

**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 кўп, ҳар бирининг ҳаётда ўз ўрни, ўз аҳамияти бор. Лекин улар орасида шундай бир улғу касб борки, бошқа касблар унинг негизиди шаклланади ва таракқий 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 кўрилмаган 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 мохируна қўллаш оладиган, ижодкор ўқитувчи-кадрларни тайёрлашдан иборат. Зеро Президент И.А. Каримов айтганидек, «Биз олдимизга қандай вазифа қўймайлик, қандай муаммони ечиш зарурати туғилмасин, гап охири-оқибат, барибир кадрларга ва яна кадрларга бориб такалади. Муболағасиз айтиш мумкинки, бизнинг келажагимиз, мамлакатимизнинг келажаги, ўрнимизга ким келишига ёки бошқачароқ айтганда, қандай кадрлар тайёрлашимизга боғлиқ».¹

Маълумки, олий ўқув юртлирида тасвирий санъат ўқитувчиларини тайёрлаш, бир неча ўзаро бир-бири билан чамбарчас 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 машғулоти 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 нитилмоқда. 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 ниҳоятда керакдир. Жумладан инсоннинг скелети; мускуллар тизими унинг алоҳида қисмлари ва бош суягини амалий машғулотларида ишлаш жараёнида мустаҳкамлайдилар.

І БОБ

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 яримидан 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.

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

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

Истироҳат боғлари, хиёбонлар, кўчалар, шунингдек, меъморчилик биноларининг деворларини безаш учун ишлатиладиган ҳайкалларнинг ҳамма турлари декоратив ҳайкалтарошлик санъатига қиради. Ҳайкалтарошлик санъатининг бу тури монументал ҳайкалтарошликдан шу билан фарқ қиладики, агар монументал ҳайкалтарошлик асарлари ўзида мустикал мазмунни англатиб меъморчилик ва теварак-атрофга боғлиқ бўлмаган ҳолда кишига мустикал фикрни бера олса, декоратив ҳайкалтарошлик асарлари эса бевосита меъморчилик композицияси билан боғлиқ бўлади. Бундан ташқари агар монументал ҳайкалтарошлик асарлари ишлашда образларни кўтаринки руҳда ишланса, декоратив ҳайкалтарошлик асарларида эса образларни бир оз энгил юмористик тарзда талқин этиб, бўрттирилади. Бунга халқ бадий ижодиёти ҳайкалчаларини мисол қилиш мумкин.

Ҳайкалтарошликнинг 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 ўйинчоқлар ҳам шу хайкалтарошликнинг кўриниши ҳисобланади.

Дастгоҳ хайкалтарошлигига ўзида мустақил мазмунни англадиган 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 характери очиқ бериш имкониятига эга. Худди шу ҳолда у табиатдаги мавжуд ҳайвон ва жониворларни ишлашда ҳам уларнинг характери 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 фақат 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, аجدодларимизнинг бадий жиҳатдан юксак даражадаги ва улугвор кифоаларини 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 асарини мутафаккирнинг фозиллик аломатлари ўз ифодасини топган. Рамзий маънода барпо этилган меъморий унсур эса, унинг маҳобатли киёфасини янада буюклаштирган. Ҳайкал ўзига ҳос 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 нисбатан 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 сарқарда 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 маҳқум этилди. Мақсад халқимизнинг юрагидан миллий онг, миллий ғурур туйғусини йўқотиш, уни қарамликка, тобеликка кўндириш эди. Лекин ўзбек халқи ўз аждоғларини, ўз баходирларини 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 машхур бўлиб кетди.

Санъатпарвар халқимиз чинакам ижодий меҳнатнинг ҳамиша қадрига 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 жихати 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 Жалолоддин Мангуберди туради. Ушбу довурак ватан химоячиси хотирасини абадийлаштириш мақсадида ҳам 1998 йилда яна бир ҳукумат қарори қабул қилинди. Шунга асосан Хоразм шаҳрида Жалолоддин Мангуберди ёдгорлиги барпо этилди. Чингизхондек ёвуз босқинчига қарши курашда мисилсиз матонат, жасторат намуналарини кўрсатган Хоразмшоҳлар сулоласидан бўлган Жалолоддин Мангубердининг ана шундай мард қиёфасини яратиш устида ўнлаб ҳайкалтарошлар ўз лойҳаларини яратдилар. Лекин ҳозирги пайтда Хоразм шаҳрида қад кўтариб турган Жалолоддин Мангубердининг ёдгорлигини яратган ҳайкалтарош И. Жабборов лойҳаси бўлиб, негаки айнан шу муаллиф яратган образида миллий қахрамон 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 «Заҳриддин 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 нуктайи назардан йирик ёдгорлик асарларини яратди.

Р. Миртожиевнинг майда пластик санъат борасида эришган тажрибалари ўз навбатида маҳобатли ҳайкаллар яратиш жараёнида самарали хизмат қилади. 1993 йили Заҳриддин 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 улуғворлик бахш этиш билан бирга ҳайкалтарошнинг шоирга бўлган ҳурмат-эҳтироми янглиғ, томошабинда катта таъсурот уйғотади. Бу ёдгорлик мустақиллик йилларида яратилган маҳобатли ҳайкаллар орасида, бадий кимматининг ўзига хос жихатлари 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, катагон йилларини қурбонлари Абдулла Қодирий ва Абдулхамид 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 маъсулиятли вазифа ҳайкалтарошга ишониб топширилди. Кўп изланишлардан сўнг ҳайкалтарош ажойиб композиция яратди. Ҳайкалтарош ўз ҳиссиётларини сунъий тошга йўниш билан биринчи маъноли ғояларни беками-кўст ёдгорликка муҳрлади. Муаллифнинг бу монументи унинг романтик дунёсини фалсафий мушоҳадаларга бойлигини исботловчи гувоҳ сифатида А. Қодирий номли истироҳат боғида қад ростлади.

Андижон шаҳрида ўрнатилган «Чўлпон» асарларида ҳайкалтарошнинг Чўлпон шахсияти ва ижодига бўлган ички ҳиссиётларидаги ҳурмат ва муносабатларини кўршимиз мумкин. Унинг гоёвий мазмуни, рамзий маънодаги унсурлар орқали очиб берилади. Томошабин бу унсурлар воситасида шоирнинг олисга термулган нигоҳи остида, мустикалликнинг шафақларига термулгандек, маъюс, хавас ва ишонч билан турган қиёфасини қуришга муяссар бўлади. Чўлпон ўтирган кесилган чинор дарахти, ҳайкалтарош томонидан рамзий маънода, қатагон йиллари топталган халқимизнинг миллий ғурур тимсоли сифатида яратилган. Шунини эътиборга олиб ўқиш зарурки, шоир қиёфаси ҳам жихатидан 5м.га тенг бўлган бронзадан қуйилган.

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

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

Энди ҳайкалтарош Тўлаган Тожиқўжаев ижодига ўтар эканмиш, 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 баҳш этади.

Замонавий жараёнга қизиқувчанлик, шунингдек, ҳамкасблари ва дўстлари билан мулоқатда бўлиш, уларнинг тажрибаларидан ўрганиш ҳамда маъқул томонларини ўзига синдиришга уриниш ҳайкалтарош ижодига хосдир. Ҳайкалтарош ижоди давомида Баҳодир Жалолов, Жавлон Умарбеков, Алишер Мирзаев, Илҳом Жабборов каби мусаввирлар билан мунозаралар юритиш орқали ўз асарларини мазмунан ва шаклан бойитишини таъкидлайди. Композияларда Микеланджело Буаноротти, Леонардо да Винчи шунингдек, Энгр, Жерико сингари буюк мусаввирлар ва ҳайкалтарошларнинг таъсири сезиларли, зеро мусаввир уларнинг ижодини тинимсиз ўрганган. Булардан ташқари, ҳайкалтарош 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 қатта 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 жиҳатдан ўта мураккаб шахсларга мувожаз этади. Уларнинг ички рухий, лирик кечинмаларини юз мимикалари ва карашлари оркали кўрсатишга ҳаракат қилади.

Дастгоҳли ҳайкалтарошлик оркали яхши танилагн ижодкор Дамир Рўзибоев 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 намён 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 яққол намёндаларидан И. Жабборов, Э. Алиев, А. Раҳматуллаев, Н. Бонделадзе, В. Дегтярев, Р. Миртожиев, П. Подосинников, А. Рябцев, П. Аҳмедзянов, Ш. Усмонов, Қ. Норхўрозов, Д. Рўзибоев, Т. Тожихўжаев, Ж. Қуттимуродов, У. Мардиев каби бир қатор ижодкорларни кўрсатиб ўтиш мумкин. Ушбу давр ҳайкалтарошлигида миллий мафкурага асосланган мавзулар ва қисман янги бадий шакллар кашб этилганлигини ҳам эътироф этиш лозим.

Яна шунини айтиб ўтиш зарурки, 1990 йиллар ҳайкалтарошлигида, асосан, тарихий сиймолар гавдаланади ва уларнинг сони кўпайиши қарорларида услуб жиҳатларининг янгиланиш ҳам бир қатор асарларда кўзга ташланади. Шунинг билан биргаликда, замонавий мавзулар, қаҳрамонлар образларига нисбатан кам аҳамият берилганлиги ҳайкалтарошлар олдига 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 мазмунини, 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 ҳайкалтарошлиқдан фарқли 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 ҳайкалтарошлиқ воситалари ва ҳажмли перспектива қонуналаридан 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 кўрамайди.

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 кесилади.

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 текислиқлари белгиланган. Энди натюрмортнинг ҳақиқий ҳажмларини рельефда бажарсак, у текис эллипсоид шакли кўринишида бўлади.

1, 2, 3, рақамлари билан рельеф тасвирланган шаклнинг ўрта текислиқлари 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 келиб 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 бадиий сезги ва мантиққа таяниб кўз билан чамалаб 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 паралелепипедда жойлашгандек. У бир томондан аниқ орқа текислик, фондан ташқил топса, бошқа томондан ундаги тасвирларга паралел 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 қанчалик 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 силлик, нафислиги ва фазовий яхлитлигини сақлаб қолинади ва думалок жисм ҳажмдорлиги хиссиёти яратилади.

Натюрморт рельефи устида ишлар экан кўпчилик талабалар композиция ва мазмун масалаларига кўп эътиборни қаратмайдилар. Агар рангтасвирда бир хил шакллар ранглар жилоси билан ижобий ҳал этилса, хайкалтарошлиқда 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 хомаки расмда композиция эскизини чизиб 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 кўядиган талабдир.

Рельефни бажарилишида уни турли ёритилишида текшириб кўриб 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 кўриққа тақдим этилади.

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

Машгулотнинг биринчи қисмида талабалар одатдагидек гипс моделлар билан танишадилар. Шундан сўнг накш 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. Шунини алоҳида таъкидлаш жоизки гипс накшни бажариладиган замин лой билан бир хил қалинликда тўлдирилиб, шундан сўнг уни силлик қилиб текисланади. Бу шунинг учун зарурки, чунки нотекис фонда накш элементлари қанчалик даражада моҳирона 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. Тасвирни замин-тахтачага туширишда шуни ёддан чиқармаслик керакки, нақш абрис (контур) композицион мақбул жойлашиши лозим. Ушбу амал бажарилгандан сўнг вазифанинг кейинги босқичига ўтилади.

Бу босқичда нақш абрис композицион тўғри жойлаштирилиб сўнгра уни ясашга ўтилади. Биринчи галда нақшнинг энг юза қисмлари бажарилиб шундан сўнг аста-секин заминдан баландроқдаги бўлақлар ишланади. Таъкидлаш жоизки, ҳайкалтарошликда ҳам худди рангтасвир ёки қаламтасвирдагидек 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 юритиши имконини беради. Асосийси заминга туширилган нақшнинг чизгиси 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 хўлланган мато билан ўралиб, полиэтилен халтача 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 изчилик қондасига риоя қилган равишда иш юритиши мақсадга мофиқдир. 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 кўплаб амалий машқлар бажариши керак.

Гипс нақш розеткасини ўзига қараб рельефини ишлаш машқини бажарилиб, кўриқдан ўтказилгандан сўнг, унинг фақатгина нақшли рельефигина 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 равнишла бошни ясашда талабалар дастлабки ниқоб ва бош суягини ясаш бўйича машғулотларда олган билим ва кўникмаларига таяниб бажарган бўлсалар, текисликда бош рельефини ясаш билан талабалар энди биринчи марта дуч келмоқдалар. Дастурнинг бу бўлимига назарий ва амалий жихатдан ҳам катта этибор берилади.

Ҳажмли ҳайкалтарошлик ва рельеф-пластика турлари бўлиб уларнинг асосида объектни уч ўлчовда тасвирлаш ётади. Думалок ҳайкал 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 ҳайкалнинг $1/3$ нисбатлари чуқурлиги асосида қурилади, горельеф эса ҳақиқий ҳайкалнинг $2/3$ ёки $3/4$ нисбатдаги чуқурлигида қурилади.

Ҳайкал тасвирлари рельефда томошабин учун ҳажмли кўриниши ва думалок шакли хиссини уйғотиши керак. ҳайкалтарошлик 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 ясаш 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 ўзлаштирадilar. Думалок ҳайкалда 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 ҳайкалтарошлик 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 чизиб олинади. Тасвирни тахтачасининг юқори томонига яқинроқ жойлаштирилади, юз томонида ва бош орқасидагидан кўпроқ масофа оралик олинади. Шунингдек бошнинг умумий ҳажми тахтачанинг юзини иложи борича тўлдириб туриши керак. Кейинги босқичда бошнинг юз қисми абриси аниқ қилиб чизиб олинади. Унда бошнинг асосий нисбатлари, модел характерини аниқлигига ва тўла

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

Тадқиқотлардан маълумки, ҳажмларнинг чуқурликка кискариб бориши преспектива қонунларининг асоси бўлган -“олтин кесим” нисбатлари қонуни бўйича амалга оширилиши керак. “Олтин кесим” қонуни куйидаги 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 ётқизиб чиқиб ҳосил қилинади. Бу бошнинг ён томонидан кўриниш силуэтини 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 дўнглиглари орасидаги масофа, 3-огиз 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 ўхшашини 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, ортикча шакллар пайдо қилмай олиб бориш керак.

Лойдан ясашни узок кўринишдан бошланади. Энг аввал бурун катталиги 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 бўлақларни алоҳида қуриш дегани эмас. Тасвирий санъатнинг классик иш услублари-умумийдан хусусийга ва хусусийдан яна умумийга - коидаси ҳайқалтарошликнинг бош рельефини бажаришнинг ҳам доимий шарти бўлиб қолаверади. Вазифани бажаришда кўзни шундай ўргатиш керакки, бир вақтнинг ўзига 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 назарийтчиси 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 чаноғи эса ҳақиқий ҳажмда тасвирланади.

Ён томондан тасвирлашдан 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, юқори

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

жағсуягининг учи хамда дахан дўнглигига тушади. Шундан кейин рельеф чуқурлиги ва бошнинг юз ва орка томонини чегара чизигидан келиб чиқиб рельефни куришга 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, дахан курилади, кўз косаси кўрсатилади, яноқ суяклари, пастки жағясалади. Шундан кейин рельеф чуқурлиги ҳажми переспектив кискаришини 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 тартибида иш олиб бориш ҳар қандай чуқурликдаги рельефни бажариш имконини яратади (энг паст барельефдан тортиб, то баланд гөрельефгача). Аммо шуни эса саклаш 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 яшаш мавзуси бир вақтнинг ўзида қаламтасвир курсида ҳам ўрганилади, бу эса ўқув жараёнини самарали бўлиши ёрдам беради. Тажрибалар шуни кўрсатадики инсон боши ҳайкалини яшаш расм чизишда катта ёрдам беради, чунки ҳайкалтарошликда талабалар ҳажмли шакллар куриш 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 нафақат 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 яшаш. 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 куришдан бошланади. Синч устуни атрофида лойдан бўйин айланасини ясалади, унинг устида эса бош шаклининг тухумсимон кўриниши курилади. Бошнинг конструкциясини ҳисобга олиб бўйин, юз қисми ва орқа мия асосий катталиклари нисбатлари аниқлаб олинади. Ишни кесиш 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 характерли ўткир, 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 жойлашишлари ҳамда нисбат намуналарининг характери ҳақида яққол тасаввурга эга бўлиш мумкин. Бош қисмлари конструктив ўзаро боғлиқликлари асосида, яхлит бир ҳажм характерини сақлаб қуриш керак бўлади. Ишни бажаришда доимо бошнинг ўртасидан кесиб утувчи симметрик чизикни кузатиб бориш керак.

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

1.6. Одам боши этюдини ясаш

Хайкалтарошлиқдан 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 шаклларини 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 кийин босқичидир. Тирик моделдан этюд ясаш тўлалигича ижодий жараён ҳисобланади.

Кўп жиҳатдан бунда талабанинги индивидуаллиги, конструкция ва хайкалтарошлиқ 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 фарк 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 ақс эттирадидлар, учинчилари эса модельнинг конструктив характеристикаларига эътиборни қаратадилар.

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 эришадилар. Ҳар бир ижодкор ўзининг услуби ва англаши билан ажралиб туради.

Биринчи бор бош этюдини яшашга киришган талаба кўплаб кийинчиликларга дуч келади.

Тирик модель ҳаракатланишидан ташқари эмоциональ ва психологик кийинчиликлар 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 хайкални 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 хайкали этюдини яратиш жараёнининг баъзи бир томонларини кўриб чиқамиз.

Иш асос яшашдан 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 яшашда 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 бажарадилар. Турли моделлардан этюд яратиш алоҳида одамлар тузилиш шакллари ва характерини чуқурроқ ўрганиб олишга ёрдам беради. Вазифани осонлаштириш учун хайкални 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 ташлайдиларки, 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 аниқлаб олиш зарур. Олд томондан караганда бошнинг тўртта асосий шакли бўлади.

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

2. Қийшиқ тўртбурчак шаклида.

3. Учи пастга йўналган конуссимон.

4. Учи юкорига йўналган конуссимон.

Шундан сўнг юзнинг бурчаги аниқланади. Уни икки кесишувчи текислик билан олинади: бири қоши 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 аниқланади. 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 алохида қисмлари ички нисбатларини аниқлаб 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 плитндан бошланади. У ҳар қандай ҳайкал учун асос, унинг таги ҳисобланади. Бошни ҳақиқий катталигида ясаш учун плитни 15x15 см ва 2-3 см қалинликда олиш мумкин. Плитнинг учлари асоси тахтачага параллель бўлиши лозим.

Карқаснинг устун 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 шаклантирилади. Юз томони плитнинг олд томон текислигига тўғри олинади. Бу босқич бошнинг умумий ҳажмини яратиш босқичидир.

Тажрибали ҳайкалтарошлар ҳақиқий катталиктаги портрет устида 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 балансдиги 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 борувчи 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 эса тутиш керак. Ҳайкалтарошлиқда ҳажм ва оғирлик, нисбатлар асосий тушунчалардир, улар бир-бирини тўлдириб боради ва Ҳайкалтарошга пластик тузилиши ва бошнинг архитектуроникасига 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 қопламини кўраимиз. Юзнинг юмшоқ қопламада 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 қоплами қалинлигига қараб турли қисмларида хар-хил даражада кўриниб, сезилиб туради.

Кесиб ишлаш усули билан бошнинг асосий кўриниши шаклини кўриб олиб, кейин калла суяги тузилиши ва характерини аниқлаб бўлиб бошнинг юмшоқ қопламларини ясашга ўтиш мумкин. Шу ерда айтиб ўтиш керакки бош намунасининг суяк асоси тери қопламларини 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 юзалиқлар ташкил этиб уларни ҳайкалда кўрсатиб бериш муҳимдир.

Ўқув этюдида ижодийдан фарқли намунанинг психологик хусусиятларини очиб бериш мақсад қилиб олинмайди. Бу етук мутахассиснинг вазифаси. Талабалардан бошнинг умуммғий 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 фарқ 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 фазовийҳажмини ва унинг пластик тузилишини аниқлаб бориш, иккинчи томондан- анатомик билимлар асосида моделнинг ичиға 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 катақлари 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 катаklarини 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 юқори жағдан 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 кийин 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 кийинчилик 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 аниқлашга 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 юқоридан ва пастдан кўз ковоклари билан беркитилади, улар кўзнинг айлана мускулларининг анча қаттиқ қисми ҳисобланади. Юқори 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 хақикий 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 фақатгина ҳалқалтарошлик масалаларига қаратиб, бадий услубдан фарқли 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 киприқлар 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

ўшашлигида 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.

Юқори ва пастки лабларнинг дўнгликлари учрашиб, оғизнинг ёпилиш тўлкинсмон чизигини ҳосил қилади. Оғиз пластикасини кўрсатиша оғиз бурчакларини аниқлаш 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 юқори чегаралари кошлар 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 ҳажмли тузилиши ўз ичига ўнта анатомик терминни олади.

Кулоқни яшаш катта диққат эътиборни талаб этади. Кўпчилик бошловчи талабалар кулоқни бевосита каллага ёпиштириб кўядилар, 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 коплаб 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 копланиб туриш чизиги эркалар ва аёлларда бир оз фарқ қилади.

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

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

Кошларни қуришда ҳам сочлар ўсиши таассуротини етказиб бериш керак.

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

Ўйиннинг суякли асоси бу умуртқа устунининг бўйин қисмидир. Унинг асоси орқа томондан учли ўсимта еттинчи бўйин умуртқа поғонаси кўриниб туради, олди томондан у кўкрак 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 хиқилоқ

дўнглиги аниқ кўриниб туради ва эркакларда бу дўнглик аёллар ва болалардан кўра каттароқ бўлади. Ён томонидан бўйин кўкрак-ўмров-сўргичсимон кўндаланг баланд паст мускулардан тузилганлиги кўриниб туради. Орқа томонида дўнглиги ва етгинчи бўйин суяги орасида пайлар ўтиб улар мускуллар билан копланган бўлади, бу пай орқа томон дўнглигидан курак суякларига ва акромиял 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 суяклари кенглиги, бурун учидан бош суяги орқа томонигача ва ҳақозо.

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

1.7. Одам комати хайкалини ўзига қараб ишлаш

Хайкалтарошликда одам коматини ўзига қараб хайкалини ишлаш таълим босқичларида энг мураккаб, шунинг билан бир қаторда энг кизиқарли машғулот турларидан бири бўлиб, талабадан нафақат амалий кўникмаларни балки пластик анатомия бўйича чуқур назарий билимларни талаб этади.

Одам хайкалини ишлашни олдинги вазибалардагидек иш жойини ва хайкал 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. Хайкал ясаладиган “Г” шаклидаги қаркас асосга маҳкамланади. Шундан кейин симдан коматнинг асоси ясаб олинади,

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

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

Қаркас гавда қисмидан бошланади. У учбурчак шаклидаги халка шаклида бўлади. Халканинг асоси юқорига, бўш учларини эса кичик вертикал устун учидан ўтказилиб горизонтал елкага маҳкамланади. Кичик вертикал устун ва горизонтал қисмида симни асосий устунга маҳкамланади.

Гавда қисми халқасини шундай қилиб олиш керакки, 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 кесишишида маҳкамланади, кейин у кичик 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 яшаш 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 туриши кетмаслиги, сим атрофида айланмаслиги ва яхши ёпишиб туриши учун керак.

Ҳайкални яшаш лойни гавда асосига суриб чиқишдан бошланади, унинг қалинлиги ясаб бўлинган каркасга қараб олинади. Шундан кейин шаклни яшашга, ҳаракатларини аниқлашга нисбатларини белгилашга ва уларни умумий яхлитликка келтиришга киришилади.

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

Умумий ҳажми кўрсатиб олиб ва нисбатларини аниқлангандан сўнгра ҳайкалнинг умумий ҳажми билан келтиришга ўтилади. Тирик одамнинг ҳайкалини яшашда энг асосийси умумий ҳажми кўрсатиб олиб ва нисбатларини аниқлагандан сўнгра, ҳайкалнинг умумий ҳажми билан солиштиришга ўтилади.

Тирик одамнинг ҳайкалини яшашда 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 кўтарилиб, таянч оёқ томонга қия бўлади, бир елка эса иккинчисидан баландроқ туради. Шу билан бирга умуртка погонаси ва асосий олдинги ўқ чизиги таянч оёқдан оғирлиги холи 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 коворга суяқлари 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 таққослаб 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 ўқ чизиғи ёки бутун тананинг олд ўрта чизиғи мўлжал бўлиши керак, олд ўқи бурун суягидан даҳанга, бўйин чуқурчасига, кўкракдан оёқ томонга ва таянч оёқнинг ичига тушади; орқа ўқи эса қалла орқа суяги дўнглигидан еттинчи бўйин умуртқа суягига ва шундан кейин умуртқа бўйлаб кетади. Синчга лойни суртиб олдинги ва орқа ўқларини белгилаб олинади. Масалан бўйиндаги чуқурчани топиб олиб дарҳол бўйин еттинчи умуртқа суягини аниқлаб олиш керак, олдинги юқори ва орқа юқори 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 юқори 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, қулоқ 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 ўқ чизиғининг 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 узоклашиш тавсия этилади, шунда ҳаддан ташқари ортиқча 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 борича 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 шаклларини 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 этюднй синчда бажариш зарур бўлганида унинг конструкцияси олдин модел скелети асосий ўқлари кўрсатилган чизги орқали аниқлаб олинади.

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

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

Ҳайкални яшаш лойни 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 қисмларини нисбатларини қараб бориш керак. Шунини эсда тутиш керакки этюдни хаддан 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 белгинади, тана қисмларининг горизонталь ва вертикаль бўйича нисбатларини аниқлашга ўтилади.

Мисол учун ўтирган ҳайвоннинг горизонтал бўйича боши, танаси, думи, вертикали бўйича баландлиги ва оёқлари узунлиги нисбатлари белгилаб олинади. Ўрта чизигини 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 ҳайқалтарошлик 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, кулок, 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 тасвирни 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 шаклларини (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 киёфасини қоплаб турган органларнинг (суяк, бўғим, пай, мускулларни), ҳамда бошнинг айрим қисмлари (юз, бурун, кўз, қулоқларни) тузилишини ва шаклнинг 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 мўмиёлаш одати бор эди, бироқ мўмиёгарлар одамнинг тузилиши билан қизиқмаганлар. Шу туфайли, одам анатомияси тўғрисида ҳар хил нотўғри тушүнчалар пайдо бўлган. Жумладан эрамингача 9-8-асрларда ёзилган Аюверда (уаёт илми)да гавдада учта нарса 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 суради: бу фикрлардан бирига қўра, ҳаётнинг рухий манбаи ҳаво (пневмо) ҳисобланиб, унинг актив қисми – «янь» деб аталади. Бошқа фикрга қўра пассив қисм, яъни аёллар қисми – «инь» бўлиб, унинг моддий негизи қон ҳисобланган. Натижада, «янь» билан «инь»нинг организмдаги нисбатларига қараб, одам организмнинг ривожланишини, сихат-саломатлигини, касаллигини аниқлаш ва ўрганишга уришиб 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 мамлакатадида анатомия

чиндан ҳам ривож топди. Қадимги Юнонистоннинг кўпчилиги 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, мня фикрлаш маркази эканлигини айтди.

Гиппократ (эрамиздан 460–377 йил илгари яшаган) врач Гераклениданнинг ўғли бўлиб, Юнонистоннинг қос медицина мактабида тахсил 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-тешик 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 чиқкан. 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 ўпқадан келадиган 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 (рогоі) 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 ҳамом бўлади. Ҳаёт 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 суякларни озиклантиришини ва юрак билан қон томирлар муносабатини аниқлади. Герофил (эрампдан 304 йил илгари яшаган) Искандария шаҳрида Птолемейнинг махсус сарой врачлари эди. 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, anatomo лотинча «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 беши, ичак чарвиларидаги лимфа томирлар, кўздаги шишасимон тана, қон томирлар, турсимон пардалар ва ўпка веналарини кашф этган.

Галеннинг анатомия соҳасидаги хизмати катта: унинг суяклар тизими ва бойламлари ҳақидаги маълумотлари ҳозирга қадар ўз аҳамиятини сақлаб 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 шоҳли 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 қон 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 қон оқшини биринчи бўлиб исбот этди.

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

Самарқандлик олим Низомий Арудий (ўн иккинчи аср) «Тиб қонуни» билан танишган олим учун бошқа медицина асарларини ўқишга эҳтиёж қолмайди, деб унга юсак 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 унга 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 сокқасининг 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 (етақчи) ролини ўйнади, деган фикрни баён қилади ва уни исботлади.

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

Леонардо да Винчи (1452–1519). Уйғониш даврининг буюк арбоби, расом, инженер ва файласуф. У анатомия билан махсус шуғулланмаса ҳам, чизадиган портретлари тўғри ва реал чиқиши учун 30 дан ортиқ 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, тўсиқлари, 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 «уаммомчилар ва медицина ходимлари

учун» ҳар йили 4 марта афишаларга эълон қилиниб ўтказиладиган анатомик кўргазма (мурдаларни йиғилганлар олдида тантанали равишда кесиб намоёниш 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, қон 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 кўрув 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 қатор 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 қон томирлари анатомиясини ўрганди ва тарихда биринчи бўлиб қатта қон айланиш системасини аниқлади ва бу тўғрида 1628 йилда лотин тилида нашр этилган «Ҳайвонларда юрак ва қон 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 қон артериядан венага ўтиб перифериядан марказга (юракка) беришини аниқлади ва артериянинг венага қўзга қўринмайдиган майда қон томирчалари орқали қўшилишини тахмин қилди.

Марчело Мальпиги микроскоп остида қатта ва кичик қон айланиш системаси таркибидан майда, қўзга қўринмайдиган қон томирлар (капиллярлар) борлигини кўрди. Бу майда томирлар вена артерияларни бири-бирига қўшиб турганлигини аниқлади. Шундан сўнг Гарвейнинг қон 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 кўндалангига 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 нуқсонларини 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-қомати 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 фақат нисбатларгина ўрганишар эди. Нисбатлар тўғрисидаги Миср қонуни 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 бенуқсондир. 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 Буанарротилар анатомияни ўргандилар. Рафаэль рассомчиликка киришишидан аввал ўз асарлари композициясида қоматларининг анатомик хомаки расмларини ишлайди. Леонардо да Винчи эса нафақат 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 каламтаъсвир ва рангтаъсвир 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 жиҳатдан муҳокама қилинган. Анатом олимларидан В.Н.Павлова ва Г.М.Павлов. П.И.Карузина, М.Ц.Рабиновичлар томонидан яратилган кўпгина 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 куйидагича: 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 кўтарилади, 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, кўкрак қафаси 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 вақтда гавдани вазияти эгилган ҳолатда бўлади. Сабаби тос суяги қайси оёқда турган бўлса ўша оёқни суягига тегиб туради. Тос суяги эса тўғри умуртка поғонасини ва кўкрак қафасини суякларини ушлаб туради ва танани мувозанатини саклайди. Юқорида келтирилган мисолга кўра гавдани шакли бериладиган машққа боғлиқлиги қайд этилди. Гавдада кўкрак қафаси, 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 кўкрак қафаси икки томонлама кўкрак ва умров суяги билан қўл кўтарилади. Бу ҳолатда ҳам суяклар кўкрак қафасининг мускуллари ҳисобига кўтарилади.

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 кўринади. Қўлни юқорига кўтарганда ҳам танани шакли ўзгаради, курак суягини акромиял ўсиғи атрофида чуқурча ҳосил бўлади. Қўлни янада юқорига кўтарилса, бир қанча мушаклар гуруҳи суяк билан бирга кўтарилиб, орканинг шаклини ўзгартиради. Ҳар қандай ҳаракат модели танада ўзига хос ўзгартиришга сабаб бўлади. Бу ҳолатда мускуллар қисқаради, 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 кўкрак қафаси билан боғлиқлигини ва уларни анатомик тузилишини билиш шарт. Шунинг учун таянч ҳаракат аппаратини 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 йиғиндиси бўлиб, организмнинг қаттиқ негизини ҳосил қилади. Одам скелети 206 та алоҳида суяклардан (ундан 170 таси жуфт, 36 таси тоқ) 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 қиради. Аралаш суяклар қаторига қовурғалар ҳам қиради.

Суяклар ҳаддан ташқари мустаҳкам бўлади ва жуда катта қаршиликка бардош беради. Кексаларда суяклар бир мунча мўрт бўлиб, тахминан 25 ёшларга борганда суякларнинг ўсиши тўхтайтиди, 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 мутлако 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: думғаза 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 перефириядан 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 камгақдир, 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 сидирга пластинкалардан иборат, менисклар эса ўрок 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 қабарик юзасида тожи, ботик юзасида эса ўшанга мос келадиган 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 қабарик 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 қўшиладиган юзалар крестга ўхшаб иккита тушган қабарик 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 катта кўпбурчакли суяк ўртасидаги қафт билак узук бўғими 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 чизади, 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 чизади. Уч ўкли бўғимлар шарсимон бўғимлар ҳаммадан кўра ҳаракатчан бўғимлардир. Бирикадиган бир суяк юзаси шар кесмаси шаклида бўлса, иккинчи суякда шунга мос келадиган 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 сирганиши мумкин холос, бу жойда занжирга ўхшаб кетган бир нечта бўғимлардаги суякларнинг бир-бирига нисбатан сирганиши 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 умуртқалар, ўн икки жуфт коворга ва тўш суяги киради. Улар ғовак суяклардир. Умуртқалардан умуртқа поғонаси ҳосил бўлиб, бутун гавданинг ўқи ҳисобланади. Унга коворгалар, чанок суяклари ва калла суяги бирикиб туради. Умуртқа поғонаси 33–34 та умуртқа суякларидан иборат. Умуртқа поғонаси бўйин, кўкрак, бел, думгаза ва дум бўлимлариغا бўлинади. Умуртқа 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 умуртқа поғонаси 2 см ортади.

Умуртқа танасининг юқорисида ва пастида ғадур-будир майдончалар бор, булар айрим умуртқаларнинг таналарини умуртқалараро тоғайлар ёрдамида эластик, мустақкам қилиб бирлаштиради. Умуртқа танасининг ён юзалари салгина ботик, унинг орқа томонида равоғи бор, у умуртқа танасининг орқа юзаси билан бирга умуртқа тешигини ҳосил қилади.

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

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

Думгаза соҳасида умуртқа 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 умуртқалар бирмунча қаттароқ бўлиб боради; энг майда умуртқалар бўйин умуртқаларидир. Кўкрак умуртқалари пастга томон қатталлашиб боради. Бел умуртқалари эса энг йирик ҳисобланади.

Бўйин умуртқаси 7 та бўлиб, юқоридаги 2 тасидан ташқари ҳаммаси ясси умуртқа, танаси кичкина, умуртқа равоғи учбурчак шаклида ва умуртқа тешигини чегаралаб туради. Умуртқа 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 коворга ўсиғи бор. Кўндаланг ўсиқда тешик борлиги барча бўйин умуртқаларнинг 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 дўмбокчаси бошқа бўйин умуртқалардан кўпроқ ўсган ўша дўмбокчада уйқу 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 суяқ 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 тишчаси туради. 2-бўйин умуртқаси ўқ умуртқа дейилади, унда кичкина ўсиқ бор. У атлант билан биргаликда калла ҳам вертикал ўқ теварагида 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 ковурга 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 ковургаларга айланиб кетган, рудиментларни кўриш мумкин.

Думғаза умуртқалари 5 та бўлиб, катта одамларда улар кўшилиб, битта ягона думғаза суягини ташкил этади. Думғазанинг чанокка қараган ботик юзасида 4 та кўндаланг чизиги бор. У чизиклар кўшилиб 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 кўшилган 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 – гибус 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 погонасига бириккан. Елка камарининг скелети билан мускулатураси мустақил ҳолда ҳаракат қилувчи системадир, кўкрак кафаси унга таянч хизматини ўтайди.

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 кўшилади.

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. Эркақларда 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 кўндаланг 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 ўмров суяги билан пластикада рассомлар ва хайкалтарошлар учун ахамияти катта. Кўкрак қафасининг модели тирик организмда кучли нафас олганда кўринади, унда 1-ковурга суяги кўринмайди. Чунки у ўмров суяги остида жойлашган. Колган ковурга суяклари маълум йўналишда кўринади. Кўкрак қафасининг юкори қисмида нафас йўли, кекирдак, хикилдок, кизилўнгач пастки қисмида эса корин бўшлиғи жойлашган. Кўкрак қафаси 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 қафасини 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 қафасини ана шу умумлаштирилган шаклларга тўғри келадиган қилиб ишлаб олиш ўринлидир. Ўрта чизикни белгилаб олиш ва мўлжалдаги нуктага мувофиқ, унинг иккала томонига тегишли массивларни ҳажмига келтириб ишлаш керак.

Маълумки, махсус гуруҳ мускуллар кўкрак қафасини кенгайтиради ва торайтиради. Рассомлар инсонни чуқур нафас олдириб, сўнгра секинлик билан чикариши оркали кўкрак қафаси 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 кирра ўсиқларига эътибор бериши лозим. Бундан ташқари 7 бўйин, 3, 7 кўкрак, 4 бел, 1, 2 думғаза умуртка суякларини ўсиқлари ва ёнбош суягини кирра ўсиғига қаралади.

Кўкрак қафасининг шакли ва ҳажми ҳар бир инсонда ўзига хослиги билан фаркланади. Аёлларда кўкрак қафаси тор ва калта. Чақалокларда эса тўрт бурчакли пирамида шаклда ёки баъзи ҳолларда япалок ҳолатда учрайди.

2.3. Чанок камари ва эркин оёқ суяклари уамда уларнинг пластикаси

Оёқ скелетига чанок камарининг суяклари ва эркин оёқ суяклари (сон, болдир ва панжа суяклари) 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 қўймич ўсиғи ва ўймаси мавжуд. Ёнбош суягининг чуқурчаси, қўймич косасидан пастроқда суяк халка билан чегараланган беркитувчи тешик кўринади. Ана шу халканинг олдинги қисми қов суягидир. Орқадаги қисми қўймич суягидан ҳосил бўлади. Қўймич суяғи соҳасидаги қўймич ўсиғи билан қўймич дўмбоғи бор, уларнинг орасида қўймич ўймаси бор. Ёнбош суягининг орқа томонидаги ички ён юзасида думғазанинг ён юзаси билан бириқиши учун бўғим майдончаси бўлиб ўша жойда думғаза ёнбош бўғими юзага келади. Ёнбош суягининг орқа пастки томонидаги қўймич дўмбоғи муқуллар ва ёғтўқимаси билан қопланган ўнг ва чап қўймич 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 юзаларидан ҳосил бўлади.

Қов бирикмаси. Қов суяқларнинг қов юзаларидан ҳосил бўлган қабарик бу тоғай юзаларни бир-бирига маҳкам бирлаштиради. Шунингдек, қов бирикмасини бойламлар мустаҳкамлаб 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, кам ҳаракатчан пишиқ бойламлар билан ўралган. Умуртка погонаси юқоридаги барча оғирликларни қўтариш билан бирга чанок ва тос суяқларига ёндошади. Ён деворлари чанок суяқлари қўймич қосалари соҳасидаги қисмларига мос келади. Ён деворларнинг ҳосил бўлишида қўймич суяқлари, шунингдек думғаза – дўмбоқ ва думғаза – ўсиқ бойламлар қатнашади.

Умуртка погонаси тос суяғи билан бирга организмнинг эгиловчанлигини, 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 пастроқ жойлашади ва эркакларга нисбатан кенгрок кўринади. Шунинг учун аёллар гавдаси кенгрок кўринади. Аёлларда сон суяғи катта кўсти 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 нисбатида 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 нуқтаси таяниб турган оёғида юқори. Бошқа оёғига нисбатан, думғаза ва қов бойламлари ўрта чизиғидан таяниб турган оёқ тарафга силжиган. Кўкрак қафаси ҳам ўша оёқ тарафга бироз орқарокка силжиган. Умуртка поғонаси ва тўш суяги бироз таяниб турилган оёқка 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 75⁰ гача. Бу эгилиш янада ортса, қов бойламлари пастга осилади, оқибатда қоринни узунаси ортади. Акс ҳолда эса, қов бойламлари юқорига кўтарилади, қоринни узунлиги камаёди, у эса ўз навбатида думба қисми шаклини ўзгартиради. Ўтирганда, тос суяги ўтиргичга горизонтал ҳолатида бўлади. Тос суяги жинсга қараб фарк 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 эгилиувчанлик ҳамда эластлиги билан жавоб беради ва қаршилиқни камайтиради. Тос суяги сон суягини бошчаси учун биринчи тартибли рычагни ҳосил қилади. Тананинг оғирлиги умуртка поғонаси бўйлаб думғаза қисмига, у ердан гумбаз шаклдаги тос камари суягини қўймич 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 67⁰ бурчак ҳосил қилади. Аёлларда тос қисмини кенг бўлиши бу бурчак эгилишининг янада кўпроқ бўлишидан далолат беради. Бошқа найсимон суяқларга ўхшаш сон суягининг ҳам танаси – диафизи ва икки учида йўғонлашган қисми – эпифизи мавжуд. Танаси цилиндрик шаклда олдинга бироз буқилган 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 тўмток 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 томондан 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 буқилган 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 – қайқсимон, кубсимон ва 3 та понасимон суяклардан тузилган.

Ошиқ суяк паст томондан товон суягига, олдинги томондан эса қайқсимон 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. Қайқсимон 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 жимжилокка 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 бириқиб туради.

Бармоқ фалангалари ҳаммаси бўлиб 14 та. Бош бармоқда 2 та, қолган бармоқларда 3 тадан фаланга бор. Оёқ бармоқлари бош бармоқдан жимжиллоққа 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 тирноқ 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 суякларининг 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 товон дўмбоғига, олдинги томондан эса кафт суягининг бошчаларига таяниб турадиган узун гумбаз шаклидадир. Оёқ панжаси гумбазининг ички чети таянч текислигига тегиб туради. Бош бармоқ тўғри, горизонтал ҳолда ётади, қолган бармоқлар кичик гумбазлар ҳосил қилади. Асосий фалангалари юқорига, оралик ва тирноқ фалангалари пастга қараган бўлади. Бундан ташқари товон дўмбоғи оёқ панжасининг ташқи четига яқин ётадики, бу товоннинг ташқи шаклига таъсир қилади. Товон 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 ташқи ва ички чети эса қўтарилма олади. Бармоқлар одатда фақат ҳаракатланиш ва олдинга энгашиш вақтидагина таянч бўлиб хизмат қилади. Одам тинч турган вақтда фақат оёқ панжасининг гумбазига, яъни товон дўмбоғи билан кафт суякларининг бошчаларига таяниб туради.

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

а) Чанок ва сон қисмидаги аниқлагич нуқталари; ёнбош суягининг қаноти, юқори – олдинги қирра ўсиғига, равоксимон чизиғи, кўймиш ўймаси ва бошқаларига.

б) Болдир суякларининг аниқлагич нуқталари; қатта болдир суягининг гадир-будир жойига тизза қопқоғи, кичик болдир суягини юқори бошчаси, қатта болдир суягини ўткир қирраси у тери остидан кўриниб туради. Қатта медиал тўпиғи ва кичик латерал тўпиғи.

в) Панжа суякларининг аниқлагич нуқталари; медиал тўпиқ, ошиқ суяғи қайиксимон ва товон суяклари, биринчи понасимон ва кафт суяклари, 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 охирига 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 умуртқа 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 оёқ учи билан ичкарига ва ташқарига буралиш ҳаракати чанок-сон бўғимидаги юзага чиқади. Ташқарига буралиш кўлами 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 қопқоғи) бирикишидан ҳосил бўлган, унинг ҳаракати букилиш ва ёзилишидир. Бу бўғим тўла ёзилганида оёқ ростланади ва сон дўнғлар билан болдир дўнғларининг пастки юзаси бўғимини мустаҳкамлайдиган бойламларнинг таранг тортилиши туфайли бир-бирига зич такалади. Тизза букилганда болдирнинг бўғим юзалари сон дўнғлар 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 оёқ панжасининг оёқ 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 сирганиб боради. Болдир эса сон дўнгларининг 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 чиқиб туради. Тизза букилиб турганида унинг ҳамма структураси равшан бўлиб қолади: сон дўнглари, болдир дўнглари, тизза копкоғи ва унинг ғадир-будир жойлари билан бойлами дўппайиб чиқиб 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 юқорига 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 суяқларининг оёқ панжаларига нисбатан турли ҳолатлари одам танасини ёки бутун коматиға айниқса чанок ва қўкрак кафасини фазода ўзгаришига сабаб бўлади.

2.5. Елка камари ва эркин қўл суяқлари, уларнинг пластикаси

Қўл скелети – елка камари (ўмров ва курак суяқлари) ва эркин қўл (елка, билак ва панжа) суяқларидан иборат. Елка камари иккала томондан биттадан ўмров ва курак суяқларидан тузилган. Ўмров суяги қўлни танага бирлаштириб туради, шаклан латинча S ҳарфига 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 ўсиғига бўғим ҳосил қилиб бирлашадиган кичик бўғим юзаси мавжуд. Ўмров суяги елка бўғимининг танадан узокроқда бўлишини таъминлайди, оқибатда қўлни турли мураккаб ҳаракатларини бажаришига қулайлик туғдиради. Баъзи ҳолларда қўл танага сиқилиб ёпишади, унда деярли ҳаракатсиз осилиб ётади, ўмров суяги қўлни ҳаракатида таянч нуктасини ҳосил қилади, енгил кўзғалишига 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 ёғклетчаткаси 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 пайқаладиган 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 погонаси 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 қафасининг ёнида юқори кўтарилиб ўзининг устидаги мускуллари билан терини дўмбайтириб қўяди. Айни вақтда суяк кирраси ҳам буралиб ўмров суягининг ташки учини кўтаради, яъни орқада суяк кирраси 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 қафасининг орқа ён томонида 2–7-ковургаларнинг ташки соҳасида жойлашган. Куракнинг учта чеккаси (умуртка погонасига қараган – медиал, қўлтиққа қараган – латерал ва юқори ва қалта 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 қовургаларга қараган юзаси ботикроқ курак ости чуқурида бир қанча гадир-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 юривчи бир оёғи йўқ инсонларда курак суяги узунлашади. Аёлларнинг курак суяги силлик, болаларники эса ясси. Курак ва ўмров суяқлари кўкрак кенглигини белгилайди ва тана шаклини ифодалайди. Ҳаракатлар вақтида курак суягининг пастки бурчаги

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

Елка камари суякларининг бирлашуви. Ўмров суягининг тўмток учи тўш суяги дастаси билан кўшилиб тўш-ўмров бўғимни, иккинчи учи курак суягининг елка ўсигига кўшилиб, 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 кўра ҳар тарафга эркин ҳаракат қила олади. Ўмров суягини учлари орalik 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 ташқарига буради ва айланма ҳаракатни бажаради. Спортчиларда кўшимча ўмров ва коврига бўғими мавжуд, у ҳаракатларни янада оширади. Қўл ҳаракатлари билан биргаликда юзага чиқадиган кўпчилик ҳаракатлардан ташқари елка камарида шундай ҳаракатлар ҳам бўладики 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 қафаси ўртасида юзага чиқади. Шу билан бирга яқка ҳолда бўлмай балки биргаликда ўтади: курак, кўкрак қафасининг 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 қафасига нисбатан киладиган ҳаракатларининг кўлами анча катта: умуртқа поғонасидан олдинга ва орқага, юкорига ва пастга қараб қилинадиган ҳаракатлар, курак бурчаги қафасининг ён томонига туртиб чиқадиган айлиниш ҳаракатлари курак ўмровни (кўлни 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 ҳолда 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 қафасининг шакли ўзгармай қолаверади.

Қўлнинг эркин суяклари. Елка суяги найсимон суякларнинг узуну 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 ғадир-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 ғадир-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 чигир шаклида бўлиб, ичкарида жойлашган ва чигир 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 ғадир-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 ғадир-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 қафт 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 (қафти 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 мустикал 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 ботик учи ва унга қўшилиб кетган учбурчакли тоғайнинг ички четидан ҳосил бўлган ўша тоғай тирсак суягининг пастки учи билан қафт усти орасида кўтарилиб, уларни бир-бирдан 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 киррали ва нўхатсимон суяклар. Иккинчи қаторида эса трапеция, трапециясимон, бошчали ва илмокли суяклар киради.

Қафт суяклари 5 та найсимон суяқдан 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 қамар 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 билагига 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 биргалликда 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 килиниб, 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 билагига 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 тақалиб қолишини кўриш ва сезиш мумкин. Қўл панжасининг орқа томонини бармоқлар асосида (қўл панжаси мушт килиш тутилганида 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 биргалликда 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 кўриладиган бўлса, бош бармоқ скелети иккита кичик суяқдан, қолган ҳар бир бармоқ скелети эса учта майда суяқдан ташкил топганлигини топиш мумкин, мана шу майда суякчалар бармоқ фалангаларидир.

Билак узук суякларидан нўхатсимон ва уч киррали суякларини ушлаб кўриш 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° , хаттоки кучли 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 орқа томонидаги тирсак чуқурига кириб такалади ва ёзишга тўсқинлик қилади.

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

Билак суяги билан қафт усти суяклари ўртасидаги ҳаракатлар фронтал ва сагиттал ўқлар 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 устки 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 ташқари).

Кафт бармоқ бўғимида ёзиш-букиш ҳаракати 90° бурчак остида бармоқларни бир-биридан узоклаштириш 45°. Бармоқ фаланга ўртасидаги бўғимда букиш-ёзиш 100–120° 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) юқори ва пастки жағ, танглай, ёнок, бурун, кўз ёши, димок ва тил ости суяклари киради. Калла копоки 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 копокининг олдинги қисмини ташкил этади. Болаларда 6 ёшгача пешона суяги икки палладан сўнгра тишсимон чоқлар 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 кош 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 кирраси бўлиб, бу кирра 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 жойлашадиган ўйма 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 кирраси бўлади. Чакка чизиғи деб аталадиган шу кирра кўпинча тери остида сезилиб туради. Чакка чизиғи янок равоғидан юқоридаётган чакка чуқурчасини чегаралаб туради ва давом этиб бориб тепа суяк юзасига айланади. Пешона суягининг юзаси кош усти равоқларидан ўтиб калла суяги ичкаришига 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 копокини ўрта қисмини ташкил этади. Тепа суяк тўрт кирралаи ва тўрт бурчакли, сиртидан гумбазсимон бўртиб чиққан пластинка шаклда. Унинг олдинги чеккаси пешона суягининг палласига, юқори 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 сўрғичсимон 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 гадир-будир чизиклар бор. Паллани ички юзасида 4 та чуқурча, ўртасида эса ички энса дўмбоғи ва тепага йўналган эгатчалар бор. Катта энса тешигининг пастки юзасидаги эллипс шаклдаги бўғим дўмбоқчалари 1 бўйин умурткасининг юкори юзаси билан кўшилади.

Чакка суяги бир жуфт бўлиб аралаш суякдир. Чакка суяк тўрт кисмдан иборат (палла, ноғора, пирамида ва сўрғичсимон). Палланинг ташки юзаси силлик бўлиб, чакка чуқурчасини хосил қилади ундан ёнок ўсиғи ёнок суяги билан бирлашади. Пастрок кисмида пастки жағбилан бўғим тузадиган чуқурчаси бор, унинг олдинги дўмбоғи пастки жағнинг бўғим ўсиғи чуқурчасидан 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 кулокни химояловчи тепа, олдинги юзаси эса ноғора бўшлигининг томи ҳолатида жойлашган. Пирамиданинг пастки юзаси каллани тубига қараган бигизсимон-сўрғичсимон тешик оркали юз асаби ва бўйинтурук тешик мавжуд.

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

Понасимон ёки асосий суяк. Бу суяк тоқ 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 чуқурчани – бош скелети ён юзасида ёнок равогидан юкорирокда ётувчи чекка чуқурчаси тубини хосил қилади.

Суякни танаси катта ва кичик канотлари ва канотсимон ўсиклари мавжуд. Понасимон суяк танасининг калла бўшлигига қараган юкори юзасида эгар чуқурчаси 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 бўшлиги, кўз косасига, чакка юза, юкори жагга қараган юзалардир.

Ғалвир суяк – юз суяклари орасида бурун бўшлигининг пешона суягининг ўймасида жойлашган. Пластинка шаклдаги суяк калла суягининг тубини ҳосил қилишда қатнашади. Ғалвирсимон суякнинг перпендикуляр пластинкаси 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 кўшилиб 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 кўтарилиб чиқадиган пешона ўсимтаси пешона суяги билан кўшилиб 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 кўшилиб 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 четларига қўшилиб кетган, орқа томонда эса бурунни икки қисмга бўладиган, суяк

хамда тоғайдан тузилган бурун тўсиғига такалиб туради. Бурун каттик асосининг колган 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 чнкади, 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 калтароқ, 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 ҳосдир. 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 тешиғи 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 эғати бор ва кўз ёши ҳалтасининг чуқурчаси мавжуд. Кўз ёши суяғи бир жуфт энг мўрт ва юпқадир. Суяк юқори жағсуяғи пешона ўсигининг 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 орқадан ғалвирсимон суягининг кўз косасига қараган пластинкаси юкоридан пешона суяги билан бирлашади. Димоқ суяги нотўғри тўртбурчак шаклидаги юпка пластинка шаклидаги тоқ 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 қанот 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 учта ўсиқлари (пирамидасимон ва понасимон) мавжуд. Болаларда 6 та ликилдоқ бўлади. Олдинги ликилдоқ ўртасида жойлашган. Энг қатта ликилдоқдир (узунлиги 3,5 см, кўндаланг ўлчами 2,5 см). Бола 2 ёшга тўлганида суякланиб ёпишади. Бошқа ликилдоқлар 4 та бўлиб қаллани ҳар бир ёнида 1-жуфтдан (олдинги ён понасимон) ва орқа (сўрғичсимон) ликилдоқлар қиради. Ликилдоқлар боланинг 1-3 ёшда битиб чоклари шаклланади. Кексалик даврида юз суяклари қичраяди, жағлардаги тишлар тўқилади, альвеола ўсиқлар ҳам атрофияланади ёки емирилиб текисланади. Қалла суяклари юпка ва мўрт бўлиб қолади. Кексаларда жағсуяқларини энгақ қисми кескин олдинга сурилади ва бурун суягига қараб кўтарилади. Пастки жағсуягини шох қисми осилиб оқибатда юз қисмига қарилик ҳолатини келтиради ва юзини думалок шаклга келтиради.

Қалла скелети 3 хил шаклда учрайди. Узунчоқ, ўртача ва қалта (думалок), бу хилдаги қалла скелети зинҳор ақлий ривожланишга таъсир кўрсатмайди. Қайси ҳолатидаги қалла скелети – қаллани индексини яратишда рассом 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 узунчоқ, 80 бўлса қалта, 75 дан 80 оралиғида бўлса, ўрта бошли скелет индекси дейилади. Барча индексли бош скелетлари инсонларда учрайди.

Қалла мия қисми баланглигининг 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 қисмида 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 ёнок суягининг ёйи юз қисмидан ажралиб туради. Юз қисмида пешона кўз косачаси бурнининг 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 пластинкасига 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 ўннга ёки чапга букилганлиги ва бурун чиғаноғига 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. Вога 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 умуртқа суяклари орқали бўлади. Пастки жағбўғими жуда ҳаракатчан, улардаги бўғим халтачалари чўзилувчандир. Пастки жағнинг ҳаракатида оғиз бўшлиғини очиб ёпишдан ташқари жағсуягидаги лаб-лунжларни орқага, олдинга ва ён тарафларига ҳаракатлантириш мумкин. Бу ҳолатдаги бўғим халтачаси 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 умурткаси орасидаги бўғимларда бўладиган ҳаракатларга ҳамда биринчи умуртка, билан иккинчи умуртка ўртасидаги ҳаракатларга ҳам боғлиқ. Бунда биринчи умуртка калла суяги билан гўй битта яхлит тузилмани ташкил этади ва калла суяги билан биргаликда иккинчи умурткага 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 ниҳоятда хилма-хил бўлиши тасвирлаш учун қийинчилик туғдирмайди. Бунда калла суягининг анатомик элементларига, яъни суяқларни дўнгликларига, чуқурчаларига эътиборини қаратиб расм чизилади. Одамнинг юзи жуда тўла бўлмаса калла суягининг кўпгина дўмбоқлари бошда хусусан юзга сезилиб туради. Шу максад учун олганда кўз косаларининг юқори четларини ҳосил қиладиган пешона суягининг чети, чакка чизиклари, пешона дўмбоқлари, ёнок суяқлари, ёнок равоқлари, пастки жағва унинг бурчаклари ҳамда энгак кўтармаси дўмбоқлари, сўрғичсимон ўсимталар муҳимдир. Бу кўрсаткичлардан фойдаланиб бошнинг ўрта текислиги, яъни симметрия чизиғини ўтказилади. Бунинг учун бошнинг бурун ва лаб ўртасидан ияк дўнглиги, пешона суяги ўртасидан тик ҳолатда чизик ўтказилади. Иккинчи асосий координата чизиғи пешона четига параллел ҳолда иккала орбита ўртаси (кўз қорачикларига мос ҳолда) ёнок равоғи, қулок тешиги ва ташки эса кўтармаси орқали ўтадиган 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 суяқлари ва унинг равоқларини, чакка чизиклари, пастки жағнинг ёнг ва чап томонларини, пешона суягининг кош 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 чизиғи, 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 юкори қисми бир мунча катта, калла суяклари кичикрок, 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 булиб 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 кўкрак, 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 мускулнинг 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 коринли, кўп коринли бўлади.

Мускулнинг икки учи яъни мускулнинг устки учлари боши ҳисобланса (кўзгалмас нуктаси) пастки учи бирикадиган қисми ҳисобланиб (мускулни кўзгалувчан нуктаси) мускул кискарганда кўзгалувчан нуктаси кўзгалмас нуктасига яқинлашади. Бунда мускулнинг шакли ўзгаради, қоринчаси қалта тортиб, дўппайиб чиқиб қолади, айни вақтда рўй-рост намоён бўлади. Баъзи мускуллар оддий шаклдан мураккаб шаклга ўтади. Мускул ҳар хил суяқдан 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 кўлами 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 ўққа нисбатан бурчак остида жойлашган бўлади. Патсимон мускуллар кискарганида 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 кенгина 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 кўл-оёқ мускулининг тепага яқин турган қисми боши ҳисобланади. Мускуллар шаклига қараб узун, ясси (сербар), қиска (қалта) бўлади. Узун мускуллар дук шаклида бўлиб улар кўл-оёқда жойлашган.

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

Сербар мускулларнинг пайлари пластинка шаклида бўлиб танада бўлади. Уларнинг толалари параллел, қийшиқ 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 қоплайди. 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 қамайтиради. Мускулларнинг асосий хоссаси - қисқарувчанлигидир. У узун бўлса қисқариш амплитудаси шунча катта бўлади. Бир хил функцияни бажарадиган мускуллар синергистлар дейилади, карама-қарши ҳаракатни бажарувчи мускуллар антогонистлар дейилади.

Мураккаб мускуллар: Танада икки бошли, уч, тўрт бошли, икки қоринли, тишсимон мускуллар мавжуд. Мускуллар бўғим орқали баъзан 2 ёки ундан ортиқ бўғим орқали ўтиб ҳаракатни келтириб чиқаради. Масалан, елка мускулининг боши елка суягида бирикадиган қисми тирсак суягида тирсак бўғим орқали билакни буқишга сабаб бўлса, қўлнинг елка орқасида жойлашган карама-қарши 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 чаноқ, болдир ва панжалардир. Уларнинг ҳаракатлари ҳам турлича. Буқувчи, ёзувчи, қисувчи, кенгайтирувчи, яқинлаштирувчи, чўзувчи, узоклаштирувчи, айлантирувчи, таранглаштирувчи, кўтарувчи 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 қамайтиради. 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 тағида жойлашади ва пайни суяклардан бироз кўтариб, ишқаланишдан сақлайди, айланиш бурчагини оширади ва ҳаракатини кўчайтиради. Энг катта сесасимон суяк тизза қопқоғи суягидир. Мускул суякларга ишқаланмай осонгина ҳаракат қилишида синовиал халтачалар бўғим яқинида жойлашиб, мойсимон

суюклик билан мойлаб туради. Халтачанинг ташқи 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 бўшлиқларида эса синовиал суюклик бор. Қўл-оёқ панжаларига боровчи мускул пайлари панжалар букилганда, юк кўтарганда, юрганида сиқилмасдан бемалол сурила олади. Мускуллар кискарганда калта тортади, бошланиш ва ёпишиш нуқталари бир-бирига яқин 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 нуқтаси, қаршилиқ кўрсатиш нуқтаси ва куч куйиш нуқтаси 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 кискаrsa, 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 тариқа 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 кискарганнида), таянч қисмларини ҳосил қилади: масалан одам тик турганида оёқлар ва чанок, ўтирганида чанок билан тананинг юқори қисми, қўллар юқорига кўтарилиб, кимирлатилмай 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 коматини 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 такомиллаштиришидир. Қомат яхши тузилган бўлса, айрим анатомик бўлақлар – мускуллар, суяқлар, бўғимлар шаклларини билган ҳолда уни пировардига етказиш ва тасвирлаш осонлашади.

3.2. Гавда мускуллари ва уларнинг пластикаси

Кўкрак қафаси 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 қатта ва олдинги тишли мускулларига кириб, кўкрак қафасини олдиндан ва ён томонидан ёпиб туради. Энг йирик мускулларидан бири кўкракнинг қатта 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 қўлтик остидаги чуқурчада, елка суягининг қатта думбокчасининг ғадир-будир қиррасига кучли пай бўлиб бирлашади. Кўкракни қатта (m. pectoralis major) мускули тери остида тўртбурчак шаклида дўппайган ҳолда ётади, унинг шакли кўкрак қафаси шаклини ҳосил қилади. Мускул тизими яхши ривожланган эркакларда, 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 фақат тери билан қопланган чуқурча (тик тушган эгатча) ҳосил қилади. Қоматни тузишда шу эгатчанинг аҳамияти қатта. Юқорида бу эгатча бўйинтуруқ чуқурчаси билан тугалланади, пастда эса қорин оқ чизигининг эгатчасига ўтиб, шу эгатча билан биргаликда гавдани ўрта чизигини ҳосил қилади. Қатта кўкрак мускулнинг юзасида шу мускул билан бўшгина бириккан ҳолда 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 холатда мускул ковуруғаларни кўтаради ва нафас олиш актида катнашади.

Олдинги тишли (m.sezratus anterlotor) мускул кўкрак кафасини 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 кафасининг юқори ён томонида 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 кафаси шаклини кенгайтиради, сут бези сўрғичининг пастдаги чизиги чегарасини оширади.

Кўкракни чуқур мускулларига ўмров ости, кичик кўкрак ва ташки, ички ковуруғаларо 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 кафасини кенгайтиради, елка камарини пастга тортади, нафас актида катнашади.

Ташки ва ички ковуруғаларо 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 кафаси кенгаяди, нафас олишга ёрдам беради. Диафрагмани қисқариши кўкрак кафаси 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 остида 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 холда келувчи ва орканинг сербар мускули билан коплаб турувчи пастки учи ҳам кийшиқ кўтарма кўринишида туртиб чикиб туради.

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

Қориннинг тўғри (m. rectus abdominus) мускули қорин деворининг олдинги қисмида, 5,6,7 -қовурғаларнинг 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-қовурға тоғайида, пастки киндик чегарасида, ўртасидаги эса асосан улар орасида, баъзан 4-белбоғи киндикнинг пастидида 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 пуштларни ҳосил қилади. Мускул қисқарганда кўкракни пастга тортади, танани энгаштиради, чанокни юқорига кўтаради. Гимнастика машқларида қоринни тўғри мускули қатта куч 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 чанокқа нисбатан тик ҳолатда ушлаб туради.

Ташки қийшик (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 қийшик 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 чов 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 киндик орқали чўзилиб борадиган қориннинг қизигини ҳосил қилади. У бирмунча чуқурлашган, чунки иккита қаварик тўғри мускуллар орасида параллел ҳолда ётади.

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

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

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

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

Трапециясимон (*m. Trapezius*) мускул учбурчак шаклда сербар мускул бўлиб, орқани 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 силузтини – "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 ташки учининг устки четига бириқади. Ўрта толалари куракнинг қирра усти мускулларини қоплаб туради ва курак қиррасининг устки чеккаси билан акромонга бириқади. Паст томондан толалар пона қўринишида юқори кўтарилиб, курак четидан ошиб ўтади ва қирра ости мускулини қисман қоплаб, курак суяғи қиррасининг ички четига бириқади. 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 хосил 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 қисиш 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 хосил бўладиган рельефи бирмунча сезилиб туради.

Орқанинг сербар мускули (m. Latissimus dorsi) ясси ва учбурчак шаклда орқанинг пастки қисмида, тери остида ётади. Кўкрак умурткасининг пастдаги 5-6 қисмида ва жами бел умурткаларининг ўткир қиррали ўсиклардан, ёнбош суягининг орқадаги бўлимидан ҳамда пастки 4 та коворғадан бошланиб сербар пластинка шаклида юқорига кўтарилади. Сўнгра толалари ёйилиб кетади, ясси пишиқ бўлиб елка суягининг кичик дўмбоқчисидан пастроғида ёпишади. Бу мускул трапециясимон мускул билан қисман қопланган. Пастки кўкрак 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 коворғалар ва олдинги тишли мускул бўйлаб чўзилиб боради. Сербар мускулининг устки чети горизонтал ҳолатда, куракнинг қатта думалок мускули юзасида ётади. Сербар мускули таранг тортганида ўша горизонтал чети курак мускуллари юзасига ботиб кириб, тери остида кўринадиган эгатчани хосил 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 кимираммай турса кўкрак қафаси кенгаяди, тана қўлга яқинлашади.

Ромбсимон мускуллар (m. Rhomboideus major et minor) трапециясимон мускулни остида бўлиб, пастдаги иккита бўйин умурткасининг ва юқоридаги 4та кўкрак умурткасининг ўткир қиррали ўсикларидан бошланади, кўкракнинг 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 кўкрак умурткасининг қиррали ўсикларидан бошланиб, 11-15 коворғаларнинг орқа томонига ёпишади. Бу мускул кискарганида коворғаларни кўтаради.

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

Орқанинг чўқур мускуллари: умуртка поғонасининг икки ён бошида умуртка киррали ўсиқлари билан ковургалар бурчагининг ўртасида ҳосил бўлган эгатчалрда жойлашган, улар уч қават мускуллардан иборат:

1. **Бўйин ва бошнинг тасма мускуллари** (m. Splenijs cervicis et capitis) юқоридаги олтига кўкрак умурткасининг ва пастки бешта бўйин умурткасининг ўткир киррали ўсиқларидан бошланиб, энса суягидаги гадир-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 эгади.

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 ковурга 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 умурткалар кирра ўсиғидан бошланиб энса суягининг пастки гадир-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 қалин бўлиб икки варақли. Юза варағи 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 умурткаларидан бошланиб ёнбош чуқурчасини ёпади, пастга йўналиб қов бўлимида сон суягининг кичик кўстига 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 ёпқич мускуллари ёпиб туради. Чанок суягининг орқа юзасини қоплаб турувчи катта думба мускули. (*m. gluteus maximus*) Бу мускул думгаза-дум суякларини орқа юзасидан, ҳамда ёнбош суягининг киррасидан бошланиб сон суягини орқа юзасига ёпишади. Катта думба мускулнинг пастки чети кучли бурма ҳосил қилиб, қийшайиб суякка биришган қисмини ёпади. Бу мускул антогонист мускул гуруҳига киради. Чанок-сон бўғимида сонни букади. Тананинг пастки қисми кимирлатилмаганида тос қисмини орқага 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 орқа юзасида эгрисимон думбанинг бўртмаси бор. Думба мускули қисқарганида думбада ясси чуқурча ҳосил бўлади, унинг ён томонини юқорироқ 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 оёқка таяниб турган ҳолатида асимметрия ҳосил бўлади, бузилади, чунки бир оёқдаги 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 умуртка 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 орқа юзасида, ёзувчи мускулар эса соннинг олдинги қисмида жойлашган. Сон мускулларининг кўпчилиги 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 этади. Сонни 4 бошли мускули жуда бақувват ва кучлидир. Бу мускул сонни олдинги барча юзасини қоплаб 4 бошли (тўғри, сербар латерал ва медиал, сербар, 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 юзалирдан бошланади ва сонни пастки қисмида тўрттала бошчаси битта пай бўлиб, катта болдир суягининг ғадир-будур чизигининг латерал лабидан бошланиб пастга йўналади ва тепадаги бошчаларига қўшилади. Медиал томонидаги сербар мускул ҳам соң 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 яққол туртиб чиққанлиги ва уни ички тарафида учбурчак шаклида ёнбош – тароксимон чуқурча кўринади. 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 кўймич 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 кўймич дўмбоғидан бошланиб, пастда чап ва ўннга 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 тўсиқ соннинг 4 бошли мускулини яқинлаштирувчи мускуллардан ажратса, латерал томондаги мускуллараро тўсиқ 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 қаватида 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 пишиқ пай ҳолатида кичик болдир мускули пайлари билан биргаликда биринчи понасимон суяк ва оёқ, қафт суягига ёпишади. Мускул кискарганида оёқ панжасини ёзади, панжанинг медиал томонини кўтаради. Мускул кискарганида тери остидан болдир суягининг пастки латерал қисмидаги бўғим юзаси яққол кўринади. 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 кийшик кесиб ўтади. 1-2- оёқ кафти суяги ва понасимон суяқларнинг кафт юзаларига ёпишади. Мускул кискарганида оёқ гумбазини мустахкамлайди, оёқ панжасини ва бош бармоқни букади. Кичик болдирнинг катта мускули болдирни узун мускули остида ётади. 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. Эркақларнинг оёғи болдир кисмидаги мускуллари яхши ривожланган бўлса, хатто 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 қисм: ташки ва товонга бўлинади. Оёқнинг дорсал (ташқи) 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 ташқи юзасидаги бармоқларни ёзувчи калта мускул баъзи одамларда мускуллари яхши ривожланганлиги сабабли товони ташқи кисмида тери остидан ясси дўнглик ҳолатида кўриниб туради. Оёқ панжаси кафт томонидаги мускуллар **ўрта гуруҳга:** медиал (бош бармоқ мускуллари) латерал (жимжилок томонидаги тепаликларни ҳосил килувчи 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, чувалчансисмон ва оёқ панжасининг кафт ва дорсал томонидаги суяқлари

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, ўннга, 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 оган 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 ўннга, 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 қафт суякларини 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 кимираммай 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 иккинчисига 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 бярикадиган мускуллар биргаликда таранглашиб, иштирок этади. Бу мускулларнинг иши тинч ҳолатда таранглашуви сиртдан кўринмайди лекин, шу мускуллар ишламай кўйганида эди, одам танаси тўғри туролмаган ва гавдаси андак зарбдан мувозанат ҳолатидан чиқиб, 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 боғлиқ.

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 дўнғлари 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 дўнғи, тизза бўғими тирқишнинг 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 боғлиқ. 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.

Орқа 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 караганда калтароқ бўлиб туюлади, чунки орқа томондан қаралганда оёқ думбаларнинг пастки четидан куйи қисми кўзга ташланади, олдинги томондан караганда 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 мустаҳкамловчи 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 мустаҳкамловчи думба тутами осилиб туради ва пастга тортилиб пона каби сонга ўтиб ҳамма мускуллар орасидан суяккача тушади.

Тизза букилганида орқа томонида тизза ости чуқурчаси кўринади. 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 тутайди. 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 тўлдиреди, 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 кўтариледи, тизза қопкоғи ҳам баланд тортилади. Шу ҳолатда инсон ҳаракатида тизза бўғимидаги сезиладиган чуқурчалар ўрнида иккита кичкинагина эластик думбоқлар 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 хосил 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

Юқори камар мускуллари жойлашиши бўйича 2 қисмдан иборат: елка камарининг мускуллари билан эркин қўл мускулларига (елка, билак ва қўл панжасининг мускулларига) бўлинади. Қўл мускули елка камари ва елка суягидан бошланиб, айримлари панжа – бармоқларга бирикади, шунга кўра қўл ҳаракатида кўрак ва орқа мускуллари ҳам бирга ҳаракатланади. Бу вақтда кўракнинг катта ва кичик мускули, олдинги тишли ҳамда трапеция, орқанинг сербар мускуллари иштирок этади. Елка камарининг мускулларига: дельтасимон, кирра усти ва ости, кичик ва катта юмалоқ, ҳамда курак ости мускуллари кириб, улар елка бўғимини қолайди 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 юқорига тортади, орқа тутамлари қисқарса, қўлни орқага ва юқорига тортади. Мускулнинг ўрта тутамлари ёки ҳамма тутамлари қисқарса, танадан қўл узоклашиб, елка баравар кўтарилади. Қўлни яна юқорироқ 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 тутайди. Бу мускулни остида суюклик чиқарувчи халтачалар бўлиб, улар мускул ишлаганида ишқаланишни камайтиради. Дельтасимон мускулнинг шакли думалоқ бўлиши тери остидан ёғ қатламга боғлиқдир. Семиз аёлларнинг елкаси ҳаддан ташқари думалоқ, дельтасимон мускулнинг тутамлари кўринмайди. Мускули яхши ривожланган эркакларда эса, дельтасимон мускулни шакли учбурчак ҳолатда, олдинги ва орқа тутамлари тери остидан яққол кўриниб туради. Мускул тутамлари таранглашган пайтда уларнинг ўртасидаги чегара кескин сезилади, қўл юқорига кўтарилганида мускул айнан чуқурчада ётадиган акромион атрофида дўппайиб чиқади.

Курак ости мускули курак суягидан бошланиб куракнинг олдинги юзасида ўтади, 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 teresmajor*) 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 думбоғига ёпишади. Мускул елкани ташқарига ковурағаларга қараган юзасидан бошланиб, елка суягининг кичик думбоғига 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 ҳаракатланиди.

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-будирини 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 қатламига 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 кўринадиди ва ушлаб кўриш мумкин. Тумшуксимон-елка мускули (m. sobasobrachialis) курак суягининг тумшуксимон ўсиғидан бошланиб елка суягининг медиал юзасига ёпишади. Мускул қисқарганида елкани кўтариди ва буради. Қўл пастга туширилганида бу мускул тери остидан кўринмайди, чунки унинг толалари икки бошли мускул бағрида ётади. Қўл юқорига баланд кўтарилганида қўлтик остидан кўринадиди. 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 суяқлар оралиғида сиқилиб қолишдан сақлайди.

Билак мускуллари жойлашишига қараб 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 қиррасига 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 қиради. 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 бармоқни букади, панжани букувчи чукур мускул тирсак суягининг олдинги ва медиал сатҳидан 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 бармоқни узоклаштирувчи, бош бармоқни ёзувчи узун ва киска мускул, ишора бармоғини 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 бармоқни узоклаштирувчи калта (m. abductor pollicis brevis), бош бармоқни жимжилоққа қарши 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 қарши қўювчи (m. opponens digiti minimi) мускуллари киради. Ўрта гурухига 4 та чувалчангсимон мускул ва кафт томонининг учта суяклараро мускули 2-4 ва 5 –бармоқларни ўрта бармоқка яқинлаштиради, ҳамда дорсал томонида 4 та суяклараро 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 юқори 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 эркаларда дельтасимон мускулнинг шакли тери остида учбурчак шаклда чуқур олдидан оркага караб кетган эгатча шаклда кўринади. Қўлнинг пластикасида энг аввало тирсак суягининг ташки ва ички ўсиқлари, суякнинг пастки қисмидаги бигизсимон ўсиғи, кафт суяқлари ва бармоқ фалангларининг буқилган ҳолатидаги бармоқлар ораллиғидаги 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 орка тарафида уч бошли мускул битта дўнглик ҳосил қилади, дельтасимон мускулнинг орка четигача ётади. Мускул қискарганида 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 учиди жойлашган. Ташки тарафидан елка билак мускули, ичкарисидан эса юмалок пронатор мускули коплайди.

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 буқувчи мускуллар орасида ётади.

Ўртадаги эгатчаси билакни пастидан учинчи қисмида кўринади, у пажани буқувчи мускуллари билан бармоқларни буқувчи юза тирсак мускулни орасида жойлашади. Бу ҳолат қўлни пастда осилтириб мушт каттик қисилганда кўринади. Қўл панжаси шакли бўйича икки хил бўлади, узун, тор ва кенг-калта. Панжани ҳажми ва қалинлиги улардаги суякларнинг ривожланганлиги ва тери ёғтўқимасига 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, аклий 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 суяги тирнок бўғимидан ошмаслиги, бош бармоқ эса кенг, унинг узунлиги кўрсаткич бармоқнинг биринчи бўғимигача бўлиши керак деб қараганлар. Бармоқларнинг асосий қисми

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

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

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

Шуни тақидлаш лозимки, елка бўғинида қўлни кўтариш 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 кўкрак 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 кўкрак 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 букилиши, 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 ахамиятга эга бўлганларидан бўйин териси остидаги, тўш-ўмров сўрғичсимон, икки қоринли ва курак тил ости мускулларидир. Тўш-ўмров сўрғичсимон мускул (m. Sternocleido-mostoideus) энг мустаҳкам тўш ва ўмров суякларидан иккита бошча ҳолида бошланиб, чакка суягининг сўрғичсимон ўсиғига ёпишади. Иккита бошчаси орасида ўмров суяги устида учбурчак шаклда чуқурча мавжуд. У чуқурча мускул кискарган пайтида яққол 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 кимирамлайдиган нуқтаси бошда турганида тўш суягини кўтарди, кўкрак қафасини кенгайтиради ва нафас олиш актида қатнашади. Мускул кискарганида ёки бошни бурганда тери остида яққол кўринади. Бу мускуллар кискарганида бўйин умурткалари олдинга букилади. Ётган одам бошини олдинга кўтарганида ҳам иккала томондаги шу мускуллари кискариб, улар рельефли бўлиб қолади. Зўр бериб нафас олинганида тўш-ўмров-сўрғичсимон мускул кўкрак қафасини юқорига тортади ва нафас актида иштирок этади.

Бўйиннинг ён томондаги мускулларга олдинги ўрта ва орқадаги нарвонсимон мускуллар кирди. Улар бўйин умурткаларининг кўндаланг ўсиқларидан олдингиси (m. Scalenus anterior) 3-6 умуртқада, ўртадагиси (m. Scalenus medea) барча бўйин умурткасидан ва орқадаги нарвонсимон мускул (m. Scalenus posterior) 5-6 умурткалардан бошланиб 1,2-қовурға суякларига ёпишади. Бу мускуллар кискарганида 1, 2- қовурғаларни юқорига кўтарди ва нафас олиш актида қатнашади. Нарвонсимон мускуллар икки томондан кискарса, бўйин умурткалари букилади, бир томонлама кискарса, бўйинни ёнга буради. Бўйиннинг узун мускули (m. Lognus colii) 2-6 умурткаларини қоплайди. Бошининг узун мускули (m. Lognus capitis) 3-6 бўйин умурткаларидан бошланиб, энса суягига ёпишади. Иккала томондаги мускул баравар кискарса бош олдинга букилади.

Пастки жағбилан тил ости суяги орасидаги камчакда 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. stylohoideus) 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. geniohyocdeus) пастки жағни қилтанок дўмбоқчасига ёпишади. Икки қоринли мускулнинг олдинги қоринчаси пастки жағсуягининг ички юзасидан, орқа қоринчаси чаккани сўрғичсимон ўсиғи ўймасидан бошланиб ўзаро пай орқали бирлашиб тил ости суягига ёпишади. Бу мускул оғиз бўшлиғини остки қисмини ёпиб туради, баъзи ҳолларда тери остидан томоқда осилиб шиш ҳолатда кўринади. Тил ости суягидан юқоридаги мускуллар пастки жағ кимири-

лаганида кискарса, тил ости суягини ва кекирдакни юкорига кўтаради, 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 ҳиқилдокни пастга тортади, курак тил ости мускули кискарганида бўйин фасциясини таранглаштиради, бўйинтурук вена томирлари орқали юракка қонни боришини яхшилаиди. 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 юқори 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; бўйинтуруқ чуқурчаси ҳиқилдок ва энгак ўртасидаги соҳа таранг тортиб, бўйинтуруқ чуқурчаси бирмунча ясси бўлиб қолади, тўш-ўмров сўргичсимон мускуллар сал яссиланади ва бўйин бирмунча йўғон тортади. Энса VII бўйин умуртқасига яқинлашади ва энса 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 энса 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 юқори 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 бўйинтуруқ 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 харакати сезилади.

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

Бўйин билан бошни олдинги томондан тузишда бўйинтурук чуқурчасининг ўртаси, хикилдок билан тил ости суягининг ўртаси, энгакнинг ўртасига чизик тортилиб, белгиланиб олинади. Бошни буриш харакатларида 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 чизикка нисбатан ўнг ва чап томндан тузиб Борилади. Табиийки, тўш-ўмров-сўргичсимон мускулларнинг шакли ҳам ўзгаради, буни ҳам белгилаб олиш керак бўлади.

Бошнинг қай тариқа бурилган ва энганшганлигини дарҳол аниқлаб олмоқ учун ўрта ва кундаланг кесишиш чизиклари белгилаб олинади. Пастки жаг, кулок, 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 умуртқаси, 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 кўтарилари 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 умуртқаси пластик жиҳатдан алоҳида ахамиятга 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 чуқур бўйин мускуллари ётади. Қотма одамнинг бўйнидаги бу мускуллар куч билан таранглашганида трапециясимон мускул билан тўш-ўмров-сўргичсимон мускуллар орасида жойлашган эгатчанинг юқори қисмида рельеф ҳосил қилади. Бу мускуллар жуда ривожланган бўлса, бўйинни орқа томондан анча йўғон қилиб кўрсатади: айни вақтда унинг юзаси текис, буқилмасдан 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, ташқи энса кўтармасидан пастроқда характерли ток чуқурча вужудга келади.

Расмни ён томондан тузишда ҳам бўйин қисмининг 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 кўз 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 қодир бағрига ўхшаб тасгга томон тушиб боришини, курак қиррасига бириккан сайин аста-секин қай тарика акромионгача етиб боришини, кейин эса ўмровга бириккан сайин орқага буқилиб, ичкарига ўтиши ва каварик шакл ҳосил қилишини белгилаб олиш керак. Айни вақтда ўмров усти чуқурчаси ва унинг юқорига томон давом этиб боришини белгилаб олинади.

Ўмров суяги билан трапециясимон мускулнинг мана шу ракурсини бекаму кўст қилиб 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 ташқи кўтармасига томон юқори боради ва бошнинг бурилиш ҳаракатларида кўринади. Бунда уни еттинчи бўйин умурткасидан энсанинг ташқи кўтармасига томон янада синчиклаб белгилаб чиқиш керак бўлади. Шу кўтармадан юқорига қараб бошнинг ўрта чизиги крестовинанинг иккинчи чизиги белгилаб олинади, крестовинанинг бу чизиги энса кўтармаси, қулоқ тешиги орқали ва сўнгра ёнок равоги бўйлаб олдинга қараб ўтади.

3.6. Бош мускуллари, унинг бўлақлари 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 қоплаб 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 оғриққа, катта кўнгилсизлик ёки бахтсизликка бардош бериш керак бўлган пайтларда, ҳамда одам ғазабланганида, зарба бериш ёки жанжаллашишга тайёрланаётган вақтида ҳам таранг тортади. Бу кишининг юзиде 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 елпигич шаклида йигилиб, ёнок равоғидан ичкарига ўтади ва пастки жағнинг тож ўсиғига ёпишади. Мускул қисқарганида пастки жағни кўтаради ва орқага тортади. Чакка мускулини тери остиде 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 жиҳатидан 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 остиде ҳам қисқаради; бундай ҳолларда улар ё жағни олдинга суради, ёки жағ пастга тушади, ё бўлмаса ён томонга сурилади ва бу ҳаракат ҳайратланиш ёхуд оғриқ 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 кўшилиб кетади. Мускулнинг ҳаракатчан нуктаси суякка эмас, балки юмшоқ тўқималарға бирикади. Шу туйғайли мускул қисқарганида терида бурма ёки ажин ҳосил бўлади, у ҳолат кишини ҳис-туйғуси билан ёки бошка вазиятларда тез ўзгаради. Уларда қалин 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 йўқолишиға олиб келади. Пешона, кўзларнинг атрофи ва бошка жойлардаги ажинлар шу тарқа 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 синғари турли хиссийетларға мос келадиган ҳар хил ифодалар киёфаларини беради. Шунға 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 хатто 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 бўшлиғиғача бўлган мускуллар, учинчи гуруҳиға эса оғиз бўшлиғи атрофидаги ва энгакдаги мускуллар қиради.

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

Пешона мускули (*m. frontalis*) олдинги қисми қалла устидаги гумбази соҳасидаги тери остида жойлашган. У мускул ва пай қисмлардан иборат. Мускулли қисми пешона ва энса соҳасида жойлашган, шунға кўра бу мускулни пешона – энса мускули дейилади. Мускулнинг пешона қисмидагиси кош терисидан бошланиб, фиброз пластинкаға кўшилади. Мускул қисқарганида кош кўтарилиб, пешонада ажин ҳосил бўлади. Энса бўлағидаги мускули энса суягининг ғадир-будирдан бошланиб апоневрозға кўшилади. Қисқарганида апоневрозни орқаға тортади. Пешона мускулнинг толалари тикка жойлашган. Қисқарганида қалла гумбази соҳасидаги пайини териси билан бирға пастға тортади, шунға кўра пешона унча кенг кўринмайди. Лекин кошға параллел ҳолда ажин чизиклари тушади. Пешона мускулини 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 кошни юқорига кўтарилганлиги билан кўз кенг очилганлиги юзда хайрон бўлиш ёки диққатини ўзига жалб этади.

Диққат ифодаси. Пешона мускуллари сал кискарган, кошлар андак юқори кўтарилган, пешонада майда ажинлар юзага келган, кўзлар одатдагидан кўра сал каттарок очилган бўлади, ковокларнинг юқори четлари кўз корачиғларнинг четлари билан рангдор пардаларнинг 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.

Ҳайрат ифодаси. Пешонада мускули кўпрок кискарган, кошлар юқорирок кўтарилган, пешонадаги ажинлар кескинрок билиниб туради, кўзлар каттарок очилган, юқори ковок чети рангдор парда четига туради. Одамнинг юзида хайратланиш ифодаси бор.

Ваҳима, даҳшат, қўрқув ифодаси. Пешона мускули жуда кучли кискарган, кошлар 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 ок парда билан ўралиб туради. Энг сўнги ниҳоясига етказиб борилган 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 кискартириши мумкин. Пешона мускулига нисбатан энса ёки кўзни доиравий мускуллари антоногист ҳолатда кискаради.

Буруннинг пирамида (такабурлик м. procerus) мускули кичкина мускул бойлами бўлиб, кошлар орасида тик ҳолатда ётади. Бурун суягини ташки юзасидан бошланиб, юқорига кенгайиб терида кошларнинг ўрта қисмида тугайди. Мускул кискарганида кошлар орасида кўндаланг бурмалар ҳосил қилади, ҳамда кошни ички бурчагини пастга туширади, шунга кўра кошни ўртасидаги бурмалар кийшик ҳолатда кўринади. Бу эса юзда ичи коралик, норозилик, душманлик туйғулари намоён бўлади. Юзга кошлар орасида ажин (чизик) тушса, каттиққўллик ёки шавқатсизликни билдиради. Пирамида мускули одамда кўпрок мутақаббир ёки димоғдарликни эслатади. Одамнинг юзига ғазаб, дўк қилиш ифодасини беради. Пирамидасимон мускул баъзан пешона мускулининг антогонисти бўлади ва бу мускулга қарама-қарши ўларок пешона терисини пастга туширади. Бу мускулларнинг ўзаро таъсири қуйидагига намоён бўлади: бир томондаги диққат мускули таранг тортганда, кош юқори кўтарилиб, пешонада ажинлар ва бурмалар пайдо бўлади., иккинчи томонда кош, аксинча, пирамидасимон мускул иши туфайли пастга қараб тортилади – одамнинг юзи нафрат билан, такабурлик 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 кискарганида кўз юмилади. Мускулни юқори толаси алоҳида кискариш 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 кискарганида юз бетини юқорига тортади ва пастки ковокда эгатча ҳосил қилиб, кулгида иштирок этади. Мускулнинг устки ва пастки толалари кискарганида 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 кискарганида ковокларни пирпиратади, кучли кискарганида кўзни юмади. Кўз ёши қисмидаги мускул кўз ёши суягининг киррасидан бошланиб, кўз ёши халтасини айланиб ўтиб, кўз ковок мускулларига қўшилиб кетади. Мускул кискарганида кўз ёши оқади. Қошни чимирувчи 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 суяги ва бурун чокининг олдидан бошланиб, кўзни доравий мускули ва қошни терисига бирикади. Мускул кискарганида 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. Юқоирини 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 кискарганида 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 алоҳида-алоҳида 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 кискарганида 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 ўсиги 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 қанотига 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 ён-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 қисшишга" 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 козиқ тишлар сохасидаги тиш тепачаларидан бошланиб, юкори ва пастки лаблар сохасида, оғиз айлана мускулларига кўшилиб кетади. Бу мускул оғиз бўшлиғининг ёнбош деворини ташкил этади. Мускул кискарганида оғиз бурчагини орқага, лабларни эса тишларга ва милкка тортади.

Ўзининг пастки қисмидаги мускулларига 5 та мускул киради (оғизнинг айлана, энгак, пастки лабини пастга тортувчи, бўйинни тери остида ва учбурчак мускуллари). Оғизнинг айлана мускули (m. bicularis oris) оғиз тешигининг атрофида тепа ва пастки лабларнинг териси остида жойлашган, лаблар бурчагида ўзаро кўшилиб 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 намён бўлади. Учбурчак мускули билан бир вақтда кўзни доира мускулини ковок қисми кискарс, 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. Қискарганида 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 баравар 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 такабурлик, кеккайиш ифодасини беради. Агар бунда оғиз бурчаклари нафратланиш мускулларининг иши туфайли паст тушиб турган бўлса, такабурлик ифодаси зўраяди.

Энгак мускули кўпинча пастки лабнинг квадрат мускули – жирканиш мускули билан биргаликда кискаради. 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 кўшилиб кетади. Мускул кискарганида бўйин терисини тортиб венада қон оқишини 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 кўра 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 тўқималарнинг қалин ва юпка жойлашганлиги юзнинг шаклига таъсир этади. Мускул тўқимаси яхши ривожланган одамларнинг юз қиёфасида суяқларнинг дўнглик ва қирралари рақон 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 тутади. Чакка ва ёнок мускуллари чакка чуқурчасини тўлдиради. Ёнок мускулнинг фасцияси, ён бурмаси дўнглигини текислайди. Чайнов мускули пастки жағни ён томонини, ҳамда ёнок бурмасини устидан қоплайди. 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 мускулнинг ёйи билан чакка мускулни 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 ёйи 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 қалин 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 тешиқ - қорачиғ дейилади. Рангдор парда (тўр парда) ёруғлиқни сезувчи – кўр доғ (унда ёруғлиққа сезгир нерв элементлари деярли йўқ), кўриш нуқтаси - сарик доғдир. Кўз сокқасининг ядроси сувсимон намлик, гавҳар ва шишасимон тана оралиғида кўз сокқасининг суюқлик саклайдиган бўшлиқлари (камералари) бўлади. Кўз гавҳари икки томонлама каварик линзага ўхшаб тузилган.

Гавҳар тиник чўзилган хужайралардан иборат бўлиб, кўзнинг нур синдирувчи 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 синдирувчи аппаратдан иборат.

Кўз сокқасининг 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 мускулларига: 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 хар хил бўлиши мумкин. Кўз очик турганда худди бодом шаклини, ёпганда эса пастки томонга бўртиб чиққан ёй шаклидаги чизикни эслатади. Ташки тарафи бурчак шаклда, ички тарафи эса думалоклашган бироз сургичга ўхшаш мускулли, ташки тарафга караб ярим ой шаклидаги бурмали парда кўринади. Баъзи инсонларда бу бурма кучли ривожланган бўлиб кўзни ташки кўринишни ва пластикасини ўзгартиради.

Ковок - бу терининг бурмаси бўлиб, кўз соккасини химоя килади. 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 тўкима пластинкаси ёки ковок тоғайи ташкил этади. Ковок очилганида бу пластинка тери остига кириб, у ерда бурма ҳосил килади. 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 тўк рангга ва кўзни ўзига кўпроқ киёфа беради. Юкори ва пастки ковоклар остига 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 орка томонлари ёғ тўкимасининг 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, калин, 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 қовоқлар билан биргаликда кўз косаси четлари орасидан чиқиб турадиган шарсимон тана ҳосил қилишини эсда тутиб ўрта чизик ўтказиб олиш ва кўз ёриги бошдан-оёқ симметрик эмаслигини эсда тутиб, кўз билан қовоқларни 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 – юкорироқ ёки пастроқда 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 суяклари, тоғай ва мускуллардан ташкил топган. Буруннинг ташки қисмига илдири дейилади, у асосан юкори қисмида иккита кўз косачаси суяклари 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 тоғайи ҳолатига боғлиқ. Бурунни шакли ва қиёфаси энг аввало ноксимон тешигига ўз ўрнида пешона суясининг ўсиғи, ҳамда катта қанотсимон тоғайлари тешигига қаралади. Бурунда бир қанча тоғайлар мавжуд. Бурун тўсиғининг тоғайи тўртбурчакли тоғай бўлиб, унга иккита ён тарафдаги тоғай ва тепа ён тарафи деворини шакллантиради. Унинг пастроғида катта ва кичик қанотсимон 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 хосил қилади, ён тарафи бурун билан оғиз бурмасини, ҳамда юқори лабни лунждан ажратади. Юқори 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 чикқан. Лабни шакли мускуллар билан лунж, милк, жағларни улардаги тишларни ҳолатига ва овқатни чайнашда юқори ва пастки тишларини бир-бирига мос тушишига боғлиқ. Оғиз пластикаси кўпроқ мимика мускулларининг ҳаракати орқали амалга ошади, кулиш 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 – юқоридан 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 ифодаланани, айниқса, кулги чуқурчаси ёки ёнок ёйини бурмаси кўзга ташланади. Лунж мускулларининг 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 юқори ва пастки лаб шаклларини тўғри топиш натижасида аниқлаб олинади. Юқори 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 хосил 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 ичкарида қулоқ тешиги, олд ва орқа томонида жойлашган дўмбоқлар чегаралайди. Қулоқ супрасининг узунлиги, бурунни умумий узунлигига, эни узунлигининг ярмига тенг. Чиройли қулоқ супрасида кўйидаги элементларига эътибор берилади: узунлиги ўртача, чакка суягининг сўрғичсимон ўсиши атрофида, овал шаклида, супранинг юқори қисми қошни ёйдан 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 катталикда 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 шаклантиришда 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 орқадан калтага ўхшайди. Елка кенглиги эркакларда 39 см, тос суягининг кенглиги эса 31 см чамасида. Елканинг индекси 75 см га тенг. Панжанинги 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 тўртга бўлганда буруннинг узунлиги чиқади, бу пешона холатига, 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 бўйни узун ва ингичка, кўкрак қафаси торроқ, кўкрак безларининг сўргичлари оралиғи ҳам қиска. Оёқлари калта бўлиши сабабли, аёлларда киндик юқорирок жойлашган. Калласи ҳам эркакларникига нисбатан кичик. Тана қисмларининг нисбати ёш бола ва ўсмирларда вожа етган одамларга нисбатан кескин фарк қилади. Чақалокларнинг 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 қафасининг айланасига тенгдир. Ёши улғайиши туфайли танасининг қисмлари ўртача 125 см ортади, бунда тана қисмлари бир-биридан фарк қилади; калласини баландлиги 2 марта. Танаси 3 марта, қўли 4 марта, оёғи 5 марта, бўйни 7 марта ортади. Калласининг айланаси 1,5 марта, кўкрак қафасини айланаси 3 марта ортади. Шунга кўра 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, тела суягигача – 66 см.

Яхши шаклланган одамларни ўнг ёки чап тарафидан синчиклаб қаралганида айрим камчиликлар тавофут қилинади. Тананинг айрим қисмларини ўнг ёки чап тарафларидаги баъзи нуқсонларга 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 қафаси кўкрак айланаси бўйича катта чапига нисбатан 0,5-2,0 см га, ўнг коворга 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 кийшайтиради.

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 думгаза суягининг иккинчи умуртқасининг соҳасида бўлиб, турли физиологик жараёнларида оғирлик маркази ўзгариб туради. Бундан ташқари инсоннинг ёши, жинси, тана кифёсининг тузилишига ва семизлик ҳолатига ҳам боғлиқ. Умумий тана оғирлигидан ташқари тананинг айрим қисмлари оғирлик марказлари ҳам мавжуд. Инсон танаси турли вазиятда ҳам таянч нуқтасига эга бўлади. Инсон тик турганида таянч нуқтаси тик ҳолатида, тана эгилган ҳолатида эса, бу оғирлик нуқтаси ўзгаради. Гавданинг мувозанат сақлашида, тананинг оғирлиги тик ҳолатда таянч нуқтасига тушиши лозим, акс ҳолда тана оғирлигини ушлай олмаслиқдан инсон йиқилиб кетиши мумкин. Қанчалик таянч нуқтасининг 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 олдинға чиқади.

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

IV БОБ.

ТҮРТ ОЁҚЛИ ҲАЙВОНЛАР ПЛАСТИК АНАТОМИЯСИ

Икки қўли билан икки оёқига 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 қафаси ва бошни бирлаштириб туради, бироқ одам умуртқа похонасидан фарқ қилиб, чанокдан ташқарида давом этади ва думни ҳосил қилади; бўйин бўлими эса узунроқ ва буқилган бўлади. Кўкрак қафаси одамдагига ўхшаб, кўкракдан оракага томон сиқилган бўлмасдан, балки ўнгдан чапга сиқилгандир (ковурха ва умурткаларнинг сони ҳар хил бўлади). Чанок суяқлари дунгликларини сақлаб қоладикки экстерьерга қараб буни 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 оёқи 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 кўпчилик ҳайвонларда умров суяқлари бўлмайди, елка камари мускуллар ёрдамидагина кўкрак қафасига бирлашган кураклардан иборат бўлади. Елка суяги билак суяқларига нисбатан калтароқ булиб, 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 фарқли ўлароқ, 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 таяниш 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 туёқка 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 оёқи

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 суяқдан тузилган 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 қайриши мумкин. Итларнинг елкаси иккита суяқдан иборат, уларда супинация ва пронация ҳаракатлари бор, лекин у камроқ ҳажмда. Оёғи пронация холатида (деярли барча тўрт оёқли сут эмизувчиларидагидек) ерга қўйилади, биринчи бармоғи мушуклардагидек осилиб туради. қолган тўртта бармоҳининг биринчи фалангалари юкорига қайрилмайди. Мушуклар ҳам итлар ҳам тўртта бармоҳининг кафт суяқларнинг бошчаларини ерга қўйиб юради.

Тана юзасидан кураклар анча чиқиб туради. Тўш суяғи ичкарида ётади; унинг иккала томонида эса елка суяқларининг 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 кўсти ва соннинг пастки учигина кўринади, соннинг пастки болдир суяқлари билан тизза бўғими ҳосил қилади. Тизза қопқоғи ва суяқ учлари тери остида билиниб туради. Болдир бурчак остида орқагага қараб боради ва болдир-панжа бўғимида оёқ кафти қўшилади (хайвонларнинг бу бўғими сакрагич бўғим, кафти 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 дўмбоғи жуда юкори жойлашган бўлса, йирткичларда бирмунча пастроқ жойлашгандир.

Йирткичлар ёзилган бармоқлари ва кафт суяқларининг бошчалари билан ерга оёқ босади. Йирткичларда кафт суяқлари тўртта, бармоқлар ҳам тўртта бўлади. Одам, маймун, айик бутун оёқ панжасини ерга қўйиб юради. Скелетнинг орқа томонида чанок суяқлари-ёнбош суяғи, куймич дўмбоқлари; сонда катта кўст дўнглари тизза қопқоғи, болдирда эса дўнглар ва икала тўпик туртиб чиқиб туради. Оёқ панжасида товон дўмбоғи яққол кўзга ташланади.

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

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

Елка бўғимида орқага 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 ўтказилади, елка суяги тана мускуллари билан ҳам қопланган бўлгани учун кўкракнинг олдинги ярими кўпроқ қавариқ 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 орқага ташланганида тескари тартибдаги тегишли ўзгаришлар бўлади. Тирсак бўғими билан оёқнинг пастки қисми орқага 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, қоплон ва бошқалар), айиқ, қуёнлар, олмаҳонлар, 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 тўхтайдди. 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 қасми 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 (детъалсимон мускул бу хайвонларда узоклаштириш функциясини йўқотган). Шу мускулларнинг юзасида ётадиган бир қисми оёқни елка бўғимида букади ва шу йўл билан елкани, демак оёқни ҳам орқага ташлайди; бу мускуллар таранглашганида орқа томондан терсак бўғимини букувчи мускуллар билан кескин чегараланиб туради. Бундан ташқари, орқанинг сербар мускули ҳам оёқни елка бўғимида букади ва елкани курак билан бирга орқага ташлайди. Елка бўғимида ёзиш ҳаракатини, яъни елка билан оёқни олдинга узатиш ҳаракатини мускулларнинг кўрақдан 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 товонда ётади ва нозикроқ бўлади чунки кам иш бажаради. Булар елка суяги ва билакни танага қараб тортадиган (яқиндаштирадиган) мускуллар билан деярли бошдан оёқ копланган; бу мускуллар (ката кўкрак мускули ва бошқалар) олдинда жойлашган бўлиб кўкракнинг олдинги юзасида елка суягини олдинги томондан коплаб турадиган иккита катта дўмбок ҳосил қилади (буларнинг ўртасида чуқурча юзага келади, шу чуқурчанинг ичкарасида тўш суяги киради). хайвон чопаетган пайтда мана шу дўмбоклар 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 чикиб 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 суякларда бирақади. 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 йўлбарснинг) билаги умуман шакли жиҳатдан ҳам одам билагига хайрон коларли 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 копланиб турганлиги учун соннинг букилиши тананинг орқасидаги мускуллар массасини ўзига эргаштириб олдинга ўтказади (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 чизик ҳосил қилади). Болдир-панжа (сақрагич) бўғимида оёқ панжаси деярли тик пастга йўналган бўлади ва туёқлиларда ўзининг фақат пастги қисми билан пастга ерга босади; одам, айниқ, маймун эса бутун оёқ панжаси билан ерга босади. Одамдан фарқ қилиб, йирткичлар билан туёқлиларда оёқ панжаси анча кенг ҳаракат қилиши, яъни тиззага кўпроқ 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 ахамитга 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 дўмбохиға 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 узокроқда қориннинг 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 қараладиган 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 йўҳон бўлади. Бўйиннинг олдинги томонида бўйинтурук чуқурчаси ўртасидаги ўрта қизик бўйлаб кекирдак юқорига чўзилиб боради, унинг икки ён томонидан одамдаги тўш-ўмров-сўрхичсимон мускулга ўхшаш мускуллар ётади; булар отларда айникса рельефи бўлади.

Одамнинг тўш-ўмров-сўрхичсимон мускулига мос келадиган мускул отларда иккита мускулдан; тўш-бош мускули билан елка-бош мускулдан ташкил топган (умров бўлмаганлиги учун мускул елкага бирикади). Юқорида бўйиннинг олдинги томонидаги пастки жаҳ томонида ўнг ва чап мускуллар орасида нафас найи жойлашган (худди 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.

Хайвонларнинг калла суягида ҳам худди одамдагига ўхшган элементлар бор (фақат одамда калла суягининг мия қисми каттароқ бўлса, хайвонларда 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 қош 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 тарикасида тузиб бориш керак.

Хайвон тасвири тузилар экан, ишни кўкрак қафасининг катта ҳажмларини елка камари, қорин ва чанок билан бохлашдан бошлаб, оёқлар, бўйин билан бош ва бошқаларнинг қулай келганини (хайвон 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. Тасвирнинг жонли чиқиши асосан суяк ва туқималарнинг бир бирига бохланишини тўхри белгилаб олишга бохликдир.

Исталган тўрт оёқли хайвон скелетини олдиндан ва орқадан бир оз кийинроқ ракурс ҳолида натурадан қараб тузиб кўринг. Расми чизиб борар экансиз одам скелетига солиштириб кўринг ва одам билан хайвоннинг тузилишида қайси жихатлар бир-бирига ўхшашлиги тўхрисида ўйлаб кўринг. Қандай бўлмасин бирор хайвонни кузатиб унинг скелети қай тарика жойлашганини ҳаёлан тасаввур қилинг. Удаласангиз уни турли томондан турли ракурсларда чизикли конструктив суратларни чизиб кўринг. хайвонларни 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 (калтакесак) да ҳам худди сут эмизувчилардагидек скелет элементлари бор. Фарқи шундаки, бу хайвонлар тинч ҳолатда турганида қорни ерга кадалиб туради, танасининг тузилиши (чанохи, умуртқа поҳонаси ва кўкрак қафасининг нисбати) сут эмизувчилардагидек унча рельефли эмас, калтакесакнинг думи узунрақ ва бакватроқ бўлади, бақада эса дум бўлмайти, бақанинг 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, фарқ қиладиган ва ўхшаш элементларини осон пайкаш мумкин. кушларда ҳам умуртка поҳонаси, кўкрак қафаси, чанок бор. Бирок кушнинг тузилиши учишга мослашган бўлганлиги учун скелети билан мускуллари одамникидан фарқ 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) бакуват кўкрак мускуллари жойлашгандир.

Елка камар кучли ривожланган; орқага кетган кураклардан ўмровларва 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, қанот бўғимларида ҳам худди шундай ҳаракатлар бўлади; қўлни горизонтал ҳолатда кўтариб ва тирсак ҳамда қафт 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 (қафт усти каварик томони билан олдинга букилган). кушнинг панжасида қоқувчи канотлар ўрнашган. Оёқ скелети ҳам, худди одамдагидек, сон, болдир ва оёқ панжасидан иборат. Оёқ панжаси илик ва бармоқ фалангаларини ҳосил қилувчи қафт усти ва қафт суякларидан ташкил топган. Илик ва болдир анча узун бўлиши мумкин. Бармоқлар одатда тўртган-бири орқага қараган, у таянч майдонини кенгайтиради.

Оёқ панжаси одмикидан катта фарқ қилади: қолган жойига қараганда одамнинг болдир-панжа бўғимининг мос келувчи бўғим юқорида, танага яқин туради; кўзга ташланадиган товон дўмбохи бўлмайди, таянч вазифасини асосан бармоқлар айниқса орқага қараб турадиган ва функционал жиҳатдан товон 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 оёқни олдинга узатиш ва ёзиш яъни сон ва бутун оёқни оркага узатиш ҳаракатлари, равшанки, бошқа бўғимларда бўладиган тегишли ҳаракатлар билан биргаликда юзага чиқади.

Куш ўтирган пайтида оёқи ошиқ-мошиққа ўхшаб йихилади - бу ҳаракат тўрт оёқли 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 ўткиррок бўлади.

Куш бўйни кўзга узайиб ва калта бўлиши мумкин. Калта тортиш қуйидагича: бўйиннинг пастки учи икки букланади ва қайрилган жойи бўйинтирукка таяниб туради. Натижанда кўкрак қафасининг олдинги томонида 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 оёқли 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 ўйинчокка ўхшаб қолади.

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

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

Куш скелетини олдиндан ва орқадан тузиб кўринг. куш скелети қанотларини йихиб 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 интилмоқда 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» бакалаврият 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 Номидаги халқ меъроси нашриёти 1996.
11. М.И. Рабинович «Одам, тўрт оёкли ҳайвонлар ва паррандаларнинг пластик анатомияси» Т.Ўқитувчи, 1971.
12. М.Ц.Рабинович. "Одам тўрт оёкли 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. Хайқалтарошлик 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. Анатомиа 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 бўлақлари 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 табоғи 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

