

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

2 (314)

НАУРЫЗ – СӘУІР 2016 ж.

МАРТ – АПРЕЛЬ 2016 г.

MARCH – APRIL 2016

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к ең е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахисhev**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

N E W S

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 2, Number 314 (2016), 109 – 113

**DETERMINATION OF SOME PHYSIOLOGICAL PARAMETERS
IN HIGH SCHOOL STUDENTS OF THE CITY OF TURKESTAN**

B. T. Tastemirova

International Kazakh-Turkish University named by Kh. A. Yesevi, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: Bibka-087@mail.ru

Key words: high school students, pulse rate, the frequency of the pulse pressure.

Abstract. The article presents data on the study of pulse parameters in high school students Turkestan. According to the result it is found that boys' heart performance is more often than in girls.

ТҮРКІСТАН ҚАЛАСЫ МЕКТЕПТЕРІ ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КЕЙБІР ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ

Б. Т. Тастемирова

Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

Түйін сөздер: жоғары сынып оқушылары, пульстің жиілігі, пульстік қысым жиілігі.

Аннотация. Мақалада Түркістан қаласындағы кейбір мектептердің жоғары сынып оқушыларының пульс көрсеткіштерінің зерттеу нәтижелері келтірілген. Алынған нәтижелер бойынша ұлдардағы пульс жиілігі қыздарға қарағанда жоғары екендігі анықталған.

Кіріспе. Балалар мен жасөспірімдердің денсаулық жағдайы зерттеудің маңыздылығы дені сау контингенттің еңбекке, әскерге және отбасын құруға қажеттілігімен түсіндіріледі [1–3].

Өскелең ұрпақтың денсаулығын қорғау – мемлекеттің ең маңызды стратегиялық мақсаты, себебі еліміздің ересек тұрғындары денсаулығының фундаменті 2-ші балалық жаста қалыптасады [4, 5].

Сондықтан денсаулық – бұл нақты әлеуметтік және экологиялық орта жағдайында генетикалық потенциалдың реализация процесінде дамитын біртұтас көпөлшемді динамикалық күйі деп айтылады [6, 7].

Зерттеу тәсілі. Пульс жиілігі оқушылардың білезік артериясы тұсын пальпациялау арқылы анықталып, Руфье индексі бойынша есептелінді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Мектептер бойынша оқушыларының жүктемеге дейінгі, жүктемеден 10 секундтан кейін және жүктемеден қалпына келгеннен кейін пульс жиілігі көрсеткіштерін келтіреміз (1, 2-кестелер):

1-кесте – Пульс жиілігінің көрсеткіштері (ұлдар)

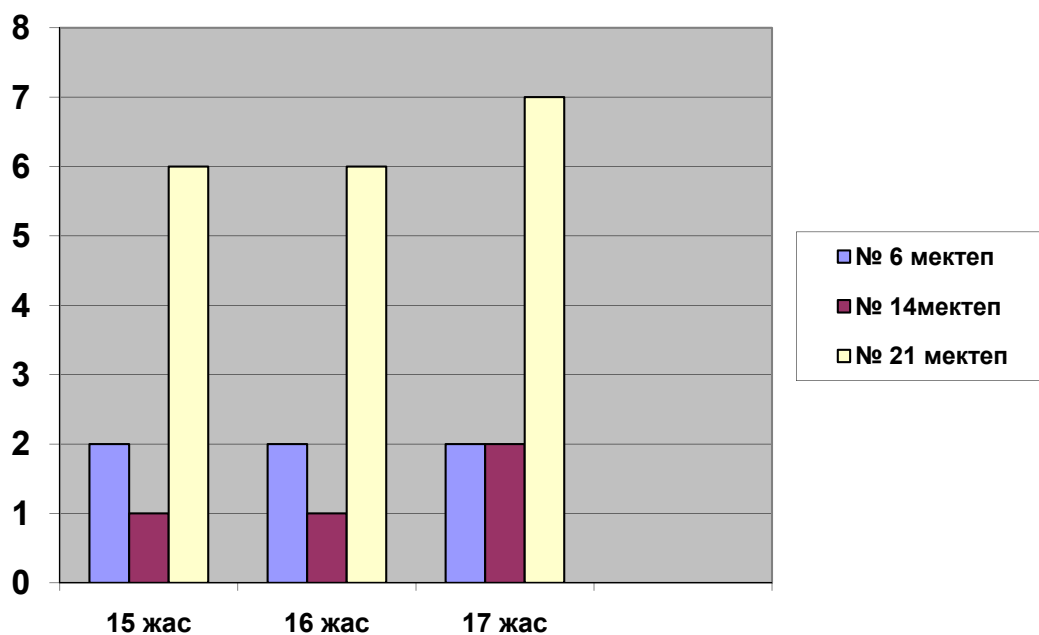
Орта мектеп	Сынып, жас	Пульс жиілігі		
		жүктемеге дейінгі	жүктемеден 10 секундтан кейін	қалпына келгеннен кейін
№6	9 сынып (15 жас)	68,2±0,07	86,9±0,76	67,93±0,05
	10 сынып (16 жас)	65,96±0,06	85,9±0,15	66,84±0,01
	11 сынып (17 жас)	67,86±0,03	89,6±0,06	66,98±0,08
№14	9 сынып (15 жас)	65,67±0,03	83,15±0,53	66,26±0,05
	10 сынып (16 жас)	68,14±0,04	82,8±0,75	69,8±0,06
	11 сынып (17 жас)	70,0±4,0	85,7±0,45	71,6±3,57
№21	9 сынып (15 жас)	82,2±0,25	124,2±2,3	83,4±0,24
	10 сынып (16 жас)	97,2±0,34	132,5±1,24	96,8±0,40
	11 сынып (17 жас)	111,0±1,3	142,5±0,36	109,3±1,5

2-кесте – Пульс жиілігінің көрсеткіштері (қыздар)

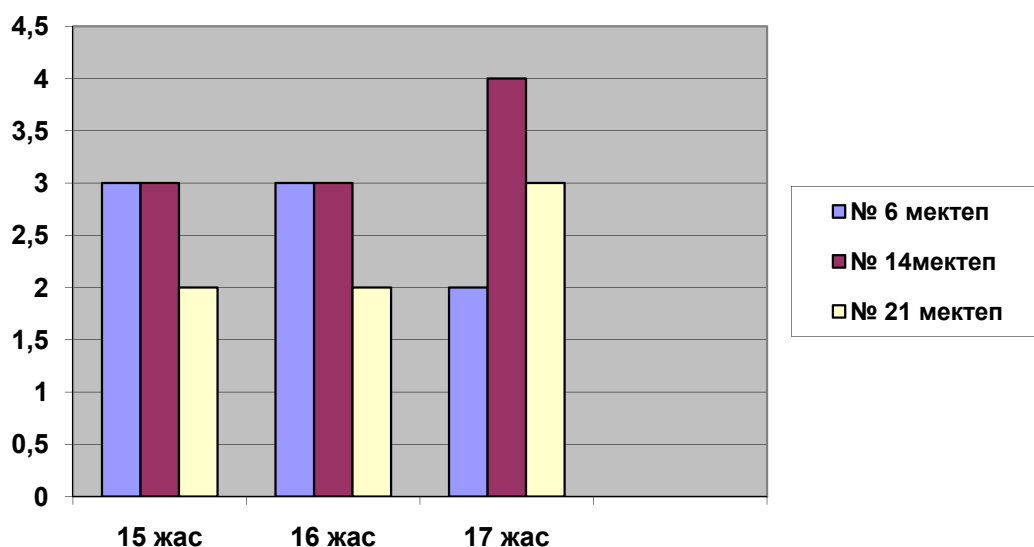
Орта мектеп	Сынып, жас	Пульс жиілігі		
		жүктемеге дейінгі	жүктемеден 10 секундтан кейін	қалпына келгеннен кейін
№6	9 сынып (15 жас)	70,56±0,4	92,7±0,65	72,6±0,3
	10 сынып (16 жас)	75,6±0,08	96,7±0,09	75,7±0,07
	11 сынып (17 жас)	78,9±0,05	94,7±0,43	76,7±0,07
№14	9 сынып (15 жас)	65,62±0,09	95,9±0,78	67,8±0,81
	10 сынып (16 жас)	67,87±0,05	98,8±0,03	68,9±0,96
	11 сынып (17 жас)	68,14±0,02	105,7±0,15	69,6±0,08
№21	9 сынып (15 жас)	68,9±0,45	90,65±0,03	65,9±0,4
	10 сынып (16 жас)	62,8±0,32	88,0±0,05	65,89±0,31
	11 сынып (17 жас)	64,5±0,25	91,6±0,09	67,8±0,4

№ 21 мектеп ұлдарының пульс жиілігі ерекше жоғары екенін байқалды. Ұлдарда қалпына келу 3–4-ші минутта байқалды. Жүктемеден кейін 3-ші минутта тамырдың соғу жиілігі бастапқы қалпына келуі, жүрек қантамыр жүйесінің бейімделгіштік мүмкіндігінің басты көрсеткіші болып табылады. Бұл физиологияда қолданылатын критерий. Қыздарда пульс жиілігінің қалпына келуі 5-ші минутта байқалды. Бұл тамыр жиілігінің өзгеруі қыздарда, ұлдарға қарағанда белсенді түрде жүретінін білдіреді.

Руфье индексін есептеу. Алынған нәтижелер бойынша Руфье индексі формула арқылы есептелді (1, 2-суреттер).



1-сурет – Мектептер бойынша жоғары сынып оқушыларының Руфье индексі көрсеткіштері (ұлдар)



2-сурет – Мектептер бойынша жоғары сынып оқушыларының Руфье индексі көрсеткіштері (қыздар)

Руфье индексі оқушылар ағзасының жұмысқа қабілеттілігі деңгейін сипаттайды (1). Руфье индексінің жоғары болуы – жұмысқа қабілеттілігі төмен екенін көрсетеді, ал Руфье индексінің төмен болуы – жұмысқа қабілеттілігі жоғары екенін көрсетеді (3-кесте).

№ 6 мектеп нәтижелері:

9 сыныптағы (15 жас) ұлдардың Руфье индексі – 2 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 3 балл «жақсы жұмысқа қабілеттілік».

10 сыныптағы (16 жас) ұлдардың Руфье индексі – 2 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 3 балл «жақсы жұмысқа қабілеттілік».

11 сыныптағы (17 жас) ұлдардың Руфье индексі – 2 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 2 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік».

№ 14 мектеп нәтижелері:

9 сыныптағы (15 жас) ұлдардың Руфье индексі – 1балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 3 балл «жақсы жұмысқа қабілеттілік».

10 сыныптағы (16 жас) ұлдардың Руфье индексі – 1 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 3 балл «жақсы жұмысқа қабілеттілік».

11 сыныптағы (17 жас) ұлдардың Руфье индексі – 2 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 4 балл «жақсы жұмысқа қабілеттілік».

№ 21 мектеп нәтижелері:

9 сыныптағы (15 жас) ұлдардың Руфье индексі – 6 балл «қанағаттанарлық жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 2 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік».

10 сыныптағы (16 жас) ұлдардың Руфье индексі – 6 балл «қанағаттанарлық жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 2 балл «жоғары жұмысқа қабілеттілік».

11 сыныптағы (17 жас) ұлдардың Руфье индексі – 7 балл «қанағаттанарлық жұмысқа қабілеттілік», қыздардың Руфье индексі – 3 балл «жақсы жұмысқа қабілеттілік».

Пульстық қысым жиілігін өлшеу:

Оқушылардың пульстық қысым жиілігі салыстырмалы түрде көрсеткіштерін келтіреміз (3-кесте).

3-кесте – Пульстық қысым жиілігінің көрсеткіштері

Орта мектеп №	Сынып, жас	Пульстық қысым мәндері	
		ұлдар	қыздар
№ 6	9 сынып (15 жас)	35,6 ± 0,0	30,5 ± 1,0
	10 сынып (16 жас)	33,33 ± 0,12	32,8 ± 0,0
	11 сынып (17 жас)	30,6 ± 0,2	24,3 ± 0,1
№ 14	9 сынып (15 жас)	37,5 ± 0,0	40,0 ± 0,0
	10 сынып (16 жас)	39,3 ± 0,5	39,3 ± 0,5
	11 сынып (17 жас)	40,0 ± 0,0	42,8 ± 0,4
№ 21	9 сынып (15 жас)	33,6 ± 1,3	31,1 ± 0,3
	10 сынып (16 жас)	30,0 ± 0,0	31,0 ± 0,0
	11 сынып (17 жас)	37,5 ± 0,4	36,9 ± 0,4

Тұжырым. № 21 мектеп ұлдарының пульс жиілігі ерекше жоғары екенін байқалды. Ұлдарда қалпына келу 3–4-ші минутта байқалды. Жүктемеден кейін 3-ші минутта тамырдың соғу жиілігі бастапқы қалпына келуі, жүрек қантамыр жүйесінің бейімделгіштік мүмкіндігінің басты көрсеткіші болып табылады. Бұл физиологияда қолданылатын критерий. Қыздарда пульс жиілігінің қалпына келуі 5-ші минутта байқалды. Бұл тамыр жиілігінің өзгеруі қыздарда, ұлдарға карағанда белсенді түрде жүретінін білдіреді.

№ 6 мектеп нәтижелері ұлдардың және қыздардың Руфье индексі «жоғары және жақсы жұмысқа қабілеттілік» деңгейді көрсетті. № 14 мектеп нәтижелері ұлдардың және қыздардың Руфье индексі «жоғары және жақсы жұмысқа қабілеттілік» деңгейді көрсетті. № 21 мектеп нәтижелері ұлдардың Руфье индексі «қанағаттанарлық жұмысқа қабілеттілік» деңгейді көрсетті, ал қыздардың «жоғары және жақсы жұмысқа қабілеттілік» деңгейді көрсетті.

ӘДЕБИЕТ

[1] Мажипбаев К.А., Тыныбеков А.С., Егорычев В.Е. Результаты первого общенационального исследования состояния здоровья детей старшего школьного возраста // Мат-лы междунар. научно-практич. конф. «Проблемы, опыт и перспективы развития программы проведения скрининга раннего выявления заболеваний динамичного наблюдения и оздоровления населения РК». – Астана–Алматы, 2004. – С. 19-21.

[2] Германюк Т.А., Аимбетова Г.Е. Профилактика инфекций, передаваемых половым путем, ВИЧ/СПИД, употребление вредных веществ среди детей, подростков и молодежи // Актуальные вопросы формирования здорового образа жизни, профилактики заболеваний и укрепления здоровья. – 2003. – № 3. – С. 44-45.

[3] Глорина Т.В. Состояние здоровья детей дошкольного возраста как проблемы медицинской антропологии // Новости спортивной и мед. антропологии. – М., 1990. – III. – С. 94-95.

[4] Кузнецова З.И. Как вести контроль за двигательной подготовленностью школьников // Физкультура в школе. 2000. – № 1.

[5] Фарфель В.П. Направление движениями в спорте. – М.: ФиС, 2005.

[6] Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. – М.: ФиС, 2004.

[7] Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта / Учебн. пособие для ст-ов высш. учебн. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.

REFERENCES

[1] Mazhibayev K.A., Tynybekov A.S., Egorychev V.E. Rezul'taty pervogo obshhenacional'nogo issledovaniya sostojaniya zdorov'ja detej starshego shkol'nogo vozrasta // Mat-ly mezhdunar. nauchno-praktich. konf. «Problemy, opyt i perspektivy razvitiya programmy provedeniya skringinga rannego vyjavleniya zabojevanij dinamichnogo nabljudeniya i ozdorovleniya naselenija RK». Astana–Almaty, 2004. S. 19-21.

[2] Germanjuk T.A., Aimbetova G.E. Profilaktika infekcij, peredavaemyh polovym putem, VICH/SPID, upotreblenie vrednyh veshhestv sredi detej, podrostkov i molodezhi // Aktual'nye voprosy formirovaniya zdorovogo obraza zhizni, profilaktiki zabojevanij i ukrepleniya zdorov'ja. 2003. №3. S. 44-45.

[3] Glorina T.V. Sostojanie zdorov'ja detej doshkol'nogo vozrasta kak problemy medicinskoj antropologii. Novosti sportivnoj i med. antropologii. M., 1990. III. P. 94-95.

[4] Kuznecova Z.I. Kak vesti kontrol' za dvigatel'noj podgotovlennost'ju shkol'nikov // Fizkul'tura v shkole. 2000. № 1.

[5] Farfel' V.P. Napravlenie dvizhenijami v sporte. M.: FiS, 2005.

[6] Filin V.P. Vospitanie fizicheskikh kachestv u junyh sportsmenov. M.: FiS, 2004.

[7] Holodov Zh.K., Kuznecov B.C. Teorija i metodika fizicheskogo vospitanija i sporta / Uchebn. posobie dlja st-ov vyssh. uchebn. zavedenij. M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2000.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ ШКОЛ ГОРОДА ТУРКЕСТАНА

Б. Т. Тастемирова

Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ключевые слова: ученики старших классов, частота пульса, частота пульсового давления.

Аннотация. В статье приводятся данные по исследованию показателей пульса у учеников старших классов некоторых школ г. Туркестан. По полученным результатам установлено, что показателей частоты пульса у мальчиков больше, чем у девушек.

Поступила 05.04.2016 г.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 15.04.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
13,5 п.л. Тираж 300. Заказ 2.