

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЗАҲИРИДДИН МУҲАММАД БОБУР НОМИДАГИ
АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Кўлёзма ҳукукида

Мамажонова Ойгул Сирожитдиновна

«Мақтаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиш хусусиятлари»

Ихтисослиги: 5А 420105-Одам ва хайвонлар физиологияси

Магистр даражасини олиш учун

Андижон-2010

МУНДАРИЖА

	бет
Кириш	2
I.БОБ. Турли ёшдаги ўқувчиларнинг жисмоний ривожланиш хусусиятларининг умумий қонуниятлари	6
I.1. Таянч ҳаракатланиш аппаратининг ёш хусусиятлари.....	10
I.2. Юрак-томир системасининг ёш хусусиятлари.....	15
I.3. Нафас-олиш системасининг ёш хусусиятлари.....	22
I.4. Нейро-эндокрин тизими ривожланишининг ёш хусусиятлари.....	33
II.БОБ. Иш бажариш жараёнида қўлланилган усуллар	42
II.1. Соматометрик кузатишлар.....	42
II.1.1. Бўй узунлигини ўлчаш.....	42
II.1.2. Тана огирлигини ўлчаш.....	43
II.1.3. Кўкрак қафаси айланасини ўлчаш.....	43
II.2. Физиометрик кузатишлар.....	43
II.2.1. Ўпканинг тириклик сиғимини ўлчаш.....	43
II.2.2. Артериал қон босимини ўлчаш.....	44
II.2.3. Юрак қисқаришлар частотаси (пульс) ни аниқлаш.....	44
II.3. Бажарилган ишнинг ҳажми.....	45
III. БОБ. Олинган натижалар тахлили	47
IV. БОБ. Олинган натижаларнинг муҳокамаси	65
V. БОБ. Хулосалар	73
VI. БОБ. Адабиётлар	74

Кириш

Мавзунинг долзарблиги: Жисмоний ривожланиш ўсиб келаётган организм соғлигининг муҳим кўрсаткичи бўлиб, организмнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнларини ифодаловчи, унинг морфологик ва функционал хоссаларининг йиғиндиси ҳисобланади. Жисмоний ривожланганлик кўрсаткичлари жинсга боғлиқ равишда фарқ қилинади. Болаликнинг турли даврларида бола организмдаги тўқима ва органларнинг ўсиши ривожланиши функцияларининг бошқарилиши бир хил бўлмайди. Лекин организмдаги барча тўқима ва органлар бир-бири билан чамбарчас боғланган, алоқадор ҳолда иш бажаради. Болаларнинг жисмоний ривожланиши биологик қонунларга бўйсунган ҳолда ижтимоий шароитларга ҳам боғлиқ. Шунинг учун уларнинг соғлом ривожланишида улар бажараётган ақлий ва жисмоний меҳнат фаолияти ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бола организмнинг ўсиши, ривожланиши, функцияларининг бошқарилиши гетерохроник усулда амалга ошириб, асосий ўсиш ва ривожланиш жараёни кичик, ўрта, юқори мактаб ёши даврларига тўғри келади. Шунинг учун ҳам турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг жисмоний ўсиш, ривожланиш хусусиятларини босқичма-босқич ўзгариб бориш динамикасини чуқурроқ ўрганиш, шаклланиб келаётган бўлажак она организмнинг қай даражада соғломлигига баҳо бериш имконини беради, чунки ҳар бир ўқувчи қиз бўлажак она ҳисобланади. Кичик мактаб ёшидан бошлаб ўсиб келаётган қизларнинг саломатлигига этибор бериш, келгусида соғлом авлод яратишга замин яратади. Соғлом онадангина соғлом фарзанд дунёга келади. Соғ тандагина соғлом ақл ривожланади, шунинг учун юртимизда «Соғлом-она, соғлом-авлод, соғлом-келажак» шиори остида кўплаб ишлар амалга оширилмоқда. Бунга мисол қилиб, ҳалқ соғлигини айниқса ёшларнинг соғлигини сақлаш ва ортириш мақсадида «Соғлом авлод» давлат дастури қабул қилинди. 2000 йил «Соғлом авлод» йили, 2001 йил «Оналар ва болалар» йили, 2008 йил «Ёшлар» йили, 2010 йил «Баркамол авлод» йили деб эълон қилинганлиги ва давлатимиз президенти томонидан 2009 йил 13 апрелда «Она ва бола соғлигини муҳофаза қилиш, соғлом авлодни шакллантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ҳамда 2009 йил 1 июлдаги «2009-2013 йилларда аҳолининг репродуктив саломатлигини мустаҳкамлаш, соғлом бола туғилиши, жисмоний ва баркамол авлодни вояга етказиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида»ги қарорларини келтириш мумкин.

Шу қаторда 1997-йил 27-август куни «Ўзбекистон Республикасининг таълим тўғрисидаги қонуни» ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» қабул қилинди. Бу муҳим давлат ҳужжатлари мамлакатимизда кадрлар тайёрлаш моделининг механизмини асослаб, уни амалга оширишнинг ҳукукий-меъёрий асосини ташкил қилади. Кадрлар тайёрлаш дастурини амалга ошириб бориш орқали баркамол инсон, янгича тафаккурга эга бўлган

шахс, юқори малакали кадр етиштирилади. Истеъдодли ёшларни қўллаб-қувватлаш мақсадида «Улуғбек», «Республика болалар фонди», «Соғлом авлод учун», «Истеъдод», «Камолот» жамгармаларининг ташкил этилиши соғлом ва маънавий етук ёшларни тарбиялашни кафолатлайди.

Ишнинг мақсади: Мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларини босқичма-босқич ўзгариб бориш динамикасини ўрганиш орқали уларни қанчалик даражада соғлом ўсаётганлигига баҳо бериш:

Бунинг учун кичик, ўрта, юқори синф ўқувчи қизларининг жисмоний ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларини кузатиш, уларни босқичма-босқич ўзгариб бориш динамикасини аниқлаш.

Кузатишлар олдига қўйилган вазифалар:

1. Турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиш динамикасини аниқлаш.
2. Турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларида юрак қон-томир, нафас олиш тизимининг ёш хусусиятларини ўрганиш.

Ишнинг илмий янгилиги:

1. Андижон вилояти Избоскан туман Пойтуғ шаҳрида яшовчи турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг жисмоний ривожланиш хусусиятлари аниқланади.
2. Кичик, ўрта, юқори мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг жисмоний ривожланишини ёшга хос хусусиятлари аниқланади.

Ишнинг илмий ва амалий аҳамияти:

1. Кузатишларда олинган натижалар Избоскан туман, Пойтуғ шаҳрида яшовчи турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг жисмоний ривожланиши, юрак қон томир ва нафас олиш системаларининг ёш хусусиятлари ҳақидаги билимларини кенгайтиради.
2. Сомотометрик кузатишлар индивидуал жисмоний ривожланишни баҳолаш ва уни кузатишга қаратилган профилактик чораларни ишлаб чиқаришга ёрдам беради.
3. Олинган натижалар турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг жисмоний ривожланишини белгиловчи норматив кўрсаткичларини ишлаб чиқариш учун қўлланиши мумкин.
4. Турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг юрак - қон томири ва нафас олиш системаларининг физиологик ҳолатини ўрганиш жисмоний тарбия дарсларида бериладиган юктамаларнинг миқдорини аниқлашга ёрдам беради.
5. Олинган натижалар биология ва тиббий фақўлтетларда ўқув жараёнларида «Ёш физиология» си фанини ўқитиш жараёнида қўлланилиши мумкин.

Ҳимояга қуйидагилар олиб чиқилмоқда:

1. Турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларда кичик мактаб ёши давридан, юқори мактаб ёши даврига томон, бўй узунлиги ва тана массаси босқичма-босқич ортиши кузатилди.
2. Турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларда кичик мактаб ёшида юрак уришлар сони юқори бўлиб, ўрта ва юқори мактаб ёши даврларига келиб пасаяди.
3. Артериал босим кўрсаткичлари кичик мактаб ёшидаги қизларда паст, ўрта ва юқори мактаб ёши қизларда ортади.
4. Ўпканинг тириклик сиғими кичик мактаб ёшидан, ўрта ва юқори мактаб ёши даврларига томон босқичма-босқич ортади.

I БОБ. Турли ёшдаги ўқувчиларнинг жисмоний ривожланиш хусусиятлари

Ўсиш ва ривожланиш барча организмлар учун хос хусусият ҳисобланиб, ўсиш тана оғирлиги ва ҳажмининг ундаги ҳужайра ва тўқималарни кўпайиши ҳисобига ошиб боришидир. Ўсиш натижасида организмни ривожланиши ҳам юзага келади. Ривожланиш- организм тузилишининг мураккаблашиши ёки тўқима ва органларнинг марфологик дифференциялашуви бўлиб, ривожланиш туфайли бутун бир организмнинг функциялари ва хулқ-атвори мукамаллашади. Масалан: Марказий нерв системаси рефлектор фаолиятининг интракортикал алоқаларининг мураккаблашуви ва ривожланиши ҳисобига юрак-томир, ҳазм қилиш, таянч-ҳаракатланиш аппарати системалари ва бошқа системаларнинг такомиллашувини кўрсатиш мумкин. Ривожланиш деганда организмда содир бўладиган сифат ўзгаришлари тушунилади. Ўсиш бола организмнинг бўйига ва массасига ўсиш билан ифодаланиб, тахминан ўсмир қизлар учун 16-18 ёшгача, ўғил болалар учун 18-20 ёшгача давом этади. Организмнинг нормал ҳолатда ўсиш ва ривожланиши узвий боғланган бўлиб, ўзаро бир-бирига таъсир қилсада, лекин улар бир вақтда содир бўлмайди ва турли тезликда боради. Чунки бирор орган тўқимаси оғирлигининг ортиши унинг айнаи вақтда функционал жиҳатдан такомиллашувини билдирмайди. Бу ходиса гетерохрония, яъни ривожланишнинг нотекислиги дейилади. У чақалоқнинг яшаб кетишини таъминлайди, чунки ҳаётининг муҳим системалар бошқа органлардан тезроқ ривожланади. Лекин уларни ривожланишини энг оддий рефлектор реакциялар таъминлайди. Бола фақат кўкрак сўриши, аксириши, йўталиши, эшитиши, кам даражадаги мускул ҳаракатини қилиши мумкин [15].

Ўсиш ва ривожланиш жараёнига биологик (генетик, наслий) ва ташқи, шунингдек ижтимоий омиллар таъсир даражаси турли хил ёш даврларида бир хил бўлмайди. Организм ривожланишига нисбатан, қисман тана оғирлиги ва узунлиги ўзгаришига (ёш ўзгариб бориши билан) наслий омиллар таъсири кучайиб, марказий нерв системасининг баъзи бир функционал кўрсаткичлари эса камайиб боради. Т.Г. Хамаганова фикрича, тана узунлиги учун муҳитнинг энг яхши таъсир этувчи даври чақалоқлик ва 7-9 ёшгача бўлган давр ҳисобланади, тана оғирлиги учун чақалоқлик ва 4-6, 10-12 ёшгача бўлган давр, электро-энцефалографик кўрсаткичлар учун 10-12 ва 16-21 ёш, вегетатив функциялар учун 4-9 ва 13-15 ёш ҳисобланади. Ёшнинг марфологик ва физиологик кўрсаткичларига асосланиб ўсиш ва ривожланиш қонуниятлари ўрганиб чиқилади.

1-қонун. Ўсиш ва ривожланиш. Бола организми қанча ёш бўлса, унда ўсиш ва ривожланиш жараёни шунча жадал кечади. Болалик даврида асосий марфологик кўрсаткичлар (бўй, тана оғирлиги, кўкрак қафаси айланаси) нинг маълум миқдорда ўсиши

кузатилади. Боланинг бўйи ҳаётининг биринчи йили охирида бошланғич даврга нисбатан 47% - 25см ўсади, иккинчи йили биринчисига нисбатан 13% -10см , учунчи йили иккинчи йилига нисбатан 8% га ўсиб боради. 3-7 ёшга кирганда йиллик қўшилиб бориш 7,5 - 5% ни ташкил этади. Яъни 1-3 ёшда болани гавда, бўй узунлиги ва массаси анча ортади. Масалан: 1-йили болани бўйи 25см гача, 2-йили 10-15 см га ўсади. Массаси шунга яраша 1-йили 6-7кг, 2-йили 2-3 кг га ортади. Кейинчалик гавда бўй ўсиши йил сайин 4-5 см гача ортиб боради, массаси 1,5-2 кг га кўпаяди. Жинсий балоғат даврига етгач бўй ўсиши камайиб боради. Тана массасининг энг кўп ортган даври 1ёшгача бўлган давридир. 4-5 ойлигида тана массаси 2 марта ортади. Кейинги йиллар ичида тана массасининг ортиши камайиб боради ва балоғат ёшига етиш даврида яна кўпаяди. Кўкрак қафаси айланасининг ўзгариши ҳам шундай: бир ёшлигида хар ойда 1см дан кўпайиб бориб, кейинчалик нисбатан камайиб кетади. Бутун етилиш даврида хосил бўладиган таянч-харакат аппаратининг шаклланиши бир ёшгача жуда юқори бўлади. Бола ҳаётининг 1-йилида ҳаракат вазифаларини ривожланиши билан боғлиқ равишда суякланиш ва скелетни ўсиши кузатилади. Ўпка тўқимасининг ривожланиши ҳам болалик даврида кузатилади. Бола ҳаётининг биринчи ярмида бош мия ва орқа мия массаси 350- 400 г гача ўзгариб туради. 1-ёшга тўлганда бош мия массаси 2-2,5 марта, 3ёшга тўлганда 3 марта ортиб ўртача 1000 г ни ташкил килади. 7 ёшлигида 1250 г га етади. Катта одамда 1400 г га тенг. 7-ёшдан бошлаб мия массасини ортиши камайиб боради. Миячадан ташқари пўстлоқнинг нерв хужайралари кўпаймайди, лекин ҳажми бўйича катталашади ва гисталогик тузилиши ўзгаради. Бола 1 ёшга тўлганида сигнал системаси ривожланади. Икки ва уч ёшдан бошлаб бола учун сўз ташқи муҳит билан алоқа қилишнинг ягона манбаи бўлиб қолади.

2-қонун. Ўсиш ва ривожланиш жараёнлари бир маромда кетмайди. Ўсиш ва ривожланиш жараёнларини бир текисда кетмаслиги жадал ўсиш даврининг шаклланиш даврига мос келмаслигига боғлиқ. Кучли ўсиш даври нисбатан секин кечадиган шаклланиш жараёни билан биргаликда кузатилади, аксинча кучли шаклланиш ўсишни секинлашувини келтириб чиқаради. Ўсиш тезлиги қанча кўп бўлса, моддалар алмашинуви ўзгариши шунча юқори бўлади. Лекин моддалар алмашинуви жадал кечадиган 4-7 ёшгача бўлган болаларда ўсиш суръатида жинсга оид фарқ борлиги аниқланган. Асосий алмашинув кўрсаткичлари 7-9 ёшли қиз болаларда ва 8-10 ёш ўғил болаларда кам ўзгаради ва ўсиш суръати камаяди. Кейин ўсишнинг тенглашуви билан бирга моддалар алмашинуви ва жадаллиги бирданига туша бошлайди. 11-12 ёшдан ўсиш жараёни тезлашади. Туғилган вақтдан 2 ёшгача юрак тез ўсади, лекин юракнинг марфологик тузилиши кам ўзгаради. 2ёшдан 6 ёшгача бўлган даврда ўсиш ва ривожланиш камаяди, 7 ёшдан 10 ёшгача юрак сиғими ва ҳажми катталашади, нерв аппарати жуда юқори

даражада ривожланади. 11-13 ёшда юракда анчагина ўсиш кузатилади. 11-12 ёшда ҳаракат анализаторининг шаклланиши бошланади. Айни шу вақтга келиб мускул, нерв аппаратининг шаклланиши тугайди. 13-16 ёшда мушак тўқиманинг жадал ўсиши, функционал имкониятларининг кенгайиши кузатилади. Бош ва орқа миянинг массаси ортиши асосан 8-10 ёшда тугайди, лекин нерв системасининг функционал ривожланиши узок вақт давом этади. Тананинг алоҳида қисмларини ўсиш суръати ҳам хар хил. Ўсиш жараёнида тана нисбати ўзгаради. Янги туғилган чақалоқнинг боши 1:4, катта одамники 1:8 нисбатни ташкил этади. Бола ўсган сайин оёғи узаяди, ўша даврда оёқ 5 мартага, қўл 4 мартага, тана 3 мартага узаяди. Хар бир ёшга фақат унинг ўзига тенг бўлган хар хил аъзо ва тузилмаларнинг нисбий ривожланиш даражаси характерли бўлади. Турли ёш давларида ўзига хос марфологик, физиологик ва психик жиҳатлар бўлади.

3-қонун. Ўсиш ва ривожланиш жараёни кечишида жинсий фарқ кузатилади. Масалан: тананинг асосий ўлчовлари бўй, масса, кўкрак қафаси айланаси янги туғилган ўғил болада қиз болага нисбатан катта бўлади. Бу нисбат жинсий балоғатга етиш даври (пубертат ёши) да ички секреция безларининг тезлашуви ва ўсиш жараёнларининг кучайиши билан кузатилади. Балоғатга етиш даври қиз болаларда 10-12 ёшга етмасдан кузатилади. Шунинг учун 12-13 ёшдаги қиз болалар бўйи, массаси, кўкрак қафаси айланаси билан худди шу ёшдаги ўғил болалардан ўзиб кетади. Ўғил болаларда 13-14 ёшда жинсий етилиш даври бошланади. Бу ўсиш ва ривожланиш қонунлари болалар ва ўсмирларни: мактаб олди давригача бўлган ёш-3 ёшгача, мактаб олди ёши-3-7 ёш, кичик мактаб ёши 7-10 ёш, ўрта мактаб ёши 11-14 ёш, катта мактаб ёши 15-18 ёш гуруҳларига таълуқли.

Бола организмни ўсиши йил давомида доим бир хил бўлмайди. Масалан: баҳор ва ёз фаслларида ўсиш анча тезлашади. Шу нарсани ҳисобга олиш керакки хар бир организм ўзига хос индивидуал хусусиятларига қараб, бўйига ўсади. Тана массасининг тез ортиши эса қиш ва куз фаслига тўғри келади, баҳор ва ёзда секинлашади. Масса ортишини баҳолаш ҳам бўй ўсиши принципига боғлиқ. Бола массаси-бола ёшига нисбатан 3 кг ошиқ бўлса патологик ҳолат ҳисобланади. Ўсиш ва ривожланиш организмда кечадиган анабализм ва катабализм жараёнлари асосида содир бўлиб, ўсаётган организмда анабализм жараёни нисбатан кучли бўлади. Ўсмирлик даври инсонни жисмоний ва маънавий шаклланишида алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, бу даврда инсоннинг биологик шаклланиши тугаб унинг социал етуклиги бошланади [11].

1.1. Таянч ҳаракатланиш аппаратининг ёш хусусиятлари

Скелет-мускул системаси таянч-ҳаракатланиш аппаратини ташкил қилади, бу аппарат таркибига скелет-мускуллари ва суяклар киради. Скелет тана учун таянч

вазифасини бажаради ва ички органларни механик таъсирлардан сақлайди. Таянч-харакатланиш аппаратининг актив қисми уйғунлашган фаолиятини марказий нерв системаси идора қиладиган скелет мускуллари ташкил қилади. Бу одамга мураккаб ва турли ҳаракатлар қилиш, фазода вазиятни сақлаб туриш имконини беради. Мускулларни ривожланиши ўз навбатида суяклар ривожланишига боғлиқ бўлиб, катта ёшли одамда суякларнинг массаси: эркакларда тана массанининг 18% ини, аёлларда 17% ини, янги тўғилган чақалоқларда тахминан 14% ини ташкил қилади.

Одам организмида скелет 206 та суякдан иборат бўлиб, улардан 85 таси жуфт суяклар, тоғайлар ва боғламлардан тузилган. Скелет гавда, бош скелети, қўл ва оёқ суякларидан иборат. Суяклар шакли ва функциясига кўра найсимон, калта, ясси ва хаво сақлайдиган, аралаш суякларга бўлинади. Суяк тўқимасида тахминан 50% сув, 16% ёғ, 22% минерал бирикмалар ва 12% органик бирикмалар бўлади. Органик ва аорганик моддаларнинг миқдорий нисбати ҳаёт мобайнида ўзгариши мумкин ва бу суякларнинг эластиклиги ва мустаҳкамлигини ифодалайди. Органик моддалар миқдори қанчалик кўп бўлса, уларнинг эгилювчанлиги ва эластиклиги шунчалик юқори бўлади. Суяклар ўзаро махсус бирикиш жойи-бўғимлар ёрдамида бирикади. Одам организмида 230 та бўғим бўлиб, улар скелетнинг ҳаракатланадиган ҳамма жойида бўлади. Эмбрионал даврида суяклар тоғай тўқимасидан ҳосил бўлади, баъзилари бириктирувчи тўқимадан тараккий этади. Булар бирламчи суяклар дейилади. Суякланиш жараёни 4 турга бўлинади.

1.Энфемал. 2.Перихондрал. 3.Периостал. 4.Энхондрал суякланиш.

Турли хил суякларда суякланиш муддатлари нисбатан доимий. Уларни кузатиб скелетнинг нормал ривожланиши ҳақида хулоса чиқариш мумкин. Ички секреция безлари функцияси пасайганда ва айниқса Д витамини етишмаганда суякланиш кечикади ва қалқонсимон без, буйрак усти безлари қобиғининг функцияси ошганда тезлашади.

Болалар суягида катта одамлар суягидагига қараганда органик моддалар кўпроқ, аорганик моддалар камроқ бўлади. Ёш катталашган сари суякларнинг кимёвий таркиби ўзгаради, улардаги калций, фосфор, магний ва бошқа элементлар миқдори анча кўпаяди. Суяк тўқимаси таркиби ўзгариши билан суякларнинг физик хоссалари ҳам ўзгаради. Жисмоний машқлар ва меҳнат суякларнинг ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Мускуллар ишининг жадал бориши суяклар ривожланишига имкон беради ва аксинча, мускуллар ишининг сустлашуви суяк тўқимасининг атрофияга учрашига олиб келади [17,19].

Бош скелети: икки қисмдан мия қисми ва юз қисмидан иборат. Мия қисмида бош мия ва сезги органлари, юз қисмида юқори нафас йўллари, хид билиш органлари, овқат

хазм қилиш системасининг бошланғич бўлимлари жойлашган. Бош системасининг юз қисми суякларининг йиғиндиси юзнинг шаклини ифодалайди. Ўсиш жараёнида унинг шакли ўзгаради. Бола туғилганда суяклари тўла ривожланмаган, ўртасида бириктирувчи парда бўлади ва чақалоқнинг бошчасида суяк билан қопланмаган лиқилдоқ бўлади. Бу лиқилдоқлар аста-секин йўқолиб боради ва у 2 ёшга келиб бутунлай битиб кетади, чоклари эса 4 ёшга келиб битади, калла суяги асоси ва катта энса тешиги 7 ёшга келиб катта ёшли одамдаги доимий даражага етади. Олти ёшдан 8 ёшгача ва 13 дан 15 ёшгача бош скелети юз қисмининг тез ўсиши кузатилади ва юз қиёфаси шаклланади, у кейинчалик деярли ўзгармайди.

Гавда скелети: умуртқа поғонаси ва кўкрак қафасидан иборат. Умуртқа 33-34 та умуртқалардан ташкил топган. У скелетнинг таянч вазифасини бажаради, унинг ичидаги орқа мияни химоя қилади ва оёқ-қўллар оғирлигини ўз зиммасига олади. У бешта бўлимдан иборат: бўйин, кўкрак, бел, думгаза, дум. Умуртқа поғонаси ўсиб, ривожланган сари тоғай тўқималари суяк тўқималари билан алмашинади, бу аста-секин борадиган жараён. Бўйин, кўкрак, бел тоғай тўқималари 20 ёшга келиб, думгаза 25 ёшда дум суяклариники 30 ёшга келиб суякка айланади. Умуртқа поғонаси бола ҳаётининг 1-йилида ва 11 ёшдан 14 ёшгача айниқса тез ўсади. Умуртқа поғонасининг ўсиши тахминан 20 ёшда тугалланади. Боланинг умуртқа поғонаси унинг эгилувчанлигини таъминлайдиган хусусиятга эга. Шунинг учун оғир жисмоний иш бажариш, тана ҳолатини узоқ вақтгача ўзгартирмаслик болаларда умуртқа поғонасининг қийшайиб қолишига сабаб бўлади. Ўсмирлик ёшида умуртқа поғонасининг деформацияси билан боғлиқ бўлган касаллик белгилари ҳам кузатилади. У умуртқа поғонаси кўкрак ёки бел бўлимларининг нормадан ортиқча эгри бўлишида кўринади. Кўкрак қафаси скелетнинг бир қисми бўлиб, кўкрак умуртқалари қовурғалар ва тўш суягининг ягона системага бирикишидан ҳосил бўлган. 12 жуфт қовурғадан фақат еттитаси тўш суяги билан бириккан 8, 9, 10-жуфтлар 7-тоғай учи билан бириккан, 11 ва 12-жуфтлар эса эркин тугалланади. Бола ўсиш ва ривожланиш жараёнида кўкрак қафасининг шакли ўзгаради. Шу билан бирга кўкрак қафасининг жинсга боғлиқ-шакли ва ўлчамлари ўзгариши кузатилади. Бу кўкрак қафаси айниқса тез ўсадиган балоғатга етиш даврида кўринади. Унинг ўсишига бир қанча омиллар ва тўла қимматли овқатланиш, спорт, жисмоний машқлар билан мунтазам шуғилланиш, қулай гигиеник шароит таъсир кўрсатади. Нафас олишда ўғил болаларни пастки қовурғалари, қиз болаларни эса юқориги қовурғалари кўтарилади. Кўкрак қафаси айланасида ҳам жинсий фарқ бўлади. Ўғил болаларда 8 ёшдан 10 ёшгача кўкрак қафасининг айланаси бир йилда 1-2 см, 11 ёшдан бошлаб 2-5 см га ортади. 11 яшар ўғил болаларда кўкрак қафасининг ўсиши қиз болаларникига қараганда секинлашади. Бола ноқулай шароитда

тарбияланса, жисмоний машқлар билан шуғулланмаса, кўкрак қафаси ва мусқуллари яхши ривожланмайди. Бола партада нотўғри ўтирса кўкрак қафасининг шакли ўзгаради. Бу юрак қон томирлари ва ўпканинг тўла тўқис ривожланмаслигига сабаб бўлади. Бундан ташқари рахит, ўпка сили каби касалликлар кўкрак қафасини ривожланишдан орқада қолишига сабаб бўлади. Доимо нафасни машқ қилдириб борганда кўкрак қафас айланаси ортиб боради ва юрак томирлар системаси ривожланиб боради.

Қўл скелети: қўл скелети елка камарининг суяклари (кўкрак ва ўмров), эркин қўл суяклари (елка, биллак, тирсак, панжа суяклари) киради. Янги туғилган болада ўмров суяги фақат тўш учининг озгина қисми тоғайли қолган қисми суякли бўлади. Тўш учида суякланиш ядроси 16-18 ёшда ҳосил бўлади. Кўкрак суяги 21-25 ёшда, тирсак суяги 21-24 ёшда суякланиб боради. Кафт устки суяклари 13-19 ёшда, кафт суяклари 12 ёшда, бармоқ суяклари 9-11 ёшда суякланиб боради. Қўл панжаси суякларининг суякланиш жараёни бирмунча барвақт тугалланади. Янги туғилган болаларда бармоқ фалангалари ва кафт усти тоғай тўқимасидан иборат бўлиб суякланиш 7 ёшга келиб яққол кўринади ва 16-17 ёшгача давом этади. Қўл суякларини суякланиши 20-24 ёшда тугалланади.

Оёқ скелети: оёқ скелетига чаноқ камари суяклари, номсиз суяклар ва оёқларнинг эркин суяклари сон, болдир, панжа суяклари киради. Катта ёшдаги одамда чаноқ думғаза билан бирикиб кетган 2 та чаноқ суякларидан иборат. Улар олд томондан чов суяклари билан бирикиб, чаноқдан чиқиш тешигини ҳосил қилади. Чаноқ камарини шаклланиши 20-21 ёшда тугайди. Чаноқда кўп ички органлар жойлашади ва чаноқ суяги уларни механик шикастланишдан химоя қилиб туради. Эркак ва аёллар чаноғи шакллари жиҳатдан бир-биридан фарқ қилади. Бу фарқ 12-13 ёшда пайдо бўлади. Узок вақт нотўғри ўтириш, тик туриш, оғир юк ташиш, яхши овқатланмаслик ва бошқа ноқулай шароитлар чаноқ суягини нотўғри букилишга ва ўсишдан орқада қолишига олиб келади. Оёқнинг эркин суяклари 20-24 ёшда, оёқ кафт суяклари 17-21 ёшда аёлларда 13-17 ёшда бутунлай суякланиб бўлади. Оёқ панжасининг таги гумбаз шаклида бўлиб, тик турганда гавда оғирлиги оёқ панжасини гумбази четларига тушади. Болалар узок вақт тик турганда, юрганда, оғир юк кўтарганда, пошнасиз поябзал кийганда оёқ панжаси гумбази яссиланади. Натижада ясси оёқлик келиб чиқади. Ясси оёқ одам узок масофага юрганда оёғида оғир юк сезади. Оёқ панжасини гумбаз шакли, одам юрганда тана турткиларини енгиллаштиради, нерв системасини силкинишдан саклайди. Қиз болаларда оёқ суякларининг суякланиши ўғил болаларга нисбатан бир икки йил тезроқ юз беради [11,15].

I. 2. Юрак – томир системасининг ёш хусусиятлари

Юрак қон томир системаси-юрак ва томирлардан ташкил топган бўлиб, организмда турли моддаларни етказиб бериш ва хайдаш каби транспорт вазифасини бажаради. У катта ва кичик қон айланиш доираларига бўлинади. Юрак-томир системасида ўзаро боғлиқ бўлган учта бўғин: артерия, вена ва уларни боғлаб турадиган капилляр, яъни микроциркўляр бўғин бўлади. Юрак томирларни ёпик занжири бўйлаб қоннинг сурилишини таъминлаб туради.

Юракнинг тузилиши ва функцияси: юрак-қон айланиш системасининг марказий органидир. У қонни веналардан артерияларга бир меъёрда хайдаб, насос вазифасини бажаради, уни томирлар системасида тўхтовсиз оқиб туришини таъминлайди. Юрак

кўкрак бўшлигининг ўнг ва чап ўпкалар орасида жойлашган. Орқа томондан қизилўнғач ва аорта билан умуртқа поғонасидан ажралиб туради. Пастдан юракка диафрагма тақалиб туради. Юракнинг нормал жойлашуви кўп жиҳатдан одам гавдасининг тузилишига боғлиқ. Озгин одамлар-астеникларда-юрак аксарият вертикал жойлашади, тўла одамлар – гиперстеникларда юрак деярли горизонтал холда ётади. Нормостеникларда юракнинг қия холати устунлик қилади. Юрак ичи бўш орган бўлиб, клапонлар ва тўсиқ билан тўрт қисмга бўлинган. Уни иккита сермускул орган: «чап» ва «унг» юрак сифатида аташ мумкин. Буларнинг ҳар бири бўлмача ва қоринчадан ташкил топган. Иккала юрак мустақил қон айланиш доираларга эга. Бу буйрак-томир системасининг эволюцияси ва ўпка-нафас йўлининг яхши ривожланиши натижаси ҳисобланади [15,16]. Бола организмнинг ўсиши ва ривожланиши жараёнида юракнинг ҳажми ва массаси ҳам ёшга боғлиқ холда ўзгаради.

Юракнинг ўртача ўлчамлари (А.Ф.Листов бўйича)

Ёш	Кўндаланг диаметри	Узунлиги	Юрак сатхи
Янги туғилган бола	5,3	5,7	15
1 яшар	7,3	7,6	30
6 яшар	8,6	9,1	54
10 яшар	10,0	11,1	74
15-16 яшар	11,9	12,6	102

Юракнинг массаси (Кубат бўйича 1965)

Ёш	Ўғил болаларда	Қиз болаларда
----	----------------	---------------

Янги туғилган бола	17,24	16,4
1-2 яшар	55,6	52,5
5-6 яшар	85,1	82,4
9-10 яшар	111,1	95,8
10-11 яшар	112,4	108,8
11-12 яшар	127,8	125,4
12-13 яшар	134,2	143,0
14-15 яшар	183,6	184,6
15-16 яшар	193,0	190
Катта ёшдаги одам	224,4	

Эслатма. Аёлларда юракнинг массаси ўрта ҳисобда тахминан 250 г, эркекларда 330 г бўлади.

Эмбрионал даврда хомила ва она қони ўртасидаги моддалар алмашинуви йўлдош орқали бажарилади. Қон йўларида кислородга тўйинади. Хомилада юрак чап ва ўнг бўлимларига тўлиқ бўлинмайди ва бўлмачалар ўзаро овал тешик орқали туташади, аорта эса ўпка артерияси билан артериал йўл Боталло йўли орқали бирикади. Бола туғилгандан кейин она организми билан алоқаси узилади. Тўғилганидан кейин 1,5-7 ой ўтгач Боталло йўли ва тешик бутунлай битиб кетади, шундан кейин боладаги қон айланиш системаси катта одамдагидек ишлай бошлайди. Бола хаётининг биринчи йилида бўлмачаларнинг ўсиши қоринчаларга нисбатан тезроқ бўлади, кейинги даврларда уларнинг ўсиши деярли бир хил тезликда ўтади, 10-ёшдан кейин эса қоринчаларнинг ўсиши тезлиги бўлмалардан юқори бўлиниши кузатилади. [15,30] Юрак мусқулининг қатъий тартибда қисқариши унинг таркибидаги атипик толаларида пайдо бўладиган электр импульслар пайдо бўлиши туфайли амалга ошади. Бу толалар юракнинг ўтказувчи системасини ташкил қилади, унда импульсларнинг пайдо бўлиши ва юрак қисмларига тарқалиши автоматия ходисаси дейилади. Болаларда юрак катталарга нисбатан каттароқ. Унинг массаси тана массасининг 0,63-0,80 % ни ташкил қилади, катталарда эса бу кўрсаткич 0,48-0,52% га тенг. Юракнинг ўсиши 1ёшгача анча тез бўлади: 8 ойлик болада юракнинг массаси 8 баробар ўсади, 3ёшда 3мартагача ошади, 5ёшга келганда 4 марта, 16 ёшда эса 11 марта ортади. Ўғил болаларда дастлабки йилларда юракнинг массаси қизларникига нисбатан юқори бўлади. 12-13 ёшларда қизлар юрагининг тез ўсиши бошланади ва унинг массаси ўғил болаларникига қараганда каттароқ бўлади. 16 ёшга келганда қизларнинг юрак ўсиши секинлашиб, ўғил болаларнинг юрак масасидан камаяди.[15]

Юрак ишини бошқарилиши: юрак ишини ташқи муҳитнинг ўзгаришига мосланиши бошқариш механизмлари ёрдамида боради. Бу механизмларнинг бир қисми юракнинг ўзида жойлашган (интракордиал) ва юрак ичида бошқарув механизмларини ташкил қилади. Уларга хужайра ичидаги бошқариш механизмлари, хужайралараро муносабатларни бошқариш ва нерв механизмлари (юрак ичидаги периферик рефлекслари) киради. Бошқариш механизмларининг 2-қисми юракдан ташқари (экстракордиал) механизмларга киради. Уларни юрак фаолиятини бошқарувчи нерв ва гуморал механизмлар ташкил қилади.

Хужайра ичидаги бошқариш механизмлари: юрак хужайралари-кардиомиоцитларнинг хусусиятига боғлиқ, айниқса, улардаги модда алмашинувининг юрак фаолияти ритмига қараб ўзгаришга энергияга бой бўлган бирикмалар: АТФ ва гликогеннинг энг тез парчаланиши систола вақтида кузатилади. Бу моддаларнинг тикланиши диастола вақтига тўғри келади. Хужайра ичидаги бошқариш механизмлари юрак ишини унга келган қон миқдорига мосланишини ҳам таъминлайди. Франк-Старлинг қонунига биноан миокарднинг қисқариш кучи диастола вақтидаги мускул толаларининг бошланғич кенгайишига тенг. Хужайралараро муносабатларни бошқарилиши қўшимча дисқлар-нексусларга боғлиқ. Улар ёрдамида керакли моддаларни ташиш, миофибрилларни ўзаро боғланиши, кўзгалишни бир хужайрадан иккинчисига ўтиши таъминланади. Нексусларнинг фаолияти ўзгарганда кўзгалишни ўтказиш, мускул толаларнинг синхрон қисқариш ва юрак ритмининг бузилиши кузатилади. Юрак ичидаги нерв бошқарилиши юракнинг интрамурал ганглияларида жойлашган метасимпатик нерв системаси орқали бажарилади. Бу нерв системаси мустақил рефлектор фаолиятни бажариш учун керак бўлган ҳамма функционал элементларга эга: афферент ва эфферент нейронлар, ҳамда қўшимча нейронлар. Эфферент нейронларнинг аксонлари миокард ва юрак қон томирининг силлиқ мускулларини иннервация қилади. Метасимпатик нерв системасининг юрак ичидаги периферик рефлекслари организмда ҳимоя ва артериал системанинг доимий равишда қон билан таъминлантириш вазифасини бажаради[19].

Экстракордиал, юракдан ташқари бошқариш: механизмлари марказий нерв системасининг симпатик нервлари орқали юракка келувчи импульслар ёрдамида бажарилади. Бу нервларнинг марказлари орқа мия ва узунчоқ миянинг бўйин ва кўкрак бўлимларида жойлашган. Улар юрак қисқаришлар кучи ва ритми частотасини бошқаради. Симпатик иннервация ритм тезлануви ва юрак қисқаришлари кучининг ортиши билан ифодаланади, парасимпатик иннервация ритмини пасайтиради. Симпатик ва парасимпатик нервларнинг таъсири биологик актив моддаларнинг ажралишига боғлиқ, уларнинг ёрдамида кўзгалишни ўтказилиши амалга оширилади. Адреналин юрак ишини

тезлаштиради ва симпатик нервга ўхшаш таъсир этади. Ацетилхолин таъсирида калий ионлари учун мембрананинг утказувчанлиги ошади ва деполяризация ривожланиши секинлашади норадреналин таъсирида мембрана ўтказувчанлиги кальций ионлари учун юқори бўлиб, миокарднинг кўзгалувчанлиги ва қисқарувчанлиги ошади. Юрак фаолиятини гуморал бошқарилиши ички секреция безларидан қон ва лимфага ажратиладиган биологик актив моддалар ва хужайралараро суюқлигини ион таркиби орқали бажарилади. Гуморал бошқаришда адреналин алоҳида аҳамиятга эга. Бу гормон буйрак усти безларининг мия каватидан қонга эмоционал ва жисмоний юкланишлар таъсирида ва бошқа холатларда ажралади. Юрак фаолиятига ошқозон ости безининг гормони инсулин ҳам таъсир этади, у юрак қисқаришини кучайтиради. Қалқонсимон без гормони тироксин юрак қисқаришлар частотасини оширади ва юракнинг симпатик таъсирларига сезувчанлигини кучайтиради. Буйрак усти беги пўст қисмининг гормонлари кортикостероидлар, биологик актив полипептид-ангиотензин ва ичак хужайраларининг гормони-серотонин миокарднинг қисқариш кучини оширади [17].

Юрак мускулининг фаолиятига муҳитнинг ион таркиби ҳам таъсир этади. Демак, интракардиал ва экстракардиал бошқариш нерв механизмлари ўзаро мувофиқлашган муносабатда бўлади. Юрак ишини бошқарувчи адашган ва симпатик нервларнинг марказлари иккинчи даражали марказлар ҳисобланади. Булардан ташқари гипоталамусда юрак фаолиятига таъсир этувчи марказлар аниқланган. Ўз навбатида, гипоталамус миянинг лимб системаси ва янги пустлоқдан келган импульслар таъсирида юрак-томир системасининг фаолиятини ўзгартиради[17,19]. Юрак инервацияси дастлаб 7-8 ёшда шаклланади, бу симпатик ва парасимпатик нерв системасининг мувозанатлашган таъсирини аста-секин ортиб боришида намоён бўлади[15]. Янги туғилган болада юрак минутига 140 марта уради, кейин аста-секин пасайиб 8-10 ёшларда 90-85 мартага тушади ва 15 ёшга етганда катталарнинг кўрсаткичига этади. Катта одамларда тинч холатда ҳар бир юрак қисқаришида қоринчалардан артерияларга 60-80 мл қон чиқарилади, чақалоқларда эса 2,5 мл бўлади. Ҳаётнинг биринчи йилида бу кўрсаткич 4 баробар ошади, 7 ёшда 9 марта, 12ёшда 16,4 мартага этади[31]. Юрак ритмининг динамикасида ҳам ёш хусусиятлари кузатилади: 7 ёшдан 9 ёшгача юрак ритмига симпатик таъсирлар камаяди.

Болалар юрагининг қисқариш частотаси

Ёш	Юрак қисқаришлар частотаси
Янги туғилган бола	135-140
6 ойлик бола	130-135
1 ёш	120-125
2 ёш	110-115
3 ёш	105-110
4 ёш	100-105

5 ёш	93-100
6 ёш	90-95
7 ёш	85-90
8 ёш	80-85
9 ёш	80-85
10 ёш	78-85
11 ёш	78-84
12 ёш	75-82
13 ёш	72-80
14 ёш	72-78
15 ёш	70-76

Юрак ритмининг ёш хусусиятлари организмнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнида бошқариш механизмларини шаклланиши билан боғлиқ ва юрак томир системасига холинэргик таъсирларнинг кучайиши билан белгиланади[3]. Ҳозирги вақтда организмнинг табиий ҳолатларга мосланиш хусусиятларини ўрганиш долзарб масалаларга киради. Ёш авлодни ўқитиш ва тарбиявий ишларни ташкил этишда организмнинг табиий, экстернал бўлмаган шароитларга мосланиш механизмларини аниқлаш муҳим социал аҳамиятга эга. Шу билан бирга, бундай кузатишларни ўтказишда ўсаётган организмнинг ўқиш ва тарбия таркибига мосланиш кийинчилигини ҳам ҳисобга олиш керак. Болаларнинг ривожланишига қараб танланган жисмоний меҳнат суяк-мускул ва нафас олиш системаларини мустаҳкамлашдан ташқари юрак томир системасининг нормал фаолиятини шаклланишига ҳам таъсир этади. Айниқса тоза ҳавода бажарилган меҳнат қон айланишини яхшилади ва мускулини мустаҳкамлайди. Мактабда жисмоний тарбияни ташкил қилишда ва спорт билан шуғулланишда, жисмоний юклар нормасини белгилашда юрак-томир системасини ёшга қараб ўзгарилишини ҳисоблаш катта аҳамиятга эга.

Томирлар системаси ва тузилиши ва функцияси: қон томирлар системаси улар бўйлаб қон оқадиган турли диаметрдаги найсимон эластик мускул тузулмалардан ташкил топган. У аортадан бошланиб, ундан кўп сонли артериялар тарқалади. Натижада қон оқими бир қанча ўзанлар бўйича тақсимланади ва органларга боради. Артериялар кўп марта иккига бўлинади ва диаметри аста-секин кичрайиб бориб, жуда майда артерияларнинг кенг тармоғини-капиллярлар тўрини ҳосил қилади. Капиллярларнинг умумий сатҳи 1000 кв^3 ни ташкил қилади. Капиллярлар қўшилиб венулаларни ҳосил қилади, улар яна бир-бирига қўшилиб, веналарга айланади. Шундай қилиб, томирлар системаси (катта ва кичик қон айланиш доирасидан) юракдан қон билан кетадиган артерияларга ва юракка ҳамда микроциркулятор ўзанга қон қайтиб келадиган веналарга бўлинади. Унга артериолалар, капиллярлар, венулалар ва артерия-вена бирикмалари киради. Улар биргаликда ёпиқ қон айланиш системасини таъминлайди. Одамнинг юрак

томирлар системаси катта ва кичик қон айланиш доирасидан иборат. Катта доира бўйича артерия қони чап қоринчадан бошга, гавданинг барча органлари ва тўқималарига боради ва ковак веналар орқали ўнг бўлмачага қайтади. Кичик доирада эса юрак ўнг қоринчасининг вена ўпка артериялари бўйлаб ўпкага боради ва ўпка веналари орқали юракнинг чап бўлмачасига қайтади. Артерия ўзани юқори босим ва нисбатан кўп бўлмаган қон билан вена ўзани эса кўп ҳажмдаги қон ва паст босим (140-мм. сим. уст.) билан ҳаракатланади. Ўртача босим аортадан то кичик артерияларгача кам (симоб устуни ҳисобида 120-100мм), микроциркулятор ўзанда эса кўп пасайади (симоб устуни ҳисобида 90-20мм). Юрак томир системаси транспорт функциясини бажаради, яъни озик моддаларни истеъмол қилинадиган жойларга ўтказиши ва алмашинув маҳсулотларини ҳосил бўладиган жойидан ажратишгача, газлар, гормонлар, ферментлар, иммун ва бошқа физиологик актив моддалар, иссиқлик энергиясини ташийди, шулар туфайли организм бир бутун ҳолда ишлайди. Микроциркуляр ўзан қон томирлар системасининг функционал жиҳатдан энг муҳим бўлими ҳисобланади, чунки унинг томирларида қон билан хужайралараро суюқлик ўртасида газлар ва моддалар алмашинуви содир бўлади. Болаларда артериал қон томири бўғимининг диаметри, юрак бўшлиқлари сиғими билан таққосланганда катталарникидан ортиқ.

**Ўғил ва қиз болаларнинг қон босими симоб устуни миллиметр ҳисобида.
(Н.Кубат бўйича)**

Ёш	Ўғил болаларда				Қиз болаларда			
	Систолик босим	Диас толик босим	Пульс босим	Пульс частотаси	Систолик босим	Диас толик босим	Пульс босим	Пульс частотаси
6	90,24	48,27	41,97	97,01	91,23	49,63	41,60	98,02
9	104,41	61,20	43,21	83,00	103,85	59,80	44,03	84,72
13	112,64	66,40	47,14	85,50	111,75	65,93	45,82	82,20
16	125,30	73,34	51,96	77,10	119,71	69,81	50,90	75,08
17	125,80	73,05	52,75	75,86	120,77	70,21	50,56	74,08

Шунинг ўзи, ҳамда қисқаришнинг юқори ритми қон босими паст бўлганда ва катта тезликда томирлар бўйлаб кўп микдорда қон оқиши учун шароит яратади. Ёш улғайган сари томирлар бўшлиғи торайиб боради, бу қон босими кўтарилишига ва қон оқими тезлиги камайишига сабаб бўлади. Бунда систолик босим ҳам, диастолик босим ҳам

ортади, бироқ улар ўртасидаги фарқ (пульс босими) орта боради, чунки систолик босим кўпроқ даражада ортади [17].

Одамда елка артериясида систолик босим 110- 125 мм. сб. уст. га тенг, диастолик босим эса 60-80 мм.сб.уст.ни ташкил қилади. Болаларда қон босими катталарникига нисбатан паст бўлади. Бола қанчалик ёш бўлса, унда капилляр тизими каттароқ ва томирларнинг умумий кўндаланг кесими кенгроқ бўлади. Масалан: 6 ёшли ўғил болаларда систолик босим 90,24 мм .сб.уст, қизларда 91,23 мм.сб.уст.га тенг бўлса, 9 ёшга келиб бу кўрсаткич мос равишда 104,41 ва 103,85 мм.сб.уст.га тенг бўлади. Вояга етиш даврида юракнинг ўсиши қон томирининг ўсишидан тезроқ бўлади, бу қон босимга таъсир этади ва босимнинг ортишига олиб келади. Бу ходиса вақтинча бўлиб, юрак ва қон томирнинг ривожланиши катталарникига етганда йўқолади. Соғлом одамларда қон босими бир хил ҳолатда сақланиб келади. Қон босими мускул фаолияти натижасида ошади, бундай ҳолат турли эмоциялар таъсирида ҳам кузатилади. Янги тўғилган болаларда тўлиқ қон айланиши 12-секундда, 3-ёшда-15 секундда, катта одамда 22 секундда содир бўлади. Қон оқими тезлиги жинсга, ёшга, одамнинг жисмоний юкламаси даражасига, тана ҳарорати доимий бўлишига боғлиқ. Турли хил юкламалар ва омиллар тўқималар ва органларда моддалар алмашинувига таъсир қилади. Кислород ва моддаларга қўшимча эҳтиёж пайдо бўлади, улар моддалар алмашинувидаги ўзгаришлар ва қон оқимининг қайта тақсимланиши, қон томирлар юзасининг кенгайиши ёки торайиши ёрдамида унинг бир хил органлар ва тўқималарда кучайиши ва бошқаларда камайиши ҳисобига камаяди. Чиниққан одамларда қон оқими тезлиги унинг зарбали ҳажми, яъни бир марта қисқаришда отиладиган қон миқдори кўпайиши ҳисобига ортади. Узоқ давом этадиган иш бажарилганда қон оқими юрак ҳажми қисқариш ритими ҳисобига тезлашади. Томирлар бўйлаб қон ҳаракати мураккаб бошқариш механизмлар орқали бошқарилади. Бу механизмлар: марказий –артериал босим ва қон айланиши системасини идора қилади ва маҳаллий-алоҳида орган ва тўқималар орқали ўтувчи қон миқдорини идора қилади. Артериал босимнинг доимийлиги юракдан чиққан қон ва томирларнинг тонусига болиқ. Томирларнинг силлиқ мускуллари ташқи муҳитдан ҳеч қандай нерв ёки гуморал таъсир бўлмаганда ҳам қисман қисқарган ҳолатда бўлади. Бу ҳолат базал тонуси дейилади. Сабаби, томир деворларининг айрим қисмида ритмик импульслар ишлаб чиқарувчи автоматия учоғи борлигидир. Бундан ташқари, томир деворларининг силлиқ мускуллари симпатик толалардан келувчи доимий тоник импульсацияси таъсирида бўлади[17-19]. Симпатик нервларнинг таъсирларида артерия ва артериолаларнинг торайиш, парасимпатик нервлар таъсирида томирларнинг кенгайиши кузатилади. Томирларни ҳаракатлантирувчи марказ узунчоқ миёда жойлашган. Бу марказ узунчоқ миёани тўртинчи

коринчасининг тубида бўлиб, икки прессор ва депрессор қисимлардан тузилган. Прессор қисм қитикланса, томирлар торайиб, артериал босим ошади, иккинчисида эса артериялар кенгайиб, артериал босим пасаяди. Томир торайтирувчи марказдан импульслар вегетатив нерв системаларнинг симпатик марказларига келади. Бу марказлар орқа миянинг кўкрак сигментининг ён шоҳларида жойлашган, у ерда томир торайтирувчи марказлар ҳосил бўлади ва тананинг марказий қисмлардаги томирлар тонусини идора қилади. Томирлар ҳолатини узунчоқ мия ва орқа миядаги марказлардан ташқари оралиқ мия ва катта ярим шарлардаги марказлар ҳам бошқаради. Томирлар тонуси томирларнинг рефлекслари ва бошқа система ва органлардаги томир рефлекслари орқали бошқарилади. Томирларнинг рефлекслари томирнинг ўзида жойлашган рецепторлардан ҳосил бўлади. Бу рецепторлар аорта ёйи ва уйқу артерияси ички ва ташқи қисмларга бўлинган жойда бўлади ва томир рефлексоген зоналарни ташкил қилади. Томир рефлекслари бу зоналардан ташқари тананинг бошқа қисмларида жойлашган томирларнинг рецепторлари қитикланишдан ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Масалан: ўпка, ичак, талоқ томирларида босим ошганда бошқа томирларда артериал босим ўзгаради. Механорецепторлардан ташқари қон босимининг бошқарилиши хеморецепторлар орқали ҳам бажарилади. Хеморецепторлар кислород миқдорига сезувчан бўлади ва корбанат ангидрид, ционид, никотин таъсирида ҳам кўзгалади. Хеморецепторлар талоқ, буйрак усти безлари, буйрак, илик томирларида ҳам топилган. Улар қондаги турли моддаларга нисбатан сезувчан бўлади, масалан, ацетилхолин, адреналин ва бошқалар. Бошқа система ва органлардаги томир рефлекслари асосан босим ошганда ҳосил бўлади. Уларни тана сатҳини қитиклаш йўли билан ҳосил қилиш мумкин. Юқорида кўрсатилгандек, юрак ва томирлар фаолиятига нерв таъсирлардан ташқари қондаги кимёвий моддалар ҳам таъсир этади. Буйрак усти безида ҳосил бўлган адреналин гормони юрак фаолиятини кучайтириб, томирларни торайтиради. Парасимпатик нервлар учида ҳосил бўлган ацетилхолин эса, томирларни кенгайтириб, юрак ишини секинлаштиради. Гуморал таъсирлар қон айланишини нерв бошқарилиши билан чамбарчас боғлиқ. Кимёвий моддаларни қонга ажралиши ва уларни бир меъёрда қонда бўлиши нерв системаси орқали бошқарилади. Қон айланиш системасининг фаолияти организмни керакли миқдорда кислород ва озик моддалар билан таъминлаш, хужайралардан моддалар алмашинуви натижасида ҳосил бўлган моддаларни ажратиш ва қон босимни бир хил меъёрда сақлашдан иборат. Бу эса организмни гомеостазини таъминлашга имқон яратади. Болаларни ўсиш ва ривожланишига қараб, юрак-томир системасининг жисмоний юкламаларга нисбатан реакциялари ҳам ўзгаради. Мунтазам равишда спорт билан шуғулланиш жараёнида юракнинг функционал хусусиятлари ортади. Натижада юракнинг иш қобилиятчанлиги ошади. Буни чиниқган ва чиниқмаган болаларда

маҳсус функционал кузатишлар ва жисмоний меҳнат ва машқлар бажариш жараёнида кузатиш мумкин. Чиниқган болаларда юракнинг минутлик ҳажми зарба ҳажми ҳисобига копланеди, чиниқмаган болаларда эса бу кўрсаткич асосан юрак уруш частотасини ошириш ҳисобига бажарилади. Бундан ташқари, чиниқган болаларда гемодинамик кўрсаткичларнинг тикланиш даври чиниқмаганларга нисбатан анча қисқа бўлади. Бу фарқлар айниқса катта жисмоний юкламаларда аниқ кўринади. Статик юкламаларга юрак-томир системасининг реакцияси бошқача бўлади. Ўтириш ҳам актив ҳолат ҳисобланади, бунда 250 га яқин мускуллар таранг ҳолатини сақлаб туради. Статик юкламалар таъсирида ҳам максимал, ҳам минимал артериал босим ошади. Бундай реакциялар ҳамма ёшдаги ўқувчиларда кузатилади. Ўқув йилининг бошида гемодинамик кўрсаткичлардаги ўзгаришлар ўқув йилининг охирига нисбатан пастроқ бўлади. Узоқ вақт давомида ўқувчиларнинг статик таранглик ҳолати артериолаларда спазм ҳосил бўлишига олиб келади, бу эса умумий артериал босимни кўтаради ўқиш жараёнида ҳаракат активлигини ошириш ўқувчиларда юрак томир системасини фаолиятини сақлашга қаратилган профилактика чораларига киради.

I. 3. Ўқувчиларнинг нафас олиш системасининг хусусиятлари

Нафас олиш организмнинг асосий функцияларидан бири бўлиб, организмга кислород киришини, шунингдек, организмдан моддалар алмашинувининг охириги маҳсулоти бўлган карбонат ангидрид ва бошқа баъзи бирикмалар чиқарилишини таъминлайдиган жараёнлар йиғиндисидан иборат. Нафас олиш қуйидаги жараёнлардан иборат: 1) ташқи нафас олиш-ташқи муҳит ва ўпкалар ўртасидаги газ алмашинуви-ўпка вентиляцияси: 2) альвеоляр ва қон билан газ алмашинуви-ўпка нафас олиши: 3) газларни қон орқали ташилиши-газлар транспорти: 4) тўқималарда газ алмашинуви: 5) ички ёки тўқима орқали нафас олиш. Тўқима орқали нафас олиш тўқима хужайраларининг кислород истеъмол қилишига асосланади ва бу оксидланиш-қайтарилиш реакцияларининг йиғиндисидан иборат бўлиб, моддалар алмашинувининг охириги маҳсулоти ҳосил бўлиши ва физиологик функциялар амалга ошиши учун фойдаланадиган энергия ажратиш билан ўтади. Бу жараёнларнинг бирортаси бузилса инсон ҳаёти учун ҳавф тўғилади.

Ташқи нафас олиш газлар алмашинуви учун мослашган органларда амалга ошади, улар оғиз бўшлиғи, халқум, хиқилдоқ, трахея, бронхлар ва ўпкадан ташкил топган.

Нафас олиш йўллариининг бошланғич бўлими бурун бўшлиғи ҳисобланади. Бола 10-14 ёшга етгунча бурунининг шакли ўзгаради ва ўлчами катталашади. Бурун бўшлиғида унинг ён юзларида тўрттадан чиғаноқ: энг юқориги, юқориги, ўрта ва пастки жойлашган. Энг юқориги чиғаноқ аста-секин йўқолади, катта одамда уларнинг сони учта бўлади. Чиғаноқнинг орасида йўллар бор. Болаларда улар иккита: юқори ва ўрта йўллар. 9 ёшга келиб учинчи – пастки йўл, 8-9 ёшларга келиб гаймор бўшлиқлари ва пешона бўшлиғи, 6 дан 12 ёшгача асосий қўшимча бўшлиқлар ривожланади.

Бурун бўшлиғи киприкчалик эпителийдан ташкил топган шиллиқ парда билан қопланган. Ҳамма киприкчаларнинг ҳаракати қатъий мувофиқлашган: улар бурун-халқумга томон тебраниб, бурун шиллиқ пардаси ишлаб чиқарадиган бурун шилимшиғини доимо унга итараётгандек ҳаракатланади.

Бурун – халқум бурун бўшлиғининг давоми ҳисобланади. Бурун- халқумни ўрта кулоқнинг ноғора бўшлиғи билан туташтириб турадиган Евстахий найи тешиги бурун – халқумга очилади. Кулоқ ичидаги босим унинг ёрдамида идора қилинади. Бурун – халқумда халқумга кириш соҳасида бодомча безлари жойлашган. Улар организмни касаллик кўзгатувчи микроорганизмлардан ҳимоя қилишда ва иммунитет ҳосил бўлишида муҳим аҳамиятга эга. Болаларда бодомча безлари нисбатан тез ривожланади ва тўрт ёшга келиб ниҳоясига етади.

Бурун – халқум пастга давом этиб, хиқилдоққа ўтади. У ҳаракатчан бириккан тоғайлардан иборат, энг каттаси калқонсимон тоғай дейилади. Унинг юқорисида хиқилдоқ

устида қопқоғи ва чўмичсимон тоғайлар, қуйирокда узуксимон тоғай ётади. Хиқилдоқ усти қопқоғи овқат ютиш вақтида хиқилдоққа кириш қисмини беркитиб туради.

Хиқилдоқнинг ичи шиллик парда билан қопланган бўлиб бу қисми иккита бурма ҳосил қилади. Бунинг биттаси товуш пайлари тагида бўлиб, товуш бурмалари дейилса, иккинчиси – қоринча бурмаси дейилади. Янги туғилган чақалоқда хиқилдоқ узунроқ, бироз юқорида бўлади. У балоғат даврида тез ўсади, товуш пайлари узунлашади. Товуш бурмалари билан қўшни бўлган ҳамма органлар ва тўқималар ўзаро боғлиқ ва сўзлашув нутқида тил, лаблар, тишлар, танглай ва резонаторлар сифатида халқум, бурун-халқум, оғиз бўшлиғи, бурун бўшлиғи ва унинг бурун бўшлиқлари, трахея иштирок этади. Аёлларда товуш бойламларининг узунлиги ҳисобда 18-20 мм, эркекларда 20-22 мм бўлади.

Бола улғайган сари товуши ўзгаради ва балоғатга етиш даврида бу айниқса сезиларли бўлади. Бу ўзгаришлар мутациялар дейилади ва қиз болаларда, одатда, тинч ўтади, товушдаги ўзгаришлар сезиларли бўлмайди. Чунки қиз болаларда хиқилдоқ учдан бир қисмга, ўғил болаларда эса деярли икки баробарга катталашади. Шунга яраша товуш бурмалари ҳам ўзгаради. Мутация даври 1,5-2 йил давом этади, кейин товуш ўзига хос бўлиб шаклланади.

Кичик мактаб ёшидаги болаларда товуш бойламлар калта ва товуш ёриғи тор бўлади, 12 ёшга келиб у катта одамдаги каби бўлади. Қиз бола ва ўғил болаларда хиқилдоқнинг жинсга оид фарқи уч ёшга етгандаёқ пайдо бўлади ва 15 ёшда эркек хиқилдоғи белгилари шаклланиб бўлади.

Хиқилдоқ трахеяга томон давом этиб, трахея бўйин олдинги юзаси бўйлаб ўтади ва бешинчи -олтинчи кўкрак умуртқаси сатҳида иккита бронхга бўлинади. У парда билан бириккан тоғай ярим халқаларидан иборат. Трахея ва бронхлар икки томондан киприкли эпителий билан қопланган, у юқорида жойлашган ҳаво ўтказувчи йўлларда қандай функцияни бажарса, шундай функцияни бажаради. Бу органлар маҳсус секрет ишлаб чиқаради, у ҳимоя функциясига эга, таркибида антивирус ва антибактериал моддалар бўлади. Бу моддаларнинг миқдори камайганда инфекция ривожланиши учун қулай шароит вужудга келади.

Бронхлар ўпка тўқимасига киради. Ҳар бир ўпка сероз парда- плевра билан қопланган, у ўпка илдизи соҳасида кўкрак бўшлиғининг ички юзасига ўтиб, плевра ҳалтасини ҳосил қилади. Унда сероз суюқлиги бўлади, ҳаво мутлако булмайди. Чап ва ўнг ўпкадаги ёриклар ўпкани бўлақларга бўлиб туради, натижада чап ўпка учта, ўнг ўпка эса иккита бўлақдан иборат бўлади.

Хар бир бўлакда бронхлар, нервлар, артерияларнинг ўз тармоқлари бўлади ва бошқа майда структура тузилмалари: сегмент ва бўлакчалардан ташкил топган. Сегментлар ўз навбатида бундан ҳам майда бўлакчалардан тузилган. Ҳар бир ўпкада уларнинг сони саккиз юзтага етади. Бўлакчаларда бронх янада тармоқланиб кетади. Бронхлардан майда альвеоляр йўллар чиқади, улар микроскопик юпка деворли пуфакчалар уюмлари билан қопланган бўлиб, газлар алмашинуви шулар ёрдамида амалга ошади. Альвеолалар девори жуда юпка, уларга қон томирлар бўйлаб карбонат ангидрид газига тўйинган вена қони доим оқиб келади. Альвеоляр капиллярлар мембранаси орқали альвеолалардаги кислороднинг қондаги карбонат ангидрид газига билан алмашинуви рўй беради. Нафас олишда альвеолаларнинг газ таркиби янгиланади, нафас чиқаришда эса улардан карбонат ангидридга тўйинган ҳаво чиқиб кетади. Альвеолалардан қонга эритроцитлар гемоглабини томонидан шимиладиган кислород ўтади.

Болалар ўпкасининг ривожланишида миқдор ва сифат ўзгаришлари кузатилади. Ўпканинг альвеоляр ҳажми катталашади, тоғайсиз бронхлар- бронхиолалар ўсади. 6-7 ёшга келиб, уларнинг массаси 8 марта, 13-14 ёшга келиб 10 марта ортади.

Нафас олиш вақтида барча альвеолалар ҳам атмосфера ҳавоси билан тўлиқ тўйинавермайди. Альвеолаларнинг бир қисмигина тўйиниб, қолганлари организм жисмоний юкламада фойдаланадиган функционал резервни ташкил этади. Тинч ҳолатда одам минутига тахминан 16 марта нафас олади, нафас олинадиган ва нафас орқали чиқариладиган ҳаво ҳажми 6-9 л ни ташкил қилади.

Ўпканинг функционал ҳолатини баҳолаш учун ўпканинг тириклик сифими тушунчасидан фойдаланилади. Унга олдин максимал нафас олингандан кейин максимал нафас чиқарилгандаги ҳаво ҳажми кўрсаткичлари киради. Бу эрақларда 3,5-5 л, аёлларда 3,5-4 л, ташкил этади. Болаларда ўпканинг тириклик сифими 3-4 ёшдан бошлаб белгиланади ва 6-7 ёшда, кейин 15-16 ёшда сезиларли ўзгаришлар рўй беради. 6-7 ёшда ўпканинг тириклик сифими 1200-1400 см³, 11-12 ёшда 2000-2200 см³, 15-16 ёшда 3200-4200 см³ ни ташкил қилади [15-31].

Мунтазам бажариладиган жисмоний машқлар ўпка ҳажмининг кенгайишига, нафас олиш мускулларининг ривожланишига имкон беради, ўпка вентиляциясини яхшилади, нафас олиш фаолияти эса ўз навбатида юрак томир системаси функциясига ва бошқа органлар фаолиятига ижобий таъсир этади.

Нафас олиш гимнастикаси ва турли жисмоний машқлар кўкрак қафаси мускулларини ҳаракатини ривожлантиради. Бунинг учун спортнинг сузиш, эштак эшиш, конькида учуш ва конькида юриш турлари билан шўғилланиш мақсадга мувофиқдир.

Нафас олиш ва нафас чиқаришнинг ритм билан алмашилиши орқа мианинг бўйин ва кўкрак бўлимларида, узунчоқ миёда ва Варолиев кўпригида жойлашган нерв марказлари таъминлайди. Улардан қовурғаларо мускулларга ва диафрагмага борадиган нерв импульслари чиқади.

Мускуллар қисқарганда қовурғалар кўтарилади ва бир мунча горизонтал ҳолатда бўлади, диафрагма гумбазсимон шаклга киради ва ҳажми кичрайиб қолади.

Узунчоқ мианинг нерв ҳужайралари қондаги кислород ва корбонат ангидрид газ миқдориға ниҳоятда сезувчан бўлади. Корбонат ангидрид газ миқдори ортиши натижасида унинг марказларида қузғалиш пайдо бўлади бу қузғалиш нерв толалари бўйлаб қовурғаларо мускулларга ва диафрагмага тарқалади. Натижада нафас олиш тезлашади ва чуқурлашади, организм керакли миқдорда кислород олади. Янги тугилган боланинг биринчи марта нафас олиши корбанат ангидрид тўпланиши ва кислород етишмаслиги билан изоҳланади.

Узунчоқ мианинг нафас олиш ва чиқариш марказлари автоматик равишда ишлайди, бироқ уларнинг ишини одам онгли равишда ўзга отириши мумкин. Бунга мазкур жараёнларда бош миёда пустлоғи иштирок этиши натижасида эришилади.

Ёш болаларда нафас олиш маркази нафас олиш ритмини таъминлай олади, лекин унинг бу фаолияти катта болаларникига қараганда анча пастроқ бўлади, чунки бу марказнинг такомилланиши тугилгандан кейин ҳам давом этади. Ёш болалардаги нафас олиш ритми, частотаси, чуқурлигининг ўзгарувчанлиги бунга исбот бўлиши мумкин. Чақалоқларда нафас олиш марказининг қузғалувчанлиги паст бўлади.

Нафас олиш маркази функционал фаолиятини шаклланиши ёшга қараб ортади ва мактаб ёшига етганда катталарникига етиб қолади. Вояга етиш даврида ҳам нафас олишни бошқарилишида вақтинча бузилишлар қузатилади ва бу даврда ўсмирлар организми кислород етишмовчилигига анча чидамсиз бўлади. Бундай ўсиш ва ривожланиш давридаги кислородга бўлган эҳтиёж нафас аппаратининг бошқарилиши ва унинг тежамкорлиги ҳисобидан қопланади. Бош миёда ярим шарлари ривожланиши билан бирга нафас олишни ихтиёрий равишда ўзгартириш ҳолати ҳам ортади.

Катта одамларда жисмоний меҳнат жараёнида ўпка вентиляцияси нафас олиш тезлиги ва чуқурлиги ҳисобига ортади. Чиникқан одамларда ўпкаларда газ алмашинуви нафас олиш чуқурлиги ҳисобига ортади. Болалар эса катта жисмоний юкларда нафас олиш чуқурлигини оширолмайди, уларда нафас олиш частотаси ошади. Буни эса ўпка вентиляцияси тўла таъминлай олмайди.

Ўсмирлар организми кислородни максимал ўзлаштириш даражасига катталарга нисбатан тез этади, лекин бу ҳолатни узоқ вақт ичида сақлай олмайди[31] .

Хулоса қилиб айтганда, кардио-респиратор система кўрсаткичларининг ёш хусусияти боланинг ёшига қараб махсус адаптацияон механизмларини шаклланиши ва такомилланиши билан белгиланади. Бу механизмлар организмнинг тинч ҳолати ва мускул фаолияти натижасида гомеостазини сақлашга қаратилган. Шунинг учун кардиореспиратор системасининг ёш хусусиятларини ўрганиш болаларни нормол ривожланиши учун катта аҳамиятга эга. Ҳозирги вақтда болаларни ҳаракат фаоллиги нормасини ишлаб чиқиш ҳозирги замон ёш физиологияси ва спорт педагогикасининг энг мураккаб муоммоларидан ҳисобланади.

I.4. Нейро-эндокрин тизим ривожланишининг ёш хусусиятлари

Одам организмида бошқарилишнинг иккита-нерв ва эндокрин механизми бўлади. Иккала механизми ўзаро қаттиқ боғланган ва битта нейроэндокрин бошқарилишни бажаради. Шу билан бирга марказий нерв системасининг ҳар хил даражадаги нейронлари унинг олий бўлими- бош мия пўстлоғи нейронларини ҳам ўзига қўшиб, эндокрин безлар функцияларини бошқаришда иштирок этади.

Нерв системаси ва эндокрин система нормал ўсиш ва ривожланишга актив таъсир этади. Нерв системасининг таъсири бола она қорнида ривожланаётганида, эмизиш даврида сезиларли бўлади. Эндокрин система ўсиш ва ривожланишга энг яқиндан туриб таъсир этади. Эндокрин система секин таъсир этиши билан нерв системаси таъсирдан фарқ қилади, шунинг учун улар билан шартланган жараёнлар секин ўтади. Эндокрин тизимининг бу хусусияти кўп вақт оралиғида ривожланадиган шакл ҳосил қилиш ходисаларини бошқаришда асосий ўрин эгаллайди.

Нерв системасининг аҳамияти: буюк физиолог олим И.П.Павлов нерв системасини бажарадиган функциясига кўра иккига олий ва тубан функцияларга бўлган. Олий функция организмнинг ташқи дунё билан алоқасини таъминлаб туради ҳамда унинг хулқ-атворини муҳит шароити билан боғланган ҳолда белгилайди. Тубан функция эса организмдаги барча тўқималар, хужайралар, орган ва системаларнинг ишини бошқариб боради. Нерв системасининг олий функцияси, олий нерв фаолияти томонидан амалга оширилиб, унда катта мия ярим шарлари ва пўстлоқ ости ядролари иштирок қилади.

Одамларнинг олий нерв фаолияти барча ҳайвонларникидан анча юқори ва мураккаб бўлиб, барча психик фаолиятнинг материалистик асосини ташкил қилади. Нерв системасининг тубан функцияси олий нерв фаолияти ва нерв-гумораль йўл билан бошқариб борилади. Нерв системаси умуман олганда бутун бир организмда моддалар алмашинуви жараёнини бошқариб, барча органлар ва системаларнинг тузилиши, ўсиши ва ривожланишини таъминлаб туради.

Нерв системасининг ёшга боғлиқ хусусиятлари: янги туғилган чақолоқ орқа миясининг вазни 3-4 г ва узунлиги 14-16 см бўлади. Бош мияси тахминан 400 г бўлади. Дастлабки 3 йилда мия тўқималарининг жадал ўсиши кузатилади ва дастлабки икки йил мобайнида ўсишда орқа мияни кейинга қолдиради. Кейинчалик орқа мия бош миядан тезроқ ўсади. Бош мия тез орада катта одам миясига яқин ўлчамларга эга бўлади. 3 ойликда унинг вазни икки баравар ошади, 3 ёшда уч баравар ошади ва 4 ёшда тахминан 1200 г га етади. Туғилган даврдан бошлаб катта бўлгунча (20 ёшга тўлгунча) орқа миянинг вазни 8 марта, бош мияники 4 марта ортади.

Узунчоқ мия ва кўприкча ядролари туғилиш вақтига келиб шаклланиб бўлади ва 7 ёшда уларнинг етилиши асосан тугалланади, мия бу бўлимларининг тузилиши катта одамникидан фарқ қилмайди.

Янги туғилган чақалоқнинг ўрта мияси ҳам тузилишига кўра катта одамникига ўхшайди. Калла суяги, мия нервларининг ядролари яхши ривожланган. Бошқа нерв марказларининг ядролари ҳам, ривожланиш жиҳатидан бир хил булмасада, мавжуд бўлади. Чунки, қизил ядро нейронлари пигментацияси 2 ёшдан бошланади ва 4 ёшга келиб тугалланади. Қора субстанцияники 3 ёшдан 16 ёшгача давом этади.

Мияча тузилмасининг шаклланиши туғилишдан кейин жуда тез боради. Бир ёшда унинг вазни тўрт марта ортади, 3 ёшда катта одам миячаси ўлчамларига мос келади ва 7-8 ёшга келиб, жадал ривожланиш жараёни тугалланади. Янги туғилган чақалоқда оралик мия ядроларининг каттагина қисми яхши ривожланган бўлади. Уларнинг ривожланиши ва табақаланиши 17 ёшгача давом этади.

Гипоталамус ядролари 3 ёшга бориб етилади. Базал ядролари дастлабки икки йилда жадал ўсади ва бу вақт ичида улар тўқимасининг массаси икки баравар ортади.

Вегетатив нерв системасининг ривожланиши болада ҳаракат функцияларининг ривожланиши билан чамбарчас боғлиқ бўлиб 12-14 ёшга келиб катта ёшли одамдаги даражага етади.

Олий нерв фаолиятининг ёшга боғлиқ хусусиятлари: катта яримшарлар пўстлоғининг хужайралари бола хаётининг дастлабки давридаёқ ташқи сигналларни қабул қилишга ва организмнинг мослашиш фаолиятига бўлган ички имкониятларини сафарбар

қилишга қодир бўлади. Шундай доимий ўзаро алоқа асосида, айна вақтда нерв тўқимасининг ўсиши, нерв тузилмаларининг шаклланиши билан бирга уларнинг функцияси ривожланади ва реакцияларнинг тобора мураккаб шакллари пайдо бўлиб боради. Улар туғма рефлекслар, яъни бола туғилганда мавжуд бўлган рефлекслар негизида ҳосил бўлади. Уларнинг сони кўп эмас: овқат рефлекси, муҳофаза рефлекси, ушлаш рефлекси, йўтал рефлекси ва яшаб кетиш учун муҳим аҳамиятга эга бўлган баъзи бир рефлекслар шулар қаторига киради.

Ташқи олам сигналларини қабул қилиш ва анализ қилишни таъминлайдиган ва уларни организмнинг муайян жавоб реакцияси шаклида рўёбга чиқарадиган нерв механизмлари олий нерв фаолияти дейилади. Унинг белгилари марказий нерв системаси бўлган ҳамма организмларга хос ва улар туғма (шартсиз) ва ҳаёт жараёнида орттирилган (шартли) рефлекслар кўринишида рефлектор хусусиятга эга бўлади. Шартли рефлекслар-рағбат бўлмаганда йўқолиш эҳтимоли бўлган ёки зарурат бўлганда ҳосил бўла оладиган вақтинчалик алоқалардир.

Шартли рефлектор фаолият, ҳаракат ва образлар инсон онгининг мазмунини ташкил этадиган сўзлар билан алмаштирилиши мумкин бўлган иккинчи сигнал системаси билан чамбарчас боғлиқдир. Рефлектор фаолият одам хулқ-атворини мақсадга йўналтирилган, атроф-муҳитнинг объектив шароитига мувофиқ келадиган қилиб тарбиялайди. Рефлекслар ривожланиши мос-лашувчи хусусиятга эга бўлиб, организмда таъсирларга ўхшаш реакцияларни таъминлайдиган нерв тузилмалари шаклланиб борган сайин аста-секин рўй беради.

Туғилишдан кейин ҳаётнинг дастлабки 4 ойида ҳосил бўладиган рефлекслар сони ғоят чегараланган бўлади ва улар жуда секинлик билан юзага келади. Бу чақалоқ болаларда бош мия пўстлоғи фаолиятининг етарли эмаслиги натижасида рўй беради. Ҳаётининг кейинги ойларида боланинг хулқ-атворида турли туман ўзгаришлар содир бўлади, ҳаракатлари бирмунча уй-ғунлашади, пўстлоқ ҳужайраларининг актив ҳолати бирмунча узоқ, вақтгача сақланиб қолади. Бола ҳаётининг биринчи йили охирига келиб, унда иккинчи сигнал системаси фаолияти намоён бўлади, у аста-секин мураккаблашиб боради. Буларнинг жами пўстлоқ ва пўстлоқ ости нерв марказлари тузилмаларининг ривожланганидан ва такомиллашганидан, уларнинг ўзаро муносабати ва ўзаро таъсиридан далолат беради.

Ўрта мия функцияларининг ривожланиши ҳаракат реакцияларининг ўзгаришида ва мураккаблашувида намоён бўлади. Бола ҳаётининг биринчи йили мобайнида айланиш, эмаклаш, юриш, ўтириш, ўрндан туришни ўрганади. Булар беихтиёр ҳаракатларни бажариш имкониятларининг ривожланиши билан боғлиқдир.

Боланинг жадал ўсиши барча тўқималари ва органларига озиқ ва физиологик актив моддалар, кислород етказиб берилиши ва метаболизм маҳсулотларининг чиқариб ташланиши билан таъминланади. Бу кўп жиҳатдан қон айланиши, нафас олинш, овқат ҳазм қилиш, айириш, иссиқлик алмашинувини идора қиладиган узунчоқ мия ва кўприкча, оралиқ мия нерв марказларининг иши билан боғлиқ бўлади. Мияча рефлектор фаолиятининг ривожланиши марказий нерв системаси бошқа бўлимларининг ривожланганлиги билан узвий боғлиқ.

Бола хаётининг учинчи йилида кўп сонли мураккаб шартли рефлекслар тез ва осон ҳосил бўлади, таянч-ҳаракатланиш аппарати жадал ривожланади, «бу нима?» деган тадқиқот рефлекси жуда тез авж олиб боради ва луғат фонди энди тахминан 700 сўзни ташкил этади. Болаларнинг бедорлик даври 10 соатга етсада, пўстлоғининг нерв хужайралари тез чарчаб қолади. Кейинги уч йилда марказий нерв системасининг ривожланиши давом этади.

Пўстлоқнинг аналитик-синтетик фаолияти турли-туман бўлиб қолади, нерв структуралари ривожланади ва такомиллашади, шунингдек, тарбия натижаси ўлароқ ички тормозланиш пайдо бўлади. Болалар она тилини яхши эгаллаб, тилнинг грамматик тузилишини муваффақиятли равишда билиб боради. Бола нутқ ўрганадиган энг қулай давр 2 ёшдан 5 ёшгача бўлиши адабиётларда яхши тасвирланган. Шуниси ҳарактерлики, 5-6 ёшдан кейин луғат фондиди эгаллаш жуда қийинлашади, нутқ эса ривожланмай қолиши мумкин.

Мактаб ёшига келиб, нерв жараёнларининг кучи, вазминлиги ва серҳаракатлиги муайян даражада ривожланади. Ички тормозланишнинг салмоғи талайгина даражада ортади ва бола ўз хатти-ҳаракатларини назорат қила бориши ташқи томондан кўришиб туради. Бола ҳамма нарсани билиб ва ўрганиб олишга жуда қизиқади. Нутқи ривожланиб боради ва унинг сўз бой-лиги тез ортиб боради. Сўзнинг аҳамияти бирмунча кучаядн ва умумлаштирувчи функцияни касб этади. Бундай вақтда болалар мавҳум тушунчалардан фойдалана бошлайди ва ўқиш ҳамда ёзишни ўрганиш олдидан сўзларнинг абстрактлайдиган хоссалари янада ошади. Сўз билан фикрлашнинг аҳамияти ортади, ички нутқнинг бошланғич шакллари пайдо бўлади. Бу даврда болаларнинг қизиқувчанлигини уларга тушунарли тарзда кондириш, уларнинг турли ўйинларида қатнашиш, доимий мулоқотда бўлиш уларнинг ривожланишига имкон беради.

Кичик мактаб ёши даврида 11 ёшгача олий нерв фаолияти ривожланишда давом этади. Бу марказий нерв системаси структураларининг такомиллашуви, бош мия пўстлоғида ассоциатив алоқаларнинг ривожланиши билан боғлиқ. Диққатни беихтиёр жамлаш қобилияти кучайиб боради. 7 ёшдан 14 ёшгача хис-ҳаяжон ва инстинкт устидан

кортикал назорат бирмунча кучаяди. Бу бош мия фаолиятига жуда катта таъсир кўрсатадиган пубертат олди ва пубертат давридир. Бу даврда йигитлар ва қизлар ўртасида ўзаро соғлом ва юксак маънавий муносабатларни шакллантиришга қаратилган тарбиявий ишларнинг аҳамияти ниҳоятда ортади.

Бу даврда бола нерв системасининг типи, хулқ-атвор стереотиби, хулқ-атвори, одатлари, узил-кесил шаклланиб бўлади. Бу ёшда юксак жисмоний ва ақлий зўриқиш нерв системасининг нормал кўзгалувчанлигини бузади, болалар олий нерв фаолиятининг турли-туман бузилишига сабаб бўлади. Буларнинг олдини олиш учун боланинг кундалик режимга амал қилиши, унинг ўқиш ва жисмоний тарбиядаги ҳамма вазифалари организмнинг функционал имкониятларига мос келиши ва ҳаракат активлигини таъминлайдиган эҳтиёжлари етарли даражада қониқтирилиши керак.

Ўрта мактаб ёшида 16 ёшгача кўзғалиш жараёнларининг кучайиши кузатилади. Бу оёқ-кўллар, гавда, бошни ортиқча ҳаракатлантиришда кўринади. Жавоб реакцияларининг кучи ва шакли аксарият уларни кўзғатувчи таъсирлантирувчиларга мувофиқ, келмайди ва одатда, уларнинг даражасидан ортиб кетади.

Бош мия олий бўлимлари тонусининг вақтинча пасайиб кетиши натижасида сўз соҳасида шартли рефлекслар ҳосил бўлишида қийинчиликлар кузатилади. Нутқ ихчам, стереотип ва қисқа бўлиб қолади. Айни вақтда хулқ-атворда таъсирчанликнинг ошиши кайд қилинади ва вегетатив рефлекслар: юрак уришининг тезлашуви, харсиллаш, бош айланиши бирмунча кучли намоён бўлади. Ўсмирларда теварак-атрофдаги кишиларнинг хатти-ҳаракатларига мос келмайдиган (ноадекват) реакциялар пайдо бўлади, кайфияти бирданига ўзгариб қолади, арзимаган нарсаларга жаҳли чиқади, хулқ-атвори айниб туради. Улар катта ёшдаги одамларга танқидий кўз билан қарайди, салга хафа бўладиган, гап кўтара олмайдиган бўлиб қолади. Педа-гонинг мактаб ўқувчиси хулқига нотўғри баҳо бериши, унинг кунглини топа билмаслиги низоли шароит келтириб чиқаради, бу хол ўсмирнинг бегоналашиб, дарғазаб бўлишига олиб келади.

Педагог, ота-оналар ва теварак-атрофдаги одамларнинг хуш муомалалиги, ғамхўрлиги, хайрихоҳлиги ва меҳрибонлиги мактаб ўқувчиси олий нерв фаолиятининг янада ривожланиши учун қулай шароит вужудга келишига имкон беради. Эркалатиб юбориш ва мурасасозлик болани одобсиз қилиб кўяди ва феъл-атворининг айниб кетишига сабаб бўлади.

Катта ёшдаги мактаб ўқувчиларида 18 ёшгача организмнинг айрим функциялари барқарорлашади, шу жумладан, жинсий безларнинг етилиши кузатилади. Балоғатга етиш даври бошланади.

Ички секреция безлари: тирик организмдаги барча физиологик жараёнлар махсус биологик актив моддалар билан бошқарилиб, регуляция қилиб борилади. Бундай моддалар махсус органлар орқали доимий суратда қонга ажралиб туради ва уларни гормонлар деб айтилади. (ногмао-ҳаракатга келтираман, кўзғатаман). Гормонларни ажратиб чиқарувчи безларни ички секреция безлари ёки эндокрин безлар дейилади (indo ичкари, krinos-ажратаман) барча ички секреция безларидан махсус гормон чиқарилади. Барча гормонлар организмда функциялар координация қилинишида, бошқарилишида актив қатнашади. Ҳар бир гормон специфик таъсир этиш хусусиятига эга. Масалан, бир группа гормонлар айрим тўқима ва органларига таъсир этса, иккинчи бир хиллари моддалар алмашинувига, ферментларга таъсир этади. Гормонлар турли хил факторлар таъсирида жуда тез парчаланиб кетиш хусусиятига эгадир. Гормонларнинг бирон жараёнга таъсир қилиши бошқарилувчан хусусиятга эга. Масалан, гормон таъсиридаги ўзгариш маълум критик нуктага борганидан кейин шу гормон ажралиши тўхтайди ёки шу жараёнга тормозловчи куч билан таъсир этувчи бошқа бир модда ажралиб чиқади. Барча эндокрин безлар фаолияти марказий нерв системаси томонидан бошқарилиб борилади. Ўз навбатида, ички системаси фаолиятига кучли таъсир этади. Демак, тирик организмдаги барча функциялар нерв ва гуморал (мураккаб комплекс) йўл билан бошқарилади. Барча гормонларнинг организмга энг кучли таъсири ўсиш ва ривожланиш даврида кузатилади. Эмбрион ривожланишининг дастлабки давридаёқ унинг ўсиши она қорнидаги гормонлар таъсирида бўлади. Кейинги йилардаги маълумотларга қараганда она қорнида ривожланаётган бола организмда баъзи бир эндокрин безлар –гипофиз, қалқонсимон без ва буйрак усти безларининг пўстлоқ қисми шаклланган бўлади. Бола 5-6 ойлик бўлганида қалқонсимон без тез ривожланади ва ўзининг бошқа безлар орасида гегемонлигини 2-25 ёшгача сақлайди. Бола 6-7 ёшга кирганда гипофизнинг олдинги қисми шиддат билан ривожланади. Жинсий етуклик даврига келиб гегемонликни жинсий безлар олади.

Эндокрин безлар организмнинг турли қисмларида жойлашган ва хилма-хил морфологик структурага эга. Гормонлар юқори биологик активликка эга бўлган ва кам микдорда ҳам анча кучли физиологик эффект берадиган кимёвий бирикмалар ҳисобланади.

Гормонлар таъсири дистант характерли бўлади, яъни гормон таъсир кўрсатадиган органлар ва системалар одатда улар ҳосил бўладиган жойдан узокда жойлашади. Масалан: мия асосида жойлашган гипофизда тропгормонлар ишлаб чиқарилади, улар қалқонсимон, жинсий безлар, буйрак усти безларига таъсир этади.

Гормонлар таъсири қатъий специфик бўлади. Орган ва тўқималарнинг гормонларга реакцияси қатъий сфепцифик бўлади ва бошқа биологик актив модда уни юзага келтира

олмайди. Масалан, ўсаётган ёш организмда гипофизни келиб ташлаш ўсишнинг тўхташига олиб келади. Бу ўсиш гормоннинг таъсирини йўқолиши билан боғлиқ. Гормонларнинг физиологик таъсири ҳам хилма-хил бўлиб, улар моддалар алмашинувига, тўқима ва органларнинг дифференциясига, ўсишга ва метаморфозига сезиларли таъсир кўрсатади. Гормонлар орган ва бутун организм функциялари шиддатини ўзгартириш қобилиятига эга бўлади. Гормонлар ўзларининг асосий функцияларини-алмашинув жараёнларига, ўсиш ва жинсий етилишга таъсирини марказий нерв системаси билан яқин боғланган ҳолда ва организмнинг фермент системаларига таъсир этиш билан амалга оширади. Гормонлар ферментларнинг синтезланиш шиддатини ўзгартириш, бир фермент системасини активлаштириш, иккинчи фермент системасини тўхтатиши мумкин.

Организмнинг тузилиши ва функциясига гормонларнинг таъсири тўқималарнинг фермент системасига бевосита таъсир қилиш билан бир қаторда нерв системаси иштирокида бундан ҳам анча мураккаб йўллар орқали юзага чиқиши мумкин. Шу тариқа, гормонлар уларга специфик сезувчанликка эга бўлган интерорецепторларга таъсир этиши мумкин. Бундай рецепторлар ҳар хил қон томирлари деворида жойлашган. Бутун организм бўйлаб қон орқали ташиладиган гормонлар эффектор органларга икки хил йўл билан таъсир этилиши мумкин: бевосита, нерв механизмининг иштирокисиз ва нерв системаси орқали хеморецепторларнинг таъсирланиши рефлектор реакциянинг бошланиши бўлиб хизмат қилади, бу нерв марказларининг функционал ҳолатини ўзгартиради. Гормонлар шу қаторда организмни функцияларини бошқаришда ва интеграциясида, ички ва ташқи муҳитнинг ўзгариш шароитларига организмни мосланишда (адаптация), организм ички муҳитнинг ўзгарган мувозанатини тиклашда иштирок этади. Шундай қилиб, организмда гормонларнинг асосий роли морфогенезга, алмашинув жараёнларига ва гемеостазга таъсир этиш билан, яъни организмнинг ички муҳитини, таркиб ва хоссаларини доимий сақлаш билан боғлиқ бўлади.

II. Иш бажариш жараёнида қўлланилган усуллар

Кузатишларда Избоскан вилояти пойтуғ шаҳридаги 9-гимназия ва 8-мактаб интернатда тарбияланувчи ўқувчи қизлар иштирок этди. Бунда 25 нафар кичик мактаб ёшдаги, 30 нафар ўрта мактаб ёшидаги, 75 нафар юқори мактаб ёшидаги ўқувчи қизлар иштирок этди. Ҳар бир гуруҳда антропометрик (бўй узунлиги, тана массаси, кўкрак қафас айланаси) ва физиометрик (артериал қон босими, ўпканинг тириклик сифими, пульси) ўлчовлари ўрганилади ва ўзаро таққосланади.

II.1. Соматометрик кузатишлар

Соматометрик кузатишларда асосан бўй, тана массаси, кўкрак қафаси айланаси аниқланади. Тана узунлиги организмдаги пластик жараёнлар ҳолатини ҳарактерловчи миқдор кўрсаткич ҳисобланади. Тана оғирлигида суяк-мушак аппарати, ички органлар ва ёғ тўқимасининг ривожланиши акс этган бўлади.

Бўйга нисбатан массаси ўзгарувчан бўлади. У қисқа вақт давом этган касаллик, нотўғри овқатланиш, иш тартибини ўзгариши таъсирида ўзгариш мумкин. Кўкрак қафаси айланаси эса кўкрак қафасининг сифими, кўкрак ва елка мушакларининг ривожланганлигини ҳамда кўкрак бўшлиғи аъзоларининг функционал ҳолатини ҳарактерлайди.

II.1.1. Бўй узунлигини ўлчаш

Бўй узунлигини ростомер ёрдамида ўлчанади. Ростомер урнатиб синалувчига унинг платформасига чиқиш таклиф қилинади. Болалар ва ўсмирлар ростомер платформаси устига чиққан вақтида қўли пастга туширилган, тос камари ички кийимигача ечилган, оёқ кийимсиз ҳолда бўлиши керак. Шунингдек, ростомернинг сантиметрларга бўлинган устунига гавданинг учта нуқтаси: боши, кўкрак оралиғи ва оёқ товонлари жуфт ҳолатда тегиб туриши зарур. Ростомер устунисидаги сургични бошнинг юқори қисмига яхши теккунча суриб келинади. Сургич кўрсатган шкала синалувчининг бўй узунлиги бўлиб ҳисобланади.

II.1.2. Тана массасини ўлчаш

Тана оғирлигини ўлчашда синалувчи медицина тарозиси устига чиқишда аввал тос камаригача ички кийимигача ечилиш зарур. Аввал медицина тарозиси катта сургичи

орқали килограмм оғирлиги, кейин кичик сургичида грамм оғирлиги аниқланади. Ўлчаш аниқлиги 0,5 килограммгача.

II.1.3. Кўкрак қафаси айланаси узунлигини ўлчаш

Тасмали сантиметр ёрдамида уч ҳолатда ўлчанади:

- а) тинч ҳолатда нафас олиш ва чиқариш:
- б) максимал нафас олганда :
- в) максимал нафас чиқарганда.

Тасмали сантиметрни текширилувчини қўлларини икки томонга кўтартириб, тасма тананинг орқа томонида кўкрак безини айланасини пастки чизиғида жойлаштирилади. Дастлаб тинч ҳолатда, яъни нафас олиш ва чиқариш оралиғида ўлчанади. Бунда текширилувчини суҳбатга эътиборини тортиб турилса мақсадга мувофиқ бўлади. Тасмани олмай туриб максимал нафас олганда (бунда елкалар кўтарилмаслиги ва мускуллар зўриқмаслиги керак) ва максимал нафас чиқарилганда (текширилувчининг танаси букчаймаслиги керак) ўлчанади.

Ўлчаш аниқлиги 0,5 см

II.2. Физиометрик кузатишлар

Физиометрик кузатишларда асосан ўпканинг тириклик сиғими, артериал босим, пульс аниқланади. Ўпканинг тириклик сиғими ўпка сиғими кўрсаткичи бўлиб, нафас олиш системасининг ҳолати, артериал босим ва пульс юрак-қон томир системасининг ривожланиш ҳолатини акс эттиради.

II.2.1. Ўпканинг тириклик сиғимини ўлчаш

Ўпканинг тириклик сиғими спирометр ёрдамида ўлчанади. Текширишдан аввал спирометрни жумраги спирт билан артилади. Текширилувчи тик ҳолатда аввал жуда чуқур нафас олади, бурнини қўл билан беркитиб спирометр жумрагига бир марта чуқур нафас чиқаради. Тана ҳолатини ўзгартирмаслиги керак. Сипирометр шкаласи орқали ўпканинг тириклик сиғими 100 миллилитр аниқликда ўлчанади.

II.2.2. Артериал қон босимини ўлчаш

Қон босим Коротков усули билан ўлчанади. Бунинг учун сфигмоманометр ва фонендоскопдан фойдаланилади. Бу усулда қон босимини ўлчаш учун чап қўлининг елка қисмига маҳсус резина манжета ўраб, у манометр билан туташтирилади. Кейин бу манжета ичига резина нок орқали билан артериясида пульс йўқолгунча ҳаво юборилади. Кейин винтли клапан ёрдамида манжета ичидаги ҳаво аста-секин чиқарилади. Шу вақтда биланнинг тирсак букилишидан ўтадиган артериядаги товуш фонендоскоп билан эшитилади. Елка артериясини сиқиб турган резина манжета ичидаги босим камайиб маълум даражага етганда артериядан қон ўта бошлайди. Шу вақтда фонендоскоп орқали

товуш эшитилади. Аста-секин ҳаво чиқарила борилган сари товуш кучайиб, кейин пасайиб, охири эшитилмай қолади. Бу минимал (диастолик)босимни кўрсатади.

II.2.3. Юрак қисқаришлар частотасини аниқлаш

Синалувчининг қафт усти бўғинидан бироз юқорида билак артерияси устига кўрсаткич ва ўрта бармоқни кўйиб тинч ҳолатда пульсни 15 сония давомида саналади ва олинган натижа 4 га кўпайтирилиб бир минутдаги юрак урушлар сони аниқланади.

II.3 Бажарилган ишнинг ҳажми

Кузатишларда Избоскан тумани Пойтуғ шаҳридаги 8-гимназия, 8-мактаб интернат ва мактаб ўқувчилари иштирок этди. Уларнинг ҳар бирида соматометрик ва физиометрик ўлчовлар олиб борилди. (Жадваллар 1,2)

Жадвал 1.

Кузатишлар жараёнида олинган соматометрик ўлчовларнинг ҳажми
(тинч ҳолатда)

№	Синалувчилар	Бўй узунлиги	Тана оғирлиги	Кўкрак қафаси айланаси		
				Нафас оралиғида	Чуқур нафас олганда	Чуқур нафас чиқарганда
1	Кичик мактаб даври					
	1-синф	11	11	11	11	11
	4-синф	14	14	14	14	14
2	Ўрта мактаб даври					
	5-синф	15	15	15	15	15
	9-синф	15	15	15	15	15

3	Юқори мактаб даври					
	10-синф	50	50	50	50	50
	11-синф	25	25	25	25	25
Жами		120	120	120	120	120

Яъни тинч ҳолатда 600 сомотометрик ўлчов олинди.

Жадвал 2.

Физиометрик кузатишлар ҳажми (тинч ҳолатда)

№	Синалувчилар	Ўпканинг тириклик сиғими	Пульс Зарба/мин	Артериал қон босим	
				Макс	Мин
1	Кичик мактаб даври				
	1-синф	11	11	11	11
	4-синф	14	14	14	14
2	Ўрта мактаб даври				
	5-синф	15	15	15	15
	9-синф	15	15	15	15
3	Юқори мактаб даври				
	10-синф	50	50	50	50
	11-синф	25	25	25	25
Жами		120	120	120	120

Демак тинч ҳолатда 600 физиометрик ўлчов олинди.

Иш бажариш жараёнида 130 нафар турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларида жами 1200 сомотометрик ва физиометрик ўлчовлар олинди. Олинган натижалар Стьюдент-Фишер усули билан ҳисобланди ва таҳлил қилинди.

Олинган натижалар тахлили

Ёш организмнинг асосий хусусияти унинг узликсиз равишда ўсиб, ривожланишидир. Бу жараёнга ижтимоий муҳит омиллари ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Болаларнинг асосий вақти мактаб даврига тўғри келади. Шу сабабли ўқувчи қизларнинг ақлий ва жисмоний ривожланиш жараёнига мактаб кун тартиби, спорт ва жисмоний тарбия, овқатланиш рационали кучли таъсир ўтказади. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, организмдаги тўқима ва органлар бир-бири билан марказий нерв системаси орқали боғланган ҳолда иш бажаради. Шунинг учун ҳар қандай ноқулай шароит, касаллик айрим орган ва системанинг иш бажариш қобилиятини бузибгина қолмасдан, бутун бир организм иш фаолиятини ўзгартиради. Ҳар бир касаллик вақтида айрим тўқима ва органлар кўпроқ зарарланади. Соғлом одамнинг характерли хусусияти шундаки, у ташқи муҳит шароити ўзгаришларига тез мослаша олади. Шу билан бирга жисмоний меҳнат қилиш фаолияти яхши бўлади. Лекин бир хил ёшдаги соғлом болаларнинг барчасини жисмоний ривожланиши, чиникиши, ақлий ва меҳнат қобилияти бир-биридан фарқ қилиши мумкин. Маълумки ўқиш фаолияти уч бир-бирига боғлиқ қисм, ақлий иш, статик таранглиш ва динамик жисмоний иш бажаришдан иборат [2].

Гигиенистлар, физиологлар ва клинистларнинг кузатишларига биноан ўқишнинг биринчи кундан бошлаб то юқори синфни битиргунча ўқувчилар ҳаётида кўпроқ статик ҳолат бўлиб, ҳаракат фаолияти пасаяди. Кун тартибидаги статик ва динамик ишнинг шундай нисбати ўқувчилар саломатлигига таъсир этади. Турли мактаб ёшидаги ўқувчиларни ўқув жараёнига мосланиш даврида нерв-психик ҳолати, актив гормонал системаларнинг фаолиятида таранглик кузатилади. Рефлектор ўзгаришлар нафас олиш, юрак-томир системасига ҳам таъсир этади. Натижада организмнинг ҳимоя ва адаптация хусусиятлари пасаяди. Бу ўзгаришлар ўқув йили давомида ва юқори синфгача бўлиши мумкин. Бу боланинг морфологик ва психофизиологик кўрсаткичлари бўйича мактаб шароитига тайёргарлигига боғлиқ.

Ўқувчиларнинг иш қобилиятчанлиги йилнинг иккинчи ярмига келиб анча пасаяди. Мактаб ўқувчи қизларини ўқув нагрузкаларига мосланишларига ўрганиш жараёнида турли функционал системаларни ҳолатидан ташқари, гормонал система ҳолатида ҳам

таранглиниш ҳосил бўлганлиги кузатилди. Шунинг учун турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларини ҳар томонлама ўрганилиши муҳим аҳамиятга эга.

Кузатишларимиз турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиши билан бирга, уларнинг нафас олиш ва юрак-томир системаларининг фаолиятини ўрганишга бағишланган. Кузатишлар мактаб ўқувчи қизларида босқичма-босқич ўтказилганлиги ўқувчи қизларнинг организмнинг ўқув жараёнига мосланиш динамикасини ўрганишга ёрдам беради. Ўқувчи қизларда морфо-функционал кўрсаткичлар кичик, ўрта, юқори синфларда кузатилди.

Организмнинг жисмоний ривожланиши ва саломатлик кўрсаткичларидан бири тана массаси ва узунлигидир. Тана узунлиги жисмоний ривожланишнинг айрим белгиларини асоси ҳисобланади. Тана массаси эса энг сезувчан параметрлардан бири бўлиб, турли касаллик ва овқатланишнингбузилиши натижасида ўзгарувчан динамикага эга [17,20].

Турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларни тана узунлиги ва массасини ўлчаганимизда қуйидаги натижалар кузатилди.

Кичик мактаб ёшидаги 1-синф қизларининг ўртача бўй узунлиги $115 \pm 1,0$ см.ни ташкил этди. Энг узун бўйлиси 120 см, энг пастли бўйлиси эса 110 смга тенг бўлди.

Тўртинчи синф қизларининг ўртача бўй узунлиги 134 см, энг узун бўй 142 см. энг паст бўй 126 см.ни ташкил этди.

Ўрта мактаб ёшидаги 5-синф қизларининг ўртача бўй узунлиги $136 \pm 0,7$ см.ни ташкил этди. Энг узун бўй 140см, энг паст бўй 132 см.ни ташкил этди.

9-синф ўқув қизларини ўртача бўй узунлиги $153 \pm 1,7$ см, энг узун бўй эса 160 см, пас бўй эса 140 см.ни ташкил этди.

Юқори мактаб ёшидаги 10-синф қизларининг ўртача бўй узунлиги $156 \pm 0,8$ см, энг баланд бўй эса 167 см, энг паст бўй 146 см. ни ташкил этди.

11-синф ўқув қизларининг ўртача бўй узунлиги $158 \pm 0,9$ см, энг узун бўй 166 см, энг паст бўй 150 см. ни ташкил этди.

Кичик мактаб ёшида ўқувчи қизларнинг бўй узунлиги ўртача 19 см.га, ўрта мактаб ёши даврида 17 см.га, юқори мактаб ёшида 2см.га ўсгани аниқланди. Бу фарқлар статистик жиҳатдан муқаррар /P 0,001/. Олиб борилган кузатишлардан шу маълумки, ўқувчи қизларнинг бўй узунлигини ортиши асосан кичик ва ўрта мактаб ёшига тўғри келар экан (жадвал 3, расм 1).

Жадвал 3

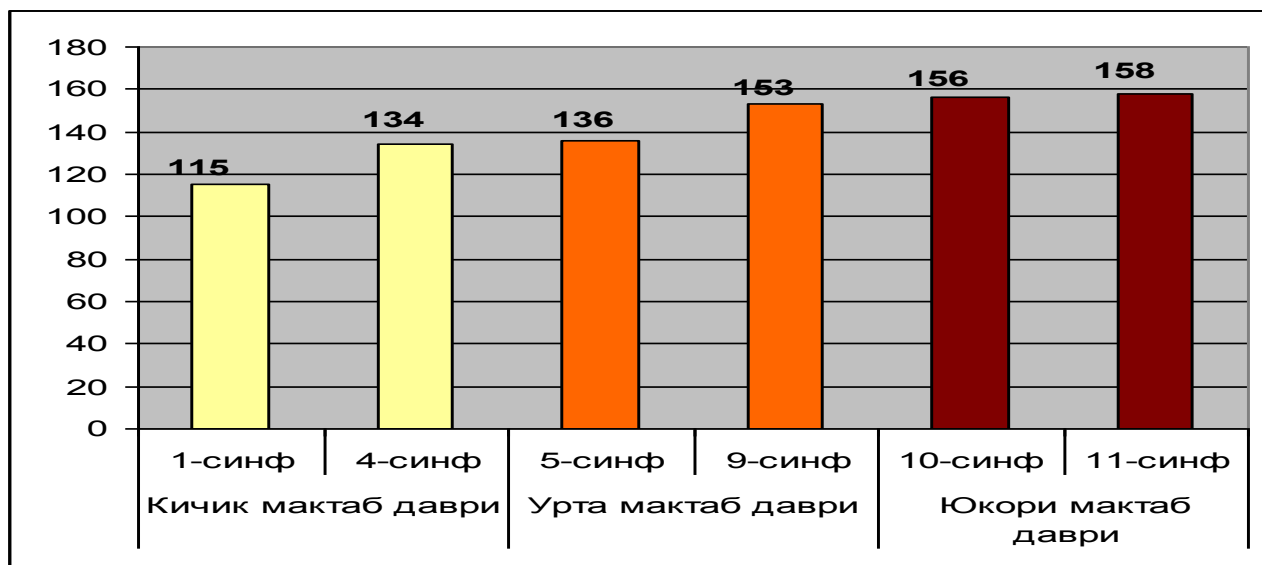
Ўқувчи қизларнинг бўй узунлигининг ўртача кўрсаткичлари жадвали
(см ҳисобида).

Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар		
Кичик мактаб даври	Ўрта мактаб даври	Юқори мактаб даври

Кўрсаткичлар	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Бўй узунлиги (см) $M \pm m$	115, $\pm 1,0$	134,0 $\pm 1,6$	136,0 $\pm 0,7$	153,0 $\pm 1,7$	156,0 $\pm 0,6$	158,0 $\pm 0,9$
t	10,1		9,2		1,6	
p	0,001		0,001		00,1	
n	23		28		69	

Бўй узунлигининг ўрта кўрсаткичлар диаграммаси (см)

Расм -1



Турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларининг тана массасини ўлчаш натижалари қуйидагича: Кичик мактаб ёшидаги 1-синф ўқувчи қизларининг ўртача тана оғирлиги $22 \pm 0,3$ кг. ни ташкил этди. Энг оғир масса 24 кг, энг енгил масса эса 21 кг.га тенг бўлди. 4-синф ўқувчи қизларининг ўртача тана массасини $31 \pm 0,7$ энг оғир масса эса 35 кг, энг енгил масса 28 кг. ни ташкил этди.

Ўрта мактаб ёшидаги 5-синф қизларининг ўртача тана массасини $34,6 \pm 0,8$ кг, энг оғир масса 38 кг, энг енгил масса 28 кг.ни ташкил этди. 9-синф қизларининг ўртача тана массасини $47 \pm 1,4$ кг, энг оғир масса 54 кг, энг енгил масса 38 кг.ни ташкил этди.

Юқори мактаб ёшидаги 10-синф қизларининг ўртача тана массаси $51 \pm 0,7$, энг оғир масса, 61 кг, энг енгил масса 41 кг.ни ташкил этди.

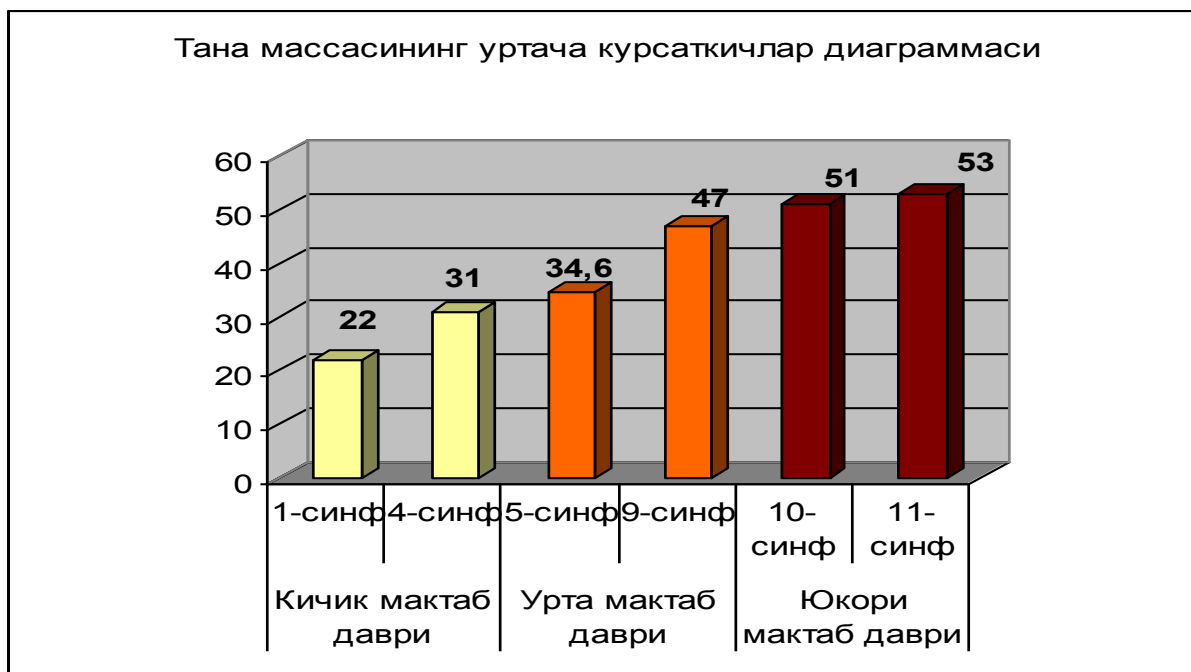
11-синф ўқувчи қизларининг ўртача тана массаси $53 \pm 0,9$ кг, энг оғир масса 62 кг, энг енгил масса 46 кг.ни ташкил этди.

Кузатишлар натижалари шуни кўрсатдики, кичик мактаб ёши ва ўрта мактаб ёши даврида бўй узунлигини ўсиши билан мос равишда тана массаси ҳам босқичма-босқич ортиб борди (жадвал 4, расм 2).

Жадвал 4

Ўқувчи қизларнинг тана массасининг ўртача кўрсаткичлар жадвали (кг ҳисобида).

Кўрсаткичлар	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Тана массаси (кг) $M \pm m$	$22,0 \pm 0,3$	$31,0 \pm 0,7$	$34,6 \pm 0,8$	$47,0 \pm 1,4$	$51,0 \pm 0,7$	$53,0 \pm 0,9$
t	11,8		7,75		1,8	
p	0,001		0,001		< 0,05	
n	22		26		73	



Болалар организмида ўқиш жараёнида турли функцияларда ҳосил бўлган синхрон ўзгаришлар мураккаб компенсатор-моланиш жараёнларни шаклланишини кўрсатади. Шунинг учун физиологик функцияларни хусусиятларини ўрганиш катта аҳамиятга эга. Айниқса кардио-респиратор системаси фаолиятини ўрганиш ўқувчи қизлар организми ҳолати ҳақида муҳим маълумот беради. Катта одамлар ва ўқувчилар устида олиб борилган кузатишларда бу кўрсаткичларни аҳамияти организмни функционал ҳолатини баҳолашда муҳим эканлиги кўрсатилган [30]. Кардио-респиратор тизим ҳолатини баҳоловчи кўрсаткичлар кўкрак қафаси айланаси узунлиги, ўпканинг тириклик сигими, юрак уриш частотаси (пульс), артериал босим ҳисобланади.

Кузатишларимизда катнашган турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларда кўкрак қафас айланаси узунлиги, тинч ҳолатда юрак фаолиятини ўрганишда юрак уриш частотаси (пульс) ва артериал босим кўрсаткичлари шу билан бирга, ўпканинг тириклик сигими ўлчанди.

Турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг кўкрак қафас айланаси узунлигини кузатиш натижалари қуйидагича.

Кичик мактаб ёшидаги 1-синф қизларининг кўкрак қафас айланасини нафас оралиғидаги кўрсаткичи ўртача $57 \pm 0,9$ см. га тенг бўлди. Нафас оралиғининг энг катта кўрсаткичи 59 см, энг кичик кўрсаткичи 54 см. ни ташкил этди. Чуқур нафас олганда ўртача $59 \pm 0,9$ см.га тенг бўлди. Чуқур нафас олганда энг катта кўрсаткич 64 см, энг паст кўрсаткич 56 см. ни ташкил этди. Чуқур нафас чиқарганда ўртача кўрсаткич $57 \pm 0,9$ см. га тенг. Чуқур нафас чиқаргандаги энг юқори кўрсаткич 59 мс, энг паст кўрсаткич 54 см. ни ташкил этди.

4-синф қизларининг кўкрак қафас айланасининг нафас оралиғидаги ўртача кўрсаткичи $63\pm 0,7$ см. га тенг бўлди. Энг юқори кўрсаткич 66 см, энг паст кўрсаткич 60 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас олганда ўртача $66\pm 0,7$ см.га тенг бўлди. Энг юқори кўрсаткич 69 см, энг паст кўрсаткич 62 см.га тенг бўлди. Чуқур нафас чиқарганда ўртача кўрсаткич $63\pm 0,7$ см.га тенг бўлди. Энг юқори кўрсаткич 66 см, энг паст кўрсаткич 60 см.ни ташкил этди.

Ўрта мактаб ёшидаги 5-синф қизларининг кўкрак қафас айланаси нафас оралиғидаги кўрсаткичи $64\pm 0,6$ см.га, энг юқори кўрсаткичи, 68 см, энг паст кўрсаткичи 57 см. ни ташкил этди. Чуқур нафас олганда ўртача $67\pm 0,7$ см, энг юқори кўрсаткич 70 см, энг паст кўрсаткич 59 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас чиқарганда ўртача $64\pm 0,6$ см.га, энг юқори кўрсаткич 68 см, энг паст кўрсаткич 57 см.га тенг бўлди.

9-синф қизларининг кўкрак қафас айланасини нафас оралиғидаги ўртача кўрсаткичи $77\pm 0,8$ см, энг юқори кўрсаткич 82 см, энг паст кўрсаткич 72 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас олганда ўртача $80\pm 0,8$ см, энг юқори кўрсаткич 85 см, энг паст кўрсаткич 75 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас чиқарганда ўртача $77\pm 0,8$ см, энг юқори кўрсаткич 82 см, энг паст кўрсаткич 72 см.ни ташкил этди.

Юқори мактаб ёшидаги 10-синф қизларининг кўкрак қафас айланасининг нафас оралиғидаги кўрсаткичи ўртача $80\pm 0,5$ см, энг юқори кўрсаткич 86см, энг паст кўрсаткич 70 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас олганда ўртача $86\pm 0,7$ энг юқори кўрсаткич 88 см, энг паст кўрсаткич 76 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас чиқарганда ўртача кўрсаткич $80\pm 0,5$ см, энг юқори кўрсаткич 86 см, энг паст кўрсаткич 70 см.ни ташкил этди.

11-синф қизларининг кўкрак қафас айланаси нафас оралиғидаги кўрсаткичи ўртача $81,34\pm 0,7$ см, энг юқори кўрсаткич 86 см, энг паст кўрсаткич 78 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас олганда ўртача кўрсаткич $83,39\pm 0,7$ см.ни энг юқори кўрсаткич 90 см, энг паст кўрсаткич 80 см.ни ташкил этди. Чуқур нафас чиқарганда ўртача $81,34\pm 0,7$ см, энг юқори кўрсаткич 86 см, энг паст кўрсаткич 78 см.ни ташкил этди (жадваллар 5,6,7).

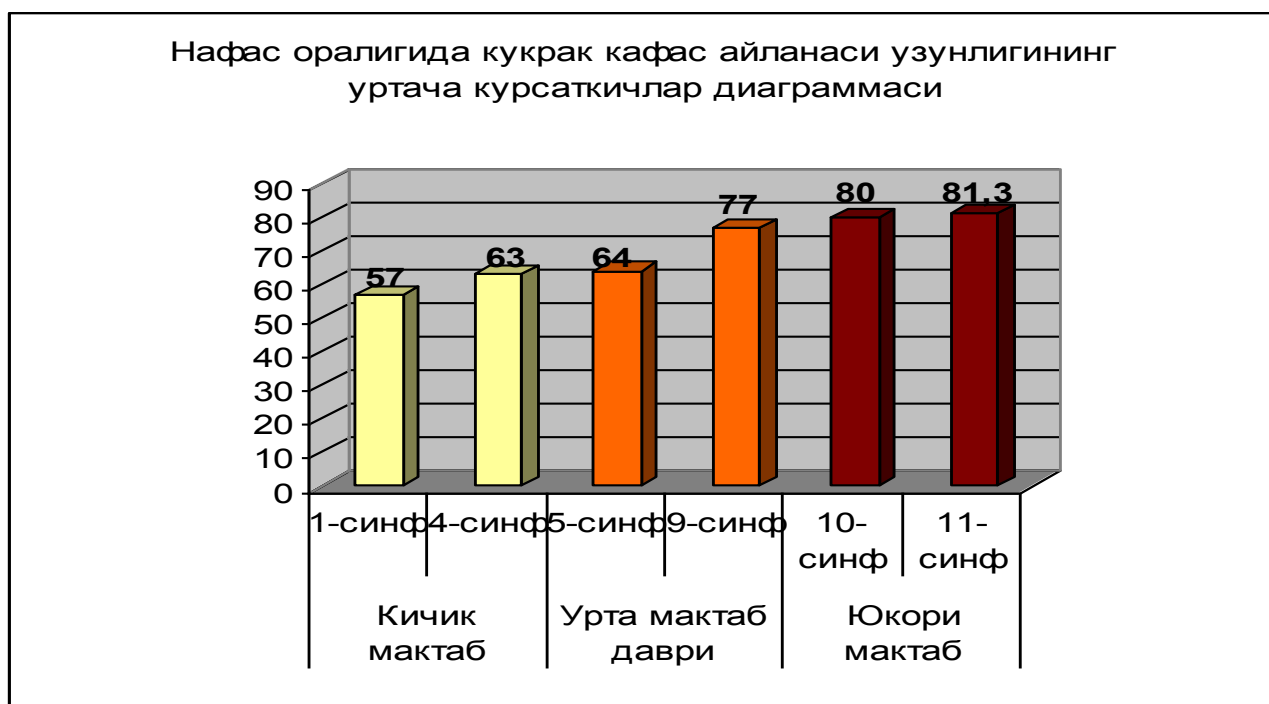
Мактаб ўқувчи қизларнинг кўкрак қафас айланаси узунлигини ўлчаш натижаларига кўра кичик синфдан ўрта ва юқори синфларга томон кўкрак қафас айланаси ортиб бориши кузатилди. Асосий кўкрак қафас айланасининг ўсиш вақти ўрта мактаб ёши даврига тўғри келди (расмлар 3,4,5). Кичик, ўрта, юқори синф қизларининг кўкрак қафас айланасининг узунлиги ўртасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар /P 0,001/.

Жадвал 5

Нафас оралиғида кўкрак қафаси айланаси узунлигининг ўртачи кўрсаткичлари жадвали
(см ҳисобида)

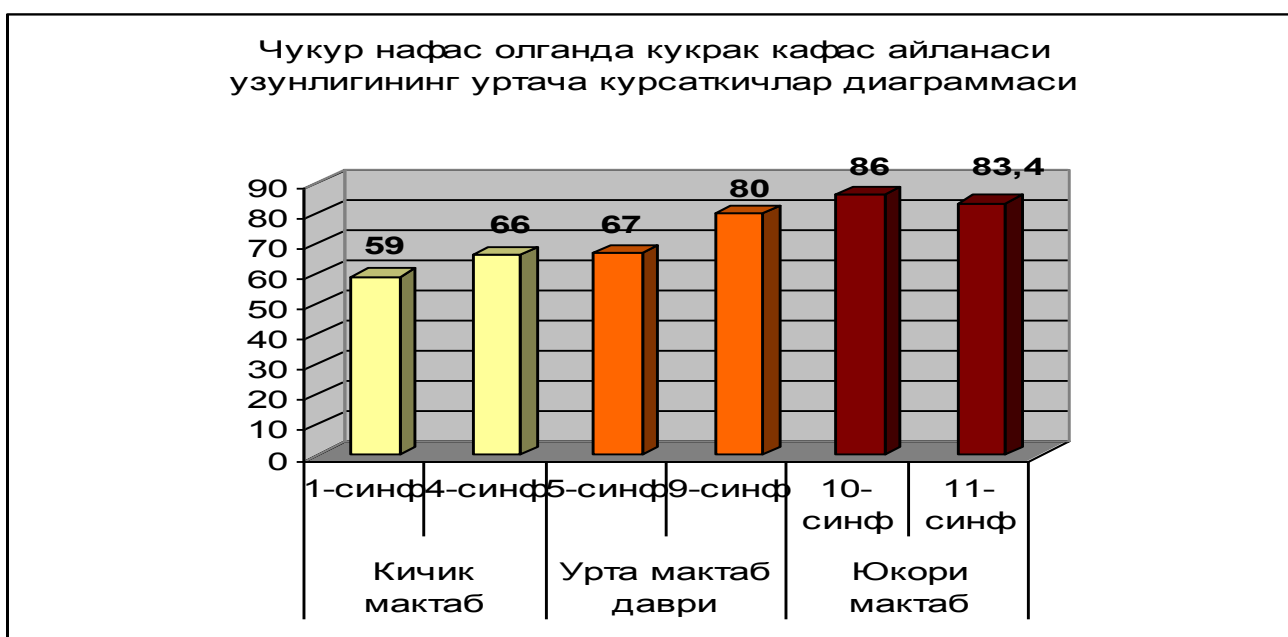
Кўрсаткичлар (см)	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Тинч ҳолатда кўкрак қафас айланаси $M \pm m$	57,0±0,9	63,0±0,7	64,0±0,6	77,0±0,8	80,0±0,5	81,3±0,7
t	5,5		13,0		1,2	
p	0,001		0,001		<0,05	
n	21		28		70	

Расм 3



Чуқур нафас олганда кўкрак қафас айланаси узунлигининг ўртача кўрсаткичлари жадвали
(см ҳисобида)

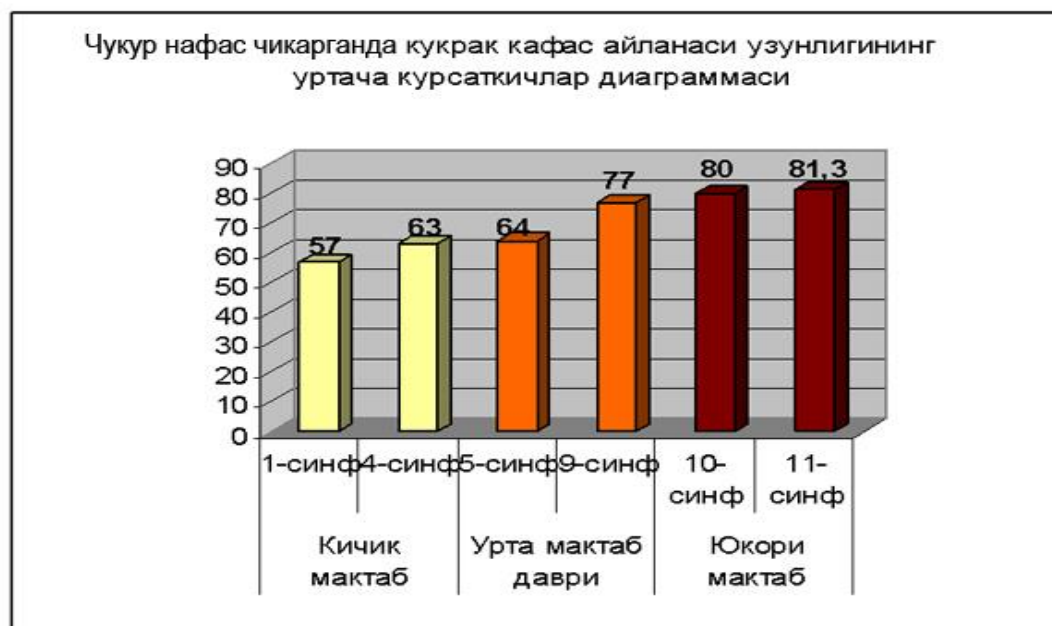
Кўрсаткичлар (см)	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Чуқур нафас олганда кўкрак қафас айланаси $M \pm m$	59,0 \pm 0,9	66,0 \pm 0,7	67,0 \pm 0,7	80,0 \pm 0,8	86,0 \pm 0,7	83,4 \pm 0,7
t	6,4		11,5		3,5	
p	0,001		0,001		0,001	
n	21		28		70	



Чуқур нафас чиқарганда кўкрак қафас айланаси узунлигининг ўртача кўрсаткичлари жадували (см ҳисобида)

Кўрсаткичлар (см)	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Чуқур нафас чиқарганда кўкрак қафас айланаси $M \pm m$	57,0 \pm 0,9	63,0 \pm 0,7	64,0 \pm 0,6	77,0 \pm 0,8	80,0 \pm 0,5	81,3 \pm 0,7
t	5,5		13,0		1,2	
p	0,001		0,001		<0,05	
n	21		28		70	

Расм 5



Ўпканинг тириклик сиғими организмнинг нафас олиш тизими фаолияти ва ҳолатини ифодаловчи асосий кўрсаткичларга киради. Уни ўрганиш ёрдамида нафас олиш тизимининг ривожланиши ҳақида маълумот олиш мумкин. Кузатишларимизда олинган ўпканинг тириклик сиғимини ўлчаш натижалари қуйидагича

Кичик мактаб ёшидаги 1-синф қизларда ўпканинг тириклик сиғими ўртача $1100 \pm 27,9$ мл.га тенг, энг юқори кўрсаткич 1200 мл, энг паст кўрсаткич 1000 мл.ни ташкил этди. 4-синф қизларда ўпканинг тириклик сиғими ўртача $1600 \pm 7,7$ мл, энг юқори кўрсаткич 1700 мл, энг паст кўрсаткич 1400 мл.ни ташкил этди.

Ўрта мактаб ёшидаги 5-синф қизларда ўпканинг тириклик сиғими ўртача $1717,0 \pm 65,5$ мл, энг юқори кўрсаткич 1500 мл, энг паст кўрсаткич 1000 мл.ни ташкил этди. 9-синф қизларида ўпканинг тириклик сиғими ўртача $2000 \pm 0,7$ мл, энг юқори кўрсаткич 2500 мл, энг паст кўрсаткич 1800 мл.ни ташкил этди.

Юқори мактаб ёшидаги 10-синф қизларда ўртача ўпканинг тириклик сиғими 2200 ± 52 мл, энг юқори кўрсаткич 2800 мл, энг паст кўрсаткич 1600 мл.ни ташкил этди. 11-синф қизларда ўпканинг тириклик сиғими ўртача 2200 ± 33 мл, юқори кўрсаткич 2200 мл, энг паст кўрсаткич 1700 мл.ни ташкил этди (жадвал 8).

Ўқувчи қизларда ўпканинг тириклик сиғими кичик мактаб ёши даврида 1-синфдан 4-синфга томон ортди. Улар орасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар $\{P < 0,001\}$. Ўрта мактаб ёши даврида ҳам ўпканинг тириклик сиғими босқичма-босқич ортиши кузатилди (расм 6). Улар ўртасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар эмас $\{P > 0,5\}$. Юқори мактаб ёши даврида эса бу кўрсаткич деярли ўзгармади.

Жадвал 8

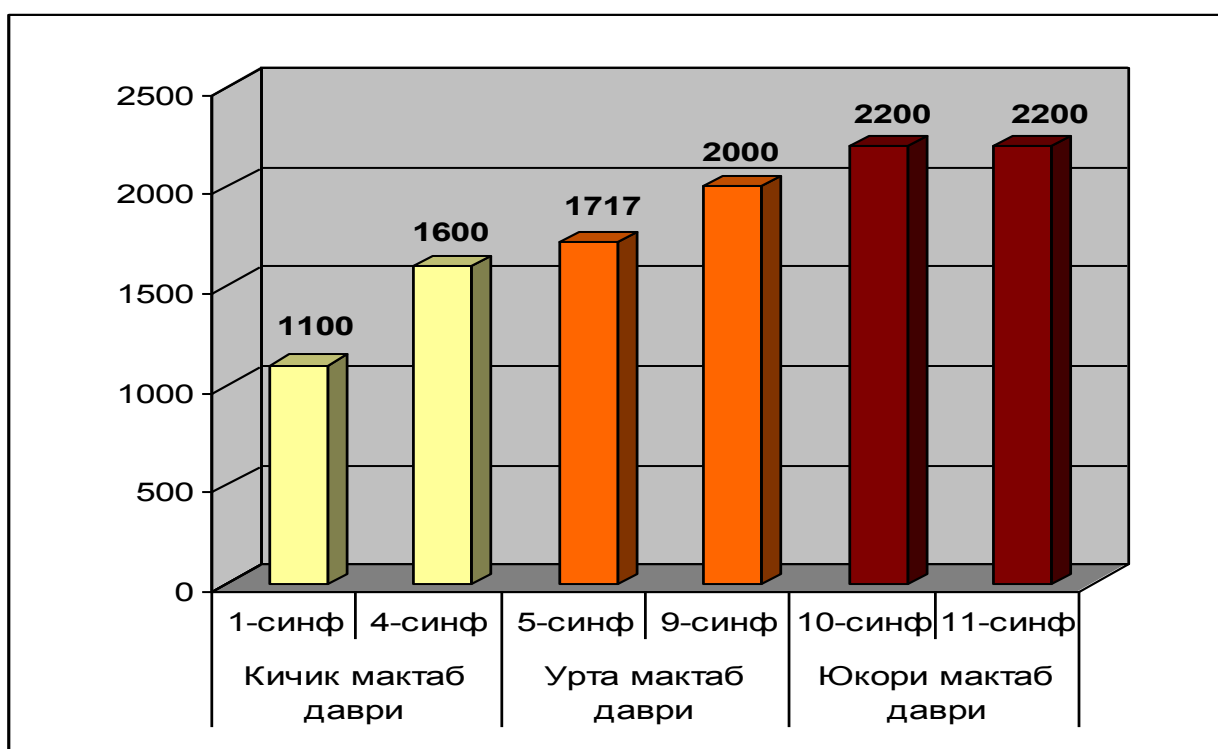
Ўпканинг тириклик сиғимининг ўртача кўрсаткичлари жадвали
(мл ҳисобида)

Кўрсаткичлар (мл)	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф

Ўпканинг тириклик сиғимининг ўртача кўрсаткичлари $M \pm m$	1100±27,9	1600±7,7	1717±51	2000±0,7	2200±52	2200±33
t	17,0		1,67		0	
p	0,001		00.1		0	
n	22		27		71	

Расм 6

Ўпканинг тириклик сиғимининг ўртача кўрсаткичлари диаграммаси (мл)



ни ташкил этди. 4-синф қизларининг юрак уришлар сонини ўртача кўрсаткичи $99 \pm 0,5$, энг юқори кўрсаткич 100, энг паст кўрсаткич 84 ни ташкил этди.

Ўрта мактаб ёшидаги 5-синф қизларда ўртача юрак уришлар сони $96 \pm 10,4$, энг юқори кўрсаткич 100, энг паст кўрсаткич 80 га тенг бўлди. 9-синф қизларида юрак уришлар сонини ўртача кўрсаткичи $81 \pm 1,5$, юқори кўрсаткичи 90, энг паст кўрсаткичи 72 га тенг бўлди.

Юқори мактаб ёшидаги 10-синф қизларда юрак уришлар сонининг ўртача кўрсаткичи $80,39 \pm 1,0$, юқори кўрсаткич 100, энг паст кўрсаткич 66 га тенг бўлди. 11-синф қизларида юрак уришлар сонини ўртача кўрсаткичи $80 \pm 1,0$, энг юқори кўрсаткич 88, энг паст кўрсаткич 72 га тенг бўлди.

Кичик мактаб ёши даврида қизларнинг юрак уришлар сони 1-синфдан 4-синфга томон ортиб бориши кузатилди (жадвал 9). Улар орасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар $P < 0,001$. Ўрта мактаб ёши даврида яъни 5-синфдан 9-синфга томон юрак уришлар сони камайиб бориши кузатилди (расм 7). Улар орасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар $P < 0,001$. Юқори мактаб ёши даврида юрак уришлар сони деярли ўзгармади. 10-11-синф қизларининг юрак уришлар сони ўртасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар эмас $P > 0,5$.

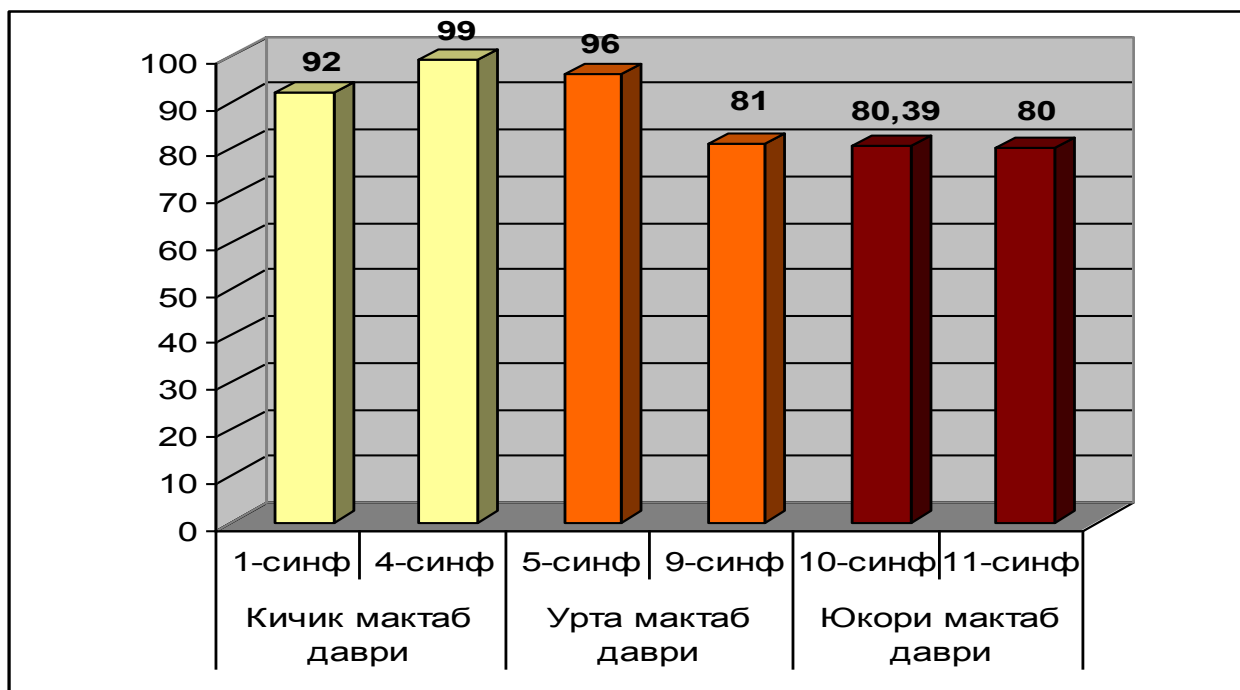
жадвал 9

Юрак уришлар сонининг ўртача кўрсаткичлари жадвали
(1 минут ҳисобида).

Кўрсаткичлар	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Юрак уришлар сонининг ўртача кўрсаткичлари $M \pm m$	92±3,1	99±0,5	96±1,4	81±1,5	80,39±1,0	80±1,0
t	2,3		7,3		0,28	
p	0,01		0,001		0,5	
n	17		29		70	

Расм 7

Юрак уришлар сонининг ўртача кўрсаткичлари диаграммаси (зарба/мин)



Ўқувчи қизларнинг артериал қон босими тинч ҳолатда ўлчанди ва қуйидаги натижалар кузатилди.

Кичик мактаб ёшидаги 1-синф қизларда максимал қон босим ўртача $73,0 \pm 1,4$ мм.сб.уст минимал босим $49,0 \pm 0,5$ мм.сб.уст га тенг бўлди. Максимал босимни энг юқори кўрсаткичи 80 мм.сб.уст энг кичик кўрсаткичи 70,0 мм.сб.уст га тенг бўлди. Минимал босимни энг юқори кўрсаткичи 50 мм.сб.уст, энг паст кўрсаткичи 40,0 мм.сб.уст га тенг бўлди. 4-синф қизларининг ўртача максимал босими $75,0 \pm 14$ мм.сб.устга тенг. Минимал босимнинг ўртача кўрсаткичи $48,0 \pm 12$ мм.сб.уст га тенг. Максимал қон босимнинг энг юқори кўрсаткичи 80,0 мм.сб.уст, энг паст кўрсаткичи 60,0 мм.сб.уст га тенг бўлди. Минимал босимнинг энг юқори кўрсаткичи 50,0 мм.сб.уст, энг паст кўрсаткичи 40,0 мм.сб.уст га тенг бўлди.

Ўрта мактаб ёшидаги 5 синф ўқувчи қизларининг маскимал қон босимининг ўртача кўрсаткичи $86,0 \pm 1,2$ мм.сб.уст, минимал кўрсаткичи эса ўртача $69,0 \pm 0,8$ мм.сб.устга тенг бўлди. Максимал босимнинг энг юқори кўрсаткичи 90,0. мм.сб.уст энг паст кўрсаткичи 80,0 мм.сб.устга тенг бўлди. Минимал босимнинг энг юқори кўрсаткичи 80,0 мм.сб.уст энг паст кўрсаткичи 60,0 мм.сб.уст га тенг бўлди. 9-синф ўқувчи қизларининг максимал қон босими ўртача $100,0 \pm 3,0$ мм.сб.уст минимал қон босими ўртача $70,0 \pm 1,9$ мм.сб.уст га тенг бўлди. Максимал босимни энг юқори кўрсаткичи 110,0 мм.сб.уст, энг паст кўрсаткичи 80,0 мм.сб.уст га тенг бўлди. Минимал босимнинг энг юқори кўрсаткичи 80,0 мм.сб.уст энг паст кўрсаткичи 60,0 мм.сб.устга тенг бўлди.

Юқори мактаб ёшидаги 10 синф қизларининг максимал қон босими ўртача $100,0 \pm 2,0$ мм.сб.уст минимал қон босими ўртача $70,0 \pm 1,6$ мм.сб.уст га тенг бўлди (жадвал 10). Максимал қон босимнинг энг юқори кўрсаткичи $120,0$ мм.сб.уст энг паст кўрсаткичи $90,0$ мм.сб.уст га тенг бўлди (расм 8). Минимал қон босимнинг энг юқори кўрсаткичи $80,0$ мм.сб.уст, энг паст кўрсаткичи $70,0$ мм.сб.уст га тенг бўлди.

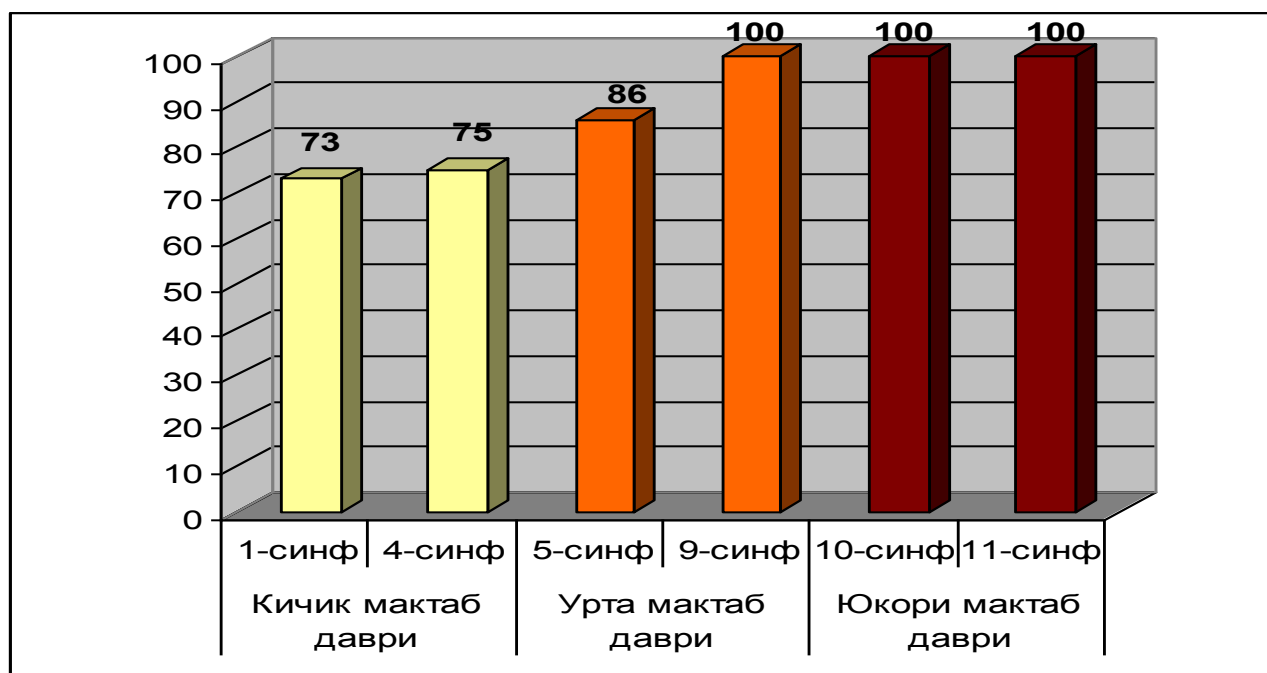
Жадвал 10

Систолик қон босимининг ўртача кўрсаткичлар жадвали
(мм.сб уст ҳисобида)

Кўрсаткичлар	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Систолик қон босимининг ўртача кўрсаткичлар $M \pm m$	$73 \pm 1,4$	$75 \pm 1,4$	$86 \pm 1,2$	$100 \pm 3,0$	100 ± 2	100 ± 2
t	1,01		4,33		0	
p	0,5		0,001		0	
n	21		26		73	

Расм 8

Систолик қон босимининг ўртача кўрсаткичлар диаграммаси (мл.сб.уст)



Олинган натижаларни солиштирганимизда артериал қон босим кичик мактаб ёши даврида деярли ўзгармади. 1-синфдан 4-синфгача бўлган даврдаги қон босимлар ўртасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар эмас. / $P>0,5$ /

5-синфдан 9-синфгача бўлган даврда артериал қон босимнинг максимал кўрсаткичи ортгани кузатилди. Улар орасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар / $P<0,001$ /. Минимал босим эса деярли ўзгармади. Улар ўртасидаги фарқ статистик жиҳатдан муқаррар эмас ($P>0,5$), (жадвал 10,11).

Юқори синф 10-11-синф қизларининг қон босимида максимал ва минимал кўрсаткичлар ўртасида фарқ кузатилмади шу узгариши билан организмнинг турли юкламаларга мосланиш хусусиятлари ҳам ортиши кузатилди. (расм 8,9).

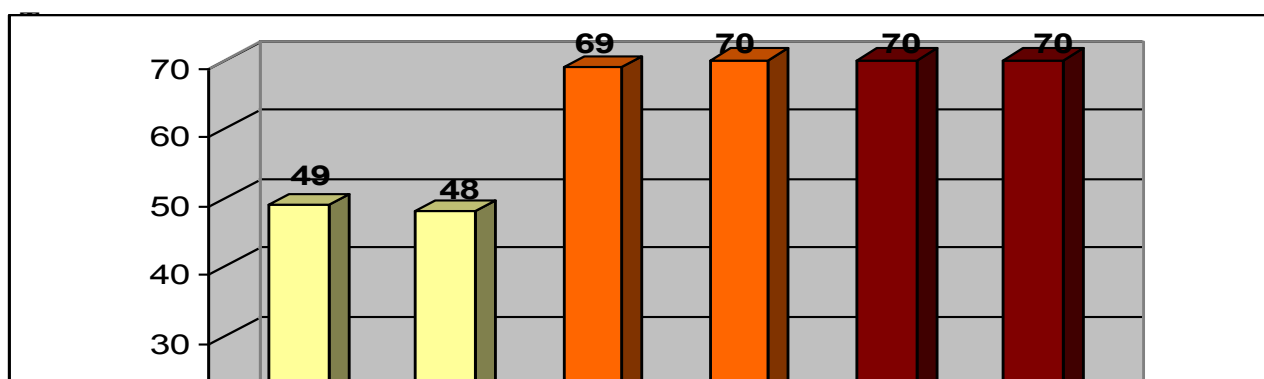
Жадвал 11

Диастолик қон босимининг ўртача кўрсаткичлар жадвали
(мм.сб уст ҳисобида)

Кўрсаткичлар	Синалувчи мактаб ўқувчи қизлар					
	Кичик мактаб даври		Ўрта мактаб даври		Юқори мактаб даври	
	1-синф	4-синф	5-синф	9-синф	10-синф	11-синф
Диастолик қон босимининг ўртача кўрсаткичлар $M\pm m$	49±0,5	48±1,2	69±0,8	70±1,9	70±1,6	70±1,6
t	0,77		0,49		0	
p	0,5		0,5		0	
n	22		27		73	

Расм 9

Диастолик қон босимининг ўртача кўрсаткичлар диаграммаси (мл.сб.уст)



Олинган натижаларга кура турли ёшдаги ўқувчи қизларнинг физиологик системаларини фаолияти ёшига боғлиқ эканлиги аниқланди. Шу билан бирга

ё

V. БОБ. Олинган натижалар муҳокамаси

Ёш физиологиясида болалар ва ўсмирларнинг ёшига морфологик хусусиятлари, нерв системаси, юрак-томир таянч-ҳаракатланиш системаси физиологияси ва ривожланаётган организмнинг бошқа хусусиятлари, касалликларнинг олдини олиш, ўқув фаолиятининг ҳар хил турларида юксак иш қобилиятини сақлаб қолиш ҳамда ўқув ва жисмоний юкламаларга мосланиши долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади. Уларнинг асосий мақсади организмнинг бу мосланишлар ҳосил бўлишида физиологик механизмларини ўрганиш ва улар асосида педагогика ва гигиена воситаларини таъсир этиш йўллари ишлаб чиқаришдан иборат.

Билим олиш жараёнида болалар турли ахборотларни қабул қилади, уларни эслаб қолади, таққослайди, унутади. Бунда уларнинг тасаввури, абстракт фикрлаши

ёрдам беради. Онгли ва онгсиз равишда содир бўладиган бу барча рухий жараёнлар организм функциялари идора этилишининг физиологик қонунлари бўйича амалга оширилади.

Ҳозирги вақтда кузатилаётган илмий-техникавий ривожланиш ўқувчиларнинг ўқиши ва меҳнатининг самарадорлигига ҳам таъсир этади. Ўсаётган ва ривожланаётган бола организмнинг функционал системаларининг ўзгарувчанлиги ташқи муҳит таъсирига мосланишга ёрдам беради.

Лекин, бола ва ўсмирларнинг физиологик функциялари ва бошқариш механизмларини тўла ривожланмаслиги, вояга етиш даври билан боғлиқ бўлган нейроэндокрин ўзгаришлар давомий ва экстермал ҳолатларга ноадекват жавоб беришга олиб келади, натижада бола соғлиғининг бузилиши кузатилади. Бу омилларнинг йиғиндиси олий нерв фаолияти ишини бузади ва турли невроз ҳолатларига олиб келади. Олий нерв фаолиятининг ўзгаришлари бошқа физиологик системаларнинг ҳолатларига таъсир этади.

Одам организми, айниқса, бола организми ҳар қандай ишга бирданга мослашмайди. Бунинг учун маълум вақт яъни ишга кириш вақти, керак бўлади. Бу вақт ичида ишнинг микдор (ишнинг ҳажми, тезлиги) ва сифат белгилари ўзгариб туради. Бу ўзгаришлар организм томонидан ишни оптимал бажариш йўллари топишдан иборат бўлган ўз-ўзини бошқариш системасининг фаолиятидир. Бу даврдан кейин оптимал иш қобилиятчанлик даври бошланади. У юқори микдор ва сифат кўрсаткичларини ўзаро мувофиқлашганлигини кўрсатади. Бироз вақт ўтгандан кейин чарчаш ҳосил бўлиши иш қобилиятчанликнинг учинчи даври бошланади. Чарчаш иш қобилиятчанликнинг пасайиши билан белгиланади. Бу даврда марказий нерв системасининг функционал ҳолати кескин пасаяди, тормозланиш жараёнлари ривожланиши натижасида болалар ва ўсмирларда ишга бўлган қизиқишни пасайиши, ноадекват ҳатти-ҳаракатлари кузатилади. Натижада соғлиғининг бузилиши кузатилади. Айниқса болаларнинг саломатлигига ўта катта информацияни қабул қилиш, уни таҳлил қилиш ва ўзлаштириш учун керакли вақтнинг етмаслиги салбий таъсир этади. Бу омилларнинг йиғиндиси олий нерв фаолияти ишини бузади ва турли невроз, касалликларга олиб келади. Шунинг учун турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг ўқув фаолияти ва кун тартибини рационал ташкил қилиш педагогик ишларини самарадорлигини оширишга ва саломатлигига салбий таъсир этувчи омилларни олдини олишга ёрдам беради.

Чарчашни пайдо бўлиши-организмни турли юкламаларга бўлган табиий реакциясидир. Чарчаш ҳосил қиладиган юкламаларнинг бўлиши зарур, уларсиз бола ва ўсмирларнинг ўсиш ва ривожланиши, уларни машқланиши ва ақлий ҳамда

жисмоний юкламаларга адаптацияси мумкин эмас. Лекин, бу юкламаларни режалаштириш ва тақсимланиши ўсмирларни ёши, жинси, морфофункционал хусусиятларини ҳисобга олиб бажарилиши керак.

Тарбия ва ўқитиш ишларини ташкил қилишда болаларнинг анатомио-физиологик хусусиятларини, ўсиш даврларини ўзига ҳослигини ўрганиш катта аҳамиятга эга. Шу билан бирга ўсиш ва ривожланиш, иш қобилиятчанлигини ошириш, ҳамда асосий физиологик системаларининг функционал фаолиятини оширишга қаратилган чора ва тадбирлар ишлаб чиқиш керак.

Болаларни жисмоний ва ўқув юкламаларига мосланишини ўрганишда организмни адаптация реакцияларига алоҳида эътибор бериш керак [8, 28].

Оҳирги маълумотларга кўра, ўрта мактаб битирувчиларнинг фақат 15 % соғлом, колганларининг соғлиги нормадан фарқ қилиши аниқланган 31 . Бунинг сабаби кам ҳаракатчанлик (гиподинамия). 11 - 15 ёшли болада суткалик ҳаракат активлиги 20-24 % ташкил қилиши керак, яъни бир ҳафтада жисмоний тарбия дарси 4-5 соат бўлиши керак. Бир суткада энергия сарфи аса 3100-4000 ккал. га тенг бўлиши зарур. Қизлар нормал ривожланиши учун ҳафтада 5-12 соат жисмоний машқлар билан шўғилланиши керак.

Бола ва ўсмирларнинг жисмоний тайёрланиши куйидаги масалаларни бажаришга ёрдам беради: соғломлаштириш, тарбиявий, жисмоний ривожланиш. Бу масалаларни ечиш учун қўлланадиган чора ва тадбирлар бола организмнинг ёш хусусиятларига қараб танланиши керак.

Мактаб ёшидаги болаларда дунё бўйича куйидаги даврлар ажратилади: кичик, ўрта ва катта. Бир ёш даврдан иккинчи даврга ўтишда организмда кескин бурилишлар кузатилади.

Кичик ёшдаги мактаб болаларининг ривожланиши интенсив ҳолда ва деярли бир хилда боради. 1 йилда болалар бўйи ўртача 4-5 см. га ўсади. Тана массаси 2-3 кг га ва кўкрак қафаси 1,5-2 см. га ортади. Скелетнинг ўсиши ва суякланиши давом этади. Умуртқа поғонаси ҳали ҳам эгилувчан ва юмшоқ бўлганлиги учун болаларни машғулот вақтида нотўғри ҳолатда бўлиши умуртқанинг эгрилигига ва кўкрак қафасининг деформациясига олиб келиши мумкин. Натижада қон томирлари қисилиб ривожланиш бузилади. Қовурғаларнинг ўсиши билан кўкрак қафасининг олдинги қисми орқа қисмига нисбатан кенгайган ҳолатга ўтади. Кичик мактаб ёшида скелет мускуллари, толаларининг диаметри кенгайиб боради ва миофибриллар сони ортади.

Бириктирувчи тўқима мускуллари ва мускул оғирлигининг ўсиши давом этади. Мускул кучлари ортади. Болаларнинг ҳаракатчанлиги ва аниқ ҳаракатларини бажаришдаги кийинчиликлари шулар билан тушунтирилади. 7 ёшдан кафт кичик мускуллари етарлича ривожланмаган бўлади. Кафтдаги суякларнинг яхши суякланмаганлиги болаларда ёзишни ўрганишларида кийинчиликлар турдиради. 7 ёшдан кейин кичик мускуллар тез ривожланиб, майда, аниқ ҳаракатларни бажариш имкони туғилади.

Лекин елка ички мускуллари хали кучсиз бўлиб, пойлар ҳам яхши ривожланмаган бўлади. Шунинг учун узок вақт давомида нотўғри ҳолатда бўлиш бу мускулларнинг ривожланишига салбий таъсир этади. Адабиётлардаги маълумотлар бўйича Россиянинг ўрта минтакаларида 7 ёшли қизларни бўй узунлиги 126,3 (Л. П. Тупырина, 1987). Бизнинг кузатишларимизда шу ёшли қизларнинг бўй узунлиги $115,0 \pm 1,0$ см га тенг бўлди. Шунга мос равишда бизнинг минтакамизда кичик мактаб ёшидаги қизлар тана массаси $22,0 \pm 0,3$ кг га тенг бўлди. Демак, минтакамиздаги кичик мактаб ёшидаги болаларнинг ўсиши бошқа шу ёшдаги болаларнинг кўрсаткичларидан фарқ қилиши кузатилди.

Ўсмирларда мускул кучини кескин ортиши қизларда 10-12 ёшда бўлади. 13-14 ёшда мускул кучлари ўртасида жинсий фарқ сезиларли бўлади, бу ёшда қизларнинг мускуллар кучи ўғил болаларнинг бу кўрсаткичларидан анча паст бўлади. Шунинг учун бу ёшдаги қизлар билан машғулотлар олиб борилганда машқларнинг миқдори ва оғирлигини ҳисобга олиш керак. 18 ёшдан бошлаб кучнинг ўсиши пасайиб, 25-26 ёшга келганда тўхтайтиди. Мускул кучининг тикланиши ўсмирларда ва катта одамларда деярли бир хил эканлиги аниқланган [17,31].

Кузатишларимизда турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари ўрганилди. Соматометрик кузатишлар билан бирга кардио - респиратор тизимининг хусусиятлари ҳам кузатилди. Кузатишларимизда турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари ўрганилди. Соматометрик кузатишлар билан бирга кардио - респиратор тизимининг хусусиятлари ҳам кузатилди. Юракнинг қисқариш кучи ва артериал босим тинч ҳолатда кузатилди.

Артериал босим қоннинг миқдори ва ёпишқоқлиги, артериал қон томир деворларининг таранглиги, ташқи муҳит, жисмоний юкламанинг миқдори ва бошқа омилларга боғлиқ. Кузатишларда максимал (систолик) ва минимал (диастолик) артериал босимлар аниқланди. Асосан систолик босим кўрсаткичларида ўзгаришлар кузатилди. Кичик мактаб ёшидаги ўқувчи қизларда ёши ортиши билан қон

томирларининг деворининг торайиши, тана массасига нисбатан юрак массаси ва хажмининг секин ортиши ҳисобига қон босими ва пульс босими ҳам орташи кузатилди. Бироқ, қизларда бу ортиш анча суст бўлади. Юрак мускул тўқимасининг дифференциаллиниб, юрак нерв аппарати юқори даражада бўлади.

Ҳамма кузатилган турли ёшдаги ўқувчи қизлардан олинган натижалар адабётларда кўрсатилган рақамларга мос келиши аниқланди. Бу ҳолатни организмда адаптацияон механизмлар пайдо бўлиши билан изоҳлаш мумкин. Адаптацияон механизмнинг яна бир куруниши -диастолик босимнинг деярли ўзгармаганлигида ҳам кўринади.

Оҳирги йилларда юрактомир ва нафас олиш системаларининг акселерацияси кузатилади. Тана массаси бевосита овқатланиш даражасига, организмнинг турли касалликларга барқарорлигига, яшаш жойининг санитар ҳолатига ва бошқа факторларга боғлиқ.

Демак, жисмоний ривожланиш биологик қонунларга бўйсунса ҳам, социал шароитга боғлиқ. Избоскан тумани шароитида антропометрик текширишларнинг ўтказилиши олиб борилмаган. Бизнинг текширишларимиз натижаларига кўра Избоскан шароитида турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг антропометрик кўрсаткичларининг шаклланиши адабиётларда кўрсатилган натижаларга деярли мос келиши аниқланди.

Натижаларни бошқа экологик, географик шароитда яшовчи болалар билан солиштирганда, юрак-томир кўрсаткичларининг баъзилари фарқ қилиши мумкин

Одамнинг иш қобилиятчанлиги юрак-томир системаси фаолияти билан бирга нафас олиш жараёнинининг ҳолати билан белгиланади.

Кузатишларимизда кўкрак қафаси айланаси билан ўпканинг тириклик сиғими ўрганилди. Кўкрак қафаси айланасининг энг юқори кўрсаткичи кичик мактаб ёши даврида 1-синф қизларда ўртача $59,0 \pm 0,9$ см, 4-синф қизларда $66,0 \pm 0,7$ см, ўрта мактаб ёши даврида 5-синф қизларда ўртача $67 \pm 0,7$ см, 9-синф қизларда $80,0 \pm 0,8$ см, юқори мактаб ёши даврида 10-синф қизларда ўртача $86,0 \pm 0,7$ см, 11-синф қизларда $83,4 \pm 0,7$ см ни ташкил этди. Демак, бу кўрсаткичларда ёшга хос бўлган кўкрак қафас айланаси ва ўпканинг тириклик сиғими ўзгаришларини кузатиш мумкин. Ўтказилган соматометрик ва физиометрик ўлчовлар организмда жисмоний фаолият натижасида функционал ўзгаришлар морфологик ўзгаришларга нисбатан тезроқ пайдо бўлади. Бу ҳодисани ўқув ва жисмоний машқларни режаларини тузишда ҳисобга олиш керак. Камҳаракат ҳаёт тарзи, овқатнинг юқори калориялилиги болалар ва ўсмирларда семизлик ва ёғ

босишнинг ривожланишига имкон беради. Бу бузилишларни олдини олиш, ўсиб келаётган авлоднинг жисмоний ва меҳнат тарбиясини яхши йўлга қўйиш масалалари билан боғлиқ.

Охириги йилларда юрак-томир ва нафас олиш системаларининг акселерацияси кузатилади. Тана массаси бевосита овқатланиш даражасига, организмнинг турли касалликларга барқарорлигига, яшаш жойининг санитар ҳолатига ва бошқа факторларга боғлиқ.

Демак, жисмоний ривожланиш биологик қонунларга бўйсунса ҳам, социал шароитга боғлиқ. Избоскан тумани шароитида антропометрик текширишларнинг ўтказилиши олиб борилмаган. Бизнинг текширишларимиз натижаларига кўра Избоскан шароитида турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг антропометрик кўрсаткичларининг шаклланиши адабиётларда кўрсатилган натижаларга мос келиши аниқланди.

Натижаларни бошқа экологик, географик шароитда яшовчи болалар билан солиштирганда, юрак-томир кўрсаткичларининг баъзилари фарқ қилиши мумкин.

Мускул системаси организмнинг бошқа ситемалари ва айникса, юрак-томир системаси билан чамбарчас боғлиқ. Мускуллар тегишли миқдорда қон билан таъминланмай туриб, ҳаракат қила олмайди. Ишлаб турган мускулнинг қон билан таъминланиши юрак-томир системасидаги умумий қон оқими ўзагаргандагина рўёбга чиқади. Бунда юрак иши кучаяди ва тезлашади, қон ўзанидаги оқиш тезлиги ва қон ҳажми кўпаяди, қон босими кўтарилади. Ишлаб турган капиллярлар сони 5-10 баравар кўпаяди. Мускуллар иши ўзи учун қўшимча миқдорда кислород ва озик моддалар талаб қиладиган ўзидаги алмашинув жараёнларининг кучайишига ҳам боғлиқ. Алмашинув жараёнларининг кучайиши натижасида метаболизмда ҳосил бўладиган маҳсулотлар ажралишини кучайтиради, бу эса тер безлар фаолиятини оширади, улар тана ҳароратини доимийлигини сақлашда катта аҳамиятга эга.

Демак, мускул фаолиятини кучайтирувчи жисмоний юкламалар физиологик системаларнинг функцияларига таъсир этади. Болаларда ҳаракат активлиги камайганда нафас олиш, юрак-томир системаларининг функционал имкониятлари пасайиб кетади, жисмоний фазилатлар ривож кечикади. Бундай ҳолларда юракнинг жисмоний ривожланиш даражаси орқада қолади.

Турли ёшдаги мактаб ўқувчи қизларининг анатомик ва физиологик ривожланиши учун мактаб кун тартибининг тўғри ташкил этилиши, мактаб жиҳозларининг гигиеник талабларга тўла жавоб бериши, жисмоний тарбия

дарсларида жиисмоний юкламаларнинг тўғри танланиши муҳим аҳамиятга эга бўлиб, буларни барчаси ўқувчи қизларнинг соғлом ривожланишига замин яратади.

IV.Хулоса

1. Турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларда кичик мактаб ёши давридан юқори мактаб ёши даврига томон бўй узунлиги ва тана массаси босқичма-босқич ортиши кузатилди.
2. Турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларда кичик мактаб ёшида юрак уришлар сони юқори бўлиб, ўрта ва юқори мактаб ёши даврларига келиб пасайиши аниқланди.
3. Артериал босим кўрсаткичлари кичик мактаб ёшидаги қизларда паст, ўрта ва юқори мактаб ёш давридаги қизларда ортиши кузатилди.
4. Ўпканинг тириклик сиғими кичик мактаб ёшида ўрта ва юқори мактаб ёши даврларига томон босқичма-босқич ортиши кузатилди.
5. Болалар организми ўсиш ва ривожланиш учун кун тартиби тўғри ташкил қилиш, рационал овқатланиш жисмоний машқлар билан шуғулланиш, шахсий гигиена қоидаларига амал қилиш қизлар саломатлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга.

VII. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- 1.Абрамов М.С. Морфологические и функциональные показания детей и подростков.- Медицина. 1990, 222с.
- 2.Антропова М.В.,Козлов В.И.Нормализация учебной нагрузки школьников. М.1988, 160с.
- 3.Аршавский И.А. Физиологические механизмы адаптации у детей в различные возрастные периоды. В кн.: Функциональные и адаптивные возможности детей и подростков .М. 1974. т. 1,67-68 с.
- 4.Бальсевич В.К.Физическая культура для всех и для каждого М.ФИС,1989,204с.
- 5.Башкиров П.Н.Учение о физическом развитии человека. М.1962 ,330с.
- 6.Властовский В.Г.Тотальные размеры тела. Пропорции тела. Физическое развитие. Морфология человека. М: МГУ. 1963 ,40-70с.
- 7.Гальперин С.М.Физиологиядан амалий машғулотлар учун кўлланма. Тошкент.1995.
- 8.Дегтярёв В.П, Кушнрярова Г.В,Фенькина Р.П. Физиологиядан амалий машғулотлар учун кўлланма. Тошкент. Ибн Сино нашриёти. 1995,288б.
- 9.Ермольев В.И.Соматометрическая характеристика человека прогрессивного периода развития. Морфология.1996 .т. 109,№2 14-5/с.
- 10.Ермолаев Ю.А.Возрастная физиология .М,Высш.шк.1985.384с.
- 11.Исмоилов М.Н.Болалар ва ўсмирлар гигиенаси. Тошкент. Ибн Сино нашриёти. 1994,207б.
- 12.Каримов И.А. «Ўзбекистон буюк келажак сари» Тошкент.Ўзбекистон.1998
- 13.Каримов И.А.«Асосий вазифамиз-ватанамиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришди» .Тошкент - “Ўзбекистон ” , 2010 йил.
- 14.Коц Я.М.Спортивная физиология. М.,ФИС,1982.
- 15.Клемешева Л.С.,Эргашев М.С.Ёшга оид физиология. Тошкент, Ўқитувчи.1991,166 б.
- 16.Қодиров У.З.Одам физиологияси.Тошкент. 1996 йил.
- 17.Косицкий Г.И.(ред) .Физиология человека. М.:Медицина. 1985,45-64с
18. Косицкий Г.И., Полянищев В.Н. Физиологиядан амалий машғулотлар учун кўлланма.Тошкент, Ибн Сино нашриёти, 1995.
- 19.Ноздрачев А.Д.Общий курс физиологии человека и животных. М.1991 179-316с
- 20.Павловская Л.Ф.,Дуденко Н.В.,Эндельман.М.М. Физиология питания. М.:Высш.шк.1989,368с
- 21.Сальникова Г.П.Физическое развитие школьников. Просвещение .1968. 158с
- 22.Сердюковская Г.Н. Влияние факторов окружающей среды на здоровье подросткового поколения. М.:Педагогика,1991.

23. Соловьёва В.С. Закономерности роста и полового созревания детей и подростков. Морфология человека и животных. Антропология. М.:1974,33-74с
24. Содиқов.К.С. Ўқувчилар физиологияси ва гигиенаси. Тошкент.1992.
25. Турсунов С.Ю., Салиев М.К. Характеристика режима дня и учебной нагрузки школьников с различным уровнем артериального давления г Андижана. Пробл. охр. здор. детей дошк. и шк. возраста. М.:1981,162-163с
26. Тупицын М.О., Догадкина С.Б. Влияние учебной деятельности на функциональное состояние сердечно-сосудистой деятельности. М.:1985.88-94с
27. Урысон А.М. Возрастная динамика тела детей и подростков в возрасте от 4 до 18 лет . Рост и развитие ребёнка. М.:МГУ.1973, 4-55с
28. Фарбер Д.А., Корниенко Н., Сонькин В.Д. Физиология школьника М.:1990.
29. Хрипкова А.Г., Антропова М.В. Адаптация организма учащихся к учебной и физическим нагрузкам. М.:Педагогика. 1982,240с.
30. Хрипкова А.Г., Козлов В.И., Антропова М.В. Физиолого-гигиеническое исследование учебной нагрузки учающихся. Педагогика. 1983, №12,с 34-42 .
31. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена М. Просвещение. 1990,319с.

**Андижон Давлат Университети Жисмоний тарбия ва жисмоний маданият
факультети Физиология ва ТБА кафедраси магистранти Мамажонова Ойгул
Сирожитдиновнанинг «Мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиш
хусусиятлари» мавзуси бўйича магистрлик диссертациясига илмий раҳбарнинг**

Х У Л О С А С И

Мактаб ўқувчи қизларининг соғлом жисмоний ривожланиши иш қобилиятчанлигини юқори даражада сақлашда ўқув, тарбиявий ишларни тўғри ташкил этиш, долзарб муаммолардан биридир. Чунки мактаб кун тартибининг тўғри ташкил этилиши ўсиб келаётган ўқувчи қизлар организмнинг соғлом ва нормал ривожланишида муҳим аҳамиятга эга. Мактабда таълим олиш жараёнида ўқувчи қизлар организми жуда ката юкламаларга учрайди. Бу юкламалар таъсирида улар организмда бир қатор ўзгаришлар келиб чиқади. Улар албатта жисмоний ўсиш ва ривожланишга ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Жисмоний ривожланганлик ва саломатлик орасида узвий боғлиқлик мавжудлиги учун жисмоний ривожланиш кўрсаткичларини кузатиш орқали, турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг саломатлиги ҳақида малумотга эга бўлиш имконини беради. Шунинг учун организмнинг функционал ҳолатини баҳолашда комплекс сомотометрик ва физиометрик кузатишлар қўлланилади.

О. Мамажонованинг магистрлик диссертацияси ушбу долзарб мавзуга бағишланган.

Ишнинг олдига қўйилган мақсадга мувофиқ диссертант турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизлар организмнинг жисмоний ривожланиш хусусиятларини ўрганди.

Диссертация бажариш давомида О. Мамажонова мавзуга оид замонавий адабиётлардан фойдаланиб, мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиши ҳақида билимларга эга бўлди.

Олинган натижалар Студент- Фишер усули ёрдамида таҳлил қилиниб тегишли хулосалар чиқарилган.

О. Мамажонованинг магистрлик диссертацияси мавзусининг долзарблиги, илмий ва амалий аҳамиятга эга эканлиги, ҳажми ва хулосалари Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг магистрлик диссертациясига қўйилган талабларга жавоб беришини ҳисобга олиб, бу ишни Давлат Аттестация Хайъати олдида химоя қилишга тавсия этаман.

О. Мамажонова узининг шахсий хусусиятлари билан магистр деган илмий унвонга лойиқ.

Илмий раҳбар:

Андижон Давлат Университети
физиология ва ТБА кафедрасининг
профессори.

Л.М. Саидбаева

**Андижон Давлат Университети физиология ва ТБА
кафедрасининг магистранти Мамажонова Ойгул Сирожитдиновнанинг
«Мактаб ўқувчи қизларининг жисмоний ривожланиш хусусиятлари» мавзуси
бўйича магистрлик диссертациясига**

ТАҚРИЗ

Турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг соғлом жисмоний ривожланиши, ўқув фаолияти ва иш қобилиятини юқори даражада сақлаб қолиш, касалликларни олдини олиш ишларини ташкил қилиш долзарб муаммолардан биридир. Ўқувчилик даврида организмнинг хаётий эҳтиёжлари учун шароит яратишдан ташқари, болаларни ўсиш ва ривожланишига таъсир этувчи чоралар ишлаб чиқиш, уларни иш қобилиятини ва асосий физиологик системаларнинг функционал активлигини ошириш катта аҳамиятга эга.

Мактаб ўқувчи қизлари организмнинг функционал ҳолатини баҳолаш учун айрим физиологик системаларнинг фаолияти ва уларнинг кўрсаткичлар динамикасини турли ёшдаги ўқувчи қизларда босқичма-босқич ўзгариб бориш динамикасини ўрганиш муаммоси иш олдига қўйилган асосий вазифа ҳисобланади.

Илмий иш магистрлик диссертация дастурида кўрсатилган оммавий усулда ёзилган ва қуйидаги қисмлардан иборат: Кириш. Организмнинг ўсиш ва ривожланишининг умумий қонуниятлари. Иш бажариш жараёнида қўлланилган усуллар. Олинган натижаларнинг тахлили ва муҳокамаси, хулоса ва адабиётлар рўйхати.

Кириш қисмида муаммонинг долзарблиги, кузатишлар олдига қўйилган вазифалар. Ишдаги илмий янгилик, ишнинг илмий ва амалий аҳамияти тўғрисида маълумот берилган.

Организмнинг ўсиш ва ривожланишининг умумий қонуниятлари қисмида тухум хужайранинг уруғланишидан бошлаб, ривожланиш жараёнида органлар ва системалар фаолиятининг функционал жиҳатдан даражаланиши ва такомиллашувини бошқариш ва мосланиш жараёнини босқичма-босқич баён этилган.

Иш бажариш жараёнида қўлланилган усуллар қисмида илмий ишда синалувчилар 25 та кичик мактаб ёшидаги , 25 та ўрта мактаб ёшидаги , 75 та юқори мактаб ёшидаги ўқувчи қизлар қатнашган. Буларда 600 антропометрик ва 600 физиоиметрик ўлчовлар ўтказилган, олинган натижалар Студент-Фишер усули ёрдамида статистик ҳисобланган ва тахлил қилинган.

Олинган натижаларнинг тахлили қисмида турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизлар организмнинг жисмоний ривожланишини босқичма-босқич ўзгариб бориш динамикаси кўрсатилган. Олинган соматометрик ва физиоиметрик кўрсаткичлар, адабиётларда кўрсатилган натижаларга мос келганлиги кўрсатилган.

Олинган натижаларнинг муҳокамаси қисмида мактаб ўқувчи қизларининг ёшига оид морфологик ва функционал хусусиятларини эътиборга олиб, касалликларни олдини олиш, ўқувчиларнинг юқори иш қобилиятини сақлаб қолиш, ҳамда ўқув ва жисмоний юкларга мосланиш ва мосланиш механизмлари ҳақида маълумотлар, олинган илмий материаллар билан интерпретация қилинган.

Хулоса қисмида турли мактаб ёшидаги ўқувчи қизларнинг морфологик ва функционал ҳолатидаги динамик ўзгаришлар ёшга хос тарзда босқичма-босқич ўзгариб бориши, нафас ва юрак-қон томир системасида ҳам ўзига хос ўзгаришлар бўлганлиги ва бу ўзгаришларни кузатиш учун антропометрик ва физиоиметрик текширувлар комплекси қўлланиши ҳақида ёзилган.

Бажарилган магистрлик диссертация иши талабга тўла жавоб беради ва ҳимояга тавсия этиш мумкин.

**АДТИ физиология, биохимия,
биорганик химия кафедраси**

доценти

А. Г. Худоярова