

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАБЕРУВЧИ PhD.03.30.12.2019.B.02.08  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ИЛЪЯСОВА ГУЛНАРА КЕНЕСБАЕВНА**

**ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИ ХУДУДИ ЁШ ЎСМИРЛАРИНИНГ  
ЖИСМОНИЙ РИВОЖЛАНИШ ВА ВЕГЕТАТИВ  
КЎРСАТКИЧЛАРИГА ҲАРАКАТ ФАОЛИЯТИ ДАРАЖАСИНИНГ  
ТАЪСИРИ**

**03.00.08 – Одам ва ҳайвонлар физиологияси**

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Самарқанд–2020**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of philosophy (PhD)**

**Ильясова Гулнара Кенесбаевна**

Жанубий Оролбуйи худуди ёш ўсмирларининг жисмоний ривожланиш ва вегетатив кўрсаткичларига ҳаракат фаолияти даражасининг таъсири. .... 3

**Ильясова Гулнара Кенесбаевна**

Влияние уровня двигательной активности на физическое развитие и вегетативные показатели подростков в регионе Южного Приаралья..... 21

**Pyasova Gulnara Kenesbaevna**

Influence of level of motive activity on physical development and vegetative indexes of teenagers in the region of of Southern Aral sea area. .... 38

**Эълон қилинган**

**Списоко публикованных работ**

List of published wokrs..... 47

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.03.30.12.2019.В.02.08  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ИЛЪЯСОВА ГУЛНАРА КЕНЕСБАЕВНА**

**ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИ ХУДУДИ ЁШ ЎСМИРЛАРИНИНГ  
ЖИСМОНИЙ РИВОЖЛАНИШ ВА ВЕГЕТАТИВ  
КЎРСАТКИЧЛАРИГА ҲАРАКАТ ФАОЛИЯТИ ДАРАЖАСИНИНГ  
ТАЪСИРИ**

**03.00.08 – Одам ва ҳайвонлар физиологияси**

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Самарқанд–2020**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.3.PhD/В402 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Қорақалпоқ давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси [www.samdu.uz](http://www.samdu.uz) манзилига ҳамда «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:** **Матчанов Азат Таубалдиевич**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:** **Қурбанов Шониёз**  
биология фанлари доктори, профессор  
**Душанова Гавхар Абдукаримовна**  
биология фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:** **Бухоро давлат университети**

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат университети ҳузуридаги PhD.03/30.12.2019.В.02.08 рақамли илмий кенгашнинг 2020 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15-уй, Самарқанд давлат университети биология факультети биноси 2-қават мажлислар зали. Тел.: (+99866) 239-11-40, факс: (+99866) 239-11-40; E-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz)).

Диссертация билан Самарқанд давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_ - рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15-уй, Ахборот-ресурс маркази. Тел.: (+99866) 239-11-40. E-mail: [m\\_nasrullaeva@mail.ru](mailto:m_nasrullaeva@mail.ru)).

Диссертация автореферати 2020 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2020 йил \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**З.Т. Ражамуродов**  
Илмий даража берувчи илмий  
кенгаш раиси, б.ф.д., профессор

**М.С. Кузиев**  
Илмий даража берувчи илмий кенгаш  
илмий котиби, биология фанлари  
бўйича (PhD) доктори

**Х.Қ. Ҳайдаров**  
Илмий даража берувчи илмий  
кенгаш ҳузуридаги илмий семинар  
раиси, б.ф.д., профессор

## Кириш (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Ҳозирги вақтда бутун дунёда атроф муҳитнинг турли хил антропоген омилларнинг таъсири натижасида аҳоли саломатлигини сақлаш, ривожланиб келаётган ёш авлоднинг соғлом турмуш тарзини яхшилаш ҳамда унинг назарий асосларини тадқиқ қилиш дунё миқёсида долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Шунингдек, ўсмир ёшидаги болаларнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари, уларнинг саломатлиги ҳолатини белгиловчи асосий индикатор бўлиб, ўсишнинг секинлашуви, тўхташи сурункали касалликларнинг намоён бўлишининг дастлабки белгиси ҳисобланади. Шу жиҳатдан, сурункали патологик ҳолатларининг ривожланишини олдини олиш ва ўз вақтида коррекциялаш илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Жахоннинг етакчи илмий марказларида олиб борилаётган тадқиқот ишларида болалар ва ўсмирлар организмнинг кескин ўзгарувчан экстремал шароитларда ҳаракат фаолиятининг даражасига ва уларнинг саломатлигини сақлаш ҳамда яхшилашга қаратилган муаммоларни ўрганиш асосида ҳал қилишга йўналтирилган замонавий тиббий ва экофизиология хусусиятларини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Шунинг учун, республикамизнинг шимолий минтақаларида истиқомат қилиб келаётган ўсмирлар саломатлигини тиббий биологик ва экофизиологик мезонлар асосида таҳлил қилиш ва уларнинг салбий таъсирини камайтириш илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда сўнги йилларда ўсмир ёшидаги болаларнинг жисмоний ривожланиши ва вегетатив кўрсаткичларига ҳаракат фаолияти даражасининг таъсирини тадқиқ қилиш борасида кенг қамровли чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва эришилган ижобий натижаларни амалиётга жорий қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, мамлакатимизнинг экологик жиҳатдан ноқулай минтақалари, жумладан, Жанубий Оролбўйи минтақасида, ўсмир ёшидаги болалар организмга ташқи муҳитнинг ноқулай экологик омиллари таъсирига мослашиши ҳамда жисмоний ривожланиш кўрсаткичларини яхшилаш борасида муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида<sup>1</sup> «... глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи ҳалокатининг салбий таъсирларини юмшатиш» бўйича вазифалар белгилаб берилган. Мазкур вазифалардан келиб чиққан ҳолда, Жанубий Оролбўйи минтақасида яшайдиган ўсмирларнинг атроф муҳит билан боғлиқ морфофункционал ва жисмоний ривожланиш кўрсаткичларни ўзаро қиёслаш долзарб илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 29 августдаги №255-сон «2015–2018 йилларда назарда тутилган Орол фожиаси оқибатларини енгилаштириш ва қайта тиклаш бўйича комплекс дастурлари, шунингдек ижтимоий–иқтисодий ривожлантириш тўғрисида»ги Қарори,

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралда “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январдаги ПҚ-2731-сон «Оролбўйи минтақасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Давлат дастури тўғрисида»ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 30 октябрдаги ПФ-6099-сон «Соғлом турмуш тарзини тадбиқ этиш ва оммавий спортни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонида ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ўсмирлар организмда вегетатив кўрсаткичлар фаолиятининг турли жиҳатларини ёшга боғлиқ ҳолда ривожлантиришга қаратилган бир қатор устувор йўналишларини аниқлаш, шунингдек ёшга боғлиқ физиологиясини ҳисобга олган ҳолда ўсмирларнинг жисмоний ва вегетатив ривожланиши ҳаракат фаолияти даражасига боғлиқлигини кўрсатади (Колесниченко С.М., Бокерия Е. 2000; Куприянова О.О., 2000; Макаров М., 2002; Курбанова И.М., 2002; Школьников М.А., 2002; Irisawa H., Brown H.F., Giles W.R., 1993). Ҳозирги кунда ўсмирлар организмнинг функционал ҳолатини мавжуд параметрлар бўйича баҳолаш етарли эмаслигини ва ўсмирларнинг ўсишини, ривожланишини ва ўқиши жараёнларида ҳаракат параметрларини баҳоловчи восита сифатида фаолликнинг таъсири ҳақида кўшимча тадқиқотлар ўтказиш кераклигини кўрсатади (Тупицын И.О., 1994, Пятков А.В., 1996).

Сўнгги йилларда кўплаб тадқиқотлар ўсмирларнинг жисмоний ривожланиши, ҳаракатлантирувчи фаолияти ҳамда ўсмир ёшидаги болаларнинг вегетатив ривожланиши бўйича тадқиқотлар (Кучма, 2003-2005, Казин, 2003, Мукатаева, 2014, Криволапчук, 2001; Борцова, 2006; Сауткин, 2006, Жмулин, 2008, Акимова 2002; Кудря, 2002; Ткачук, 2013, Комилова, 2000, Искандарова, 2003, Матуразова, 2008) амалга оширилмоқда, аммо унинг табиий экологик муҳити ёмонлашган Жанубий Оролбўйи худудининг турли географик минтақаларида яшайдиган ўсмирларнинг антропометрик, вегетатив ва функционал кўрсаткичлари ҳолати бўйича маълумотлар амалда кам учрайди, чунки бу борада минтақада чуқур тадқиқотлар кам олиб борилган.

Шу нуқтаи назардан олганда, мазкур йўналишдаги илмий изланишлар бугунги куннинг долзарб муаммоларидан ҳисобланиб, муҳим илмий-амалий аҳамиятга касб этади.

**Диссертация тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Қорақалпоғистон бўлими Қорақалпоқ Табиий фанлар илмий-

тадқиқот институтининг ФА-Ф1-Г004 рақамли «Беқарор гидрорежим ва иқлим ўзгариши шароитида Жанубий Оролбўйи табиий муҳити ва биотаси трансформациясининг динамикасини комплекс тадқиқ қилиш» (2012-2016 йй) мавзусидаги фундаментал лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Жанубий Оролбўйи худудида ёш ўсмирлардаги жисмоний ривожланишга ва вегетатив кўрсаткичларига ҳаракат фаолияти даражасининг таъсирини аниқлашдан иборат

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

турли дифференциал худудларга боғлиқ ҳолда ўсмир ёшидаги болаларнинг вегетатив кўрсаткичлари ҳолатининг жисмоний ривожланиш даражасини аниқлаш;

Яшаш муҳитининг ўзгарувчан шароитида ўсмирлар тана вазни ўсиш кўрсаткичларининг ёшга ва яшаш худудига боғлиқ центиль хусусиятларини аниқлаш;

Ўсмир ёшидаги болалар организмнинг морфологик хусусиятлари ва вегетатив кўрсаткичларини жисмоний фаоллик даражасини таҳлил қилиш;

Жанубий Оролбўйи худудида ёш ўсмирлардаги жисмоний ривожланиш кўрсаткичларига ҳаракат фаолияти даражасининг таъсирини баҳолаш;

Онтогенезнинг ўтиш даври мобайнида ўсмирларнинг ҳаракат фаолияти ва гемодинамик кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқликни очиқ бериш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Жанубий Оролбўйи худудининг турли туманларида туғилган ва мунтазам яшаб келаётган ўсмир ёшидаги болалар танланган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида Жанубий Оролбўйи минтақасининг турли туманларида туғилиб ва шу худудда мунтазам яшаб келувчи ўсмирларнинг морфофункционал, антропометрик ва вегетатив кўрсаткичлари хизмат қилди.

**Тадқиқотнинг усуллари** диссертация тадқиқотларини амалга оширишда экологик (минтақанинг экологик мониторингини ўтказиш), физиологик (антропометрик, кардиоинтервалография) ва статистик усуллардан (Excel ва STATISTICA 6.0) фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

Жанубий Оролбўйидаги ноқулай экологик шароитда яшовчи ўсмирлар организмнинг ёшга ва яшаш жойига боғлиқ ҳолда жисмоний ривожланиши ҳамда ҳаракат фаоллик даражасида фарқлар мавжудлиги аниқланган;

Илк бор Жанубий Оролбўйи худудида дисгармоник жисмоний ривожланган ўсмир ёшидаги болаларда ҳаракат фаоллиги етишмаслиги аниқланган.

Илк бор Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи ўсмирларда жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари вегетатив кўрсаткичлар билан ўзаро боғлиқлиги аниқланди;

Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи ўсмирларнинг нафас олиш ва юрак қон-томирлари тизими ҳамда вегетатив функциялар кўрсаткичларининг

ўзгариши экологик муҳитга ва физик-географик шароитларга боғлиқлиги аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

олинган натижаларга кўра табиий экологик муҳити ёмонлашиш даражаси билан фаркланадиган Жанубий Оролбўйи ҳудудининг турли географик минтақаларида яшовчи ўсмирларнинг морфофункционал ва антропометрик кўрсаткичлари бўйича консултатив тавсиялар ишлаб чиқилган;

Оролбўйи минтақасининг турли ҳудудларида яшовчи ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини уйғунлаштириш ҳамда вегетатив кўрсаткичлари бўйича ёш ўсмирлар соғлиғини яхшилашга бағишланган коррекцион дастури ишлаб чиқилган;

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** тадқиқотлар классик ва замоновий адекват усуллардан фойдаланиш йўли билан амалга оширилганлиги, режага асосан тадқиқотларни бажариш учун жалб қилинган ўсмир ёшидаги болалар контингенти ҳамда олиб борилган таҳлиллар ҳажмини етарли даражада эканлиги, шунингдек бирламчи маълумотларни йиғишда ва уларни илмий манбаларда келтирилган натижалар билан қиёсий солиштиришга асосланган. Статистик маълумотларга ишлов бериш, хатоларни ҳисоблаш, ўртача қийматлар, ишонч интерваллари, стандарт оғишлар стандарт статистик усуллар ёрдамида амалга оширилди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, ўсмирларнинг морфологик кўрсаткичлари, юрак қон-томир ва ташқи нафас олиш тизимларининг вегетатив бошқарилишига таъсир кўрсатадиган антропометрик ва вегетатив кўрсаткичларни тадқиқ қилиш асосида объектив маълумотлар олинганлиги ва улардан ноқулай Жанубий Оролбўйининг экологик шароитларида яшовчи ўсмирларнинг ҳаракат фаолияти даражасини аниқлашда ва функционал текширувлар ўтказиш учун универсал услуб сифатида фойдаланиш мумкин.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти эришилган натижаларга асосланиб, жисмоний ривожланиш даражаси, вегетатив кўрсаткичлар, ўсмирларнинг гипоксия бардошлилигини ва уларнинг жисмоний фаоллиги даражасига қараб турли спорт турларига ихтисослашган таълим муассасаларига йўналтириш орқали кенг доирадаги минтақавий соғломлаштириш тадбирларини ўтказиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Жанубий Оролбўйи ҳудуди ёш ўсмирларининг жисмоний ривожланиш ва вегетатив кўрсаткичларига ҳаракат фаолияти даражасининг таъсири бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи ўсмирларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари вегетатив кўрсаткичлар билан боғлиқлиги ҳамда ҳаракат фаоллиги таъсирида юрак ритми ва ташқи нафас олиш функцияларига боғлиқ ёшга оид ўзгаришлар, жисмоний имкониятларни

белгиловчи вегетатив кўрсаткичлар Қорақалпоғистон Республикаси спорт соҳаси фаолиятига жорий қилинди. (Қорақалпоғистон Республикаси Жисмоний тарбия ва спорт вазирлигининг 2020 йил 3 июндаги 01-07/04-806-сон маълумотномаси). Натижада Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи ўсмирларнинг мослашувчанлик салоҳиятини оширишга қаратилган соғломлаштириш дастурларини мувофиқлаштириш ва такомиллаштириш имконини берган;

Жанубий Оролбўйида яшовчи дисгармоник жисмоний ривожланган ўсмирларда ҳаракат фаоллиги етарли даражада эмаслиги Қорақалпоғистон Республикасининг соғлиқни сақлаш вазирлигига қарашли ташкилотларда минтақанинг физик-географик ҳамда экологик вазиятини юмшатишга қаратилган чора тадбирлар ишлаб чиқишда ва организмга салбий таъсирларини камайтириш тадбирларини амалга оширишда фойдаланилган. (Ўзбекистон Республикаси инновацион соғлиқни сақлаш миллий палатаси Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудий бўлимининг 2020 йил 28 июлдаги №43 - маълумотномаси). Натижада минтақадаги соғлиқни сақлаш соҳасида мувофиқлаштириш ва такомиллаштириш дастурларини ишлаб чиқиш ва мавжуд дастурлар ижроси самарадорлигини ошириш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари, жумладан 3 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий конференцияларда муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича 10 та илмий иш чоп этилган. Шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4, жумладан 2 та республика ва 2 таси хорижий илмий журналларда нашр қилинган.

**Диссертация таркиби ва ҳажми.** Диссертация таркибикириш, тўрт боб, хулосалар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган бўлиб, ҳажми 101 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида мавзунинг долзарблиги ҳамда зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиниши, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ўсмирларнинг ўсиш ва ривожланиш даражасига ҳаракат юкламасининг таъсири тадқиқ қилишнинг долзарб муаммолари**» деб номланган биринчи бобида ўсиб бораётган

организмларнинг турли фаолият турларига мослашиши механизмларини ўрганишнинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолаётганини кўрсатувчи кенг қамровли адабиётлар таҳлили ўтказилган. Ушбу бобда ҳаракат фаолияти ва инсон саломатлиги ўртасидаги боғлиқлик айниқса болалар ва ўсмирларнинг интенсив ўсиши ва балоғат даврида муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

Ушбу бобда ҳаракат фаолияти ва инсон саломатлиги ўртасидаги боғлиқлик айниқса болалар ва ўсмирларнинг интенсив ўсиши ва балоғат даврларида намоён бўлишини муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатилиб берилган.

Ўсмирлик даври энг муҳим даври деб қаралиши керакки, чунки айнан шу даврда биохимёвий, физиологик, морфологик, нейропсихик жиҳатдан сезиларли даражада қайта қурилишлар содир бўлиб, натижада вояга етган одамнинг биологик хусусиятлари организмда ривожланиб, сифати жиҳатдан янги ривожланган босқич бошланади. Болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини ўрганиш муаммоси замонавий физиологиянинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда ва уларни янада тўлиқроқ ўрганиш айниқса, Жанубий Оролбуйи минтақаларининг ноқулай шароитларида энг муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги вақтда жисмоний юкламаларнинг асосий шакли - жисмоний тарбия тарбия дарслари бўлиб, улар ўқувчи ўқув дастурининг мураккаблиги, кундалик машғулотларнинг гигиена талаблари жавоб бермаслиги ва бошқалар туфайли келиб чиққан мактаб ўқувчиларининг ҳаракат фаоллиги етишмаслигини қопламайди. Ҳаракат юкламасининг етишмаслигининг натижасида, жисмоний ривожланишнинг пасайиш даражаси келиб чиқади ҳамда болалар ва ўсмирларнинг касалликка чалиниш фоизи ортиб боради.

Юқорида келтирилганларнинг барчаси шуни кўрсатадики, ўсмирларда жисмоний ривожланишда ҳаракат фаоллигининг ҳар хил режимлари, вегетатив кўрсаткичлари ва жинсий етилиш даражаларига таъсирини ўрганиш зарур.

Илмий адабиётлар манбалари шуни кўрсатадики, болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини ўрганиш муаммоси замонавий физиология фанининг долзарб муаммоларидан бири бўлиб келмоқда ва яшаш учун ноқулай экологик шароитда, масалан Жанубий Орол минтақасида кўшимча ўрганиш талаб этилади. Ҳаракат фаолияти танқислигини қоплаш муаммосини ҳал қилиш восита юкларининг оптимал ёш нормаларини ва ушбу фаолиятини қўллаб-қувватловчи воситаларни излаш билан боғлиқ. Аммо, адабиётларда Жанубий Орол денгизи минтақасида яшовчи болаларнинг ҳаракат фаоллиги танқислигини жисмоний тарбия ҳисобига уларнинг жисмоний тайёргарлиги ва меҳнат қобилиятини оширадиган маблағлар ҳисобига қоплаш имкониятларини ошириб берадиган тадқиқотлар мавжуд эмас.

Диссертациянинг “Тадқиқот материаллари, усуллари ва ҳажми” деб номланган иккинчи бобида мақсад ва белгиланган вазифалардан келиб чиққан ҳолда методлар, услублар ва тадқиқотнинг ҳажми келтирилган.

Жанубий Орол денгизи минтақасидаги экологик вазиятни баҳолаш учун Қорақалпоғистон Республикаси Бош гидрометеорология маркази, “Сувоқава” бошқармаси, Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Давлат санитария-эпидемиология назорати маркази, “Қорақалпоққишлоқхўжалик” акциядорлик жамияти, шунингдек Қорақалпоғистон республикасидаги Амударё ўзани атроф-муҳит мониторинги ўтказадиган илмий-тадқиқот институтларининг ҳисоботларидан фойдаланилди. (ЎзР ФА Қорақалпоғистон бўлими Табиий фанлар институти).

Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Республика санитария-эпидемиология назорати марказининг экологик лабораторияси маълумотларига асосан Жанубий Орол денгизи минтақасида туғилган ва яшайдиган болаларнинг яшаш муҳити таҳлили, салбий экологик омилларнинг таркиби ва айни пайтдаги экологик омилларнинг ҳолати тўғрисидаги экологик-гигиеник маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш асосида амалга оширилди.

Ташқи нафас олиш кислород ташиш тизимидаги биринчи бўғин ҳисобланади. Нафас олиш тизимининг ҳолатини баҳолаш учун Erich Jeger нинг (Германия) «Pneumoscreen-2» аппарати ёрдамида пневмотахография ўтказилди.

Қон босими, қабул қилинган усул, яъни Коротков усули бўйича ўлчанди. Бунда текширилувчи ўтирган ҳолатда, унинг елка артерияларидан ўнг кўлида, ўн дақиқалик дам олишдан сўнг, тонометр ёрдамида аниқланди. Қон босимини ўлчаш С.Д. Антонюкнинг стандарт манжетани ёшга боғлиқ тузатишларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилди.

Тадқиқотлар 2016 йилдан 2020 йилгача амалга оширилган. Амалда 11 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўқувчилар иштирок этди, улардан 86 нафари ўғил болалар (57 фоизи), 64 нафари қизлардан (43 фоизи) иборат. Текширув пайитида барча ўсмирлар соғлом, ўртача ривожланиш даражасига эга ва яшаш жойларида турли спорт секцияларида жисмоний тарбия билан шуғилланишган. Барча текширилган ўсмирлар жисмоний ривожланишнинг ёшга боғлиқ динамикасини (тана оғирлиги ва ўсиш кўрсаткичлари) таҳлил қилинди. Болаларнинг ўсиши горизонтал ва вертикал стадиометрлар, тана оғирлиги махсус тиббий тарозилар ёрдамида ўлчанди. Асосий антропометрик маълумотларни баҳолаш тегишли ёш-жинс гуруҳидаги арифметик ўртача оғиш ( $\delta$ -сигма) ни ҳисоблаш асосида параметрик (сигма) усули билан амалга оширилди. Тадқиқот усуллари - индексларни ҳисоблашга асосланган - априор математик формулаларда ифодаланган индивидуал антропометрик хусусиятлар орасидаги сонли муносабатларга асосланган.

Ўсмирларда балоғат ёшининг морфологик ва функционал ҳолати ва хусусиятларни ўрганиш учун таниқли антропометрия ва физиометрия

усуллари танланган. Функционал тадқиқотлар дастури куйидагиларни ўз ичига олган: спирометрия ёрдамида ўпканинг ҳаётий қобилиятини ўлчашни ўрганиш; индивидуал мушакларнинг кучи (билак ва орқа динометрлар ёрдамида аниқланди); юрак уруши ва қон босими бўйича юрак қон-томир тизими ҳолатини ўрганиш.

Жанубий Оролбуйи минтақасида туғилган ва яшаётган ўсмирларнинг яшаш муҳити таҳлили салбий экологик омилларнинг таркиби ва оғирлиги тўғрисидаги экологик ва гигиеник маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Республика санитария -эпидемиология нazorати марказининг экологик лабораторияси асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижаларини статистик қайта ишлаш куйидаги кўрсаткичларни ҳисоблаш учун тақдим этилган: индивидуал хусусиятлар тақсимотини ҳисоблаш ва асосий тақсимот моделларини (ўртача арифметик -  $M$ ; ўртача хато -  $m$ ; стандарт оғиш; таққосланган гуруҳлар кўрсаткичларининг ўртача қийматлари фарқининг ишончлиги талабанинг  $t$ -мезонига кўра, тарифи ва жадваллар бўйича  $P$  даражаси маълумотларнинг ахамияти  $95\% - P < 0.05$  даражасида ишончли ҳисобланади.

Жанубий Орол денгизи минтақаси Евросиё қитъасининг марказида, нисбатан паст кенгликларда ва атмосфера айланишининг ўзига хослигини белгилайдиган ўзига хос шароитларда жойлашган. Океанлардан минглаб километрларгача масофа, шунингдек жанубий ҳолат маълум континентал иқлимни таъминлайди ва унга қурғоқчилик хусусиятини беради. Орол денгизининг қуриши минтақа иқлимини ўзгартирди. Дастлаб, Орол денгизи ҳарорат ва намликнинг ўзига хос тартибга солувчиси вазифасини бажарган. Ўзининг сув майдонидан буғланиб кетадиган сув буғи устуни шимолий шамолнинг қуйи Амударёга киришида қалқон бўлиб хизмат қилди. Денгизнинг юмшатувчи нафаси иқлимнинг қуруқлигини пасайтирди, жазирама иссиқни ва қишни совуқлаштирди.

Орол денгизининг қуригандан кейинги ерларида тузларнинг шамол билан олиб ташланиши тупроқнинг шўрланишига ҳисса қўшди ва Орол денгизининг жанубий минтақасининг иқлим хусусиятларини ўзгартириш омили бўлди. Эрийдиган тузларнинг атмосфера аэрозолидаги улуши  $70\%$  га етади. Ҳавода тузли аэрозол концентрациясининг кўпайиши атмосфера жараёнларининг кинетикаси ва динамикасига таъсир қилади. Мутахассисларнинг фикрига кўра, ҚСЗ худудида юзга яқин турли хил ифлосланиш манбалари ихтиро қилинган. Таққослаш учун, йилига  $500$  минг тонна маҳсулот ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган Қрим сода заводи атмосферада йилига  $9-10$  минг тонна ифлослантирувчи моддаларни ишлаб чиқаради. Энергия корхоналарининг ишлаб чиқариш фаолияти олтингургурт диоксиди, углерод оксиди, азот оксиди ва куйдирилган каттик қисмларни кул, куйиш ва бенз (а) пирен шаклида чиқаради (Мамбетуллаева С.М. ва бошқалар, 2016).

Диссертациянинг “**Яшаш жойига боғлиқ холда ўсмирларнинг жисмоний ривожланиши хусусиятлари**” деб номланган учунчи бобида, Жанубий Орол денгизининг турли минтақаларида яшовчи ўсмирларнинг жисмоний ривожланишининг антропометрик кўрсаткичларини ўрганишнинг асосий натижалари келтирилган. Жисмоний ривожланиш болалар саломатлигининг ажралмас кўрсаткичидир. Органлар ва тизимларнинг морфологик ва функционал етуклиги нафақат боланинг жисмоний ривожланиш даражасини, балки бола организмнинг мослашиш қобилиятини ҳам белгилайди.

Ўсмирлик давр жуда муҳим деб ҳисобланади, чунки бу ёш даврида турли хил биохимёвий, физиологик, морфологик, нейрпсихик мунособатларнинг сезиларли даражада қайта қурилиши содир бўлади, натижада вояга етган одамнинг физиологик хусусиятлари танада шаклланади ва организм ривожланишининг сифат жиҳатидан янги босқич бошланади. Жинсий балоғатга етишиш даврида антропометрик хусусиятлар ва организмнинг функционал қайта тузилиши, ташқи таъсирларга нисбатан қаршилиқнинг пасайиши, бу патологияга ўтиш билан бузилишлар бўлиши мумкин. Шу билан бирга, юрак қон– қон томир тизимининг биологик ишончилиги унинг функционал доирасини ёшга қараб кенгайтириши туфайли ортади.

Автоном функцияларнинг ҳолати туғридан-туғри восита фаолияти даражасига боғлиқ бўлиб, бу ўз навбатида инсоннинг нормал функционал ҳолатини сақлаб қолиш учун зарур шартдир.

Экологик ноқулай ҳудудларда яшовчи болаларнинг жисмоний ривожланиш даражасини ўрганиш натижалари жисмоний ривожланишнинг сустлашиши, тана узунлиги ва вазнинг паст кўрсаткичлари, остеогенезнинг бузилиши, болалар ва ўсмирларнинг мослашувчан қобилиятлари захирасининг пасайиши билан намоён бўладиган сусткашлик жараёнини кўрсатади.

Ўсиш суратларининг ўсишининг иккити маълум даври бор: биринчиси 4 ёшдан 7 ёшгача, иккинчиси- кейинги даврга туғри келади: 10-11,5 ёшдаги қизлар ва 13-15 ёшдаги ўғил болалар учун. Ўсиш суратининг биринчи ўсиши ярим ўсиш сакраши, иккинчиси –балоғат ёши сакраш дейилади. Ўсмирлик даврида ўғил ва қиз болаларнинг вазнинг сезиларли даражада ошиши қайд этилади.

Антропометрик кўрсаткичлар сифатида Жанубий Оролбуйининг турли минтақаларида яшайдиган 11 ёшдан 14 ёшгача бўлган болаларнинг бўйи ва тана вазнидан фойдаланилган. Назорат қийматлари сифатида Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан қабул қилинган ўртача меъёрларидан фойдаланилган.

**Жанубий Оролбуйининг турли минтақаларида яшовчи 11 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўсмирларда ўсиш кўрсаткичлари ( $M \pm m$ ,  $n=150$ )**

		<b>Ўғил болалар (<math>n=86</math>)</b>					
		Тадқиқот ўтказилган ҳудудлар					
Ёш	Меъёр	Мўйноқ	%	Қораўзак	%	Нукус	%
11-12	135-147	134,1±0,05	99,3	137,0±0,09	101,4	138,6±1,3	102,6
13-14	155-170	147,0±1,2	95,8	148,5±2,6	95,8	150,2±3,03	97,5
		<b>Қизлар (<math>n=64</math>)</b>					
11-12	134-147	127,4±0,04	95,1	131,5±0,08	98,1	132,6±0,06	99,0
13-14	153-166	140,2±0,07	91,6	144,5±1,3	94,4	145,8±0,09	95,3

11 ёшида Мўйноқ ва Қораўзак туманлари ва Нукус шаҳрида яшовчи ўғил болаларнинг буйи 134,1±0,05 см дан 138,6±1,3 смгача, бу ушбу кўрсаткичларнинг пастки стандарт қийматига туғри келади (135 см дан юқори 147 см). 13-14 ёшда ўсиш суръатлари минтақаларда навбати билан 147,0±1,2, 148,5±2,6 ва 150,2±3,03 см, яъни 155 дан 170 смгача бўлган бу ёшдаги стандарт баландлик кўрсаткичлардан паст.

Кўриб чиқилган барча яшаш жойларида 11 ёшдаги қизларнинг ўсиш кўрсаткичлари ўртача ҳисобда Мўйноқ тумани учун 127,4±0,04, Қораўзак тумани учун 131,5±0,08 см ва 132,6±0,06 см ни ташкил қилди. Норматив қиймати 134-147 см бўлган Нукус 13 ёшдан 14 ёшгача улар яшаш жойлари билан бир хил тартибда 140,2±0,07, 144,5±1,3 ва 145,8±0,09 см мавжуд эди. Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибди, Мўйноқ ва Қораўзак туманларида, шунингдек Нукусда ўсмирларнинг ўсиш кўрсаткичлари энг паст даражадан паст. Бу кўпроқ ўғил болаларда 14 ёшдан (4,2, 4,2 ва 2,5% яшаш жойидан мос равишда) намоён бўлади. Қизларга келсак, уларнинг ўсиш жараёни секинлашади, айниқса Мўйноқ минтақасида яшайдиган ўсмирлар (5%). 14 ёшга келиб, барча сўралган ҳудудларда ўсиш суръати янада аниқроқ (яшаш жойи бўйича мос равишда 8,4, 5,6 ва 4,7%) қиз болалар учун Мўйноқ туманида ва Қораўзак туманида тана ўсиши 12,8 см тенг. Нукус шаҳри учун 13,0 см 13,2 см, 11 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўсмир қизларнинг тана ўсиш суръати 19 сантиметрга тенг. Ўғил болалар билан солиштирганда сезиларли ўсиши қизларнинг ҳомиладан олдинги даврда физиологик ривожланиши билан боғлиқ.

Шундай қилиб, юқорида келтирилган маълумотлар Жанубий Оролбуйининг юқорида кўрсатилган ҳудудларида яшовчи ўсмирларнинг ўсиш кўрсаткичларида ортада қолаётганлигини аниқлашга имкон беради. Онтогенезнинг балоғатга етиш даврида ташқи муҳитнинг конституция шаклланишига таъсири катта. Ўсмирларда балоғат ёши бошланиши билан конституциявий турларининг гуруҳ ичидаги қайта тақсимланиши қайд

этилади. Ўсмирларнинг конституциявий хусусиятлари балоғат ёшига таъсир қилади.

Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики, 11 ёшга тўлган ўғил болаларнинг тана вазнининг кўрсаткичлари кўриб чиқилган барча худудларда энг паст стандарт кўрсаткичлардан ошади: йиллар давомида мос равишда  $30,8 \pm 0,9$ ,  $31,9 \pm 1,4$  ва  $32,1 \pm 2,3$ . Қизларда 11 ёшдаги норматив оғирлик ўғил болалар билан бир хил. Жанубий Оролбуйи худудларида яшовчи қизларнинг тана массасининг оғирлиги меъёрдан 9,9, 17,6 ва 7,6% га камлигини аниқланди (мос равишда  $24,5 \pm 0,8$  кг,  $25,2 \pm 1,5$  ва  $27,9 \pm 2,2$  кг).

14 ёшга келиб, ривожланишнинг сустлашуви сезиларли бўлиб боради, чунки текширилган ўсмирларнинг тана вазни кўрсаткичлари куйи меъеридан ташқарига чиқди. Мўйноқда  $39,8 \pm 2,9$  кг, Қораўзакда  $40,3 \pm 3,7$  кг ва Нукусда  $42,3 \pm 4,3$  кг, яъни нормал вазнидан мос равишда 13,3, 12,2 ва 6,8% га паст.

Қизлар учун стандарт вазнинг қийматлари 11 ёшида ўғил болаларникига ўхшайди. Орол денгизи минтақасининг ўрганилган худудларда яшовчи қизларнинг ўлчови уларнинг вазни 9,9, 17,6 ва 7,6% (мос равишда  $24,5 \pm 0,8$  кг,  $25,2 \pm 1,5$  ва  $27,9 \pm 2,2$  кг) дан камлигини таъкидлашимизга имкон берди.

13-14 ёшда ривожланиш кечикишлари янада аниқроқ бўлади. Қорақалпоғистон Республикаси Қораўзак туманидаги қизларнинг вазн кўрсаткичлари ўртача  $35,8 \pm 1,2$  кг ни ташкил этди, бу назорат қийматидан 23% паст. Нукус шаҳрида яшовчи қизлар учун уларнинг вазни  $36,3 \pm 2,8$  кг ни ташкил этди, бу зарурий кўрсаткичдан 21,9% паст ва Мўйноқ туманида  $37,9 \pm 3,4$  - 18,5% ни ташкил этди.

**2 жадвал.**

**Жанубий Оролбуйининг турли минтақаларида яшовчи 11 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўсмирларда тана массаси кўрсаткичлари (M±m, n=150)**

<b>Ўғил болалар (n=86)</b>							
Ёш	меъёр	Тадқиқот ўтказилган худудлар					
		Мўйноқ	%	Қораўзак	%	Нукус	%
11-12	30,0-38,4	$30,8 \pm 0,9$	102,6	$31,9 \pm 1,4$	106,3	$32,1 \pm 2,3$	107,0
13-14	45,4-56,8	$39,8 \pm 2,9$	87,7	$40,3 \pm 3,7$	88,8	$42,3 \pm 4,3$	93,2
<b>Қизлар (n=64)</b>							
11-12	30,2-38,4	$24,5 \pm 0,8$	81,1	$25,2 \pm 1,5$	83,4	$27,9 \pm 2,2$	92,4
13-14	46,5-55,5	$35,8 \pm 1,2$	77,0	$36,3 \pm 2,8$	78,1	$37,9 \pm 3,4$	81,5

Қиёсий жиҳатдан олганда, вазн нисбати меъерий кўрсаткичлар бўйича кечикиш ўғил болаларга қараганда қизларда кўпроқ сезилади. Улар энг кўп Қорақалпоғистоннинг Қораўзак туманида яшайдиган ўсмирларда аниқланган. 13-14 ёшга келиб, қизларда тана вазнининг ривожланишидаги кечикиш сезиларли даражада сезиларли бўлади.

Центил қийматлари бўйича қиёсий таҳлил шуни кўрсатдики, ўсмир болаларда мушак массасининг тарқалиши ўғил болаларда 25-75 центил, қизларда эса 75-90 центил. Бу текширилаётган ўсмирлар учун овқатланиш

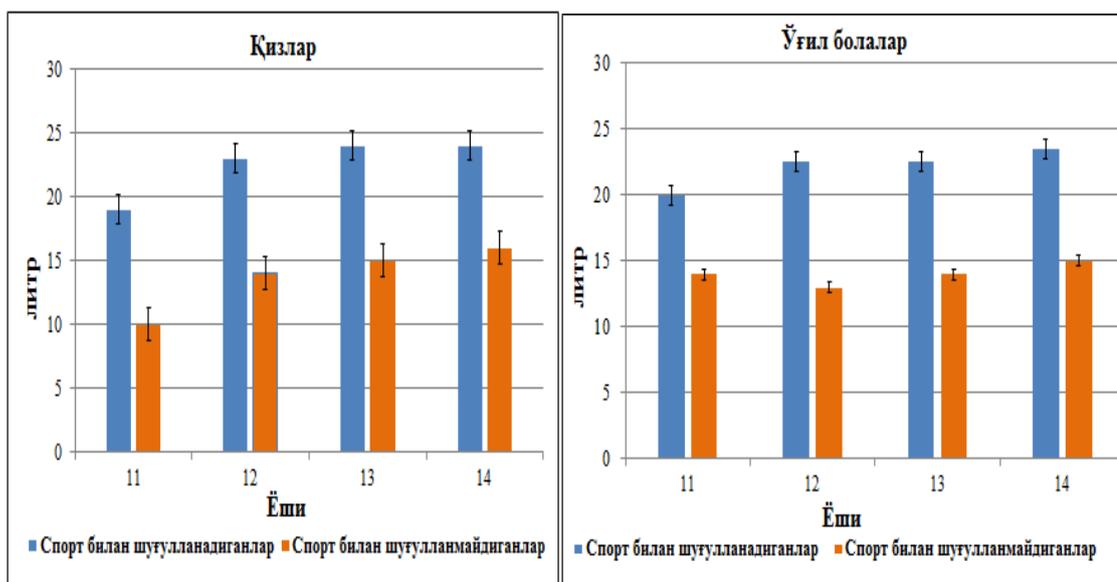
даражаси етарлича эканлигини англатади, чунки 50 центил ўртача овқатланишни, 75 центилни - ўртача ва 90 - ортиқча овқатланишни англатади. Шунингдек, ўсмирлик даврида тана вазнининг унинг узунлигигача тақсимланиш ҳажми ҳам етарли озиқланиш ҳисобланади. Ўғил болаларда улар 50 центилдан иборат, яъни. Ўртача ҳисобланиб, ўртача овқатланиш даражаси ва қизларда 75-97 центил, яъни ортиқча ҳолатга эга.

Центил қийматлари ўсмирлар овқатланишида етишмовчиликларга дуч келмаслигини ва бу мавжуд бўлган қадриятлар учун ўсмирнинг ўсиши ва ривожланишини таъминлайди. Скелетнинг бироз секин ривожланиши, эҳтимол, бошқа ҳар қандай омиллар мавжудлиги билан боғлиқ.

Диссертациянинг **“Жисмоний фаоллик нуқтаи назаридан ўсмирларнинг соматик ривожланиш хусусиятлари”** деб номланган тўртинчи бобда ҳаракат фаолияти даражасига қараб, ўсмирларда организмнинг морфологик хусусиятлари ва автоном параметрларини ўрганиш натижалари берилган. Ҳаракат - бу тананинг ҳаракатга бўлган эҳтиёжидир. Ҳаракат қилиш зарурати танадаги тегишли ўзгаришлар туфайли ёшнинг функцияси сифатида кўриб чиқилмайди. Бу болаларнинг жисмоний тарбиясининг хусусиятларига, уларнинг жисмоний тайёргарлиги даражасига, яшаш шароитларига боғлиқ равишда жуда катта фарқ қилади. Ҳаракат қобилиятлари, жисмоний фазилатлар, саломатлик ҳолати, меҳнат қобилияти, турли мавзуларда материални муваффақиятли ўзлаштириш ва ниҳоят, одамнинг кайфияти ва узоқ умр кўриш восита фаолиятига боғлиқ.

Шахсий ривожланишнинг муҳим белгиларидан бири бу қадди-қомат тури ҳисобланади. Болалар, ўсмирлар ва ёшларни соматотиплаш учун В.Г. Штефко схемаси, А.Ю. Островский С.С Дарской модификациясидан фойдаланиш тавсия қилинади.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, Жанубий Оролбўйи худудида спорт билан шуғулланадиган ўсмирларда торакал тананинг тури вакиллари 35,5% ни, спорт билан шуғулланмаган тенгдошлари эса мос равишда 26,3%, мушаклар 40,2% ва 32,3% ни ташкил этди. Ҳар хил ёшдаги ҳаракат фаоллиги ҳар хил бўлган ўсмирларда тана тури вакиллариининг сони унчалик фарқ қилмайди, ўрганилаётган гуруҳларда астеноид тана типидagi ўсмир болалар сонининг кўпайиши 12 ёшда қайд этилиши керак. 13-14 ёшдаги тана турларининг нисбатидаги жиддий ўзгаришлар ўсмир спортчиларда ёши астеноид турининг пасайиши билан ифодаланади, аммо шу билан бирга торакал ва мушак турларининг кўпайиши аниқланди. Нафас олиш тизимининг асосий кўрсаткичларини ўрганиш болаларнинг жинси, ёши ва ҳаракат фаоллиги даражасига қараб функционал ҳолатининг қуйидаги хусусиятларини аниқланди. Кўрилган гуруҳларнинг ўғил ва қиз болаларида ташқи нафас олиш тизимининг ишини акс эттирувчи индикатор бўлган нафас олиш ҳажми ўсиб боради (4-расм).



**4-расм. Юқори ҳаракат ва нормал ҳаракат режимига эга бўлган ўсмир қиз болаларда нафаснинг минутлик ҳажми**

Ўрганилган ўсмирларда минутлик нафас олиш қобилиятининг барча ёш гуруҳларида юқори даражадаги ҳаракат режимида бўлганлар, назорат билан солиштирганда анча юқори ( $p < 0.05$ ). Ушбу кўрсаткичдан юқори қизлар учун ҳар хил ёш гуруҳларида 28,6% - 40,0% ўғил болаларда унинг ўзгариши 16,3-44,5% ни ташкил қилади.

Жанубий Орол денгизининг турли минтақаларида истиқомат қилувчи ўсмирларнинг барча текширилган гуруҳларида пневмотахография бўйича ўтказилган тадқиқотлар қуйидаги натижаларни аниқлади (3-жадвал).

**3 жадвал.**

**Жанубий Оролбуйи минтақасида яшовчи ўсмирларда ташқи нафас олиш кўрсаткичлари**

ёш, йил	жинси	FVC, л	FEF 75, л/сек	FEF 50, л/сек	FEF 25, л/сек
11	Э	2,34±0,07	4,23±0,1	3,01±0,1	1,54±0,1
	А	2,07±0,07	4,31±0,2	3,29±0,2	1,76±0,1
12	Э	2,42±0,07	4,67±0,1	3,19±0,1	1,57±0,08
	А	2,37±0,07	4,78±0,1	3,38±0,1	1,80±0,08
13	Э	2,88±0,08	5,07±0,1	3,58±0,1	1,70±0,09
	А	2,64±0,08	5,08±0,2	3,74±0,1	2,07±0,1
14	Э	3,32±0,1	5,71±0,2	3,89±0,1	1,91±0,1
	А	2,80±0,1	5,16±0,3	4,03±0,2	2,44±0,1

**Изоҳ:** FVC – ўпканинг тириклик сиғими (л), FEF 75 – катта бронхлардаги ўтказувчанлик (л/сек), FEF 50- ўртача бронхлардаги ўтказувчанлик (л/сек), FEF 25 – кичик бронхлардаги ўтказувчанлик (л/сек)

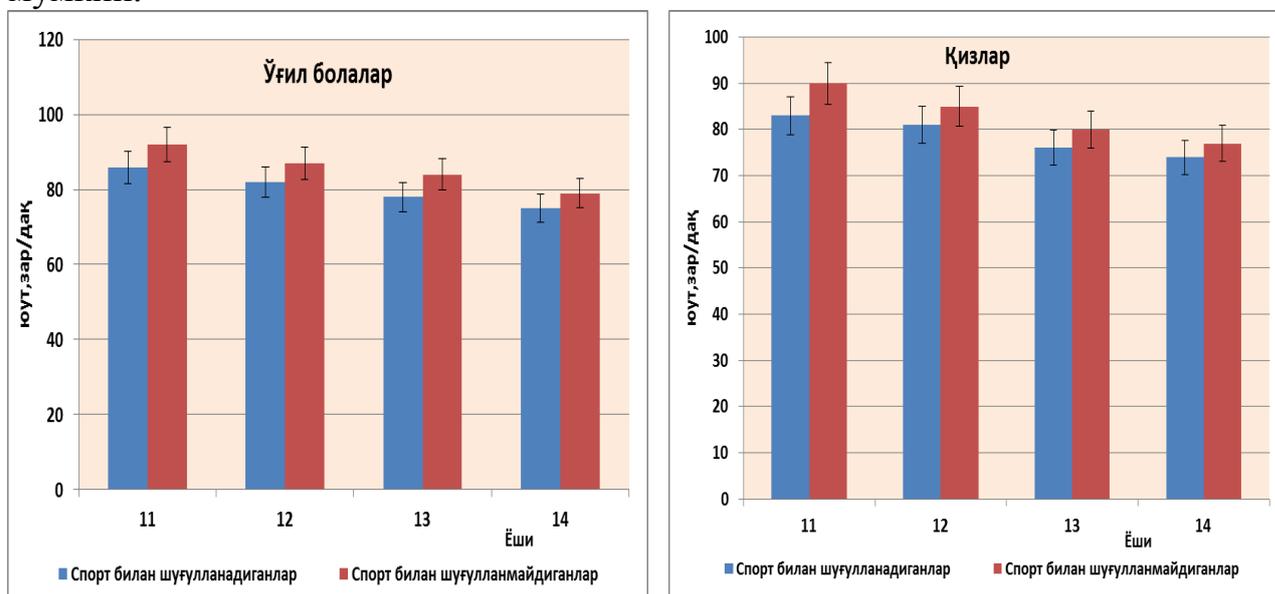
11-12 ёшли ўсмир болаларда ўпканинг ҳажми меъёрларга ( $91,1 \pm 3,2\%$ ) тўғри келмаслиги аниқланди, бу эса тегишли кўрсаткичлардан анча паст эканлиги аниқланди. Трахеобронхиал дарахтнинг барча бўлимларининг

патенти нормадан фарқ қилмади ( $p \leq 0.05$ ). Ўсмир қизлар гуруҳида ўпканинг ҳаётий қобиляти бу кўрсаткичнинг тегишли қийматларидан деярли фарқ қилмайди ва трахеобронхиал дарахтнинг патенти ўрта ва кичик бронхлар учун ушбу кўрсаткичларнинг "ўртача" қийматларидан ошиб кетди. Кичик бронхлар учун бу фарқ статистик аҳамиятга эга ( $p \leq 0.05$ ).

Статик ўпка ҳажмининг кўпайиши 11 ёшдаги қизларда ва 12 ёшгача бўлган ўғил болаларда кузатилади. Ҳаво йўллари ва ўпка тўқималарининг функционал ҳолатининг кўрсаткичлари онтогенезнинг ушбу босқичидаги болалар организмнинг антропометрик хусусиятларининг ўзгарувчанлиги билан узвий боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Жисмоний тайёргарликни яхшилаш жараёнида юрак-қон томир тизими ва шамоллатиш тизимининг самарадорлиги ошади, энергия ҳосил қилиш аэроб ва анаэроб жараёнларининг кучи ошади, ихтиёрий восита функцияси шаклланади, метаболизм оптималлашади ва мушаклар кучаяди.

Жисмоний фаоллик натижаларига кўра, жисмоний фаоллик даражаси ҳар хил бўлган ўсмирларда юрак-қон томир тизимининг реакцияси турлича эканлиги аниқланди. Бу айниқса юрак уриши ва қон босимининг ўзгариши билан намоён бўлади. Эҳтимол, ушбу гемодинамик параметрлар жисмоний фаолият таъсирига жуда сезгир. Ушбу кўрсаткичлардаги сезиларли фарқлар асосан фақат ўқув йилининг охирида кузатилган, шунинг учун уларнинг узок муддатли жисмоний фаолиятга нисбатан юқори сезгирлиги ва ўсмирлик даврида уларнинг вақт давомида энг кам барқарорлиги ҳақида айтиб ўтиш мумкин.



**5-расм. Жанубий Оролбуйи минтақасида яшайдиган 11–14 ёшдаги ўғил болалар ва қизларда юрак уриш тезлигининг динамикаси.**

Ҳаракат фаоллиги юқори бўлган ўсмирларда бир қатор гемодинамик параметрлар бўйича юрак-қон томир тизимининг тежамкор ишлаши қайд этилган. Уларнинг ҳаракат фаоллиги пастлиги, ўрганилган параметрларнинг

юқори кўрсаткичлари уларнинг ўсмирлик даврида юрак-қон томир тизимининг кескинроқ кучланишидан далолат беради. Шунингдек, спорт билан шуғулланадиган ўсмирларда (ўғил болалар ҳам, қизлар ҳам) гемодинамик кўрсаткичлар пасайганлигини, спорт билан шуғулланмайдиган тенгдошларининг эса бу кўрсаткичлар ўзгармаслигини ёки ўсишга мойиллигини таъкидлаймиз. Кўринишидан мунтазам жисмоний фаолият юрак-қон томир тизимининг ишига ижобий рағбатлантирувчи таъсир кўрсатади.

Шундай қилиб, ўсмирларнинг жисмоний фаолияти давомида олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, уларда турли хил ҳаракат фаоллиги бўлган юрак-қон томир тизимининг реакцияси турлича эканлиги аниқланди.

Ортиб бораётган қувватнинг функционал юқларини бажараётганда, турли хил жавоб вариантларида намоён бўладиган кардиоспиратор кўрсаткичларнинг мураккаб мослашувчан муносабатлари кузатилади ва бу ёш ва жинс хусусиятларига, спорт ва қувват юқларига боғлиқ.

## ХУЛОСА

**«Жанубий Оролбўйи худуди ёш ўсмирларнинг жисмоний ривожланиш ва вегетатив кўрсаткичларига ҳаракат фаолияти даражасининг таъсири»** мавзусида докторлик (PhD) диссертация иши бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи ёш ўсмирларнинг ҳаракатланиш фаолияти даражасини тавсифловчи антропометрик ва вегетатив кўрсаткичлар тадқиқ қилиниб, натижада вазн нисбати меъёрий кўрсаткичларга нисбатан кечикиш ўғил болаларга қараганда қизларда кўпроқ кузатилди, бундай ҳолат Жанубий Оролбўйи минтақасининг Қораўзак туманида яшайдиган ўсмирларда энг кўп аниқланди. Шунингдек 13-14 ёшга келиб, қизларда тана вазнининг ривожланишидаги кечикиш сезиларли даражада кузатилади.

2. Центиль қийматлари бўйича эришилган натижалар шуни кўрсатадики, шимолий ва жанубий туманларидаги ўсмир қизларларнинг тана вазни ва бўй узунлигига бўлган нисбат кўрсаткичи 75-90 центилни ташкил қилди. Ушбу минтақада ўсмир қизларнинг ривожланишдан қисман ортда қолишининг сабабини ноқулай экологик омилларнинг мавжудлиги билан боғлаш мумкин, чунки олинган натижалар асосида мавжуд овқатланиш даражаси уларнинг бўйи ва тана вазн кўрсаткичларига салбий таъсир этмаслиги исботланди.

3. Жанубий Оролбўйи худудида спорт билан шуғулланадиган ўсмирларда торакал тана тузилишидаги ўсмирлар 35,5% ни, шу типга кирувчи спорт билан шуғулланмаганлар - 26,3% ни, мушакли типлар - 40,2% ва 32,3% ни ташкил этади. Ҳар қандай ёшдаги жисмоний фаолиятнинг ҳар хил ҳажмига эга бўлган ўсмирларда дискурсив тана тузилишига эга вакилларнинг сони кескин фарқ қилмаслиги исботланди.

4. 11-12 ёшдаги ўсмирларда ЎТС (ўпканинг тириклик сиғими) мавжуд меъёрий кўрсаткичлардан пастлиги аниқланди ( $91,1 \pm 3,2\%$ ). Ўсмир ёшдаги қизларда ЎТС кўрсаткичлари тегишли қийматларидан деярли фарқ қилмайди ва трахеобронхиал дарахтнинг кучи ўрта ва кичик бронхлар учун ушбу кўрсаткичларнинг меъёрий кўрсаткичлардан ортганлигини кўрсатди.

5. Онтогенезнинг ўсмирлик босқичида антропометрик хусусиятларининг ўзгарувчанлиги билан ҳаво йўллари ва ўпка тўқималарининг функционал ҳолат кўрсаткичлари ўзгариши аниқланди. 11 ёшдаги қизлар ва 12 ёшдаги ўғил болаларда ўпка статик ҳажмининг кўпайиши кўпроқ кузатилади.

6. Ўрганилган барча ҳаракат фаоллиги юқори бўлган ўсмирларда юрак-қон томир тизимининг тежамкор ишлаши қайд этилган. Бу эса ўз навбатида ҳаракат фаоллиги пастлиги, ўрганилган юқори кўрсаткичлари уларнинг ўсмирлик даврида юрак-қон томир тизимининг кескин кучланишидан далолат беради.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.В.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИЛЬЯСОВА ГУЛНАРА КЕНЕСБАЕВНА**

**ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА  
ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
ПОДРОСТКОВ В РЕГИОНЕ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ**

**03.00.08 – Физиология человека и животных**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**Диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам**

**Самарканд-2020**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2020.3.PhD/B402**

Диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.samdu.uz](http://www.samdu.uz)) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)).

**Научный руководитель:** **Матчанов Азат Таубалдиевич**  
доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Курбанов Шонияз**  
доктор биологических наук, профессор

**Душанова Гавхар Абдукаримовна**  
кандидат биологической наук, доцент

**Ведущая организация:** **Бухарский государственный университет**

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 года в \_\_\_ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.02.08 при Самаркандском Государственном Университете (Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15, конференц-зал Самаркандского Государственного Университета. Тел.: (+99866) 239-11-40, факс: (+99866) 239-11-40; E-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета (зарегистрировано под № \_\_\_\_). Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15, Центр информационных ресурсов. Тел.: (+99866) 239-11-51, E-mail: [m\\_nasrullaeva@mail.ru](mailto:m_nasrullaeva@mail.ru).

Автореферат диссертации разослан: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.  
(реестр протокола рассылки № «\_\_» от \_\_\_\_\_ 2020).

**З.Т. Ражамуродов**

Председатель научного совета по присуждению  
Ученых степеней, д.б.н., профессор

**М.С. Кузиев**

Ученый секретарь научного совета по  
Присуждению ученых степеней, доктор  
(PhD) по биологических наук, доцент

**Х.К. Хайдаров**

Председатель научного семинара при научном  
совете по присуждению ученых  
степеней, д.б.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и необходимость темы диссертации.** В настоящее время во всем мире защита здоровья населения в результате воздействия различных антропогенных факторов окружающей среды, совершенствование здорового образа жизни подрастающего поколения и изучение его теоретических основ является одной из самых актуальных проблем в мире. Немаловажно и то, что различные патологические изменения в организме человека, особенно ухудшение здоровья подростков раннего возраста, являются одним из факторов риска возникновения заболеваний сердечно-сосудистой и других функциональных систем организма подростка. Поэтому исследования по определению механизмов уровня физической активности имеют большое научное и практическое значение при разработке мер по охране здоровья, профилактике заболеваний и здоровью подрастающего поколения.

Ведущие мировые исследовательские центры проводят исследования, важные для выявления современных медицинских и экофизиологических особенностей организма детей и подростков, направленных на решение проблем, основанных на уровне двигательной активности в быстро меняющихся экстремальных условиях и проблемах сохранения и улучшения их здоровья. Поэтому анализ здоровья подростков, проживающих в северных регионах нашей страны, на основе медико-биологических и экофизиологических критериев и снижение их негативного воздействия имеет научное и практическое значение.

В последние годы в нашей стране особое внимание уделяется разработке комплексных мероприятий по изучению влияния уровня физической активности на физическое развитие и вегетативные показатели подростков и реализации достигнутых положительных результатов. В этой связи в экологически неблагоприятных регионах страны, в том числе в районе Южного Приаралья, достигаются определенные результаты в адаптации подростков к неблагоприятным факторам окружающей среды и улучшении физического развития. Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан<sup>21</sup> ставит задачи по «... смягчению негативных последствий глобального изменения климата и катастрофы Аральского моря». Исходя из этих задач, сравнение экологических показателей морфофункционального и физического развития подростков, проживающих в регионе Южного Приаралья, имеет большое научное и практическое значение.

Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановление Президента Республики Узбекистан от 18 декабря 2018 года «О Государственной программе развития Приаралья на

---

<sup>1</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

2019-2022 годы», УП-6099 от 30.10.2020 года Постановление о мерах по внедрению здорового образа жизни и развитию массового спорта, данное диссертационное исследование в определенной степени служит для реализации задач, поставленных другими нормативными актами в этой области.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** В настоящее время в мире проводятся исследования по ряду приоритетных направлений возрастного развития различных аспектов функционирования вегетативных показателей у подростков, которые относятся к фундаментальным проблемам возрастной физиологии (Колесниченко С.М., 1988; Бокерия Е., 2000; Куприянова О.О., 2000; Макаров Л.М., 2002; Курбанова И.М., 2002; Школьникова М.А., 2002; Irisawa H., Brown H.F., Giles W.R., 1993). Многими учеными показано, что оценка функционального состояния организма подростков по параметрам недостаточна и необходимо проведение дополнительных исследований по влиянию двигательной активности на вегетативные параметры в процессе роста, развития и обучения подростков (Тупицын И.О., 1994, Пятков А.В., 1996).

В последние годы было проводится множество исследований физического развития, двигательной активности и вегетативного развития подростков (Кучма, 2003-2005, Казин, 2003, Мукатаева, 2014, Криволапчук, 2001; Борцова, 2006; Сауткин, 2006, Жмулин, 2008, Акимова 2002; Кудря, 2002; Ткачук, 2013, Комилова, 2000, Искандарова, 2003, Матуразова, 2008), однако данные о состоянии антропометрических, вегетативных и функциональных показателей подростков, проживающих в различных географических регионах Южного Приаралья, где его естественная экологическая среда ухудшилась, на практике редки, поскольку в этом регионе мало углубленных исследований. С этой точки зрения научные исследования в этой области являются одной из самых актуальных проблем современности и имеют важное научное и практическое значение.

**Связь диссертационной работы с государственными программами или планами научно-исследовательских работ.** Диссертационная работа выполнена в рамках фундаментального проекта ФА-Ф1-ГОО4 «Комплексное исследование динамики трансформации природной среды и биоты Южного Приаралья в условиях неустойчивости гидрорежима и изменений климата» (2012-2016 гг.).

**Целью исследования** является определить влияние уровней физической активности на физическое развитие и вегетативную работоспособность молодых подростков в регионе Южного Приаралья.

**Задачи исследования** заключаются в следующем:

определить уровень физического развития состояния вегетативных показателей подростков в зависимости от дифференцированных регионов;

определить возрастные и возрастные особенности прибавки массы тела подростков в изменяющихся условиях среды обитания;

анализировать уровень физической активности морфологических особенностей и вегетативных показателей организма подростков;

оценить влияния уровня физической активности на показатели физического развития подростков раннего возраста Южного Приаралья

выявить взаимосвязь двигательной активности подростков с параметрами их гемодинамики, изучаемыми в переходный период онтогенеза.

**Объектом исследования.** В качестве объекта исследования рассмотрены группы подростков, проживающих в различных районах Южного Приаралья.

**Предметом исследования** диссертационной работы послужили морфофункциональные, антропометрические и вегетативные показатели подростков, рожденных и регулярно проживающих в различных районах Южного Приаралья.

**Методы исследования.** При выполнении диссертационного исследования использованы экологические (экологический мониторинг региона), физиологические (антропометрический, кардиоинтервалография) и статистические методы (Excel и STATISTICA 6.0).

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

Установлено, что подростки, живущие в неблагоприятных экологических условиях в регионе Южного Приаралья, имеют различия в уровне физического развития и физической активности в зависимости от возраста и места проживания;

Южного Приаралья недостаток двигательной активности выявлен у подростков с дисгармоничным физическим развитием;

установлено, что показатели физического развития подростков, проживающих в Южном Аральском море, коррелируют с вегетативными показателями;

Выявлено, что изменения дыхательной и сердечнососудистой систем, а также вегетативных функций организма подростков, проживающих в регионе Южного Приаралья, зависят от экологической среды и физико-географических условий.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

на основании полученных результатов диссертации разработаны консультативные рекомендации по морфофункциональным и антропометрическим показателям подростков, проживающих в разных географических регионах Южного Приаралья, различающихся степенью ухудшения природной экологической среды;

разработана коррекционная программа, направленная на гармонизацию физического развития подростков, проживающих в разных районах

Приаралья, и на улучшение здоровья молодых подростков по вегетативным показателям;

для оценки состояния здоровья региона разработаны практические рекомендации по клинической диагностике кардиореспираторной системы у подростков при общем врачебном осмотре.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается тем, что исследование проводилось с использованием классических и современных адекватных методов, контингента подростков, вовлеченных в исследование, и объема анализа, а также сбора первичных данных и их сопоставления с научными источниками. Статистическая обработка данных, расчеты ошибок, средних значений, доверительные интервалы, стандартные отклонения выполнялись стандартными статистическими методами.

#### **Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что объективные данные, основанные на изучении морфологических параметров подростков, антропометрических и вегетативных показателей, влияющих на вегетативное управление сердечно-сосудистой и внешней дыхательной системами, и из них могут быть использованы как универсальный метод функционального исследования при определении уровня двигательной активности подростков, проживающих в неблагоприятных экологических условиях Южного Приаралья.

Практическая значимость результатов исследования основана на полученных результатах, которые служат основой для проведения широкого спектра региональных оздоровительных мероприятий с обращением в образовательные учреждения, специализирующиеся на различных видах спорта, в зависимости от уровня физического развития, вегетативных показателей, толерантности подростков к гипоксии и уровня их физической активности.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных результатов по изучению влияния уровня двигательной активности на физическое развитие и вегетативные показатели подростков в регионе Южного Приаралья:

внедрены в спортивной сфере Республики Каракалпакстан возрастные изменения частоты сердечных сокращений и функции внешнего дыхания под влиянием физических нагрузок и физической активности подростков, проживающих в регионе Южного Приаралья, вегетативных показателей физической работоспособности (Справка Министерства физической культуры и спорта Республики Каракалпакстан от 3 июня 2020 год 01.07/04-806). В результате это позволило координировать и улучшить программы здравоохранения, направленные на повышение устойчивости подростков, живущих в регионе Южного Приаралья;

полученные результаты о недостаточной физической активности у дисгармонично физическим развитием у подростков были использованы в системе здравоохранения Республики Каракалпакстан для разработки мер по смягчению физической, географической и экологической ситуации в регионе

и снижению ее негативного воздействия на организм. (справка Каракалпакского регионального отделения Национальной палаты инновационного здравоохранения от 28 июля 2020 г. № 43). В результате это позволило разработать программы координации и улучшения в области здравоохранения в регионе и повысило эффективность реализации существующих программ.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на 6 научно-практических конференциях, в том числе 3 в международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 10 научных работ. Из них рекомендованных 4 в Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций научных работ, в том числе 2 в национальных и 2 в зарубежных научных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 101 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обосновываются актуальность и востребованность, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Актуальные проблемы исследования влияния двигательной нагрузки на темпы роста и развития подростков»** проведен анализ обширной литературы, который показал, что одной из актуальных продолжает оставаться проблема исследования механизмов адаптации растущего организма к различным видам деятельности. В данной главе показано, что важность связи между физической активностью и здоровьем человека, особенно у детей и подростков в период интенсивного роста и полового созревания.

Подростковый период следует рассматривать как критический, так как именно в этот период происходит значительная перестройка биохимических, физиологических, морфологических, нервно-психических установок, вследствие чего в организме складываются биологические особенности взрослого человека и начинается качественно новый этап развития. Проблема изучения физического развития детей и подростков продолжает оставаться одной из актуальных проблем современной физиологической науки и требуется дальнейшее изучение их в неблагоприятных экологических условиях проживания, например в Южном Приаралье.

В настоящее время основной формой физической активности являются занятия по физическому воспитанию, которые не покрывают недостаток физической активности школьников, вызванный сложностью школьной программы, несоблюдением гигиенических требований повседневной деятельности и так далее. В результате отсутствия физических нагрузок происходит снижение физического развития и увеличение заболеваемости у детей и подростков.

Вышесказанное свидетельствует о необходимости изучения влияния различных режимов двигательной активности, вегетативных показателей и уровней половой зрелости на физическое развитие подростков.

Источники научной литературы показывают, что проблема изучения физического развития детей и подростков остается одной из актуальных проблем современной физиологии и требует дальнейшего изучения в неблагоприятных экологических условиях, например, в регионе Южного Приаралья. Решение проблемы восполнения дефицита двигательной активности связано с поиском оптимальных возрастных норм двигательных нагрузок и средств поддержки этой активности. Однако в литературе отсутствуют исследования, повышающие способность детей, проживающих в регионе Южного Приаралья, компенсировать недостаток физической активности за счет физического воспитания за счет средств, повышающих их физическую подготовленность и трудоспособность.

Во второй главе диссертации **«Материал, методика, объем исследований»** представлены методы, методические приемы и объем исследований, который определялся исходя из цели и поставленных задач.

Для оценки экологической ситуации в регионе Южного Приаралья были использованы отчёты Главного гидрометеорологического центра Республики Каракалпакстан, управление "Сувоқава", Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан, АО "Каракалпакское сельское хозяйство", а также Экологический мониторинг реки Амударья в Республике Каракалпакстан. (Институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан).

По данным Экологической лаборатории Республиканского центра санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан, анализ среды проживания детей, рожденных и проживающих в регионе Южного Приаралья, проводился на основе сбора и обработки экологических и гигиенических данных.

Внешнее дыхание - первое звено в системе транспорта кислорода. Для оценки состояния дыхательной системы проводили пневмотахографию на аппарате «Pneumoscreen-2» Erich Jeger (Германия).

Артериальное давление измеряли по принятой методике - методике Короткова. В этом случае обследуемый был идентифицирован в сидячем положении, в правой руке через артерии плеча, после десятиминутного

отдыха с помощью тонометра. Измерение артериального давления Стандартной манжете С.Д. Антонюка сделана с учетом возрастных поправок.

Исследование проводилось с 2016 по 2020 годы. В практике участвовали ученики в возрасте от 11 до 14 лет, из которых 86 мальчиков (57 процентов) и 64 девочки (43 процента). На момент обследования все подростки были здоровыми, умеренно развитыми, занимались физкультурой в различных спортивных секциях по месту жительства. У всех обследованных подростков была проанализирована возрастная динамика физического развития (масса тела и показатели роста). Рост детей измеряли на горизонтальном и вертикальном ростометрах, массу тела - на специальных медицинских весах. Оценка основных антропометрических данных проводилась параметрическим ( $\delta$ -сигма) методом на основе расчета среднего арифметического отклонения ( $\delta$ -сигма) соответствующей возрастнo-половой группы. Методы исследования, основанные на расчете индексов, основаны на численных соотношениях между отдельными антропометрическими признаками, выраженными в априорных математических формулах.

Для изучения морфофункционального статуса и особенностей подросткового возраста выбраны известные методы антропометрии и физиометрии. Программа функциональных исследований включала: обучение измерению жизненной емкости легких с помощью спирометрии; сила отдельных мышц (определяется с помощью динамометров запястья и спины); изучить состояние сердечно-сосудистой системы по ЧСС и артериальному давлению.

Анализ среды обитания подростков, рожденных и проживающих в регионе Южного Приаралья, проводился на базе экологической лаборатории Республиканского центра санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан.

Статистическая обработка результатов исследования предусмотрена для расчета следующих показателей: расчет распределения индивидуальных характеристик и базовых моделей распределения среднее арифметическое -  $M$ ; средняя ошибка -  $m$ ; стандартное отклонение; достоверность разницы средних значений показателей сравниваемых групп по  $t$ -критерию студента, уровень  $P$  по тарифам и таблицам, значимость данных 95% -  $P < 0,05$ .

Регион Южного Приаралья расположен в центре Евразийского континента, на относительно низких широтах и в определенных условиях, определяющих специфику атмосферного цикла. Расстояние от Мирового океана до тысяч миль, а также южные условия создают определенный континентальный климат и придают ему характер засухи. Высыхание Аральского моря изменило климат региона. Изначально Аральское море служило своеобразным регулятором температуры и влажности. Столб водяного пара, испаряющийся с его акватории, служил щитом на входе северного ветра в нижнюю часть Амударьи. Мягкое дыхание моря уменьшило засушливость климата, палящую жару и холод зимы.

В постаридных землях Аральского моря вынос солей ветром способствовал засолению почв и был фактором изменения климатических характеристик южного региона Аральского моря. Доля растворимых солей в атмосферном аэрозоле достигает 70%. Увеличение концентрации солевых аэрозолей в воздухе влияет на кинетику и динамику атмосферных процессов. По оценкам экспертов, на территории КСЗ было изобретено около сотни различных источников загрязнения. Для сравнения: Крымский содовый завод производственной мощностью 500 тысяч тонн в год производит 9-10 тысяч тонн загрязняющих веществ в атмосферу в год. В результате производственной деятельности электростанций выделяются диоксид серы, монооксид углерода, оксиды азота и твердые сгоревшие частицы в виде золы, сжигания и бенз (а) пирена (Мамбетуллаева С.М. и др., 2016).

В третьей главе под названием «**Характеристика физического развития подростков в зависимости от места проживания**» представлены основные результаты исследования антропометрических показателей физического развития подростков, проживающих в разных регионах Южного Аральского моря. Физическое развитие - неотъемлемый показатель здоровья детей. Морфофункциональная зрелость органов и систем определяет не только уровень физического развития ребенка, но и способность детского организма к адаптации.

Подростковый возраст считается очень важным, поскольку в этом возрасте происходит значительная перестройка различных биохимических, физиологических, морфологических, нервно-психических взаимоотношений, в результате чего в организме формируются физиологические особенности взрослого человека и начинается качественно новый этап развития. В период полового созревания переход в данную патологию может нарушить антропометрические особенности и функциональную перестройку организма, снижение устойчивости к внешним воздействиям. В то же время биологическая надежность сердечно-сосудистой системы возрастает за счет расширения ее функционального диапазона с возрастом.

Состояние автономных функций напрямую зависит от уровня двигательной активности, которая в свою очередь является необходимым условием поддержания нормального функционального состояния человека.

Результаты исследования уровня физического развития детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах, демонстрируют замедление процесса, проявляющееся в нарушении физического развития, малой длине и массе тела, нарушении остеогенеза, снижении сопротивляемости детей и подростков.

Известно два периода роста моделей роста: первый - от 4 до 7 лет, второй - от следующего периода: девочки 10-11,5 лет и 13-15 лет. для мальчиков-ровесников. Первое увеличение скорости роста называется скачком половинного роста, второе - скачком полового созревания. Значительная прибавка в весе отмечается у мальчиков и девочек в подростковом возрасте.

В качестве антропометрических показателей использовались рост и масса тела детей от 11 до 14 лет, проживающих в разных регионах Южного Аральского моря. В качестве контрольных использовались средние значения, принятые Министерством здравоохранения Республики Узбекистан.

**Таблица 1.**

**Показатели роста у подростков в возрасте 11-14 лет, проживающих в разных районах Приаралья (M±m, n=150)**

<b>Мальчики (n=86)</b>							
Возраст, лет	Норма	Области обследования					
		Муйнак	%	Караузьяк	%	Нукус	%
11-12	135-147	134,1±0,05	99,3	137,0±0,09	101,4	138,6±1,3	102,6
13-14	155-170	147,0±1,2	95,8	148,5±2,6	95,8	150,2±3,03	97,5
<b>Девочки (n=64)</b>							
11-12	134-147	127,4±0,04	95,1	131,5±0,08	98,1	132,6±0,06	99,0
13-14	153-166	140,2±0,07	91,6	144,5±1,3	94,4	145,8±0,09	95,3

Показатели роста у девочек в 11 лет во всех рассмотренных территориях проживания составили соответственно в среднем 127,4±0,04 для Муйнакского района, 131,5±0,08 см для Караузьякского района и 132,6±0,06 см для г. Нукуса при нормативном значении 134-147 см. В возрасте 13-14 лет они составили в том же порядке по территории проживания 140,2±0,07, 144,5±1,3 и 145,6±0,09 см при существующих нормах роста для девочек 153-166 см. Из приведенных данных следует, что показатели роста у подростков в Муйнакского и Караузьякского районов, а также г. Нукуса соответствуют или меньше нижнего нормативного значения. В большей степени это проявляется у мальчиков к 14 годам (на 4,2, 4,2 и 2, 5% соответственно территории проживания). Что касается девочек, то процессы роста у них замедленны, особенно у подростков, проживающих в Муйнакском районе (на 5%). К 14 годам, отставания в росте становятся более очевидными на всех обследованных территориях (на 8,4, 5,6 и 4,7% соответственно по местам проживания). У девочек прирост тела в Муйнакском районе составил 12,8 см, в Караузьякском районе 13,0 см и для г. Нукуса составил 13,2 см. Нормы прироста тела для девочек-подростков с 11 до 14 лет составляют 19 см. Более существенный рост по сравнению с мальчиками связан с особенностями физиологического развития девочек в препубертатный период.

Таким образом, приведенные сведения позволяют констатировать отставания в развитии роста подростков, проживающих на вышеуказанных территориях Приаралья.

Как видно из приведенных данных показатели массы тела мальчиков в 11 лет на всех обследованных территориях находятся в пределах нижнего нормативного значения: 30,8±0,9, 31,9±1,4 и 32,1±2,3 соответственно по годам. У девочек значения нормативного веса в 11 лет одинаковые с мальчиками. Измерения, проживающих на вышеуказанных территориях девочек позволили констатировать, что их вес ниже необходимого на 9,9,

17,6 и 7,6% (соответственно  $24,5 \pm 0,8$  кг,  $25,2 \pm 1,5$  и  $27,9 \pm 2,2$  кг) по исследуемым районам Приаралья.

В возрасте 13-14 лет отставания в развитии становятся еще более выраженными. Весовые показатели девочек из Караузьякского района Республики Каракалпакстан составили в среднем  $35,8 \pm 2$  кг, что ниже контрольного значения на 23%. У девочек, проживающих в г. Нукусе вес их составил  $36,3 \pm 2,8$  кг, что является ниже необходимого на 21,9% и в Муйнакском районе  $37,9 \pm 3,4$  – на 18,5%.

**Таблица 2.**

**Показатели массы тела у подростков в возрасте 11-14 лет, проживающих в разных районах Приаралья ( $M \pm m$ ,  $n=150$ )**

<b>Мальчики (n=86)</b>							
Возраст, лет	норма	Области обследования					
		Муйнак	%	Караузьяк	%	Нукус	%
11-12	30,0-38,4	$30,8 \pm 0,9$	102,6	$31,9 \pm 1,4$	106,3	$32,1 \pm 2,3$	107,0
13-14	45,4-56,8	$39,8 \pm 2,9$	87,7	$40,3 \pm 3,7$	88,8	$42,3 \pm 4,3$	93,2
<b>Девочки (n=64)</b>							
11-12	30,2-38,4	$24,5 \pm 0,8$	81,1	$25,2 \pm 1,5$	83,4	$27,9 \pm 2,2$	92,4
13-14	46,5-55,5	$35,8 \pm 1,2$	77,0	$36,3 \pm 2,8$	78,1	$37,9 \pm 3,4$	81,5

В сравнительном аспекте отставания в весовом отношении от нормативных показателей более заметны у девочек, чем у мальчиков. Наиболее отчетливо они проявляются у подростков, проживающих в Караузьякском районе Каракалпакстана. К 13-14 годам задержка в развитии массы тела становится довольно значительной и у девочек в большой степени.

Сопоставительный анализ по центильным величинам показал, что распределение мышечной массы у детей подросткового возраста находятся в пределах 25-75 центилей у мальчиков и 75-90 центилей у девочек. Это свидетельствует о том, что уровень питания для обследуемых подростков достаточный, так как 50 центилей означает средний уровень питания, 75 центилей – вышесреднего и 90 – избыточное питание. Также отметим, что в подростковом возрасте величины распределения массы тела к его длине также свидетельствует о достаточном питании. У мальчиков они находятся в пределах 50 центилей, т.е. питание среднее/ вышесреднего, а у девочек в пределах 75-97 центилей, т.е. избыточное.

Центильные величины свидетельствуют о том, что недостатка в питании подростки не испытывают, и оно обеспечивает достаточное для имеющихся значений роста и развития массы тела подростков. Несколько медленное развитие скелета, вероятно связано с наличием каких-либо других, не менее значимых, чем питание факторов.

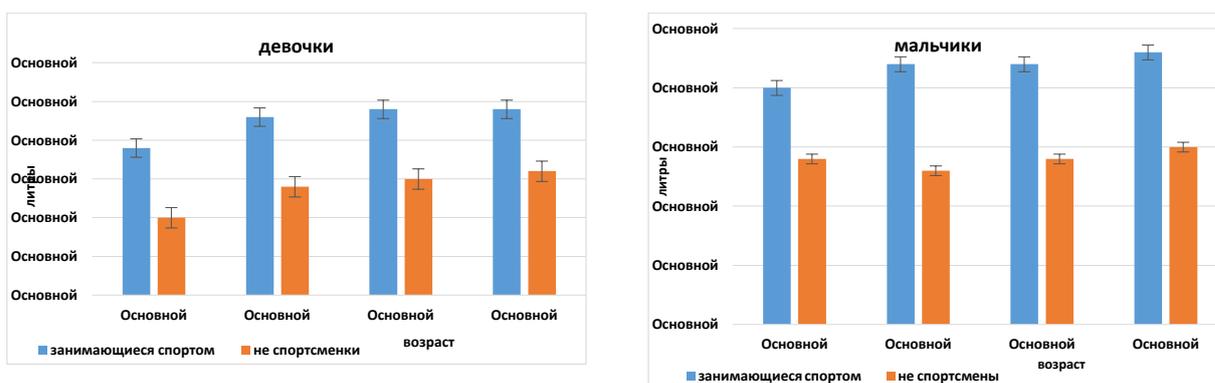
В 4 главе, именуемой «**Особенности соматического развития подростков в условиях двигательной активности**» представлены

результаты исследования морфологических особенностей организма и вегетативных параметров у подростков в зависимости от уровня двигательной активности. Двигательная активность представляет собой удовлетворенную потребность организма в движении. Потребность в движении нельзя рассматривать как функцию возраста, обусловленную соответствующими изменениями организма. Она весьма сильно варьирует в зависимости от особенностей физического воспитания детей, от уровня их двигательной подготовленности, от условий жизни. От двигательной активности во многом зависят развитие моторики, физических качеств, состояние здоровья, работоспособность, успешное усвоение материала по различным предметам, наконец, настроение и долголетие человека.

Одним из важных признаков индивидуального развития является тип телосложения. Для соматотипирования детей, подростков и юношей рекомендуется к использованию схема В.Г. Штефко, А.Ю Островского в модификации С.С. Дарской.

Проведенный анализ показал, что представители торакального типа телосложения у подростков, занимающихся спортом составили 35,5%, а у сверстников, не занимающихся спортом, - 26,3 %, мышечного – 40,2 % и 32,3 % соответственно. Количество представителей дисгестивного типа телосложения у подростков с различными объемами двигательной активности во все возрастные периоды существенно не отличается. Увеличение количества мальчиков подростков с астеноидным типом телосложения в исследуемых группах следует отметить в 12-летнем возрасте. Значительные изменения в соотношении типов телосложения в 13-14 летнем возрасте у подростков-спортсменов выражаются в снижении астеноидного типа, но в то же время установлено увеличение торакального и мышечного типа. Исследование основных показателей системы внешнего дыхания в зависимости от пола, возраста и уровня двигательной активности детей, позволило выявить следующие особенности ее функционального состояния. Минутный объем дыхания, являющийся интегральным показателем, отражающим работу системы внешнего дыхания, у мальчиков и девочек исследуемых групп с возрастом увеличивается (рис. 4).

МОД у исследуемых подростков, находящихся на повышенном двигательном режиме, во всех возрастных группах достоверно выше ( $p < 0,05$ ), по сравнению с контролем. Превышение этого показателя в разных возрастных группах у девочек в пределах 28,6% - 40,0%; у мальчиков его изменения составляют 16,3 - 44,5%.



**Рис. 4. Величина МОД у девочек-подростков с повышенным обычным двигательными режимами (Величина МОД у мальчиков-подростков с повышенным обычным двигательными режимами)**

Проведенные исследования методом пневмотахографии во всех обследуемых группах подростков, проживающих в различных районах региона Южного Приаралья выявили следующие результаты (табл.3).

**Таблица 3.**

**Показатели внешнего дыхания у подростков, проживающих в регионе Южного Приаралья**

Возраст, лет	пол	FVC, л	FEF 75, л/сек	FEF 50, л/сек	FEF 25, л/сек
11	м	2,34±0,07	4,23±0,1	3,01±0,1	1,54±0,1
	ж	2,07±0,07	4,31±0,2	3,29±0,2	1,76±0,1
12	м	2,42±0,07	4,67±0,1	3,19±0,1	1,57±0,08
	ж	2,37±0,07	4,78±0,1	3,38±0,1	1,80±0,08
13	м	2,88±0,08	5,07±0,1	3,58±0,1	1,70±0,09
	ж	2,64±0,08	5,08±0,2	3,74±0,1	2,07±0,1
14	м	3,32±0,1	5,71±0,2	3,89±0,1	1,91±0,1
	ж	2,80±0,1	5,16±0,3	4,03±0,2	2,44±0,1

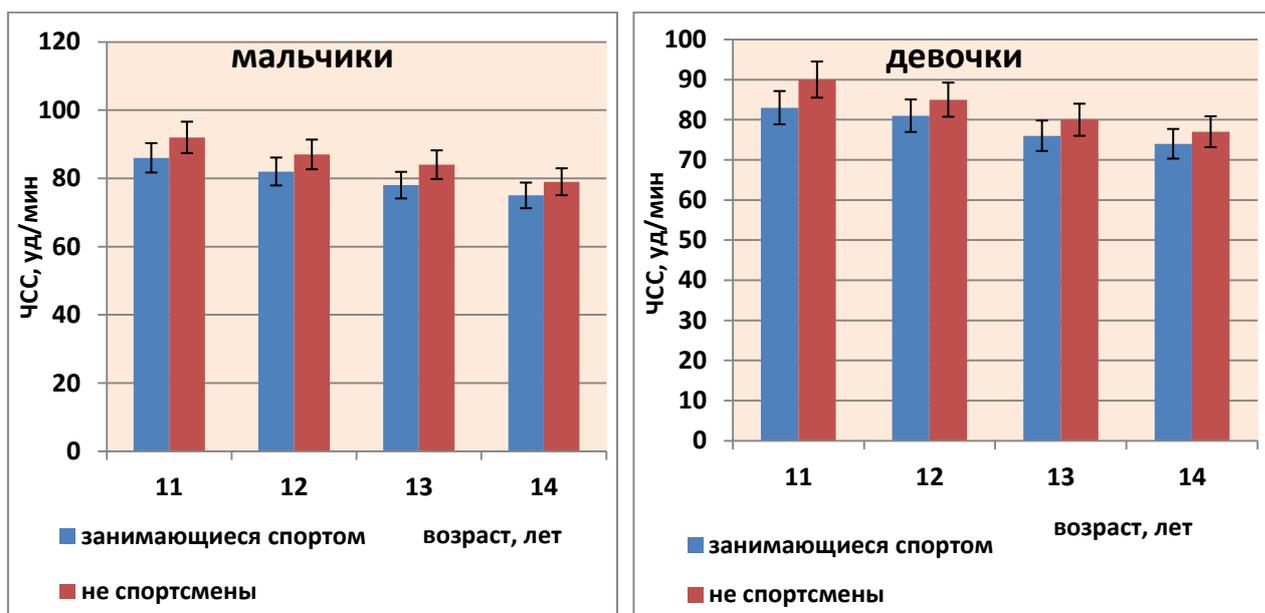
**Примечание:** FVC – жизненная емкость легких (л), FEF 75 – проходимость крупных бронхов (л/сек), FEF 50- проходимость средних бронхов (л/сек), FEF 25 – проходимость малых бронхов (л/сек).

Установлено, что у мальчиков подростков 11-12 лет жизненная емкость легких (ЖЕЛ) не соответствует стандартам (91,1±3,2%), что достоверно ниже должных значений. Проходимость всех отделов трахеобронхиального дерева не отличалась от нормы ( $p \geq 0,05$ ). В группе девочек-подростков жизненная емкость легких почти не отличается от должных значений этого показателя, а проходимость трахеобронхиального дерева превышала «нормальные» значения этих показателей для средних и мелких бронхов. Для мелких бронхов эта разница статистически достоверна ( $p \leq 0,05$ ).

Прирост статических объемов легких наиболее выражен у девочек в 11 лет и у мальчиков до 12 лет. Показатели функционального состояния

воздухоносных путей и легочной ткани изменяются в тесной связи с вариабельностью антропометрических характеристик организма детей на данном этапе онтогенеза.

В процессе улучшения физической подготовленности повышается эффективность работы сердечно-сосудистой системы и системы вентиляции, увеличивается мощность аэробных и анаэробных процессов энергообразования, происходят становление произвольной двигательной функции, оптимизация метаболизма и увеличение силы мышц.



**Рис. 5. Возрастная динамика ЧСС мальчиков и девочек подростков 11–14 лет, проживающих в регионе Южного Приаралья**

По итогам проведения физической нагрузки выявлено, что реакция сердечно-сосудистой системы у подростков с различным уровнем двигательной активности отличается. Особенно это выражается в изменении величин ЧСС, АД. Вероятно, именно эти гемодинамические показатели наиболее чувствительны к воздействию физических нагрузок. Достоверные различия этих показателей в основном наблюдались только в конце учебного года, поэтому можно говорить о наибольшей их чувствительности к долговременным физическим нагрузкам и наименьшей их устойчивости во времени в подростковом периоде.

У подростков с высоким уровнем двигательной активности по ряду гемодинамических показателей отмечается более экономичная работа сердечно-сосудистой системы. У их сверстников с низким уровнем двигательной активности высокие значения изучаемых показателей свидетельствуют о более выраженном напряжении сердечно-сосудистой системы в переходной подростковый период. Отметим также, что у подростков, занимающихся спортом (как у мальчиков, так и у девочек) отмечается снижение величин гемодинамических показателей, тогда как у их

сверстников, не занимающихся спортом, данные показатели либо не изменяются, либо имеют тенденцию к увеличению. Видимо, регулярные физические нагрузки оказывают положительный стимулирующий эффект на функцию сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, по итогам проведения исследований подростков при физической нагрузке выявлено, что реакция сердечно-сосудистой системы у них с различным уровнем двигательной активности отличается.

Следовательно, при выполнении функциональных нагрузок повышающейся мощности наблюдаются сложные адаптивные взаимоотношения кардиореспираторных показателей, проявляющиеся в многообразии различных вариантов реагирования и это зависит от возрастнополовых особенностей, вида спорта и мощности нагрузок.

## **ВЫВОДЫ**

**На основании исследования докторской диссертации на тему «Влияние уровня двигательной активности на физическое развитие и вегетативные показатели подростков в регионе Южного Приаралья»** были сделаны следующие выводы:

1. Изучены антропометрические и вегетативные показатели, характеризующие уровень двигательной активности молодых подростков, проживающих в регионе Южного Приаралья. Относительно отставание нормативных показателей весовой нагрузки более заметно у девочек, чем у мальчиков. Наиболее часто они встречаются у мальчиков-подростков, проживающих в Караўзьякском районе Южного Приаралья. К 13–14 годам у девочек наблюдается значительная задержка набора массы тела.
2. Значения центиль показывают, что соотношение массы тела и роста у подростков составляет 75-90 центилей у девочек-подростков в северных и южных округах, а также в остальной части округа сделал. Доказано, что причиной частичного отставания в развитии подростков именно в этом регионе является наличие неблагоприятных факторов, а также то, что уровень питания не влияет на их ростовую и весовую характеристики.
3. Среди подростков, занимающихся спортом, 35,5% имеют торакальное строение тела, 26,3% имеют сверстников, не занимающихся спортом, и 40,2% и 32,3% имеют мускулистый тип соответственно. Показано, что количество представителей с дискурсивным строением тела не сильно различается у подростков с разным объемом физической активности в любом возрасте.
4. У подростков 11–12 лет выявлено несоответствие ЖЕЛ существующей норме ( $91,1 \pm 3,2\%$ ), что значительно ниже соответствующих значений. У девочек-подростков значения ЖЕЛ были практически неотличимы от соответствующих значений этого показателя, а сила трахеобронхиального дерева показала, что эти значения превышают нормативные значения для средних и малых бронхов ( $p \geq 0,05$ ).
5. На этом этапе онтогенеза выявлены изменения функционального состояния дыхательных путей и легочной ткани с вариабельностью

антропометрических характеристик организма подростка. Увеличение статического объема легких чаще встречается у 11-летних девочек и 12-летних мальчиков.

б. У всех обследованных подростков с высокой двигательной активностью отмечена экономическая работоспособность сердечно-сосудистой системы по ряду показателей гемодинамики. Это, в свою очередь, свидетельствует о низком уровне двигательной активности, высокие значения изучаемых параметров говорят о резком повышении сердечно-сосудистой системы в подростковом возрасте.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.B.02.08 ON AWARDING  
SCIENTIFIC DEGREE UNDER SAMARKAND STATE UNIVERSITY**

---

**KARAKALPAK SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE  
OF NATURAL SCIENCES**

**ILYASOVA GULNARA KENESBAEVNA**

**INFLUENCE OF LEVEL OF MOTIVE ACTIVITY ON PHYSICAL  
DEVELOPMENT AND VEGETATIVE INDEXES OF TEENAGERS IN THE  
REGION OF THE SOUTHERN ARAL SEA AREA**

**03.00.08–Human and animal physiology**

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
OF BIOLOGICAL SCIENCES**

**Samarkand –2020**

**The topic of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan for B2020.3.PhD/B402.**

The dissertation was completed at the Karakalpak State University.

The dissertation abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is available on the web page of the Scientific Council ([www.samdu.uz](http://www.samdu.uz)) and Ziyonet information and educational portal ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Scientific supervisor:** **Matchanov Azat Taubaldievich**  
doctor of biological sciences, professor

**Official opponents:** **Kurbanov Shaniyaz**  
doctor of biological sciences, professor  
**Dushanova Gavkhar Abdukarimovna**  
candidate of biological sciences, docent

**Leading organization:** **Bukhara State Universite**

Thesis will be defended on \_\_\_\_\_ 2020 at \_\_\_\_\_ hours at a meeting of the Scientific Council PhD.30.08.2019.B.02.08 at Samarkand State University (Address: 140104, Samarkand, University Square, 15, Samarkand State University, building of the biological faculty 2nd floor, conference hall. Tel.: (+99871) 241-92-28, (+99871) 241-71-98, fax: (+99871) 241-92-71, e-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz)

The dissertation is available at the Information Resource Center of Samarkand State University (registered under No. \_\_\_\_\_). (Address: 140104, Samargand, University Square, 15, Information Resource Center. Tel. : (+99866) 239-11-40. E-mail: [m\\_nasrullaeva@mail.ru](mailto:m_nasrullaeva@mail.ru).

The dissertation is sent out: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020.  
(Registry of distribution protocol No. \_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_ 2020).

**Z.T. Rajamurodov**  
Chairman of the Scientific Council for the award  
Degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor

**M.S. Kuziev**  
Scientific Secretary of the Scientific Council  
on the award of academic degrees  
PhD in Biological Sciences

**H.K. Khaidarov**  
Chair of a scientific seminar at Scientific Council  
for the award Doctor of Science, Doctor of  
Biological Sciences, Associate Professor

## **INTRODUCTION (abstract doctoral (PhD) dissertation)**

**The purpose of the study.** To determine the impact of the level of physical activity on the physical development and vegetative indicators of young adolescents in the South Aral Sea region.

**The object of the research.** Adolescents born and living in different districts of the Southern Aral Sea region were selected as.

**The scientific novelty of the research** is as follows: It was found that in the unfavorable conditions of the Southern Aral Sea region, ontogeny in adolescents differs depending on age and place of residence, and the level of motor activity affects the natural process of ontogenetic development;

it has been found for the first time that physical activity has the most optimal level in increasing the level of motor activity in adolescents, while motor activity is not sufficient in disharmonically physically developed adolescents;

For the first time, it was found that the indicators of physical development in adolescents living in the Southern Aral Sea region are interrelated with vegetative indicators;

It was found that changes in the respiratory and cardiovascular systems and autonomic functions of adolescents living in the Southern Aral Sea region depend on the ecological environment and physical-geographical conditions.

**Implementation of the research results.** Based on the scientific results obtained on the impact of the level of physical activity on the physical development and vegetative indicators of adolescents in the Southern Aral Sea region:

Age-related changes in heart rate and external respiratory function under the influence of physical activity and physical activity of adolescents living in the South Aral Sea region, vegetative indicators of physical capacity have been introduced in the sports sector of the Republic of Karakalpakstan. (Reference of the Ministry of Physical Culture and Sports of the Republic of Karakalpakstan No. 01-07 / 04-806 of June 3, 2020). As a result, it has enabled the coordination and improvement of health programs aimed at increasing the resilience of adolescents living in the Southern Aral Sea region;

Insufficient physical activity in disharmonically physically advanced adolescents living in the South Aral Sea region has been used by the Ministry of Health of the Republic of Karakalpakstan to develop measures to mitigate the physical, geographical and environmental situation in the region and reduce its negative impact on the body. (Reference of the territorial branch of the National Chamber of Innovative Health of the Republic of Uzbekistan in the Republic of Karakalpakstan №43 dated July 28, 2020). As a result, it has enabled the development of coordination and improvement programs in the field of health in the region and increased the effectiveness of the implementation of existing programs.

**Composition and volume of the dissertation.** The dissertation consists of four chapters, conclusions and a list of references, the volume of which is 101 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОКОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Ильясова Г.К., Матчанов А.Т. Анализ состояния внешнего дыхания у подростков, проживающих в экологических условиях республики Каракалпакстан // Узбекистон Миллий университети Хабарлари. Тошкент, 2019.- № 3/2.- С.61-65. (03.00.00 №9)
2. Ильясова Г.К. К вопросу изучения состояния системы внешнего дыхания у подростков, проживающих в условиях Республики Каракалпакстан. Ўзбекистон Республикаси ФА Қорақалпоғистон бўлимининг ахборотномаси – Нукус, 2020. - №3. 45-48 б. (03.00.00 №10)
3. Ilyasova G.K. Study of external respiratory indicators of teenagers in the conditions of the South Aral sea region // International Journal of Science and Research (IJSR).- 2019.- Volume 8.- Issue 12.- P.1888-1891
4. Ильясова Г.К., Матчанов А.Т. Исследование особенности системы внешнего дыхания у подростков в условиях Каракалпакстана // Евразийский Союз ученых (ЕСУ), Ежемесячный научный журнал.- 2019.- №8 (65).- С.15-16.

**II бўлим (II часть; II part)**

5. Ильясова Г.К. Возрастные особенности кардиореспираторной системы у подростков, проживающих в Каракалпакстане // Материалы Международной научно-практической конференции.- Россия, Саратов, 2019.- С. 15-18.
6. Ильясова Г.К. К изучению вопросов функциональных реакций организма подростков на дыхание в условиях спортивной деятельности // "Мировая наука" Электронное научное-практическое периодическое издание. Россия. Саратов. 2019.- № 6(27).- С. 212-215.
7. Ильясова Г.К. Возрастные особенности системы внешнего дыхания у подростков в Каракалпакстане // Сборник материалов Международной научно-теоретической конференции «Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса».- Россия, Солёное Займище. 2020. - С.409-411.
8. Ильясова Г.К. Адаптационные процессы у подростков в условиях Республики Каракалпакстан // «Актуальные вопросы естественных наук» Международной научно-теоретической конференции. – Нукус. 2020.- 97-99 б.
9. Ильясова Г.К. Изучение состояния внешнего дыхания у подростков в условиях Каракалпакстана // Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана природных ресурсов Южного Приаралья». – Нукус. 2020.– С 171-172.
10. Ильясова Г.К. Характеристика показателей variability сердечного ритма у подростков под влиянием двигательной активности // Озиқ-овқат

хавфсизлиги: миллий ва глобал омиллар II- халқаро илмий-назарий конференция. Самарқанд 2020.– С 166.