

**ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА  
БЕРУВЧИ PhD.30.08.2018.B.02.08  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИЙ ФАҢЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**МИРАМЕТОВА НАДИРА ПУРХАНАТДИНОВНА**

**ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИДАГИ БОЛАЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ  
АДАПТИВ РЕАКЦИЯЛАРИ ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК ВА  
ФИЗИОЛОГИК ТАСНИФИ**

**03.00.08 – Одам ва ҳайвонлар физиологияси**

**БИОЛОГИЯ ФАҢЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Самарқанд –2019**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**  
**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Мираметова Надира Пурханатдиновна**

Жанубий Оролбўйидаги болалар организмнинг адаптив реакциялари  
хусусиятларининг экологик ва физиологик таснифи..... 3

**Мираметова Надира Пурханатдиновна**

Эколого–физиологическая характеристика особенностей адаптивных  
реакций организма детей в Южном Приаралье ..... 19

**Mirametova Nadira Purkhanatdinovna**

Ecology–physiological description of features of adaptive reactions of  
organism of children in Southern Aral sea area..... 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 39

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.30.08.2018.В.02.08  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ–ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**МИРАМЕТОВА НАДИРА ПУРХАНАТДИНОВНА**

**ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИДАГИ БОЛАЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ  
АДАПТИВ РЕАКЦИЯЛАРИ ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК ВА  
ФИЗИОЛОГИК ТАСНИФИ**

**03.00.08 – Одам ва ҳайвонлар физиологияси**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Самарқанд–2019**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.2.PhD/B73 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация ЎзР ФА Қорақалпоғистон бўлими Қорақалпоқ Табиий фанлар илмий-тадқиқот институтида 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.ziyo.net](http://www.ziyo.net)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:** **Мамбетуллаева Светлана Мирзамуратовна**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:** **Курбанов Шонияз**  
биология фанлари доктори, профессор

**Базаров Бахритдин Махаммадиевич**  
биология фанлари номзоди, доцент

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

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат университети ҳузуридаги PhD.30.08.2018.B.02.08 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 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 2019 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2019 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) фалсафа доктори

**Х.Қ. Ҳайдаров**

Илмий даража берувчи илмий  
кенгаш қошидаги илмий семинар  
раиси, б.ф.д., доцент

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёда антропоген омилларнинг таъсири натижасида организмларнинг мослашувчанлик потенциални сақлаб қолиш ва унинг назарий асосларини тадқиқ қилиш физиология ва экология фанларининг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Таъкидлаш жоизки, болалар организмида турли омиллар таъсирида юз берадиган мослашув реакциялар меъёрининг бузилиши, донозолик ҳолатларни келиб чиқиши ва ривожланиши натижасида ёш авлод вакилларида нуқсонли ва ортирилган касаллик ҳолатлари намоён бўлмоқда<sup>1</sup>. Шунингдек, болаларнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари, уларнинг саломатлиги ҳолатини кўрсатувчи асосий индикатор бўлиб, ўсишнинг 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.

Жаҳонда кўпгина мамлакатларда ўтказилаётган илмий тадқиқотларда болалар ва ўсмирларнинг кескин ўзгарувчан экстремал шароитга енгил адаптацияланиши ва уларнинг саломатлигини сақлашга қаратилган муаммоларни ҳал қилишга йўналтирилган замонавий тиббий ва генетик, айниқса, экофизиология хусусиятларини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Жумладан, болаларнинг жисмоний ривожланиши даражасида ёш ва жинсга боғлиқ адаптацион хусусиятларини аниқлаш, улардаги физиологик ўзгаришларни кардиореспиратор тизими кўрсаткичлари асосида баҳолаш ҳамда кардиоваскуляр тизимининг функционал фаоллигини асослаш, ҳозирги кундаги олиб борилаётган тадқиқотларнинг истиқболли йўналишлари сифати қаралади. Шу сабабли, республикамизнинг шимолий туманларида истиқомат қилаётган болаларнинг саломатлигини тиббий-биологик ва экофизиологик мезонлар асосида таҳлил қилиш, унинг салбий таъсирини камайтириш илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистонда кейинги йилларда болалар организмига атроф муҳитнинг ноқулай шароитлари таъсиридаги адаптив реакцияларини тадқиқ қилиш борасида кенг қамровли чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, мамлакатимизнинг экологик жиҳатдан ноқулай минтақалари, жумладан, Жанубий Оролбуйи минтақасида, болаларнинг ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига мослашишлари борасида муайян натижаларга эришилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегиясида<sup>2</sup> «... глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи халокатининг салбий таъсирларини юмшатиш» бўйича вазифалар белгилаб берилган. Мазкур вазифаларини амалга оширишда, жумладан болалар организми ривожланишидаги адаптив захирани, атроф муҳит тавсифи билан

<sup>1</sup> <https://www.who.int/ru>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

биргаликдаги боғлиқлигини ифодаловчи морфологик ва функционал кўрсаткичларни ўзаро боғлиқликларни аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январдаги ПК-2731-сон «Оролбўйи минтақасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Давлат дастури тўғрисида»ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 29 августдаги №255-сон «2015–2018 йилларда назарда тутилган Орол фожиаси оқибатларини енгиллаштириш ва қайта тиклаш бўйича комплекс дастурлари, шунингдек ижтимоий–иқтисодий ривожлантириш тўғрисида»ги Қарорида 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 устивор йўналишларига мослиги.** Мазкур диссертация иши фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Болаларнинг соғлигини сақлаш ва мустаҳкамлашнинг асосий тамойилларидан бири, ўсувчи организм учун янги шароитларни ва бўлажак фаолият турларига тайёргарлигига оид морфофункционал етуклигини ўз вақтида аниқлаш, шунингдек бу ишни олиб бориш жараёнида боланинг ёшини ҳисобга олган ҳолда профилактик ҳамда соғломлаштириш тадбирларини ташкил қилишга тегишли имкониятларни баҳолашдан иборатдир. Морфофункционал етукликни аниқлаш биринчи навбатда боланинг ёши ва уни жисмоний жиҳатдан гармоник ривожланишига мос равишда баҳолашга қаратилади (Кузнецова, 2005; Козликина, 2011;). Ҳозирги кунда болаларнинг жисмоний ривожланиши бўйича тадқиқотлар (Желтиков, 2005; Агаджанян, 2003 ва бошқ.; Абрамовских, 2007; Губарева, 2005; Мамбеткаримов ва бошқ., 2001; Матуразова, 2008) ҳар хил йўналишларда амалга оширилмоқда, лекин унинг ноқулай экологик вазиятда, масалан, Жанубий Оролбўйи минтақасида яшаш туфайли келиб чиқадиган хусусиятларини ўрганиш асосий муаммовий йўналиш сифатида долзарб ҳисобланади.

Экологик вазиятнинг ёмонлашуви сабабли Жанубий Оролбўйи минтақасининг турли физик-географик минтақаларида яшайдиган болаларнинг функционал кўрсаткичлари ҳолатини ўрганиш масалани ечимига анча ижобий тарзда тизимли ёндашувга, шунингдек ёш авлодни саломатлигини сақлашдаги ишларни тўғри ташкил қилишга ёрдам беради. Шу билан биргаликда, шу нарсани қайд этиш лозимки, экологик ноқулай шароитларда яшовчи болаларнинг морфофункционал, антропометрик ва вегетатив кўрсаткичларини минтақавий хусусиятларини ўрганиш муаммоси етарлича амалга оширилди деб бўлмайди. Шу нуқтаи назардан олганда,

мазкур йўналишдаги илмий изланишлар долзарб ҳисобланиб илмий-амалий аҳамиятга касб этади.

**Диссертация тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Қорақалпоқ Табиий фанлар илмий-тадқиқот институти илмий тадқиқот ишлари режасининг 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 минтақасининг турли туманлари экологик шароитларини аниқлаш ва уларнинг таъсири натижасида болалар организмидаги адаптив реакциялари хусусиятларини тавсифлашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Жанубий Оролбўйи минтақаси турли туманларида яшовчи болаларнинг жисмоний ривожланиши даражасини аниқлаш;

текшириладиган болаларнинг соматик ривожланишини ёшга ва жинсга боғлиқ хусусиятларини асослаш;

нопараметрик услубдан фойдаланиб Жанубий Оролбўйи минтақасини турли худудларида яшовчи болаларнинг овқатланиш ҳолатини баҳолаш;

болалар организмнинг функционал ҳолати хусусиятларини кардиореспиратор тизими кўрсаткичлари асосида баҳолаш ва уларнинг адаптацион имкониятларини таҳлил қилиш;

кардиоинтервалография услубидан фойдаланиб Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи болаларнинг жинси ва ёшига боғлиқ ҳолда резерв имкониятларини, кардиоваскуляр тизимининг функционал фаоллигини ва унинг бошқарилиш турларини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** Жанубий Оролбўйи минтақаларида туғилган ва мунтазам яшаб келаётган болалар танланган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида Жанубий Оролбўйи минтақасининг ҳар хил туманларида мунтазам яшаб келувчи болаларнинг морфофункционал, антропометрик ва вегетатив кўрсаткичлари хизмат қилди.

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

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

Жанубий Оролбўйининг ноқулай экологик шароитида яшовчи болалар организмни антропометрик кўрсаткичларида ёшга ва яшаш жойига боғлиқ ҳолдаги фарқлар мавжудлиги аниқланган;

илк бор нопараметрик услуб асосида Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи болаларнинг ўсиши ва ривожланиши жараёнида улар организмида

юз берадиган тана вазни ва бўйлари бўйича ўзгаришлар овқатланиш меъёри билан боғлиқ эмаслиги исботланган;

илк бор қиёсий кардиореспиратор кўрсаткичлар таҳлили асосида болалар юраги ишини бошқарилишининг адаптацион-компенсаторли механизмлари кучлантириши мавжудлигини исботловчи гиперсимпатикотоник реактивлик аниқланган;

Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи болалар организми юрак-қон томир ва нафас олиш тизимлари функциялари кўрсаткичларининг ўзгариши туманлар кесимидаги физико-географик ва экологик шароитларга боғлиқ экани аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

экологик ифлосланиш даражаси бўйича фарқланадиган Жанубий Оролбўйи минтақаси шароитида яшовчи болаларнинг ўсиши ва ривожланишида фарқли жиҳатларининг антропометрик кўрсаткичлари бўйича консултатив тавсиялар ишлаб чиқилган;

бола организмнинг нафас олиш ва нафас чиқаришини кучайишига олиб келадиган бронхиал қаршилиқнинг сезиларли пасайиши орқали ташқи нафас олиш тизимини ривожланиши (6-7 ёш) даврини, ўпка сиғимини жадал равишда ортиши (8-10 ёш) даврини баҳолаш бўйича амалий тавсия ишлаб чиқилган;

болаларнинг юрак ишининг адаптацион-компенсаторли бошқарилувини аниқлашнинг кардиоинтервалография усули самарадорлиги бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** тадқиқотларни замонвий-адекват усуллардан фойдаланиш йўли билан амалга оширилганлиги, уларни бажариш учун жалб қилинган болалар контингенти ҳамда олиб борилган таҳлиллар ҳажмини етарли даражада эканлиги, шунингдек бирламчи маълумотларни йиғишда ва уларни илмий манбаларда синовдан ўтган натижалар билан қиёсий солиштиришга асосланган. Маълумотларни статистик сарҳисоби Excel ҳамда STATISTICA 6.0 дастурлари пакети асосида амалга оширилди. Назорат ва тадқиқот учун жалб қилинган болалардан олинган маълумотлар ўртасидаги Стюдентнинг ишонччилик коэффициенти (t) ва фарқларли жиҳатларнинг ишончилик кўрсаткичи (P) аниқланди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, болаларнинг юрак қон-томир ва ташқи нафас олиш тизимларини вегетатив бошқарилишига таъсир кўрсатадиган антропометрик ва вегетатив кўрсаткичларни тадқиқ қилиш асосида объектив маълумотлар олинганлиги ва улардан ноқулай Жанубий Оролбўйининг экологик шароитларида яшовчи болаларнинг адаптив имкониятлари даражасини аниқлашда функционал тадқиқотлар ўтказиш учун универсал услуб сифатида фойдаланиш мумкин.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, Жанубий Оролбўйи минтақасида туғилган ва яшаб келаётган болаларнинг ўсиш ва ривожланишини тадқиқ қилиш жараёнида аниқланган индивидуал-типологик

хусусиятларга таянган ҳолда ушбу минтақа болаларининг соғлигини сақлаш ва мустаҳкамлаш учун ишлаб чиқилган мақсадли тиббий-биологик дастурларига ва шунингдек, тадқиқот натижалари кенг доирада минтақавий соғломлаштириш тадбирларини ўтказиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Жанубий Оролбўйидаги болалар организмнинг адаптив реакциялари хусусиятларининг экологик ва физиологик таснифи бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Жанубий Оролбўйи минтақасининг ҳозирги экологик ҳолати ҳақидаги маълумотлар Қорақалпоғистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасида Жанубий Оролбўйи минтақада яшовчи болаларнинг адаптацион мослашув имкониятлари даражаларини мониторинг қилишда жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2018 йил 2 ноябрдаги 01-01/1-3638-сон маълумотномаси). Натижада Жанубий Оролбўйи минтақасида атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва аҳоли саломатлигини мустаҳкамлашга йўналтирилган минтақавий мақсадли экологик дастурлар ишлаб чиқиш имконини берган;

Жанубий Оролбўйи минтақаси болалар организмнинг юрак-қон томир ва нафас олиш тизимларидаги ўзгаришлар Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигига қарашли ташкилотларда минтақанинг экологик вазиятга боғлиқ енгиллаштиришда ва инсон организмга салбий таъсирларни камайтириш тадбирларини амалга оширишда жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 5 ноябрдаги 01/5010-сон маълумотномаси). Натижада Жанубий Оролбўйи шароитида болаларнинг жисмоний ривожланиши ва кардиореспиратор тизими функционал ҳолати бўйича регионал нормативларни ишлаб чиқиш имконини берган;

Жанубий Оролбўйи минтақаси ноқулай экологик шароитида яшайдиган болаларнинг ёши ва яшаш жойига боғлиқ ҳолда антропометрик кўрсаткичларидаги фарқлари Ф.12-14 рақамли “Орол денгизининг постаквал қуришида тузларнинг тўпланиш динамикасини математик моделлаштириш усули билан тадқиқ қилиш” фундаментал лойиҳасида болалар организмда юрак-қон томир ва нафас олиш тизимининг адаптивлик функциясини аниқлашда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Қорақалпоғистон бўлимининг 2019 йил 11 мартдаги 17.01/27-сон маълумотномаси). Натижада Жанубий Оролбўйининг туманлари кесимида физико-географик ва экологик яшаш шароитига боғлиқлигини ва болаларнинг меъёрий овқатланишини нопараметрик услуб билан тана вазни ва бўй узунлигининг ўзаро нисбатини аниқлашда фойдаланиш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 4 та ҳалқаро ва 17 та республика илмий-амалий конференцияларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 27 та илмий ишлар чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертация асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий журналларда 6 та мақола, шундан 5 таси республика ва 1 таси ҳорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 111 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида мавзунинг долзарблиги ва зарурати, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари асосланган, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устивор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш масалалари очиқ берилган, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилмаси бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Болалар организмнинг ҳар хил яшаш муҳити шароитларига нисбатан адаптив реакцияларини ўрганишнинг долзарб масалалари**» деб номланган биринчи бобида энг аввало Жанубий Оролбўйининг ноқулай экологик шароитида яшаётган болаларнинг жисмоний ривожланиш хусусиятларини ўрганишга оид илмий адабиётлар чуқур таҳлил қилиб чиқилди. Бу муаммони ҳар томонлама ўрганиш ўта долзарб ҳисобланади, чунки Жанубий Оролбўйининг ҳар хил худудларида яшовчи болаларнинг функционал ҳолатларини аниқлаш, уларни соғломлаштириш бўйича профилактик ишларни ташкил қилишга тизимли ижобий ёндашувни таъминлайди.

Ушбу бобда, турли антропоген омилларнинг интенсификацияси таъсир этиш шароитида организмнинг мослашувчанлик потенциалининг сақланиб қолиши экология ва физиологиянинг асосий масалаларига киради. Индивидуал мослашув – бу ҳаёт давомида ривожланиб бораётган жараён бўлиб, шунинг натижасида организм ташқи муҳит омилларига чидамликка эга бўлади ва олдинлари яшаш учун яроқсиз бўлган шароитларда яшаш имконини яратади. Шунга мувофиқ бола организмнинг адаптив реакцияларини ўрганиш эрта босқичларда донозологик ҳолатларнинг келиб чиқиши ва ривожланишини аниқлаш имконини беради. Шу нуқтаи назардан фикр юритганда, ҳар хил омилларнинг таъсирида бола организмнинг адаптив жараёнларини ўрганиш донозологик ҳолатларни юзага келиши ва ривожланишини илк босқичларидаёқ аниқлаш имконини беради. Бу хилда иш юритиш эса, сурункали патологик ҳолатларни олдини олишга қаратилган тадбирларни ўз вақтида коррекциялаш имкониятини беради. Мавзуга оид илмий адабиётлар шарҳига мувофиқ айтиш мумкинки, ноқулай экологик шароитларда яшовчи болаларнинг морфофизиологик, антропометрик ва вегетатив

кўрсаткичларини янада чуқурроқ ўрганиш зарур экан. Бола организмнинг ўсиши ва ривожланишига, шунингдек нафас олиш ва юрак-томир тизимларининг физиологик ҳолатларига атроф муҳит омилларининг кучли таъсир кўрсатишини ҳисобга олган ҳолда Жанубий Оролбўйи минтақасида туғилган ва истиқомат қилаётган болаларнинг функционал фаолият кўрсаткичлари ўрганилди.

Диссертациянинг «**Диссертация тадқиқотининг объекти ва уни амалга оширишда фойдаланилган усуллар**» деб номланган иккинчи бобида ўтказилган тадқиқотларнинг услублари, услубий ёндашувлари ҳақидаги маълумотлар келтирилган, улар тадқиқотнинг мақсади ва олдинга қўйилган вазифаларига мос тарзда танлаб олинган. Жанубий Оролбўйи минтақасининг экологик вазиятини баҳолашда Қорақалпоғистон Республикасини Бошгидрометмаркази, Қорақалпоғистон Республикаси «Сувоқаб» бошқармаси, Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги, «Қорақалпоққишлоқхўжалик» АЖ ларининг фонд материалларидан, шунингдек, Жанубий Оролбўйи минтақасининг экологик мониторингини олиб боровчи илмий-тадқиқот муассасалари (Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Қорақалпоқ бўлимини Табиий фанлар илмий-текшириш институти) ни ҳисоботларидан фойдаланилди.

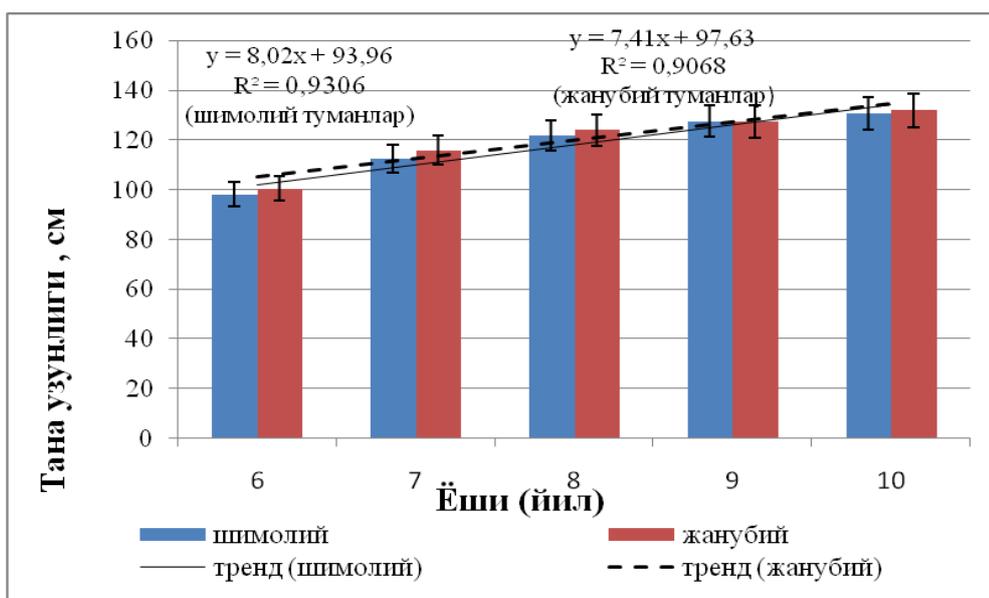
Болаларнинг жисмоний ривожланишини ёшга оид динамикасини таҳлили амалга оширилди. Бу мақсадда болаларнинг бўй ва тана вазни кўрсаткичлари аниқланди. Болаларнинг бўйи горизонтал ва вертикал ростомерлар (бўй ўлчагич), тана вазни эса махсус тиббиёт тарозиларида фойдаланилди. Болаларнинг меъёр даражада физиологик ривожланиши учун етарлича бўлган микдордаги овқатланиш даражасини баҳолашда нопараметрик (сигнал) усулдан фойдаланилди. Ташқи нафас олиш функциялари «Полианализатор-ПА5-02» аппаратида пневмотахометрия услуги ёрдамида тадқиқ қилинди. Юрак қон-томир тизимининг функционал ҳолатини баҳолаш учун ритмокардиоскоп РКС-01 асбоби ёрдамида юрак мароми (ритми) таҳлил қилинди.

Диссертациянинг «**Жанубий Оролбўйи минтақасининг табиий-иқлим шароити**» деб номланган учинчи бобида минтақанинг тупроқ ва иқлим шароитлари, шунингдек, гидрологик режимга оид материалларнинг баёни ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Қорақалпоғистон Республикасининг ўрганилаётган ҳудудлари ўзининг иқлим шароити бўйича мўътадил чўл минтақаси ҳисобланади. Тадқиқ қилинган минтақа шимолдан эсадиган совуқ шамолларнинг кириб келишидан ҳимоя қилишга қодир бўлган табиий тўсиқларнинг йўқлиги, барқарор қурғоқчиликнинг мавжудлиги, ёзининг иссиқ ва кишининг ҳаво ҳароратини кескин ўзгарувчанлиги шароитида анча совуқ бўлиши билан тавсифланади. Орол денгизининг постаквал (қуриган денгиз туби) қуруқлигидаги тузли аэрозоллар минтақа тупроқларининг шўрланишига ва оқибат натижада Жанубий Оролбўйи тупроқ-табиий комплексининг жадал равишдаги деградацияси жараёнларига жиддий таъсир кўрсатмоқда.

Диссертациянинг «Жанубий Оролбўйи минтқасида яшовчи болалар организмининг адаптив реакцияси хусусиятлари» деб номланган тўртинчи бобида илмий тадқиқотларнинг асосий натижалари келтирилган.

Болаларнинг адаптацион мослашувчанлик тизимларини ўрганиш муаммоларига оид тадқиқотларнинг кўп сонли бўлишига қарамай, бугунги кунгача кўп масалалар умуман муҳокама қилинмаган, ёки комплекс тарзда эмас, балки онтогенезнинг тор доира чегарасидагина муҳокама қилинган. Жанубий Оролбўйи минтақасининг ноқулай экологик шароитида яшовчи болаларда ушбу масалани ўрганиш тўғрисида фикр юритилса, унинг долзарблиги аниқ бўлиб қолади, чунки жисмоний ривожланиш ҳолати ўсувчи авлоднинг саломатлик кўрсаткичидир.

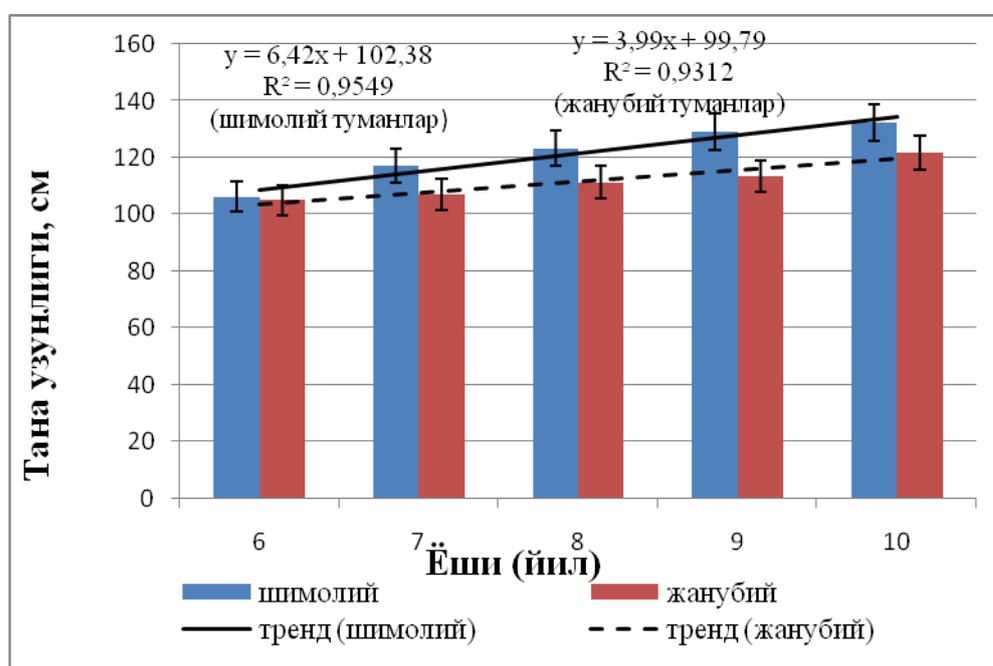
**Жанубий Оролбўйи минтақасининг турли туманларида яшовчи болаларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари.** Болаларнинг жисмоний ривожланишини ўрганишда асосий индикатор тана вазни ва бўйнинг ўсиш кўрсаткичлари ҳисобланади. Улардан болаларнинг соломатлиги ҳолатини баҳолаш ва изоҳлашда фойдаланилади. Ўзига хос фарқланувчи экологик шароитга эга бўлган Жанубий Оролбўйи минтақасининг (Қорақалпоғистон Республикаси мисолида) турли туманларида яшовчи ва ҳар хил ўсиш суръатига эга бўлган болаларнинг ривожланишини морфофункционал хусусиятларини тавсифлаш энг кам ўрганилган соҳа ҳисобланади. Болаларнинг индивидуал имкониятларини билиш ва уларнинг онтогенезига оид жиҳатларни олдиндан башорат қилиш, уларнинг саломатлигига путур етказмасдан самарали равишда ўқитиш ва тарбиялаш имкониятини яратади. Биз ҳар йили кузатувда бўлган болаларнинг антропометрик кўрсаткичларини таҳлилига оид тадқиқотлар асосида қуйидаги натижалар олинди. Яшаш жойидан қатъий назар 6 ёшдаги қиз болалар меъёрий кўрсаткичга нисбатан бўйлари бироз пастроқ эканлиги маълум бўлди (1–расм).



1–расм. Жанубий Оролбўйидаги турли туманларда ( $M \pm m$ ) истиқомат қилувчи қиз болаларнинг бўйи ўсиш кўрсаткичлари (см).

Қизларда 9 ёшдан бошлаб бу кўрсаткичлар тенглаша бошлайди. Тренд чизиғи ҳар иккила гуруҳ учун ҳам ўхшаш кўрсаткичларга эга. Илмий манба маълумотларига мувофиқ қизларнинг бўйи бу ёшда 111 дан 120 см. гача кўрсаткични ташкил қилади ва бу кўрсаткичга нисбатан шимолда яшовчи қизларнинг бўйи 4% га ва жанубда яшовчи қизларники, эса 6% га паст кўрсаткични ташкил қилади. Бунда қизларнинг бўй узунлигининг ўсиши 7 ёшга келиб 73 см. ни ташкил этди, бу кўрсаткич физиологик меъёр чегарасида бўлгани ҳолда, унинг қўйи чегарасига яқин эканлиги маълум бўлди.

Қуйида 6 ёшдан 10 ёшгача бўлган ўғил болаларнинг ўсиш кўрсаткичлари берилган (2–расм), улар мавжуд меъёрий кўрсаткичлардан бироз пастлиги кўзга ташланади.



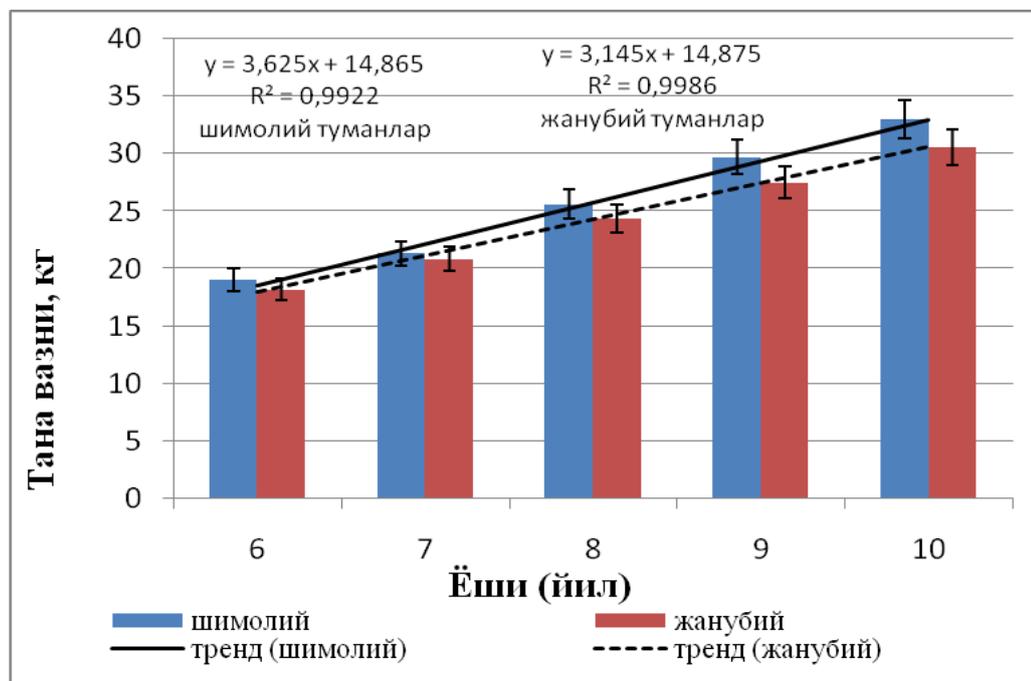
2-расм. Жанубий Оролбўйи турли туманларида ( $M \pm m$ ) истиқомат қилувчи ўғил болаларнинг бўйи ўсиш кўрсаткичлари (см).

Ўсишда орқада қолиш даражаси жанубий туманларда туғилган ва яшаб келаётган ўғил болаларда кўзга яққолроқ ташланади. Ўсишдаги орқада қолиш даражаси юқорида қайд қилинган умумий қонуниятга бўйсинади ва ўзаро мос ҳолда жанубий ва шимолӣ туманларда 8% ва 5% ни ташкил қилади.

Ўғил болалар бўйининг йиллик ўсиш кўрсаткичларига келсак, у шимолӣ туманларнинг ўғил болалари учун мавжуд меъёрнинг пастки чегарасида бўлса, жанубий туманларда ҳаттоки меъёрдан анча паст кўрсаткичга эга. Ўғил болаларнинг ёши 10 ёшга келганда жанубий туманларда ўсишдан ортда қолиши меъёрий кўрсаткичлардан анча паст яъни 141,8 см (меъёрий чегара 155-170 см) ни ташкил қилади. Бунда ўғил болаларнинг бўйини анча ёш давриданок (яъни 6 ёшдан) мавжуд меъёрий

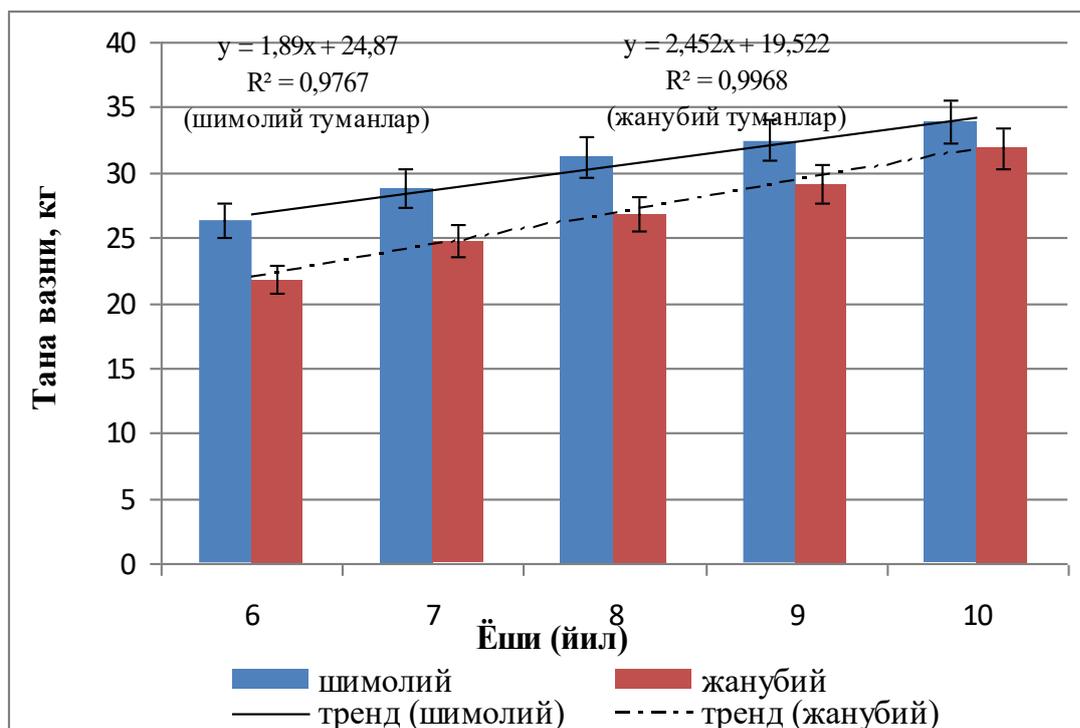
кўрсаткичлардан пастлигига эътиборни қаратиш лозим бўлади. Бинобарин, жанубий ва шимолий туманлардаги ўғил болаларнинг бўйлари ўзаро мос ҳолда 13% ва 7% ни паст бўлган кўрсаткичга эга.

Қиз болаларга оид олинган маълумотларимиз меъёрий кўрсаткичларнинг пастки чегарасида эканлигини ва бу кўрсаткичлар жанубий ва шимолий туманлар бўйича ўзаро мос тарзда 13% ва 10% га кам бўлган кўрсаткичларни ташкил қилиши маълум бўлди (3-расм).



3-расм. Жанубий Оролбўйи турли туманларда ( $M \pm m$ ) истиқомат қилувчи қиз болалар тана вазни кўрсаткичлари (кг).

Ўсишнинг кейинги йиллари қиз болаларнинг ўсиши давомида тана вазини меъёрий даражадан ортда қолиши давом этар экан. Уларнинг тана вазини ўзгариши 10 ёшгача бўлган муддатда физиологик меъёрнинг пастки чегаралари кўрсаткичида юз берди. Қорақалпоғистоннинг жанубий туманларида қиз болаларнинг тана вазнларини ошиб боришини қиёсий жиҳатига келсак, у 6 ёшдан 10 ёшгача бўлган даврда 12,4 кг ни, шимолий туманларда 14,0 кг ни ташкил қилди, физиологик меъёрий кўрсаткич эса 13,5 кг га тенг. Афтидан, Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий туманларида болаларининг ривожланиши учун бироз қулай шароит мавжуд. Ўсиш даврида ўғил болаларнинг йиллар бўйича тана вазининг ошиб бориши 4-расмда кўрсатилган.



4-расм. Жанубий Оролбўйи турли туманларида ( $M \pm m$ ) истиқомат қилувчи ўғил болалар тана вазни кўрсаткичлари (кг).

Шимолий туманларда яшовчи ўғил болаларнинг тана вазнлари мавжуд меъерий кўрсаткичларга мос келади, ҳаттоки, ўрта даражадан бироз юқори бўлган (8-16%) кўрсаткичга етиш тенденциясига эга. Шунингдек 9 ёшдан бошлаб ўғил болалар тана вазнининг ортиши бироз сусаяди, бу нарса аста секинлик билан бу кўрсаткичнинг 2-17% га ортда қолишига олиб келади.

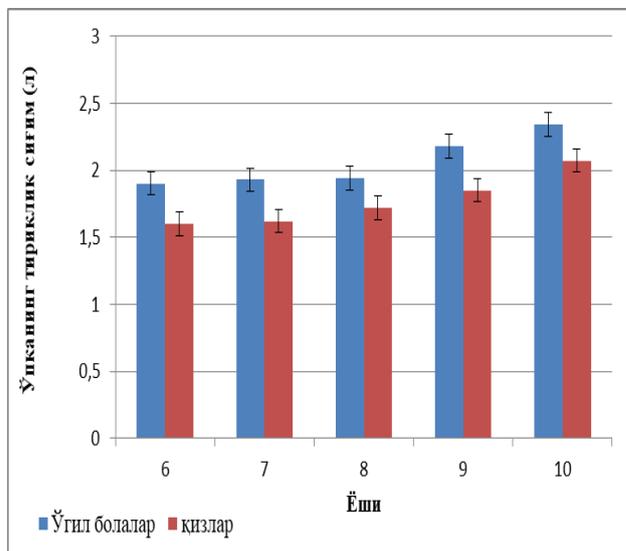
**Жанубий Оролбўйининг турли туманларидаги болаларнинг кардиореспиратор тизимлари ҳолатининг функционал таҳлили.** Ҳар қандай экстремал омилларга адаптацияланиш жараёнининг илк даврида энг аввало юрак-қон томир ва нафас олиш тизимлари жалб қилинади, чунки улар гомеостазни мўътадил тутиб турилишида асосий ролни бажаради. Нафас олиш ва юрак қон-томир тизимлари ягона кардиореспиратор тизим бўлиб, организмдаги жараёнларни умумий бошқарилувини таъминлайди.

Ҳар хил омиллар таъсирида бола организмнинг адаптив реакцияларини таҳлил қилиш донозологик ҳолатларни юзага чиқиши ва ривожланишини илк босқичларидаёқ ташхис қилиш имконини беради. Бизнинг 6-10 ёшли болалар организмнинг функционал кўрсаткичлари бўйича олган натижаларимизга кўра, болалар ривожланиши жараёнида ўпкаларнинг тириклик сифими (ЎТС) кўрсаткичлари кўтарилиш тенденциясига эга бўлди. (5-расм). Болалар ўпкасининг тириклик сифими меъёр бўйича 5-7 ёшда ўғил болаларда 12 л бўлса, қиз болаларда 8,5 л ни ташкил қилади. Бу кўрсаткич 8-10 ёшга бориб ўзаро мос ҳолда 20 л ва 1,7 л ни ташкил қилади.

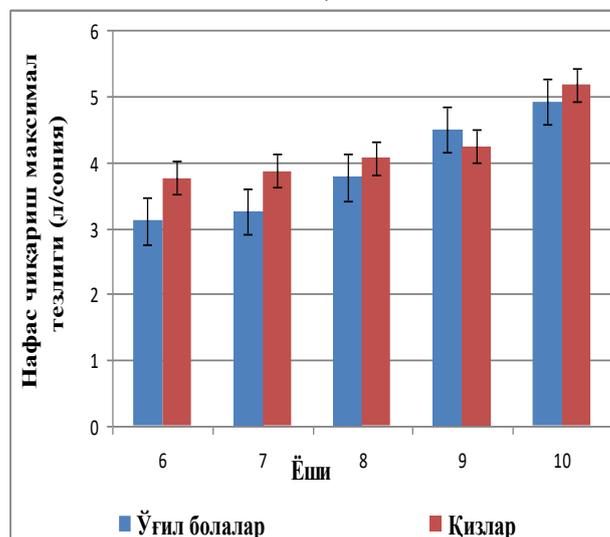
Бунда 6 ва 7 ёшар ўғил болаларда ўпканинг тириклик сифими (FVC) ўзаро мос ҳолда  $1,90 \pm 0,07$  л ва  $1,93 \pm 0,02$  л. ни ташкил қилди. Бу кўрсаткич

(FVC) 9-10 ёшда энг юқори даражада бўлди. Бу ёшдаги ўғил болаларда FVC кўрсаткичи ўзаро мос ҳолда  $2,18 \pm 0,08$  ва  $2,34 \pm 0,07$  л ( $P < 0,001$ ) ни ташкил қилди.

**FVC–ўпканинг тириклик ҳажми(л);**



**PEF-нафас чиқаришнинг максимал тезлиги (л/дак.)**



**5–расм. Жанубий Оролбўйи минтақасида яшайдиган болаларнинг ташқи нафас олиш функцияси кўрсаткичларининг ёш бўйича динамикаси ( $M \pm m$ ;  $n=297$ ).**

Ўтказилган таҳлилларга асосланиб айтиш мумкинки 6 ва 7 ёшар қиз болаларда FVC кўрсаткичи ўзаро мос ҳолда  $1,60 \pm 0,04$  ва  $1,62 \pm 0,08$  л ни ташкил қилди. Қиз болаларда FVC кўрсаткичининг ошиши 9 ва 10 ёш даврларида энг юқори кўрсаткичда бўлди, бу миқдор эса FVC нинг мутлоқ кўрсаткич даражаси ҳисобида ўзаро мос ҳолда  $1,85 \pm 0,06$  ва  $2,07 \pm 0,07$  л ( $P < 0,001$ ) ташкил қилди. Қиз болаларнинг 10 ёшлик даврида FVC ишончлилик даражасида юқори, яъни  $2,07 \pm 0,07$  л ( $P < 0,001$ ) ташкил қилиб, бу кўрсаткич 6 ёшдагиларга нисбатан юқорироқ, лекин 8 ёшдагиларга нисбатан бу кўрсаткич ишончлик даражасида бўлмайди.

Шундай қилиб, ўпканинг тириклик сифими катталигини болаларнинг ёши ошган сари ўзгаришини уларнинг бронхлари ўтказувчанлик даражасини кучайиши ҳисобига туғри келиб, буни эса ташқи нафас олиш тизимини минтақавий хусусиятлари деб қараш мумкин. Лекин Жанубий Оролбўйи минтақаси атмосферасининг ер юзи қавати юқори даражада ифлосланганлигини эътиборга олиб, биз болаларнинг ўпкаси бронхлари ўтказувчанлиги ошишини ноқулай реакция сифатида ва бронхоўпкавий патологиянинг ривожланишини бошлаб берувчи омил сифатида баҳоладик.

**Жанубий Оролбўйи турли туманларидаги болаларнинг юрак қон-томир тизимининг функционал ҳолати тавсифи.**

Муайян тадқиқот ишида биз кардиоваскуляар тизимнинг захира имкониятларини ва функционал фаоллигини ҳамда унинг бошқарилишини Жанубий Оролбўйи минтақасида туғилган ва яшовчи болаларнинг жинси ва

ёшига боғлиқ ҳолда юз берадиган ўзгаришини ўрганишда кардиоинтервалография услубидан фойдаландик.

Кардиоинтервалографияни амалга ошириш фақатгина дастлабки вегетатив тонус ҳақида мулоҳаза юритиш имкониятини берибгина қолмасдан, балки бола организмига оид адаптив реакцияни ёш жиҳатдан вегетатив реактивлиги ва бу жараёни вегетатив асосда таъминланишни баҳолаш имконини ҳам беради.

Ўғил болаларда 6-7 ёшда Мо (мода) нинг ўртача кўрсаткичи 0,88 сонияга, қиз болаларда 0,85 сонияни ташкил қилди. Ўғил болаларда МоА (мода амплитудаси/ кардиоцикллар сони) кўрсаткичи 32,08% ни, қиз болаларда 31,09% ни, бу кўрсаткич физиологик меъёрдан анча (27,0%) юқори ҳисобланади. Бу ёшдаги ўғил болалар гуруҳида DX (вариацион тебраниш/ энг юқори ва энг пастки R-R интервали давомийлиги орасидаги фарқлари) меъёр бўйича 0,23-0,25 сония бўлган ҳолатда 0,35 сонияни ташкил қилди, қиз болаларда ҳам бу кўрсаткич меъёрдан анча зиёд ва 0,32 сонияга тенг. Бу нарса 6-7 ёшдаги болаларда кўзга ташланадиган максимал синусоид аритмия содир бўлади ва бу афтидан юрак фаолиятига вагусно-холинергик таъсирини кучайиши билан боғлиқ.

Олиб борилган таҳлиллар натижасига мувофиқ 8-10 ёшли ўғил болаларнинг Мо интервалини ўртача кўрсаткичини ўртача квадратик чекланиши  $0,14 \pm 0,6$  бирликка, қиз болаларда эса  $0,05 \pm 0,005$  бирликка тенг эканлиги қайд қилинди. Ўғил болаларда R-R мода интервали кўрсаткичи  $0,88 \pm 0,04$  сонияга қиз болаларда эса бироз пастроқ  $0,73 \pm 0,02$  сонияга тенглиги маълум бўлди. Шу билан биргаликда МоА ўғил болаларда (42,0%) бироз қизларникига (44,0%) нисбатан кам кўрсаткичга эга эканлиги қайд қилинди.

Юқорида қайд этилган МоА, КИ кўрсаткичларининг ортиши, DX эса камайиши текширувда бўлган болалар организмининг гиперсимпатикотоник реактивлигини кўрсатади. Бу ўз навбатида текширувда бўлган болаларнинг юрак ишини бошқарилувига оид адаптацион-компенсаторли механизмларни кучланишидан дарак беради.

## ХУЛОСА

**«Жанубий Оролбўйидаги болалар организмининг адаптив реакциялари хусусиятларининг экологик ва физиологик таснифи»** мавзусида докторлик (PhD) диссертация иши бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи болалар организмини ташқи муҳит шароитларига мослашуви жараёнида адаптив реакциялар хусусиятларини тавсифловчи антропометрик кўрсаткичлар ўрганилди. Ўғил ва қиз болаларда бу кўрсаткичлар бўйича фарқ мавжудлиги, шунингдек улар меъёрий кўрсаткичларга нисбатан пасайиш тенденциясига эгалиги ва меъёрнинг пастки чегарасида бўлиши қайд қилинади.

2. Қорақалпоғистон Республикаси ҳар хил минтақаларининг болаларида жисмоний ривожланишининг адаптив кўрсаткичларини тадқиқ қилишдан олинган натижаларга кўра, қиз ва ўғил болаларнинг бўйи ва тана вазни кўрсаткичлари шимолий ва жанубий туманлар бўйича физиологик меъёрдан ўзаро мос ҳолда 4% ва 6% ҳамда 7% ва 17% га паст эканлиги билан изоҳланади.

3. Жанубий Оролбўйи минтақаси ноқулай экологик шароитида яшовчи болалар организмнинг адаптив реакцияларини овқатланиш ҳолатига боғлиқлигини баҳолаш натижалар шуни кўрсатдики, шимолий ва жанубий туманлардаги ўғил болаларнинг, шунингдек шимолий туманларидаги қиз болаларининг тана вазнининг ва бўй узунлигига бўлган нисбат кўрсаткичи 97-90 центилни («ортиқча овқатланиш»), жанубий туманларининг 6-8 ёшар қиз болаларида-75 центилни («етарли овқатланиш») ташкил қилади. Бу муайян минтақа болалари ривожланишида қисман ортда қолишнинг сабаби муҳитнинг ноқулай омиллари эканлигини, холбуки овқатланиш даражаси уларнинг бўй ва вазн кўрсаткичларига таъсир этмаслиги исботланади.

4. Жанубий Оролбўйи минтақасида яшовчи болаларнинг адаптив реакцияларини ташқи нафас олиш кўрсаткичлари билан ўзаро боғлиқлиги ўпканинг тириклик сифимини унчалик фарқли жиҳатга эга бўлмаган ҳолатида болаларнинг ёши катталашган сари бронхларнинг ўтказувчанлигини ортишини кўрсатди. Бу эса ўз навбатида ташқи нафас олиш тизимини минтақавий хусусиятларининг ўзига хослигидан далолат беради.

5. Жанубий Оролбўйи минтақаси болалари организмнинг адаптив реакцияси кўрсаткичи сифатида кардиореспиратор тизимнинг ҳолатини ифодаловчи адаптив реакциясидан энг самарали маълумотли маркер (нишон) сифатида фойдаланиш шуни кўрсатдики, МоА (мода амплитудаси/ кардиоцикллар сони), КИ (кескинлик индекси/юрак ритмининг тартибга солувчи марказий контурнинг ишлаш даражаси) кўрсаткичларининг ортиши, ДХ (вариацион тебраниш/ энг юқори ва энг пастки R-R интервали давомийлиги орасидаги фарқлари) кўрсаткичларини камайиши текширувда бўлган болаларнинг юрак фаолиятини бошқарилишида адаптацион-компенсаторлик механизмларини кучайганлигидан далолат берувчи гиперсимпатикотоник реактивликка таъсири сифати қайд этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.30.08.2018.В.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ САМАРКАНДСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**КАРАКАЛПАКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**МИРАМЕТОВА НАДИРА ПУРХАНАТДИНОВНА**

**ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСОБЕННОСТЕЙ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ В  
ЮЖНОМ ПРИАРАЛЬЕ**

**03.00.08 – Физиология человека и животных**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ  
(PhD) ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Самарканд-2019**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.2.PhD/B73**

Диссертация выполнена в Каракалпакском НИИ естественных наук ККО АН РУз.

Автореферат диссертации на трёх 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:** **Мамбетуллаева Светлана Мирзамуратовна**  
доктор биологических наук, профессор

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

**Базаров Бахритдин Махаммадиевич**  
кандидат биологических наук, доцент

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

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года в \_\_\_ часов на заседании Научного совета PhD.30.08.2018.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: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.  
(реестр протокола рассылки № «\_\_» от \_\_\_\_\_ 2019).

**З.Т. Ражамуродов**

Председатель научного совета по  
присуждению ученой степени,  
д.б.н., профессор

**М.С. Кузиев**

Ученый секретарь научного совета по  
присуждению ученой степени, (PhD)

**Х.К. Хайдаров**

Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению  
ученой степени, д.б.н., доцент

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской (PhD) диссертации)**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мире сохранение адаптационного потенциала организма в результате воздействия антропогенных факторов и изучение их теоретических основ является актуальной проблемой физиологических и экологических наук. Следует отметить, что в результате происходящих в организме детей под воздействием различных факторов нарушений нормативов адаптивных реакций, возникновения и развития донозологических состояний наблюдаются врожденные и приобретенные болезненные состояния<sup>1</sup>. Также показатели роста и развития детей являются основными показателями их здоровья, а рост является первым признаком хронических заболеваний. В связи с этим профилактика и своевременная коррекция хронических патологических состояний имеют научное и практическое значение.

Во многих странах в проводимых исследованиях важно определить современные медицинские и генетические, особенно экофизиологические характеристики учитывающие проблемы сохранения здоровья, с которыми сталкиваются дети и подростки при адаптации к экстремальным условиям. В частности, важно определить возрастные и половые адаптационные характеристики детей, оценить их физиологические изменения на основе кардиореспираторной системы и обосновать функциональную деятельность сердечно-сосудистой системы, а также изучить перспективные тенденции в современных исследованиях. Поэтому анализ состояния здоровья детей, проживающих в северных регионах страны на основе медико-биологических и экофизиологических критериев и снижения негативного воздействия имеет научное и практическое значение.

В последние годы в Узбекистане уделяется большое внимание разработке и внедрению комплексных мер по изучению адаптационных реакций детей с организмами к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. В связи с этим в экологически неблагоприятных регионах страны, особенно в регионе Южного Приаралья, был достигнут определенный прогресс в адаптации детей к неблагоприятным условиям окружающей среды. В Стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан определены задачи «... смягчения негативных последствий глобального изменения климата и катастрофы Аральского моря»<sup>2</sup> крайне важно выявить взаимосвязь морфологических и функциональных показателей, демонстрирующих адаптационные возможности развития детского организма, и их связь с окружающей средой.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановлением

---

<sup>1</sup> <https://www.who.int/ru>

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

Президента Республики Узбекистан ПП-2731 от 18 января 2017 года «О Государственной программе развития региона Приаралья на 2017-2021 гг.», Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за №255 от 29 августа 2015 года «О комплексной программе по смягчению и восстановлению последствий Аральской трагедии, а также социально-экономического развития, намеченные на 2015-2018 гг.», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики–V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Одним из основных принципов здоровья и благополучия детей является своевременное выявление морфофункциональной зрелости развивающегося организма для новых условий и потенциальных видов деятельности, а также оценка возможностей проведения профилактических и оздоровительных мероприятий с учетом возраста ребенка. Морфофункциональная зрелость в первую очередь направлена на оценку возраста и физической подготовленности ребенка (Кузнецова, 2005; Козликина, 2011; В настоящее время исследования по физическому развитию детей (Желтиков, 2005, Агаджанян, 2003, Абрамовский, 2007; Губарева, 2005; Мамбеткаримов и др., 2001, Матуразова, 2008) проводятся различными методами, но, например, изучение качества жизни в неблагоприятной экологической ситуации в регионе Южного Приаралья является серьезной проблемой.

Изучение функционального состояния детей, живущих в различных физических и географических регионах Южного Приаралья в связи с ухудшением состояния окружающей среды с более систематическим подходом поможет решить проблему, а также правильная организация здравоохранения для молодого поколения. В то же время следует отметить, что проблема изучения региональных особенностей морфофункциональных, антропометрических и вегетативных показателей детей, живущих в экологически неблагоприятных условиях, является недостаточной. С этой точки зрения научные исследования в этом направлении являются актуальными и имеют научное и практическое значение.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами института, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в Каракалпакском научно-исследовательском институте Естественных наук 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 определение экологических условий различных районов региона Южного Приаралья и характеристика

особенностей адаптивных реакций организма детей в результате их воздействия.

**Задачи исследования:**

определить уровень физического развития детей, проживающих в различных районах региона Южного Приаралья;

обосновать взаимосвязь возрастно-половых особенностей соматического развития обследуемых детей;

оценка состояния питания детей, проживающих в разных частях региона Южного Приаралья используя непараметрического метода;

оценить особенности функционального состояния организма детей на основе показателей кардиореспираторной системы и проанализировать адаптационные возможности их организма;

выявить резервные возможности функциональной деятельности кардиоваскулярной системы и ее виды регуляции в зависимости от пола и возраста детей, проживающих в регионе Южного Приаралья с применением метода кардиоинтервалографии.

**Объектом исследования** явились дети, родившиеся и постоянно проживающие в регионе Южного Приаралья.

**Предмет исследования** послужили морфофункциональные, антропометрические и вегетативные показатели детей, проживающих в различных районах региона Южного Приаралья.

**Методы исследования:** При выполнении диссертационного исследования использованы экологические (мониторинг различных экологических факторов региона), физиологические (антропометрические, кардиоинтервалография), статистические методы (Excel и STATISTICA 6.0).

**Научная новизна диссертационного исследования** состоит в следующем:

установлены различия антропометрических показателей организма детей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях Южного Приаралья в зависимости от возраста и места проживания;

впервые на основе непараметрического метода доказано, что в процессе роста и развития детей, проживающих в регионе Южного Приаралья происходящие изменения массы и роста их тела не зависят от норм питания;

впервые выявлена гиперсимпатикотоническая реактивность, свидетельствующая о напряжении адаптационно-компенсаторных механизмов регуляции работы сердца у детей на основе сравнительного анализа кардиореспираторных показателей;

установлено, что изменения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем у детей, проживающих в регионе Южного Приаралья зависят от физико-географических и экологических условий в районном разрезе.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

разработаны консультативные рекомендации по антропометрическим параметрам дифференциации роста и развития детей, проживающих в

регионе Южного Приаралья, дифференцированных по уровню загрязнения окружающей среды;

разработаны практические рекомендации по оценке развития внешнего дыхания (6-7 лет), увеличения емкости легких (8-10 лет) при значительном снижении бронхиальной проходимости, что усиливает дыхание и респираторные инфекции у ребенка;

разработаны рекомендации по эффективности кардиоинтервалографии в изучения адаптационно-компенсаторных механизмов регуляции работы сердца у детей.

**Достоверность результатов исследования** обоснована достаточностью контингента обследованных детей и проведенных анализов, с использованием адекватных методов, а также проверенных методов сбора и обработки первичной информации и сопоставлением полученных результатов с результатами других исследователей. При статистической обработке данных были использованы пакет программ Excel и STATISTICA 6.0. Определяли коэффициент достоверности Стьюдента (t) и показатель достоверности различий (P) между показателями обследованных детей и нормативными значениями. Достоверность полученных результатов подтверждают обоснованность выводов и закономерности, признанные специалистами, публикации результатов исследований в научных изданиях, а также обсуждение их на республиканских и международных конференциях.

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

Научная значимость заключается в том, что исследование антропометрических и вегетативных параметров у детей позволила получить объективную информацию о состоянии механизмов, направленных на поддержание вегетативной регуляции состояния сердечно-сосудистой системы и системы внешнего дыхания, которые могут рассматриваться как универсальный метод функционального исследования степени адаптационных возможностей детей в экологически неблагоприятных условиях Приаралья.

Практическая значимость заключается в том, что на основе выявленных индивидуально-типологических особенностях роста и развития детей региона Южного Приаралья создана основная база для разработки региональных целевых медико-биологических программ по охране и укреплению здоровья детского населения данного региона. Результаты исследования могут быть также использованы в проведении региональных оздоровительных программ.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных научных результатов по изучению эколого-физиологической характеристики особенностей адаптивных реакций организма детей в Южном Приаралье:

получены данные о современном экологическом состоянии региона Южного Приаралья для проведения мониторинга степени адаптационных возможностей детей, проживающих в регионе Южного Приаралья и внедрены в Государственный Комитет Республики Каракалпакстан по

экологии и охране окружающей среды (Справка Государственного Комитета Республики Каракалпакстан по экологии и охране окружающей среды № 01-01/1-3638 от 2 ноября 2018г). В результате появилась возможность разработки региональных целевых экологических программ, направленных на охрану окружающей среды и укреплению здоровья населения в регионе Южного Приаралья;

Данные по изменению сердечно-сосудистой и дыхательной систем в организме детей в регионе Южного Приаралья внедрены в учреждения Министерства Здравоохранения Республики Каракалпакстан с целью проведения практических мероприятий по улучшению экологической ситуации в регионе и снижения негативного воздействия на организм человека (Справка Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан №01/5010 от 5 ноября 2018 г.). В результате появилась возможность для разработки региональных нормативов физического развития и функционального состояния кардиореспираторной системы детей в условиях Южного Приаралья;

Различия антропометрических показателей у детей, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды в регионе Южного Приаралья в зависимости от возраста и места проживания, были использованы в фундаментальном проекте Ф.12-14 «Исследование динамики соленакопления постаквальной суши Аральского моря методами математического моделирования» для выявления адаптивной функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем в организме детей (Справка Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан за №17.01/27 от 11 марта 2019 г.). В результате стало возможным использовать зависимость физико-географических и экологических условий региона Южного Приаралья в районном разрезе и нормативное питание детей непараметрическим методом для определения отношения их массы и длины тела.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертации были обсуждены на 4 международных и 17 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 27 научных работ. Из них 6 научных статей, в том числе 1 в зарубежном журнале, 5 рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 111 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 особенностей адаптивных реакций организма детей к различным условиям среды обитания»** прежде всего, проведен анализ обширной научной литературы, касающихся проблем исследования особенностей физического развития детей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях региона Южного Приаралья. Изучение этой проблемы является очень актуальным т.к., определение состояния функциональных показателей детей в различных зонах региона Южного Приаралья в позитивном плане обеспечит более широкий системный подход в организации профилактической работы по сохранению здоровья детского населения.

В данной главе показано, что сохранение адаптационного потенциала организма в условиях интенсивного воздействия различных антропогенных факторов относится к числу центральных проблем экологии и физиологии. Индивидуальная адаптация - это развивающийся в ходе жизни процесс, в результате которого организм приобретает устойчивость к факторам внешней среды и получает возможность жить в условиях ранее не пригодных для жизнедеятельности. В связи с этим изучение приспособительных реакций детского организма под влиянием различных факторов позволит на ранних стадиях диагностировать возникновение и развитие донозологических состояний. Это необходимо для своевременной коррекции, заключающейся в принятии адекватных мер по предупреждению развития хронических патологических состояний. Обзор литературы свидетельствует о том, что требуется дальнейшее изучение морфофункциональных, антропометрических и вегетативных параметров детей, проживающих в экологически неблагоприятных условиях. Учитывая большое влияние факторов внешней окружающей среды на рост и развитие детского организма, а также на функциональное состояние органов дыхания и сердечно-сосудистой систем, будут изучены функциональные данные параметров у детей, родившихся и проживающих в регионе Южного Приаралья.

Во второй главе диссертации под названием **«Объекты диссертационного исследования и использованные методы для практического использования»** представлены методы, методические приемы исследований, которые определялись исходя из цели и поставленных задач. Для оценки экологической ситуации в Южном Приаралье были использованы фондовые материалы Главгидрометцентра Республики Каракалпакстан, Управления «Сууакаба» Республики Каракалпакстан, Республиканского Центра «Госсанэпиднадзора» Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан, АО «Каракалпаккишлокхужалик», а также отчеты научно-исследовательских

учреждений, которые проводят экологический мониторинг в регионе Южного Приаралья (Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан).

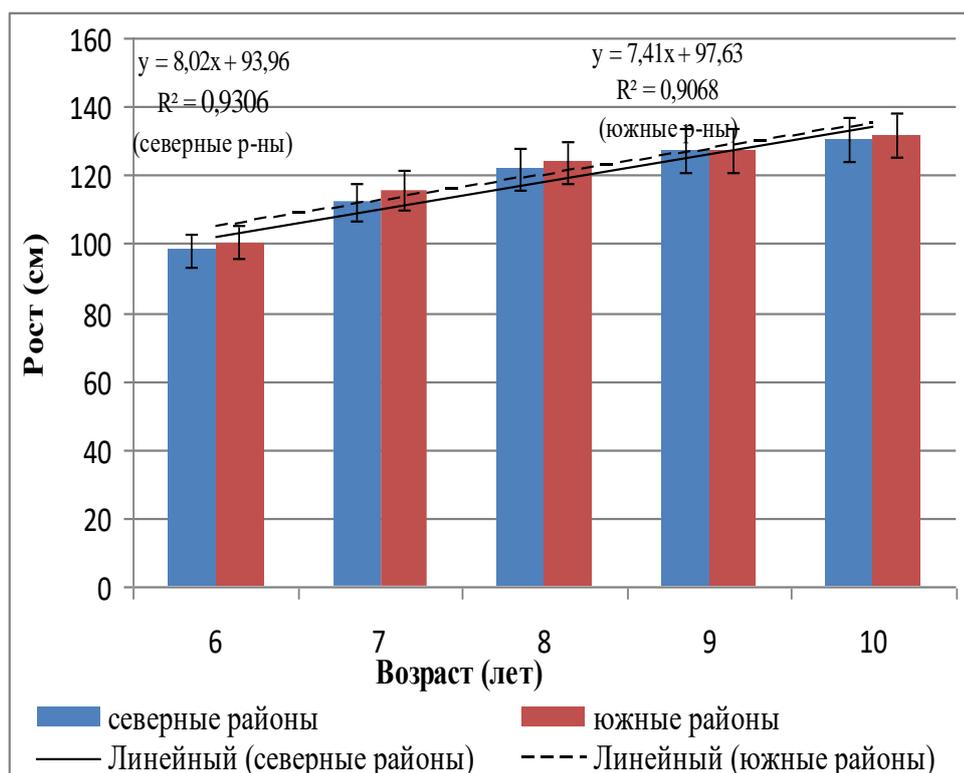
На основе использования вышеприведенных методов исследования у всех детей были проведены анализы по изучению возрастной динамики физического развития. Оценка достаточности питания для нормального развития детей производилась непараметрическим (сигмальным) методом. Функции внешнего дыхания исследовались методом пневмотахометрии на аппарате «Полианализатор-ПА5-02». Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы анализировали сердечный ритм с помощью ритмокардиоскопа РКС-01.

В третьей главе диссертации под названием **«Природно-климатические условия региона Южного Приаралья»** изложены материалы, касающиеся о почвенных и климатических условиях региона, а также о гидрологическом режиме. Отмечено, что рассматриваемая зона Республики Каракалпакстан по климатическим условиям относится к зоне пустынь умеренного пояса. Исследуемая зона характеризуется отсутствием естественных барьеров, способных защитить от вторжения северных холодных ветров, наличием устойчивых засух, жарким летом и с довольно холодной зимой с резкими колебаниями температуры воздуха. Солевой аэрозоль с постакальевой суши Аральского моря вносит существенный вклад в засоление почв и тем самым оказывает влияние в процессы интенсивной деградации почвенно-природного комплекса Южного Приаралья.

В четвертой главе диссертации под названием **«Эколого-физиологическая характеристика особенностей адаптивных реакций организма детей в Южном Приаралье»** представлены основные результаты научного исследования. Несмотря на многочисленные исследования по проблемам изучения адаптационных приспособительных систем детей, на сегодняшний день многие вопросы не обсуждались вообще, либо рассматривались не комплексно, а в узком диапазоне онтогенеза. Что касается изучения этого вопроса у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе Южного Приаралья, то он является очень актуальным, т.к. состояние физического развития является одним из показателей здоровья детского населения.

**Показатели физического развития детей, проживающих в различных районах региона Южного Приаралья.** Важным индикатором при изучении физического развития детей являются показатели роста и массы тела. Эти показатели используют для оценки и интерпретации состояния здоровья детского населения. Наименее изученным является характер проявления морфофункциональных особенностей развития детей с различными темпами роста, проживающих в различных районах региона Южного Приаралья (на примере Республики Каракалпакстан), характеризующегося своеобразным отличительным экологическим фоном.

Знание индивидуальных возможностей и прогнозирование онтогенеза детей является необходимой предпосылкой для их успешного обучения и воспитания без ущерба для здоровья. Ежегодно проведенными исследованиями при помощи анализов по определению антропометрических показателей обследуемых детей мы пришли к следующим результатам. В возрасте 6 лет не зависимо от места проживания в регионах Южного Приаралья девочки имеют несколько низкий рост, по сравнению с нормативными показателями. Как видно из диаграммы (Рис. 1), рост девочек 6-8 лет из южных районов несколько превышает рост девочек из северных районов.

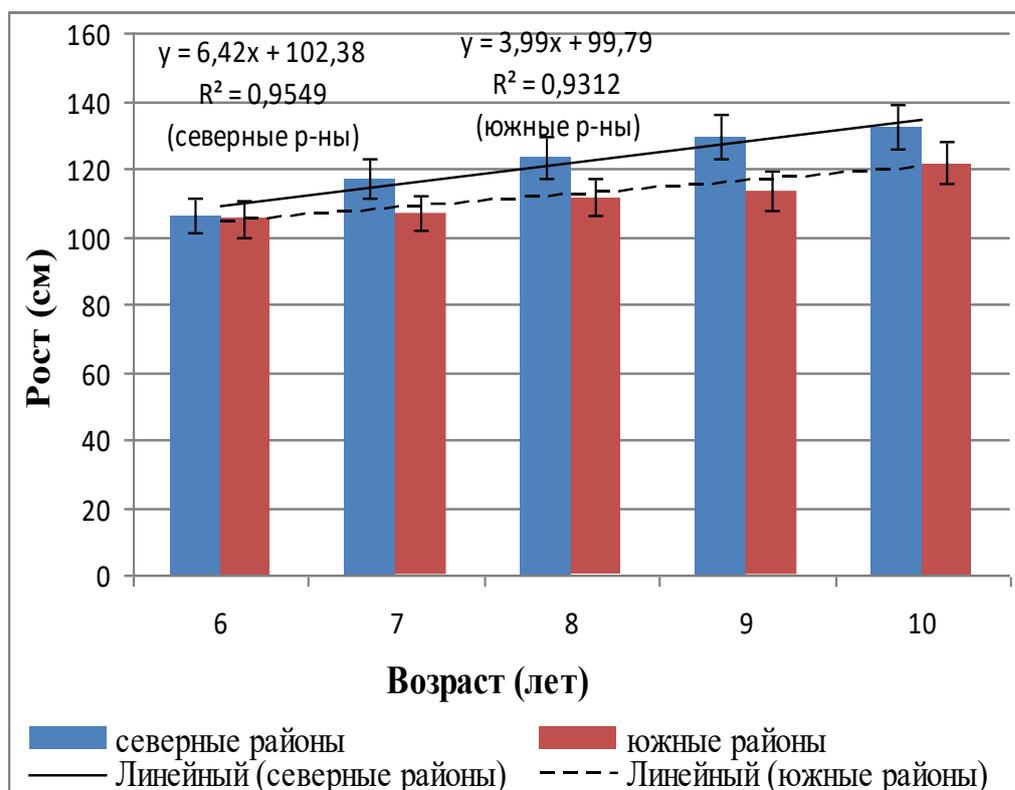


**Рис. 1. Показатели роста девочек (см), проживающих в различных районах Южного Приаралья ( $M \pm m$ ).**

Начиная с 9 лет эти показатели начинают выравниваться. Линии тренда также сходны для обеих групп показателей. Для девочек этого возраста нормативные данные, составляют 111-120 см и по отношению к этим показателем рост у девочек из северных районов меньше на 4%, а из южных районов на 6 %. При этом рост длины тела девочек к 7 годам в среднем составляет 73 см, что хотя и находится в пределах существующих норм, но, несмотря на это, этот показатель находится ближе к нижней границе физиологической нормы.

Ежегодный прирост длины тела также соответствует нижней границе физиологической нормы. Вероятно, в связи с этим следует обратить внимание на значения роста девочек в 6 лет. При нормативных значениях от 111 до 120 см показатели

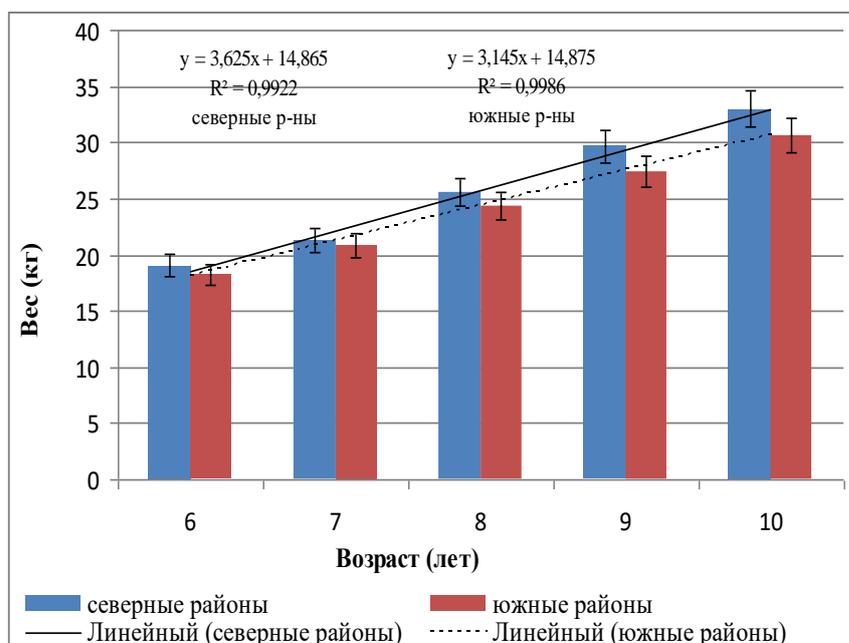
районам на 4%. Данные о показателях роста мальчиков по годам в возрасте от 6 до 10 лет приставлены на Рис. 2, которые оказались несколько ниже существующих нормативных показателей (Рис. 2).



**Рис. 2. Показатели роста мальчиков (см), проживающих в различных районах Южного Приаралья ( $M \pm m$ ).**

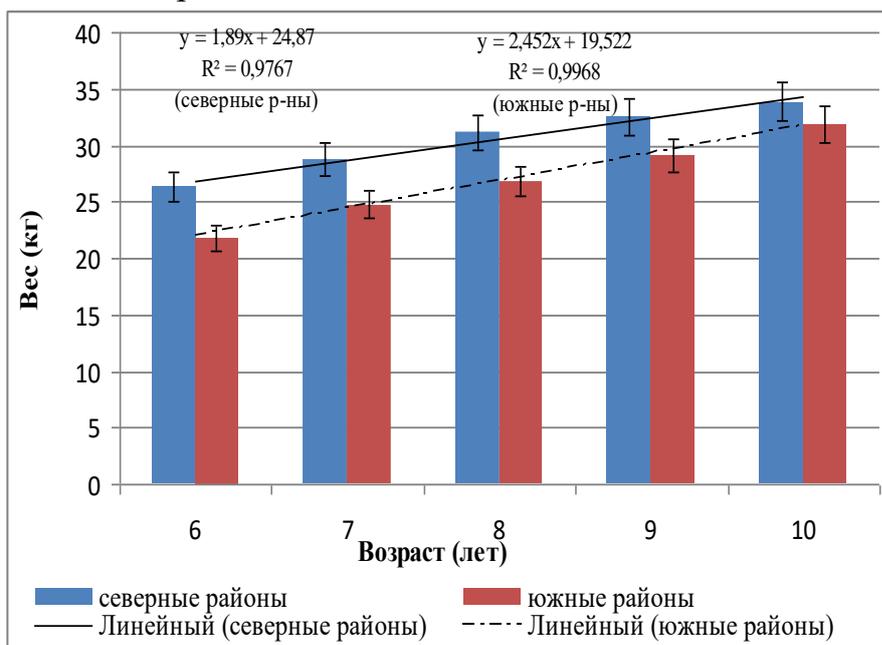
Наиболее выраженное отставание прослеживается среди мальчиков, родившихся и проживающих в южных районах. По отставанию в росте мальчиков прослеживается вышеотмеченная общая закономерность и соответственно составляет 8% в южных и 5% в северных районах. Что касается величины ежегодного прироста длины тела у мальчиков, то она находится для детей из северных районов в пределах, существующих нижних границ нормы, а для мальчиков из южных районов в основном даже ниже этих границ. К 10 годам длина тела мальчиков из южных районов ниже нормативных величин на 13% и значительно ниже минимального (т.е. 141,8 см) значения (тогда как норма 155-170 см). При этом особое внимание следует обратить внимание на изначальное несоответствие длины тела у мальчиков существующим нормативным показателям, то есть с 6 лет. При этом отставание по южным и северным районам соответственно, составило 13% и 7%.

Полученные при обследовании девочек данные свидетельствуют о том, что они соответствуют с нижними значениями нормы и эти показатели соответственно по южным и северным районам составляют ниже средних величин на 13% и 10% (Рис.3).



**Рис 3. Показатели массы тела девочек (кг), проживающих в различных районах Южного Приаралья ( $M \pm m$ ).**

В последующие годы динамика роста отставания в средних значениях веса тела девочек от нормативных значений продолжает сохраняться. Масса их тела до 10 лет изменялась в соответствии с низкими значениями физиологической нормы. В сравнительном аспекте прибавка в весе у девочек из южных районов Каракалпакстана в период с 6 до 10 лет составила 12,4 кг, а из северных районов 14,0 кг при норме 13,5 кг. Наиболее благоприятные условия, возможно, были для развития детей из северных районов Республики Каракалпакстан. Сведения о динамике роста массы тела мальчиков по годам приведены на Рис. 4.



**Рис.4. Показатели массы тела мальчиков (кг), проживающих в различных районах Южного Приаралья ( $M \pm m$ ).**

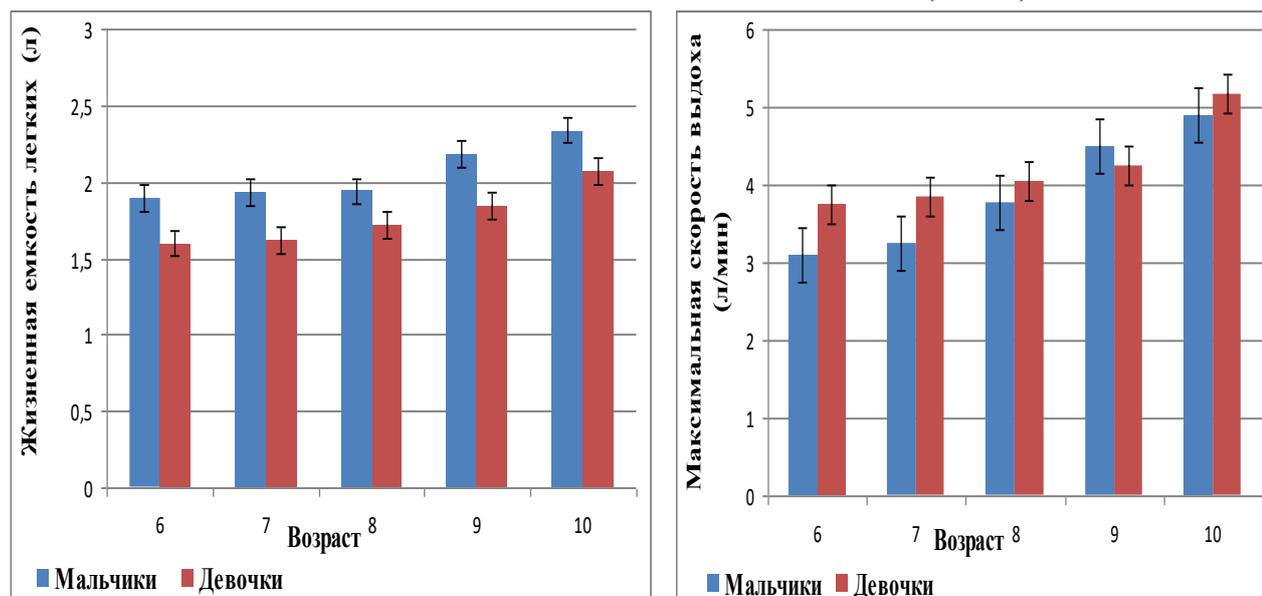
Масса тела мальчиков, проживающих в северных районах до 10 лет соответствует существующим нормам и даже имеет тенденцию незначительного превышения средних значений (на 8–16%). Также с 9 лет отмечается незначительное замедление прироста массы тела мальчиков, которое приводит к постепенному отставанию по этому показателю на 2–17%.

**Характеристика функционального состояния кардиореспираторной системы у детей из различных районов Южного Приаралья.** При адаптации к любым экстремальным факторам одним из первых в этот процесс включаются сердечно-сосудистая и дыхательная системы, поскольку они выполняют ключевую роль в поддержании гомеостаза. Дыхательная и сердечно-сосудистая системы представляют собой единую кардиореспираторную систему, имеющую общую регуляцию.

Исследование адаптивных реакций детского организма под влиянием различных факторов позволит на ранних стадиях диагностировать возникновение и развитие донозологических состояний. Полученные нами результаты по функциональным показателям организма детей 6-10 лет свидетельствуют, что в процессе развития детей показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ) имеет тенденцию к повышению (Рис. 5). Жизненная ёмкость легких у мальчиков 5-7 лет составляет 12 л, а у девочек - 8,5 л. К 8-10 годам эти показатели составляют соответственно 20 л и 1,7 л. При этом, у мальчиков в 6 и 7 лет показатели жизненной емкости легких (FVC) составили  $1,90 \pm 0,07$  л и  $1,93 \pm 0,02$  л соответственно. Наибольший прирост FVC отмечается у детей в возрасте 9 и 10 лет. У мальчиков показатель FVC составил  $2,18 \pm 0,08$  и  $2,34 \pm 0,07$  л ( $P < 0,001$ ) соответственно.

FVC – жидненная емкость легких (л);

PEF- максимальная скорость выдоха (л/мин)



**Рис. 5. Возрастная динамика показателей функции внешнего дыхания у детей, проживающих в регионе Южного Приаралья ( $M \pm m$ ).**

По данным проведенного анализа наблюдается, что у девочек в возрасте 6 и 7 лет показатели FVC составили  $1,60 \pm 0,04$  и  $1,62 \pm 0,08$  л соответственно. Наибольший прирост FVC отмечается у девочек в возрасте 9 и 10 лет, абсолютные значения FVC составили  $1,85 \pm 0,06$  и  $2,07 \pm 0,07$  л ( $P < 0,001$ ) соответственно. У девочек в возрасте 10 лет FVC был достоверно выше -  $2,07 \pm 0,07$  л ( $P < 0,001$ ), чем у девочек 6 лет и недостоверно выше, чем у девочек 8 лет.

Таким образом, увеличение проходимости бронхов с возрастом детей при несущественных различиях в величине жизненной емкости легких можно отнести к региональным особенностям системы внешнего дыхания. Однако с учетом высокой загрязненности приземного слоя атмосферы в регионе Южного Приаралья, выявленное у детей увеличение проходимости бронхов было расценено нами как нежелательная реакция и одним из факторов, способствующих развитию бронхолегочной патологии.

**Характеристика функционального состояния сердечно-сосудистой системы у детей из различных районов Южного Приаралья.** В настоящем исследовании мы применили метод кардиоинтервалографии для определения резервных возможностей и функциональной активности кардиоваскулярной системы и типов ее регулирования в зависимости от пола и возраста обследуемых детей, родившихся и проживающих в Южном Приаралье. Проведение кардиоинтервалографии позволяет судить не только об исходном реактивности и вегетативном обеспечении деятельности детского организма в возрастном аспекте.

Установлено, что у мальчиков 6-7 лет среднее значение  $M_0$  составляет 0,88 сек, у девочек 0,85 сек. Показатели амплитуды моды  $AM_0$  у мальчиков составляют 32,08%, у девочек 31,09 %, что несколько выше нормы (27,0%). Показатель DX при норме 0,23-0,25 сек у мальчиков этой возрастной группы составил 0,35 сек, у девочек 0,32, что составляет также выше нормы. Все это дает основание полагать, что у детей данного возрастного периода 6-7 лет происходит максимально выраженная синусовая аритмия, что связано, по-видимому, с преобладанием вагусно-холинергических влияний на деятельность сердца.

На основании проведенного анализа установлено, что в возрастной группе 8-10 лет среднее квадратическое отклонение среднего значения интервала  $M_0$  составляет у мальчиков  $0,14 \pm 0,6$  ед., у девочек  $0,05 \pm 0,005$  ед. Показатели значения моды интервала R-R у мальчиков составил  $0,88 \pm 0,04$  сек., тогда как у девочек несколько ниже  $0,73 \pm 0,02$  сек. Вместе с тем  $AM_0$  у

мальчиков наблюдалось несколько ниже (42,0%), чем у девочек этой же возрастной группы (44,0%). У всех обследуемых детей рассмотренных нами возрастных групп синусовый ритм подвержен весьма значительным колебаниям. Выявленное увеличение показателей АМо, ИН, уменьшение DX указывает на гиперсимпатикотоническую реактивность в организме у обследуемых детей. Это свидетельствует о напряжении адаптационно-компенсаторных механизмов регуляции работы сердца у обследуемых детей.

## **ВЫВОДЫ**

В результате научных исследований проведенных по диссертации доктора философии (PhD) на тему **«Эколого-физиологическая характеристика особенностей адаптивных реакций организма детей в Южном Приаралье»** представлены следующие выводы:

1. Изучены антропометрические показатели организма детей, проживающих в регионе Южного Приаралья, характеризующие особенности их адаптивных реакций к условиям внешней среды. Отмечено, что различия этих показателей у мальчиков и у девочек, а также нормативные показатели обеспечены снижением нормативных показателей и нижней границей нормы.

2. Обосновано, что в результате исследования адаптивных реакций показателей физического развития у детей из различных районов Республики Каракалпакстан параметры роста и массы тела девочек и мальчиков из северных и южных районов были на 4% и 6%, а также 7% и 17% ниже физиологических норм соответственно;

3. Показано, что в результате оценки адаптивных реакций организма детей, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды в регионе Южного Приаралья в зависимости от состояния питания, отношение массы тела и роста у мальчиков из северных и южных районов, в том числе у девочек из северных районов составляет 97-90 центилей («избыточное питание»), а у девочек 6-8 лет из южных районов - 75 центилей («достаточное питание»). Доказано, что причиной некоторого отставания в развитии детей конкретного района связано с воздействием окружающей среды, в то время как уровень питания не влияет на их рост и вес.

4. Показано, что в адаптивных реакциях организма детей, проживающих в регионе Южного Приаралья связанных с показателями внешнего дыхания, при не очень различных параметрах жизненной емкости легких происходит увеличение проходимости бронхов с повышением возраста. Это, в свою

очередь, указывает на специфику региональных особенностей системы внешнего дыхания.

5. Использование высокоинформативного маркера, для установления состояния кардиореспираторной системы, как показателя адаптивной реакции организма детей из экологически неблагоприятного региона Южного Приаралья показало, что имеет место повышение показателей АМо (амплитуда моды/ число кардиоциклов), ИН (индекс напряжения/ уровень функционирования центрального контура регуляции сердечного ритма) и снижение DX (вариационный размах/ разница между длительностью максимального и минимального интервала R-R), свидетельствует о влиянии гиперсимпатикотонической реактивности, доказывающее о напряжении адаптационно-компенсаторных механизмов регуляции работы сердца у детей.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.30.08.2018.B.02.08 ON AWARDING  
SCIENTIFIC DEGREE UNDER SAMARKAND STATE UNIVERSITY**

---

**KARAKALPAK SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE  
OF NATURAL SCIENCES**

**MIRAMETOVA NADIRA PURKHANATDINOVNA**

**ECOLOGY–PHYSIOLOGICAL DESCRIPTION OF FEATURES OF  
ADAPTIVE REACTIONS OF ORGANISM OF CHILDREN IN  
SOUTHERN ARAL SEA AREA**

**03.00.08–Human and animal physiology**

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

**Samarkand – 2019**

**This dissertation of philosophy (PhD) has been registered with the number B2017.2.PhD/B73 at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.**

The dissertation has been prepared at the Karakalpak scientific research institute natural sciences.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council ([www.samdu.uz](http://www.samdu.uz)) and on the website of «ZiyoNet» information and educational portal ([www.ziyo.net/uz](http://www.ziyo.net/uz)).

**Scientific supervisor:** **Mambetullaeva Svetlana Mirzamuratovna**  
doctor of biology sciences, professor

**Official opponents:** **Kurbanov Shaniyaz**  
doctor of biology sciences, professor

**Bazarov Bakhriddin Mahammadievich**  
candidate of biological sciences, docent

**Leading organization:** **Bukhara State University**

The defense of the dissertation will take place on «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 in «\_\_» at the meeting of Scientific council PhD.30.08.2018.B.02.08 at Samarkand state University (address: 140104, Samarkand city, University Blvd., 15, Department of Biology 2<sup>rd</sup> floor, room 208. Ph: (+99866) 239-11-40, Fax: (+99866) 239-11-40; E-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz))

The dissertation has been registered at the Information Resource Centre at the Samarkand State University №\_\_ (address: 140104, Samarkand city, University Blvd., 15, IRC. Phone: (+99866) 239-11-40, Fax: (+99866) 239-11-40, E-mail: [\\_nasrullaeva@mail.ru](mailto:_nasrullaeva@mail.ru)).

The abstract of the dissertation has been distributed on «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019  
(Protocol at the register №\_\_ dated «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019)

**Z.T. Rajamuradov**  
Chairman of the Scientific Council for  
awarding of the scientific degree, Doctor of  
Biological Science, Professor

**M.S. Kuziev**  
Scientific Secretary of the Scientific Council  
for awarding of the scientific degree, PhD

**Kh.Q. Khaydarov**  
Chairman of the Scientific seminar under  
Scientific Council for awarding the scientific  
degree, Doctor of Biological Science, docent

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** there is there is determination of ecological terms of different districts of region of Southern Aral Sea area and description of adaptive features of organism of children as a result of their influence.

**The object of the research** there were the children born and constantly resident in the region of Southern Aral Sea region.

**The scientific novelty of the research** is as follows:

distinctions of anthropometric indexes of organism of children resident in the unfavorable ecological terms of Southern Aral Sea area depending on age and place of residence are set;

first on the basis of non-parametric method in a process height and development of children resident in the region of Southern Aral Sea area absence of changes is well-proven depending on mass and height of their body from the norms of feed;

first on the basis of the use of comparative analysis of cardiorespiratory indexes, hypersympatricotonic reactivity of organism of children, testifying to tension of adaptation-scray mechanisms of adjusting of work of heart, is educed;

dependence of functioning of the cardiovascular and respiratory system is set for children from the physics –geographic and ecological terms of residence in the district cut of region of Southern Aral Sea area.

**Implementation of the research results.** Data are got about the modern ecological state of region of Southern Aral Sea area and inculcated in State Committee of Republic of Karakalpakstan on ecology and guard of environment for realization of monitoring of degree of adaptation possibilities of children resident in the region of Southern Aral Sea area (Certificate about introduction № 01–01/1–3638 from November, 2, 2018). As a result possibility of regional having a special purpose ecological program development appeared on the guard of environment and strengthening of health of population of region of Southern Aral Sea area;

Data on a change cardiovascular and respiratory systems in the organism of children in the region Southern Aral Sea region inculcated in establishments of Ministry of Health of Republic of Karakalpakstan for practical events reducing the negative affecting organism of man (Certificate about introduction №01/5010 from November, 5, 2018). As a result possibility appeared for development of regional norms of physical development and functional state of the cardiorespiratory system of children in the conditions of Southern Aral Sea area;

Set distinctions of anthropometric indexes for children resident in the unfavorable ecological terms of Southern Aral Sea area depending on age and place of residence, and the got results were drawn on at implementation of scientific project F.12-14 "Research of dynamics of salting accumulation postaqual spell of the Aral Sea area by the methods of mathematical design"(Certificate of the Karakalpak Branch of Academy of sciences of Republic of Uzbekistan after №17.01/27 from March, 11 2019). As a result became possible to use the physics –

geographic and ecological terms of region of Southern Aral Sea area and use the normal feed of children a non-parametric method for, determinations of their body and length of body weight.

**The structure and volume of the thesis.** The structure of dissertation consists of introduction, four heads, conclusion, conclusions, list of the used literature. The volume of dissertation makes 111 pages.

**ЭЪЛОН КИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Мираметова Н.П. К оценке морфофункциональных показателей организма подростков в условиях Республики Каракалпакстан // Вестник ККО АН РУз– Нукус, 2009. – № 4.– С. 48–51. (03.00.00, №10)
2. Мираметова Н.П., Мамбетуллаева С.М. Изучение динамики показателей кардиореспираторной системы детей на различные виды нагрузок в условиях Каракалпакстана // Вестник ККО АН РУз.– Нукус, 2015.– № 3.– С. 49–51. (03.00.00, №10)
3. Мираметова Н.П. Физиологическая оценка адаптационных процессов организма детей на действие физических нагрузок в условиях Каракалпакстана // Вестник ККО АН РУз.– Нукус, 2015.– № 4.– С. 72–74. (03.00.00, №10)
4. Мираметова Н.П. К вопросу оптимизации адаптивных реакций организма детей и подростков проживающих в условиях республики Каракалпакстан // Узб. биол. журн – Ташкент, 2016. – №3.– С.32–35. (03.00.00, №5)
5. Мираметова Н.П. Изучение адаптивных реакций организма детей в республике Каракалпакстан // Вестник ККО АН РУз.– Нукус, 2017.– № 2.– С. 29–30. (03.00.00, №10)
6. Мираметова Н.П. Morphofunctional indicators in children in the conditions of Southern Aral sea region // European science review. – 2018. – №9–10– p 22–25. (03.00.00, № 6)

**II бўлим (II часть; II part)**

7. Мираметова Н.П., Мамбетуллаева С.М. Анализ морфофункциональных показателей организма подростков в условиях Каракалпакстана // Материалы международной конференции «Устойчивое развитие Южного Приаралья». – ККО АН РУЗ, Нукус, 2011. – С.47
8. Мираметова Н.П. К вопросу изучения адаптивных возможностей организма подростков в условиях Каракалпакстана// Материалы IV Международной научно–практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья», ККО АН РУЗ.– Нукус, 2012.– С. 94
9. Мираметова Н.П., Аташов А.Ш, Палуанова Г.Ж. Воздействие динамической нагрузки на состояние системы внешнего дыхания у школьников в Каракалпакстане // Вестник ККО АН РУз.–Нукус, 2012.– №4.– С. 44–45
10. Мираметова Н.П. Возрастная изменчивость морфологических признаков детей 6–10 лет с разными темпами роста в условиях

Каракалпакстана //«Экологик мувозанатни сақлаш, борқарор чиқиндисиз технология ишлаб чиқиш, барқарор ривожланишда таълим–тарбия муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий–амалий конференция материаллари.– Нукус, 2013.– С. 245–246.

11. Аташов А.Ш., Мираметова Н.П. Особенности реакции кардиореспираторной системы детей Каракалпакстана на действие различных видов нагрузок // Вестник ККО АН РУз.– Нукус, 2014.– № 3.– С. 52–55.

12. Мираметова Н.П. Анализ морфофункциональных показателей организма подростков в экологических условиях Южного Приаралья // European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences 1st International scientific conference.– Austria (Vienna), 2014.– P. 13–18.

13. Мираметова Н.П. К проблеме адаптации организма человека к экстремальным факторам окружающей среды в Приаралья // Материалы V международной научно–практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья», ККО АН РУз.– Нукус, 2014.– С.40–41.

14. Мираметова Н.П. Соматофизиологическая характеристика детей и подростков в условиях республики Каракалпакстан //«Фан ва таълим–тарбияда илғор тажрибалар: тадқиқ ва натижалар» мавзусидаги Республика илмий–назарий ва амалий конференция материаллари.– Нукус, 2015. – С.290–291.

15. Мираметова Н.П. Исследование морфофункциональных показателей организма подростков в условиях Каракалпакстана // Материалы IV республиканской научно–практической конференции “Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья”, КГУ.– Нукус, 2015.– С.197–199

16. Мираметова Н.П. Изучение механизмов адаптации организма детей Каракалпакстана к различным видам деятельности//«Жәмийеттиң раўажланыўында хаял–қызлардың тутқан орны» мавзусидаги илмий– амалий конференция материаллари КДУ.– Нукус, 2015.– Б.435–436

17. Мираметова Н.П. К вопросу оптимизации адаптивных реакций организма детей и подростков, проживающих в условиях Республики Каракалпакстан // Материалы международной научно–практической конференции «Научные исследования: теоретико–методологические подходы и практические результаты». – Самара, 2016, –С. 289–291

18. Мираметова Н.П. Изучение динамики показателей кардиореспираторной системы детей в условиях Южного Приаралья // Ежемесячный научный журнал национальная ассоциация ученых (НАУ), Екатеринбург (Россия), 2016.– №7 (23).– С. 9–10

19. Мираметова Н.П. Физиологическая оценка адаптивных возможностей организма детей и подростков в условиях Приаралья // Фан ва таълим–тарбиянинг долзарб масалалари мавзусидаги Республика илмий–назарий ва амалий конференция материаллари.– Нукус, 2016. – С.67–68

20. Мираметова Н.П. Оптимизация адаптивных реакций организма в условиях Южного Приаралья // «Биологик хилма–хилликни сақлаш, қайта тиклаш ва муҳофаза қилиш масалалари» мавзусидаги Республика илмий–назарий конференция материаллари.– Нукус, 2016.– С.107

21. Мираметова Н.П. Воздействие факторов внешней среды на механизмы адаптации организма детей в условиях Каракалпакстана // Материалы VI международной научно–практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья» ККО АН РУз.– Нукус, 2016.– С. 132–133

22. Мираметова Н.П. Оценка морфофункциональных показателей организма детей и подростков в условиях Каракалпакстана // Материалы V республиканской научно–практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» КГУ.– Нукус, 2016.– С.239–241

23. Мираметова Н.П. Изучение кардиореспираторной системы детей в условиях Приаралья // Электронное научно–практическое периодическое издание «Экономика и социум».– 2017.– №1(32).– С.4.– [www.iupr.ru](http://www.iupr.ru)

24. Мираметова Н.П. Экофизиологическая оценка адаптационных процессов организма детей в условиях Каракалпакстана // «Табийий пәнлерди оқытыў хәм изертлеў мәселелери» мавзусидаги республика илмий–назарий конференция материаллари.– Нукус, 2017. – С.231–232

25. Мираметова Н.П. Особенности возрастной изменчивости морфологических признаков детей, проживающих в Приаралье // «Табийий пәнлерди оқытыў хәм изертлеў мәселелери» мавзусидаги республика илмий–назарий конференция материаллари.– Нукус, 2017. – С. 113–114

26. Мираметова Н.П. Особенности возрастной изменчивости морфологических признаков детей, проживающих в Приаралье // Материалы VI республиканской научно–практической конференции «Рациональное использование биоресурсов Южного Приаралья».– Нукус, 2017. – С.113–114

27. Мираметова Н.П. Исследование параметров кровообращения у населения в условиях Приаралья // Материалы VII Международной научно–практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья» ККО АН РУз.– Нукус, 2018.– С.128–129

Автореферат Самарқанд давлат университети «Илмий Ахборатнома» журнали  
таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат этилди: 20.05.2019 йил.  
Буюртма №0069. Адади 100 нусха. Бичими 60x84  
Босма табоғи 3,0. «Times New Roman» гарнитураси.  
Ажинёз номидаги НДПИ босмахонасида чоп этилди.  
Нукус П.Сейтов кўчаси р/у.



