



INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS



№1 (5) 2024

Natural Sciences and
Technologies series





INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS

Natural Sciences and Technologies series

Has been published since 2020

№1 (5) 2024

Astana

INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS. NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES ЖУРНАЛЫНЫҢ РЕДАКЦИЯСЫ

БАС РЕДАКТОР

Қалимолдаев Мақсат Нұрадилович, техникалық ғылымдар докторы, ҚР ҰҒА академигі, профессор, ҚР ҒЖБМ ҒК «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты бас директорының кеңесшісі, бас ғылыми қызметкері (Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ

Мырзағалиева Анар Базаровна, биология ғылымдарының докторы, профессор, бірінші вице-президент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

РЕДАКТОРЛАР:

- **Сейткан Айнур Сейтканқызы**, техника ғылымдарының кандидаты, PhD, жаратылыстану ғылымдары жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, қауымдастырылған профессор, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ (Қазақстан);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Познаньдағы Адам Мицкевич атындағы университет (Польша);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Сяoley Фенг**, PhD, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Каид-және-Азам университеті (Пакистан);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, химия ғылымдарының докторы, профессор, Химия және химиялық-фармацевтикалық технологиялар институты (Ресей);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, биология ғылымдарының докторы, профессор, РҒА СБ Орталық Сібір ботаникалық бағы (Ресей);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебі деканының орынбасары, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Байшоланов Сакен Советович**, география ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, қауымдастырылған профессор, Астана халықаралық университеті (Қазақстан).

**РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Калимолдаев Максат Нурадилович, доктор технических наук, академик НАН РК, профессор, ГНС, советник генерального директора Института информационных и вычислительных технологии КН МНВО РК (*Казахстан*)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Мырзагалиева Анар Базаровна, доктор биологических наук, профессор, первый вице-президент, Международный университет Астана (*Казахстан*)

РЕДАКТОРЫ:

- **Сейткан Айнур Сейтканкызы**, кандидат технических наук, PhD, декан высшей школы естественных наук, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, декан Высшей школы информационных технологии и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби (*Казахстан*);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Университет имени Адама Мицкевича в Познани (*Польша*);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Фенг Сяoley**, PhD, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Университет Каид-и Азама (*Пакистан*);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, доктор химических наук, профессор, Институт химии и химико-фармацевтических технологий (*Россия*);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, доктор биологических наук, профессор, Центральный Сибирский Ботанический сад СО РАН (*Россия*);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, заместитель декана Высшей школы информационных технологий и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Байшоланов Сакен Советович**, кандидат географических наук, доцент, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, ассоциированный профессор, Международный университет Астана (*Казахстан*);

**EDITORIAL TEAM OF THE JOURNAL INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

CHIEF EDITOR

Maksat Kalimoldayev, Doctor of Technical Sciences, Academician of NAS RK, Professor, SRF, CEO's counselor «The Institute of Information and Computational Technologies» CS MSHE RK (Kazakhstan)

DEPUTY CHIEF EDITOR

Anar Myrzagaliyeva, Doctor of Biological Sciences, Professor, First Vice-President, Astana International University (Kazakhstan)

EDITORS:

- **Ainur Seitkan**, Candidate of Technical Sciences, PhD, Dean of the Higher School of Natural Sciences, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Mukanova**, PhD, Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Abdildayeva**, PhD, Associate Professor, of the Department of Artificial Intelligence and Big Data, Al-Farabi Kazakh National University (Kazakhstan);
- **Jiri Chlachula**, PhD, Dr.Hab., Full Professor, Adam Mickiewicz University, Poznań (Poland);
- **Simon A.T. Redfern**, PhD, Professor, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Xiaolei Feng**, PhD, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Khan Shujaul Mulk**, PhD, Professor, Quaid-i-Azam University (Pakistan);
- **Natal'ya Bazarnova**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Institute of Chemistry and Chemical-Pharmaceutical Technologies (Russia);
- **Vera Cheryomushkina**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Central Siberian Botanical Garden SB RAS (Russia);
- **Nurbolat Tasbolatuly**, PhD, Deputy Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Saken Baisholanov**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan);
- **Serik Nurkenov**, PhD, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan).

Editorial address: 8, Kabanbay Batyr avenue, of.316, Nur-Sultan,
Kazakhstan, 010000

Tel.: (7172) 24-18-52 (ext. 316)

E-mail: natural-sciences@aiu.kz

International Science Reviews NST - 76153

International Science Reviews

Natural Sciences and Technologies series

Owner: Astana International University

Periodicity: quarterly

Circulation: 500 copies

CONTENT

1. А.М.Касымханов, И.В.Притыкин, С.К.Китапбаев, Д.А.Костюченко, С.Е.Базаров ЕРТІС БАССЕЙНІНІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ МАҢЫЗЫ БАР БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ СУ АЙДЫҢДАРЫНДАҒЫ ТЫРАНЫҢ (ABRAMIS BRAMA LINNAEUS, 1758) БИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ ЖӘНЕ КӘСІПТІК МАҢЫЗЫ.....	7
2. А.Бериков, Т.Самарханов ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ПРИМЕРЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТЕЙ БАЯНАУЫЛА.....	17
3. Ж.Н. Елемес, Ж.М. Мукатаева ӘРТҮРЛІ ДЕНЕ БЕЛСЕНДІЛІГІМЕН АЙНАЛЫСАТЫН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ДАМУЫ	25
4. Т.Шалбай, Л.Кусепова СЕТЕВАЯ ВИРТУАЛИЗАЦИЯ: ТРАНСФОРМАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	34
5. Ж.С.Жапарова, Л.Т.Кусепова, А.Е.Назырова ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ: ПРИМЕНЕНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ И ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ	43
6. Е.Е.Садиев, Л.Т.Кусепова, А.Е.Назырова ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ	50
7. А.Е.Назырова, А.С.Муканова, М.Ж.Калдарова, Л.Т.Кусепова МОДЕЛЬНОЕ СТРУКТУРИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАРАНЕЕ ОПРЕДЕЛЁННЫХ УЧЕБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ: ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЧЕРЕЗ СЕТЕВУЮ ДИАГРАММУ	57
8. Б.Х.Аллажар, М.Ж.Калдарова, А.Е.Назырова РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПРИСУТСТВИИ ШУМА	63
9. Ермек Төле Би ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ	79
10. Ермек Төле Би ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЧЕРЕЗ СОВРЕМЕННЫЕ ГАДЖЕТЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ	87
11. Л.М.Нұрхан, С.С.Байшоланов ГЕОГРАФИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНДА АУА-РАЙЫ ЖӘНЕ КЛИМАТ ТУРАЛЫ БЕРЛІГЕН МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОЛЫҚТЫРУҒА ҰСЫНЫСТАР.....	97
12. Л.М.Нұрхан, С.С.Байшоланов ГЕОГРАФИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНДА КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ТУРАЛЫ БЕРЛІГЕН МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОЛЫҚТЫРУҒА ҰСЫНЫСТАР	110

ӨРТУРЛІ ДЕНЕ БЕЛСЕНДІЛІГІМЕН АЙНАЛЫСАТЫН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ДАМУЫ

Ж.Н. Елемес¹, Ж.М. Мукатаева²

¹А.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2 курс магистранты

elemes.janserik@mail.ru

²А.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, жалпы биология және геномика факультетінің

профессоры, биология ғылымдарының докторы

mukataevazh@mail.ru

Аңдатпа. Дене белсенділігі мектеп оқушыларының өмір салты мен мінез-құлқының негізгі аспектісі болып табылады, ол әлеуметтік-экономикалық жағдайлар мен қоғамның мәдениет деңгейі, сондай-ақ дене тәрбиесін ұйымдастыру, сондай-ақ жеке тұлға сияқты сыртқы факторлармен анықталады. мектеп оқушыларының жоғары жүйке қызметінің, дене құрылысының және функционалдық мүмкіндіктерінің сипаттамасы. Оқушының жеке басының үйлесімді дамуы үшін дене белсенділігінің жеткілікті деңгейін сақтау қажет. Соңғы жылдары мектептегі және үйдегі оқу жүктемесінің жоғары болуына байланысты, сондай-ақ басқа да себептерге байланысты мектеп оқушыларының көпшілігінде дене белсенділігінің тапшылығы байқалады, бұл гипокинезияның дамуына және денеде күрделі өзгерістерге әкелуі мүмкін. Гигиеналық зерттеулер көрсеткендей, мектеп оқушыларының көпшілігі күндізгі уақытының 82-85% -ын статикалық күйде, негізінен отырумен өткізеді. Тіпті бастауыш сынып оқушыларының арасында жүру және ойнау сияқты ерікті дене жаттығулары тәулік уақытының тек 16-19% құрайды, оның 1-3% ғана ұйымдастырылған дене шынықтыру сабақтарында кездеседі. Мақалада мектеп оқушыларының қозғалыс белсенділігі олардың өмір салтының маңызды құрамдас бөлігі ретінде талданады. Сонымен қатар, дене жаттығуларының мектеп оқушыларының физикалық дамуына әсерін қарастырамыз.

Кілт сөздер. Физикалық даму, макросоматотип, мезосоматотип, микросоматотип, адаптация.

КІРІСПЕ

Мектеп оқушыларының белсенді өмір салты мен мінез-құлқы негізгі аспектілер болып саналады. Қазіргі уақытта жасөспірімдердің қалыпты дамуында физикалық белсенділіктің маңызды рөл атқаратыны жалпы қабылданған. Бірқатар зерттеулер мектеп оқушыларының дене дайындығы мен денсаулық жағдайы көбінесе олардың өмір салтына байланысты екенін атап өтеді [1]. Мектептегі оқу жағдайлары оқушылардың табиғи дене белсенділігін айтарлықтай шектейді, өйткені олар негізінен отырықшы өмір салтын қажет етеді. Кейбір деректерге сүйенсек, балалардың физикалық белсенділік деңгейі мектеп табалдырығын аттаған сәттен бастап 50 пайызға дерлік төмендейді. Дене белсенділігінің

жеткіліксіздігі бастауыш сынып оқушыларының 35-40% және жоғары сынып оқушыларының 75-85% тән [2]. Мектеп оқушыларының көпшілігі күндізгі уақытының 82-85% статикалық күйде, партада отырып өткізеді. Сондай-ақ жасөспірімдердің дене белсенділігінің деңгейі жылдың мезгіліне байланысты екендігі атап өтіледі - суық айларда әдетте төмендейді [3].

Дене белсенділігінің жеткіліксіздігі жасөспірімдердің жалпы денсаулығына кері әсер етіп, олардың ағзасында бірқатар елеулі өзгерістер туғызатыны атап өтілген. Атап айтқанда, партада ұзақ отыру негізінен тірек-қимыл аппаратының, жүрек-тамыр және тыныс алу жүйелерінің нашарлауына әкеледі [4]. Нәтижесінде органдар мен жүйелердің функционалдық белсенділігі төмендейді, ал реттеу механизмдерінің қызметі бұзылады, бұл жағымсыз факторларға төзімділікті төмендетеді. Бұлшықет жиырылуына байланысты афферентті ақпараттың қарқындылығы мен көлемі де төмендейді, бұл қозғалыстардың координациясының бұзылуына, бұлшықет тонусының, төзімділік пен күштің төмендеуіне әкеледі [5].

Физикалық белсенділік жеткіліксіз болған кезде жүректің жиырылу күші веноздық қанның жүрекшелерге қайтарылуының төмендеуіне, жүрек бұлшықетінің әлсіреуіне және тіндер мен капиллярларда тоқырауға байланысты айналымдағы қан көлемінің төмендеуіне байланысты әлсірейді. . Сондай-ақ артериялар мен веналардың тонусының әлсіреуі, қан қысымының төмендеуі, гипоксия дамуы және жалпы метаболикалық бұзылулар байқалады. Сонымен қатар, физикалық белсенділіктің жеткіліксіздігі кезінде өкпенің сыйымдылығы және өкпе вентиляциясы төмендейді, сонымен қатар газ алмасу қарқындылығы төмендейді [6]. Барлық аталған өзгерістер қозғалтқыш және вегетативті функциялардың өзара әрекеттесуінің әлсіреуімен бірге жүреді. Осылайша, дене белсенділігінің жеткіліксіздігі денедегі көптеген физиологиялық процестердің бұзылуына әкеледі. Сонымен қатар, қажетті физикалық жаттығулар болмаған кезде мидың жоғары бөліктері мен оның субкортикалық құрылымдары зардап шегеді, бұл дененің жалпы қорғаныс қабілетінің төмендеуіне әкеледі [7].

Жасөспірімдердің физикалық дамуына әсер ететін бірқатар факторлар бар. Мысалы, организмнің өмір бойы сақталатын генетикалық анықталған сипаттамалары, мысалы, соматотип (дене түрі) маңызды. Сонымен қатар, физикалық даму адам дамуының белгілі бір кезеңін сипаттайтын физикалық жетілу жылдамдығына байланысты [8]. Бұл екі фактор өзара байланысты, өйткені соматотип те, жетілу жылдамдығы да генетикалық сипаттамалармен анықталады және олардың кейбіреулері уақыт өте келе анықталуы мүмкін. Мысалы, жасөспірімнің бойы оның бойы әрқашан орташадан жоғары болатын белгілі бір дене түрін көрсетуі мүмкін. Немесе ол ерте физикалық дамудың нәтижесі болуы мүмкін, бұл жағдайда болашақта оның құрдастары оны бойымен қуып жетуі мүмкін [9].

Медициналық-биологиялық тұрғыдан алғанда дене белсенділігі дененің барлық дерлік функцияларының негізгі стимуляторы және адамның оңтайлы физикалық дамуының кілті болып табылады. Дене жаттығулары тірек-қимыл аппаратының, орталық жүйке жүйесінің және ішкі ағзалардың дамуына ықпал етеді. Бұлтартпас ғылыми дәлелдер белсенді өмір салты өмір бойы денсаулық әкеледі [10,11]. Жүйелі түрде спортпен шұғылданбайтын құрдастарына қарағанда жас спортшылардың физикалық даму деңгейі жоғары екені анықталды. Өмір салтының негізгі көрсеткіштерінің бірі – күнделікті өмірде, жұмыста және мектепте орындалатын әртүрлі қозғалыс әрекеттерін қамтитын дене белсенділігінің деңгейі [12].

МАҚСАТЫ Мектеп оқушыларының физикалық дамуына дене белсенділігінің әсері.

МАТЕРИАЛДАР МЕН ТӘСІЛДЕР

Жасөспірімдердің дене жағдайына физикалық белсенділіктің әсерін ескере отырып, бұл зерттеу осы тақырып бойынша әртүрлі зерттеулердің деректеріне талдау жасады. Мысалы, олардың бірі мектеп оқушыларының дене белсенділігінің деңгейіне байланысты анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктері мен дене қасиеттерінің даму көрсеткіштерін зерттеді. Дене дамуының үйлесімді қарқынын анықтау үшін физикалық дамуында мүмкін проблемалары бар студенттер бағаланды. Осыдан кейін олардың дене түріндегі (соматотип) үйлесімділікке жету үшін түзету жүргізілді. Үш негізгі соматотип бар:

- эндоморфты, макросоматотип ретінде де белгілі (артық салмақпен сипатталады);
- мезоморфты, немесе мезосоматотип (жіңішке және бұлшықетті дене бітімімен сипатталады);
- эктоморфты, немесе микросоматотипті (арық және сүйекті дене бітімімен сипатталады) [11].

Зерттеуге 13-14 жас аралығындағы 62 ер оқушы қатысты. Барлық жасөспірімдерде антропометриялық көрсеткіштер өлшенді: бойы, дене салмағы, кеуде шеңбері. Арнайы сауалнама бойынша да оқушылардан сауалнама алынды [13].

Физикалық дамуды бағалау үшін корреляция әдістері (регрессия шкаласын қолдану) және параметрлік емес статистика (центильді талдау) қолданылды. Жасөспірімдердің дене дамуының үйлесімділігі центильді кестелер арқылы бағаланды [14]. Центильдік әдіс антропометриялық көрсеткіштерді бағалау кезінде сұранысқа ие, олардың әрқайсысы тиісті кестеде стоматологиялық шкаланың белгілі бір аймағына бөлінген. Бұл әдістің ыңғайлылығы қосымша есептеулерді

кажет етпейді және арнайы кестедегі мәліметтер негізінде зерттелетін адамның денсаулық жағдайы туралы қорытынды жасалады [15,16].

НӘТИЖЕЛЕРІ

Зерттеулер нәтижесінде 13-14 жас аралығындағы барлығы 62 оқушының дисгармониялық дамуы бар оқушылар саны 17 (27,4%), ал қалған 45 (72,6%) оқушының дене дамуы үйлесімді.

Кесте 1. 13-14 жас аралығындағы мектеп оқушылары арасындағы дене дамуының гармониясын бағалау және соматотипті анықтау (абсолюттік санмен, %)

Жынысы	Саны	Гармониялық емес даму		Гармониялық даму (соматотип)					
				Макро-соматотип		Мезо-соматотип		Микро-соматотип	
		Саны	%	Саны	%	Саны	%	Саны	%
Барлығы	62	17	27,4	13	21	19	30,6	13	21

Үйлесімді дамып келе жатқан жасөспірімдерде соматотип анықталды. 45 оқушының ішінде макросоматипті дене даму байқалатындар саны 13 (21%), микросоматипті даму 13 (21%) оқушыда, ал мезосоматипті дене даму 19 (30,6%) оқушыда байқалды. Жалпы, жасөспірімдердің көпшілігінде мезосоматотип басым болатын үйлесімді дене бітімі бар.

Сондай-ақ физикалық белсенділік деңгейіне байланысты барлық оқушылардың соматотипі анықталды. Бұл ретте кейбір жасөспірімдер арнайы спорт секцияларына тартылса, кейбірі тек мектеп бағдарламасы бойынша дене шынықтырумен айналысты. Спорт секцияларымен шұғылданатын ұл балалардың ішінде (барлығы 31) үшеуінің дене дамуы үйлесімді емес, ал қалғандары үйлесімді: макросоматотип – 10 адам, мезосоматотип – 14 адам және микросоматотип – 4 адам (2-кесте). Осылайша, спорттық секцияларға қатысатын 13-14 жас аралығындағы ұлдар арасында дене бітімі үйлесімді және макросоматотип басым. 9,7 % жағдайда үйлесімді емес денені көруге болады.

Мектепте дене шынықтыру сабағында ғана дене шынықтырумен айналысатын ұлдардың (31 адам) дене дамуының көрсеткіштері сәл өзгеше. Олардың ішінде үйлесімді емес даму 14 адамда (45,2%) кездеседі. Ал гармониялық дамуы бар ұлдар арасында макросоматотип 3 адамда (9,7%), мезосоматотип 5 адамда (16,1%) және микросоматотип 9 адамда (29%) байқалды (2-кесте). Жалпы, мектеп бағдарламасы бойынша дене шынықтырумен айналысатын 13-14 жас аралығындағы ұл балалардың дене бітімі үйлесімді, макросоматотип пен мезосоматотип басым болады. Жасөспірімдердің 45,5% -ында үйлесімді емес дене анықталды. Тағы бір зерттеу көрсеткендей, ең табысты спортшылардың мезосоматотипі немесе мезо- және макросоматотип арасындағы аралық нысаны бар. Әсіресе, бұл тенденция кәсіпқой боксшыларға тән [17].

Осылайша, спорт секцияларында тұрақты түрде спортпен шұғылданатын 13-14 жас аралығындағы студенттер арасында физикалық дамуы үйлесімді емес жасөспірімдердің аз ғана пайызы, ал физикалық дамуы үйлесімді мектеп оқушылары басым. Ал дене шынықтыру сабағында ғана дене шынықтырумен айналысатын мектеп оқушыларының арасында дамуы үйлесімсіз адамдар саны көбірек. Үйлесімді емес физикалық дамуға қатысты айта кететін жайт, жасөспірімдік шақта физикалық дамудың қабылданған нормаларынан елеулі ауытқулар болуы мүмкін, әсіресе жас жігіттерде 13-16 жаста сыни кезеңдер болады.

Кесте 2. 13-14 жас аралығындағы мектеп оқушыларының дене белсенділігінің деңгейіне байланысты дене дамуының гармониясын бағалау және соматотипін анықтау (абсолюттік сандармен, %)

Жынысы	Саны	Гармониялық емес даму		Гармониялық даму (соматотип)					
				Макро-соматотип		Мезо-соматотип		Микро-соматотип	
		Саны	%	Саны	%	Саны	%	Саны	%
Барлығы	62	17	27,4	13	21	19	30,6	13	21
1 топ	31	3	9,7	10	32,2	14	45,2	4	12,9
2 топ	31	14	45,2	3	9,7	5	16,1	9	29

Ескерту: 1-топ – арнайы спорттық секцияларда спортпен айналысатын ұлдар; 2 топ – тек мектеп бағдарламасы бойынша дене шынықтырумен айналысатын ұлдар.

Спортпен ұзақ уақыт айналысу бастауыш мектеп жасынан бастап нақты морфологиялық көрсеткіштердің дамуының өзгеруімен байланысты екенін атап өткен жөн. Дегенмен, садақ ату спорты қол күшін айтарлықтай арттырумен бірге жүреді. Спортпен айналысатын мектеп оқушылары мен айналыспайтындардың арасындағы айтарлықтай айырмашылық - олардың қолының күші. Осылайша, жүзушілер мен күрескерлердің қолының ұзындығы барлық жастағы мектеп оқушыларының қол ұзындығынан асып түседі [18,19].

13 жастан 14 жасқа дейінгі мектеп оқушыларының гемодинамикалық көрсеткіштерін талдау кезінде бұл көрсеткіштерге жас ерекше әсер ететіні анықталды. Мысалы, 13 жастағы мектептегі жүзушілер тыныштықта жүрек соғу жиілігінің $77,6 \pm 2,39$ соққы/минуттан $66,5 \pm 1,85$ соққы/минутқа дейін төмендегенін көрсетті. Күресуді жақсы көретін, сондай-ақ спортпен айналыспайтын мектеп оқушыларының жүрек соғу жиілігі төмендеген жоқ, ал орташа жүрек соғу жиілігі спортпен айналысатын құрдастарына қарағанда айтарлықтай жоғары болды. Сонымен қатар, спортпен шұғылданбаған мектеп оқушыларының жасы ұлғайған сайын қан қысымының жоғарылағаны байқалған. 13 жаста қан қысымы 110,3 мм сын.бағ., 14 жаста 117,3 мм сын.бағ. құрайтыны анықталды.

Кесте 3. Тыныштықтағы 13-14 жастағы ұл балалардың жүрек-қантамыр жүйесінің көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Топ	
	1 топ	2 топ
<i>N (саны)</i>	<i>n=31</i>	<i>n=31</i>
ЖСЖ, соғ/мин	70,6±2,0	77,6±2,39
СК, мм.сын.бағ	110,3±0,7	117,3±0,5
ДҚ, мм.сын.бағ	69,4 ±0,3	73,5±0,3

Максималды және ең төменгі қан қысымының көрсеткіштеріне қатысты келесі нәтижелер алынды. Жоғары көрсеткіштерге ие мектеп оқушыларының стандартты дене белсенділігі максималды қан қысымының айтарлықтай жоғарылауына және ең төменгі қан қысымының айтарлықтай төмендеуіне (нөлге дейін) ықпал етті. Сонымен қатар, демалыстан кейін бір минуттан кейін көрсеткіштер тез қалпына келді.

Кесте 4 . Жаттығудан кейінгі ұл балалардың жүрек-тамыр жүйесінің көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Топ	
	1 топ	2 топ
<i>N (саны)</i>	<i>n=31</i>	<i>n=31</i>
ЖСЖ, соғ/мин	78,5±2,5	90,1±3,5
СК, мм.сын.бағ	121,6±0,5	130,2± 0,4
ДҚ, мм.сын.бағ	71,4±1,1	80,6±1,2

Физикалық жүктемеден кейін үлгерімі төмен мектеп оқушыларында қан қысымының ең жоғары деңгейінің елеусіз жоғарылауы және ең төменгі қан қысымының аздап төмендеуі байқалады. Алынған нәтижелер басқа зерттеу деректерімен сәйкес келеді, оған сәйкес физикалық белсенді адамдарда қан қысымының деңгейі берілген физикалық белсенділіктен кейін тез қалыпқа келеді [20-22]. Жасы бойынша систолалық қан көлемінің (0,5-7,6 мл) біркелкі емес ұлғаюы байқалды, бұл бой мен салмақ көрсеткіштерінің жасқа байланысты динамикасымен байланысты. Ал спортпен шұғылданбайтын мектеп оқушыларының систолалық қан көлемінің көрсеткіштері спортшы құрбыларына қарағанда әлдеқайда төмен.

ҚОРЫТЫНДЫ

13-14 жас аралығындағы жасөспірімдердің физикалық дамуы мен дене бітімін зерттеу барысында олардың көпшілігінде үйлесімді дене дамуы (72,6%) бар екені анықталды. Оқушылардың 27,4% дене дамуы үйлесімді емес. Физикасы үйлесімді жасөспірімдер арасында үш соматотиптің өкілдері анықталды: мезо-, макро- және микросоматотип. Жасөспірімдерде негізінен мезосоматотип басым болды (30,6%). Макросоматотип пен микросоматотип ұлдардың екі тобын қоса есептегенде бірдей нәтижелер көрсетті (21%). 13-14 жас аралығындағы жасөспірімдердің дене белсенділігінің деңгейіне байланысты дене дамуы мен

соматотиптерінің үйлесімділігін талдау барысында келесі нәтижелер алынды. Арнайы спорт секцияларында дене шынықтырумен айналысатын ұл балалар арасында 9,7% дене дамуы үйлесімді емес болса, қалғандары үйлесімді дамуды көрсетті. Гармониялық дамуы бар ұл балалар арасында макросоматотип 32,2% жағдайда, мезосоматотип 45,2%, микросоматотип 12,9% жағдайда анықталды. Тек мектеп бағдарламасы бойынша дене шынықтырумен айналысатын ұлдар әртүрлі нәтиже көрсетті. Олардың ішінде 45,2% дене дамуы үйлесімді емес, ал үйлесімді дамығандар арасында соматотип бойынша бөлу келесідей болды: 9,7% - макросоматотип, 16,1% - мезосоматотип және 29% - микросоматотип.

Осылайша, физикалық даму жасөспірімдердің дене бітіміне және дене бітіміне оң әсер етеді. Сонымен қатар, спорттық іс-шаралар мектеп бағдарламасының бір бөлігі ретіндегі қалыпты дене шынықтырумен салыстырғанда мектеп оқушыларының физикалық жағдайына неғұрлым айқын әсер етеді. Жасөспірімдердің жеке ерекшеліктерін ескере отырып, олардың дене дамуының бағдарламаларын оңтайландыру маңызды.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Kumar, B., Robinson, R., Till, S. Physical activity and health in adolescence. *Clinical Medicine*. 2015;15 (3):267-272.
2. Zeng, N. Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: A systematic review. *BioMed Research International*. 2017;2017:2760716. DOI: 10.1155/2017/2760716
3. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L.M., Bull, F.C. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020;4:23-35.
4. Ерменова, Б.О. Влияние двигательной активности на здоровье школьников. 2016. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-dvigatelnoy-aktivnosti-na-zdorovie-shkolnikov/viewer> (дата обращения: 28.08.2021)
5. May, A., Ashburner, J., Büchel, C., et al. Correlation between structural and functional changes in brain in an idiopathic headache syndrome. *Nature Medicine*. 1999;5 (7):836-838.
6. Hutchison, A.A., Leclerc, F., Neve, V., et al. The respiratory system. *Pediatric and Neonatal Mechanical Ventilation*. 2013;8:55-112.
7. Gutnika, B., Zuozab, A., Zuoziene, I. Body physique and dominant somatotype in elite and low-profile athletes with different specializations. *Medicina*. 2015;51 (4):247-252.

-
8. Васкан, И., Захожий, В., Захожа, Н., Мацкевич, Н. Научно-методические основы развития двигательной активности подростков во внеурочной деятельности. Физическое воспитание, спорт и культура здоровья в современном обществе: сборник научных трудов. 2016;1 (33):40-46.
 9. Veldman, S.L.C., Chin, A.P., Altenburg, T.M. Physical activity and prospective associations with indicators of health and development in children aged <5 years: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2021;18:6. DOI: 10.1186/s12966-020-01072-w
 10. Krutsevych, T.Y., Bezverkhnia, H.V. Recreation in physical culture of different groups of population. *Kyiv*, 2010:248.
 11. Постнова, М.В. Соматотипирование как подход к индивидуализации здоровьесберегающего сопровождения человека на этапах образования и профессионального самоопределения. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11, Естественные науки*. 2015;2 (12):40-48.
 12. Русинова, И.И., Василенко, Ф.И. Влияние уровня двигательной активности на показатели физического развития учащихся 12-15 лет. *Вестник ЮУрГУ*. 2009;7:106-110.
 13. Осипова, Е.В. Оценка физического развития как популяционной характеристики детского населения иркутской области: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Иркутск, 2017:135.
 14. Cole, T.Z. Sample size and sample composition for constructing growth reference centiles. *Statistical Methods in Medical Research*. 2021; 30 (2): 488-507.
 15. Кильдиярова, Р.Р. Оценка физического развития детей с помощью перцентильных диаграмм. *Вопросы современной педиатрии*. 2017;16 (5):431-437.
 16. Klimek-Piotrowska, W., Koziej, M., Hołda, M.K., et al. Anthropometry and body composition of adolescents in Cracow, Poland. *PLoS One*. 2015;10 (3):e0122274. DOI: 10.1371/journal.pone.0122274
 17. Волков, И.П. Влияние различных режимов двигательной активности на функциональные показатели организма и физическое развитие детей: диссертация на соискание степени доктора биологических наук. Минск, 1993.
 18. Cinarli, F.S., Kafkas, M.E. The effect of somatotype characters on selected physical performance parameters. *Physical Education of Students*. 2019;6:279-287.
 19. Ryan-Stewart, H., Faulkner, J., Jobson, S. The influence of somatotype on anaerobic performance. *PLoS One*. 2018;13 (5):e0197761. DOI: 10.1371/journal.pone.0197761
-

20. Moncef, C., Said, M., Olfa, N., Dagbaji, G. Influence of morphological characteristics on physical and physiological performances of Tunisian elite male handball players. *Asian Journal of Sports Medicine*. 2012;3 (2):74-80.
21. Armour, J., Donnelly, P.M., Bye, P.T.P. The large lungs of elite swimmers: An increased alveolar number? *European Respiratory Journal*. 1993;6:237-247.
22. Bovard, J.M., Welch, J.F., Houghton, K.M., et al. Does competitive swimming affect lung growth? *Physiological Reports*. 2018;6 (15):e13816. DOI: 10.14814/phy2.13816