳри бурчакка яқин турса, бошқаларида бир мунча ўткирроқ бўлади.

Куш бўйни кўзга узайиб ва калта бўлиши мумкин. Калта тортиш қуйидагича: бўйиннинг пастки учи икки букланади ва қайрилган жойи бўйинтирукка таяниб туради. Натижада кўкрак қафасининг олдинги томониди патлар билан копланган массив пайдо бўлади, у кўзга гавдани чўзилиб кетгандек кўрсатади (ҳозлар, ўрдакларда айникса сезиларли бўлади). Бўйин чўзилганида бу массив йўқолиб кетади ва куш танаси калта тортади. Патлари тагида одатда фақат болдирнинг-пастки қисми ва болдир панжа бўғими билан оёқ панжаси кўриниб туради, булардан фақат пайлар ўтади; барча мускул қисми юкорида бўлади. Шунга кўра кушларнинг оёҳи, айникса узун оёкли кушларда жуда ингички бўлиб кўринади. Оёқларни, хусусан ҳаракат қилиб турган оёқларни тўҳри чизиш учун тизза бўғимининг каерда жойлашганини (одимлаш вақтида) кузатиш ва болдир тузишни шундан шундан бошлаш керак. Акс холда куш тирикдек бўлиб чикмасдан ўйинчоққа ўхшаб қолади.

Бошда таниш элементларни: калла суягининг мия ва юз қисмини фарк қилиши мумкин, лекин кўз косалари (орбиталари), ёноклари пастки ва устки жаҳлар кушларда одам ва тўрт оёкли хайвонлардагига караганда бошқача шаклда бўлади.

Кушнинг танаси билан боши ўрта чизикни белгилаб олгандан кейин тенг ёкли симметрия принцига мувофиқ тузиб борилади, бунда симметрия ҳажмларини бир йўла тузиб олинг. куш тасвирини тузишда скелетни ва ҳаракат вақтида қисимларининг қай тарика ўрнидан қўчиб туришини доимо ҳаёлида тутишга ҳаракат қилинг.

Куш скелетини олдиндан ва оркадан тузиб кўринг. куш скелети қанотларини йиҳиб турган холда ўрнатилган бўлса, ўқув қўлланма да берилган расмлардан фойдаланиб, қанотлари ёзилганида қандай бўлишини тасаввур қилишга уруниб кўринг ва уларни чизинг. Суякларни обдон ишлаш билан овора бўлиб ўтирманг, фақат уларнинг хомаки расмини ишланг кушларни тинч турганида ва ҳаракат вақтида кузатиб кўришга ҳаракат қилинг. Унинг тасвирини ёддан тузинг.

Адабиётлар

1. И.А.Каримов. Ўзбекистон XXI асрга интиломда Т. «Ўзбекистон», 1999.
2. Н.Абдуллаев Санъат тарихи Иккинчи 2-китоб «Санъат» нашриёти, Тошкент, 2001.
3. Н.К.Ахмедов. «Одам анатомияси» Атлас. Ибн-Сино.Т. 1-жилд. 1996. 2-жилд 1998.
- 4.Е.Барчаи. Анатомия. Будапешт, 1975.
5. Б.Бойметов Ҳайкалтарошлик ва пластик анатомия. «Тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси» бакалавриат йўналиши ўқув дастури.
6. Б.Бойметов «Пластик анатомия» ўқув қўлланма «Илм зиё» нашриёт матбаа ижодий уйи, Тошкент, 2005.
7. Л.М.Писаревский. Лепка головы человека. М.1962.
8. А.Е.Терентев. Изображение животных и птиц средцвами рисунка и живописи. М.1980.
9. Г.М.Павлов, В.Н.Павлова «Пластик анатомия» М. 1967.
10. В.П.Шевченко «Одам анатомияси ва расм». Т., А.Қодирий Номида-ги халқ меъроси нашриёти 1996.
11. М.И. Рабинович «Одам, тўрт оёқли ҳайвонлар ва паррандаларнинг пластик анатомияси» Т.Ўқитувчи, 1971.
12. М.Ц.Рабинович. "Одам тўрт оёқли ҳайвонлар ва паррандаларнинг пластик анатомияси ва уларни расмда қўллаш". Тошкент. Ўқитувчи, 1971
13. Г.М.Павлов, В.Н.Павлова. "Пластик анатомия". Москва. 1967 й.
14. В.П.Шевченко. "Одам анатомия ва расм". А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти. 1996 й.
15. М.Ф.Иваницкий "Пластик анатомияси тўплами". Москва. 1955 й
- 16.Г.Гицеску. "Пластик анатомия". Москва. 1963 й.
17. Н.К.Аҳмедов. "Атлас одам анатомияси". Ибн-Сино номидаги тиббиёт нашриёти. Тошкент. 1996 й. 1-жилд. 1998 й. 2-жилд.

МУНДАРИЖА

I ҚИСМ. ХАЙКАЛТАРОШЛИК

I БОБ

Кириш.....	3
1.1. Хайкалтарошлик санъати ҳақида.....	5
1.2. Икки-уч буюмдан ташкил этилган натюрморт рельефини ишлаш.....	11
1.3. Гипс нақш розеткаси рельефини ўзига қараб тасвирлаш.....	14
1.4. Гипс моделга қараб, одам боши рельефини ишлаш.....	16
1.5. Гипс моделлардан одам бошини ишлаш.....	19
1.6. Одам боши этюдини ишлаш.....	20
1.7. Одам комати хайкалини ўзига қараб ишлаш.....	28
1.8. Қуш ва ҳайвонлар хайкалини ишлаш.....	31

II ҚИСМ. ПЛАСТИК АНАТОМИЯ

I БОБ

1.1. Одамнинг пластик анатомияси.....	33
1.2. Анатомия фанининг вужудга келиши ва қисқача тарихи.....	41

II БОБ

2.1. Тана скелети. Гавда суяклари бўғимлари бирлашмалари, ҳаракатлари ва пластикаси.....	45
2.2. Чанок камари ва эркин оёқ суяклари, уларнинг пластикаси.....	47
2.3. Елка камари, эркин қўл суяклари ва уларнинг пластикаси.....	48
2.4. Бош скелети ва унинг пластикаси.....	52
2.5. Елка камари ва эркин қўл суяклари, уларнинг пластикаси.....	54
2.6. Бош скелети ва унинг пластикаси.....	61
2.7. Бош суягининг юз қисми.....	63

III БОБ

3.1. Мускуллар тўғрисида таълимот.....	69
3.2. Гавда мускуллари ва уларнинг пластикаси.....	73
3.3. Чанок ва оёқ мускуллари, фасцияси ва пластикаси.....	78
3.4. Елка ва қўл мускуллари, фасцияси ва пластикаси.....	85
3.5. Буйин мускуллари, фасцияси ва пластикаси.....	90
3.6. Бош бўлаклари мускуллари ва уларнинг пластикаси.....	94
3.7. Инсон танасининг нисбатлари ва пластик хусусиятлари.....	106

IV БОБ

4.1. Қушларнинг пластик анатомияси.....	116
Адабиётлар.....	117

БОТИР БОЙМЕТОВ

**Ҳайкалтарошлик ва пластик
анатомия**

Мухаррир Э. Бозоров

Босишга рухсат этилди 07.10.07. Қогоз бичими 60x84 ¹/₈
Ҳисоб-нашр табағи 7,5. Адади 100.
Буюртма рақами № 64.

«IQTISOD-MOLIYA» нашриётида тайёрланди
100084, Тошкент ш., Кичик халқа йўли кўчаси, 7-уй.

Низомий номидаги ТДПУ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент ш. Юсуф Хос Ҳожиб кўчаси, 103-уй

