

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНОВ А, Е И β -КАРОТИНА В РАЦИОНЕ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ЛИЦЕЯ Г. БИШКЕК

А.Т. ЭРБАЕВ¹, Ф.А. КОЧКОРОВА¹, М.К. ЭСЕНАМАНОВА¹, Р.М. АТАМБАЕВА¹, Т.А. ЦИВИНСКАЯ¹,
Г.С. КИТАРОВА^{2,3}

¹ Кафедра гигиенических дисциплин, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

² Кафедра физики, медицинской информатики, биологии, Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина, Бишкек, Кыргызская Республика

³ Республиканская научная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызская Республика

Цель: гигиеническая оценка обеспеченности витаминами А, Е и β -каротином пищевого рациона курсантов военного лицея.

Материал и методы: у 267 курсантов Военного лицея им. Д. Асанова г. Бишкек изучен пищевой рацион за период учёбы 2014-2015 г.г. Полученные данные сопоставлялись с существующими нормами физиологических потребностей в пищевых веществах, энергии, основных пищевых продуктах для различных групп населения Кыргызской Республики.

Результаты: проведённый анализ фактического суточного потребления жирорастворимых витаминов подростками-курсантами выявил недостаточное содержание витамина А и β -каротина в питании юношей, хотя потребление витамина Е несколько превышало рекомендуемые нормы. Выявлено достоверное различие содержания жирорастворимых витаминов в зависимости от сезона года: в осенний (витамин А), зимний и летний периоды (β -каротин). Содержание жирорастворимых витаминов в рационах в течение исследуемого периода было на одинаковом уровне, что косвенно свидетельствовало о примерно одинаковом продуктовом наборе в рационе питания курсантов военного лицея.

Заключение: возможной причиной роста общей заболеваемости среди курсантов военного лицея им. Д. Асанова г. Бишкек, по данным анализа соматического статуса, могло быть недостаточное потребление ими витамина А и β -каротина.

Ключевые слова: *витамины А, Е, β -каротин, рацион питания, подростки-курсанты.*

HYGIENIC ESTIMATION OF VITAMINS A, E AND β -CAROTENE CONTENT IN RATION OF CADETS AT MILITARY LYCEUM, BISHKEK

А.Т. ERBAEV¹, F.A. KOCHKOROVA¹, M.K. ESEMANANOVA¹, R.M. ATAMBAEVA¹, T.A. TSIVINSKAYA¹, G.S. KITAROVA^{2,3}

¹ Department of Hygiene Disciplines, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic

² Department of Physics, Medical Informatics, Biology, Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin, Bishkek, Kyrgyz Republic

³ Republican Scientific Medical Library of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

Objective: Hygienic estimation of the provision of vitamins A, E and β -carotene in the dietary intake of cadets of the military lyceum.

Methods: 267 cadets of the Bishkek Military Lyceum named after D. Asanov, the dietary intake for the educational period 2014-2015 were studied. The obtained data were compared with the existing norms of physiological needs in basal diet, energy, basic foodstuffs for various groups of the population of the Kyrgyz Republic.

Results: The analysis of the actual daily intake of fat-soluble vitamins by adole cadets revealed an insufficient content of vitamin A and β -carotene in the alimentation of adolescents, although the consumption of vitamin E slightly exceeded the recommended standards. A significant difference in the content of liposoluble vitamins was found depending on the season of the year: in autumn (vitamin A), winter and summer periods (β -carotene). The content of fat-soluble vitamins in the ration during the examination period was at the same level, which indirectly indicated an approximately identical food assortment in the diet of cadets at the military lyceum.

Conclusions: A possible cause of the growth in the total morbidity among cadets of the Bishkek Military Lyceum named after D. Asanov, according to the analysis of somatic status, by them could be the insufficient intake of vitamin A and β -carotene.

Keywords: *Vitamins A, E, β -carotene, food ration (diet), adolescent cadets*

ВВЕДЕНИЕ

Дети и подростки составляют будущий производственный и интеллектуальный потенциал любой страны, а их здоровье имеет стратегическое значение, обеспечивающее благополучие и обороноспособность государства. Организм детей наиболее чувствителен к нутриентной недостаточности. Недостаточность питания усугубляет нарушение обменных процессов, снижает физическую и умственную работоспособность и сопротивляемость к различным заболеваниям, повышает нервно-эмоциональное напряжение [1-4]. Отсюда следует, что от сбалансированного питания во многом зависит гармоничный рост и развитие, а также сохранение и укрепление здоровья подраста-

ющего поколения, с последующей его профессиональной адекватностью, адаптацией к окружающей среде и социализацией в обществе. Особого внимания заслуживают подростки призывного возраста, нуждающиеся в соответствующих медицинских и организационных подходах [5-9].

Неполноценное питание у подростков при дефиците потребления витаминов может привести к тяжёлым нарушениям со стороны органов и систем. Известно, что следствием недостаточности витамина А являются генерализованное поражение эпителия с нарушением барьерных свойств кожи и слизистых, а также сбои в иммунологическом статусе организма. Дефицит витамина А становится причиной резкого снижения устойчивости детей к инфекциям, в особенности к острым респираторным заболева-

ниям. Значительно страдают органы зрения, а именно отмечаются нарушение темновой адаптации, конъюнктивиты, сухость роговицы. Дефицит витамина А и β-каротина в питании также является одним из факторов риска возникновения злокачественных новообразований, проблем желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей. Регулятором полноценного развития подростка является витамин Е, его дефицит приводит к резким перепадам настроения, усталости, безразличию, пониженному настроению и нарушению репродуктивной функции [10-13].

Таким образом, данные многих литературных источников указывают, что вопросы полноценности питания имеют актуальность, особенно в странах СНГ и, в частности, в Кыргызстане. Проблема же распространённости и значимости дефицита макро- и микронутриентов в пищевом рационе курсантов специализированных военных училищ является малоизученной.

Цель исследования

Проведение гигиенической оценки обеспеченности витаминами А, Е и β-каротином пищевого рациона курсантов военного лицея.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучено содержание витаминов А, Е и β-каротина в пищевом рационе 267 курсантов в возрасте от 14 до 18 лет, обучающихся в Военном лицее г. Бишкек. Из общего количества обследованных, у которых проведён анализ рациона питания, курсанты первого курса (14 летние) составили 34,1%, второго (15-16 летние) – 32,2% и третьего (17-18 летние) – 33,7%. Исследование проводилось в период с 2015 по 2016 г.г. Полученные данные сопоставлялись с существующими физиологическими нормами потребления жирорастворимых витаминов для различных групп населения Кыргызстана [14]. Содержание жирорастворимых витаминов в пищевом рационе рассчитывали по таблицам химического состава и калорийности отечественных продуктов питания под редакцией И.М. Скурихина [15] с использованием компьютерной программы «1-С. Предприятие». Изучение содержания вышеуказанных витаминов в круглогодичном питании курсантов производилось согласно рекомендациям Кардашенко В.Н. (1983): анализу подвергнуты меню-раскладки первых 10 дней каждого месяца [16]. За 2 года нами проанализировано 80 меню-раскладок по 20 дней в каждый сезон.

Сравнительный анализ изменений показателей питания в группах в зависимости от сезонности (зима, весна, лето, осень), значения «f» и «р» для тренда (когда больше или меньше) проводили с использованием теста анализа вариации ANOVA. Для

Таблица Содержание жирорастворимых витаминов в суточном рационе подростков-курсантов (мг/сут), n=80

Сезон года	Наименование витаминов	Годы исследования		F	p
		2014	2015		
Осень	Витамин А	0,13±0,01 (0,08)	0,22±0,01 (0,08)	6,38	0,0135
	β-каротин	3,71±0,68 (6,07)	4,47±0,6 (5,3)	0,84	>0,05
	Витамин Е	28,45±0,73 (6,52)	31,12±0,78 (6,97)	2,5	0,11
Зима	Витамин А	0,22±0,02 (0,17)	0,15±0,02 (0,17)	2,5	0,11
	β-каротин	4,18±0,73 (6,52)	1,15±0,07 (0,62)	4,13	0,045
	Витамин Е	27,05±0,52 (4,64)	31,39±1,28 (11,44)	3,14	0,08 TREND
Весна	Витамин А	0,21±0,01 (0,08)	0,21±0,01 (0,08)	0	>0,05
	β-каротин	2,12±0,76 (6,79)	4,33±0,91 (8,13)	1,86	>0,05
	Витамин Е	28,1±0,84 (7,5)	30,24±1,17 (10,45)	1,49	>0,05
Лето	Витамин А	0,22±0,01 (0,08)	0,21±0,01 (0,08)	0,71	>0,05
	β-каротин	2,79±0,01 (0,08)	2,49±0,01 (0,08)	21,27	0,00001
	Витамин Е	35,02±0,88 (7,86)	32,70±0,66 (5,9)	2,11	>0,05
Среднее за год	Витамин А	0,20±0,01	0,20±0,01	0	>0,05
	β-каротин	3,20±0,54	3,11±0,4	0,13	>0,05
	Витамин Е	29,66±0,74	31,36±0,97	1,39	>0,05

Примечания:

- 2014 г.: витамин А: зима, осень-лето, весна – F=12,64, p<0,0001; осенью самый низкий уровень.
- 2015 г.: витамин А: зима, осень-лето, весна – F=6,81, p<0,0001; зимой самый низкий уровень.
- 2014 г.: β-каротин: зима, осень-лето, весна – F=2,172, p>0,05; не достоверен только тренд.
- 2015 г.: β-каротин: зима, осень-лето, весна – F=8,53, p<0,0001; летом и зимой самый низкий уровень.
- 2014 г.: витамин Е: зима, осень-лето, весна – F=23,1, p>0,05; летом самый высокий уровень.
- 2015 г.: витамин Е: зима, осень-лето, весна – F=1,05, p>0,05; различия недостоверны.

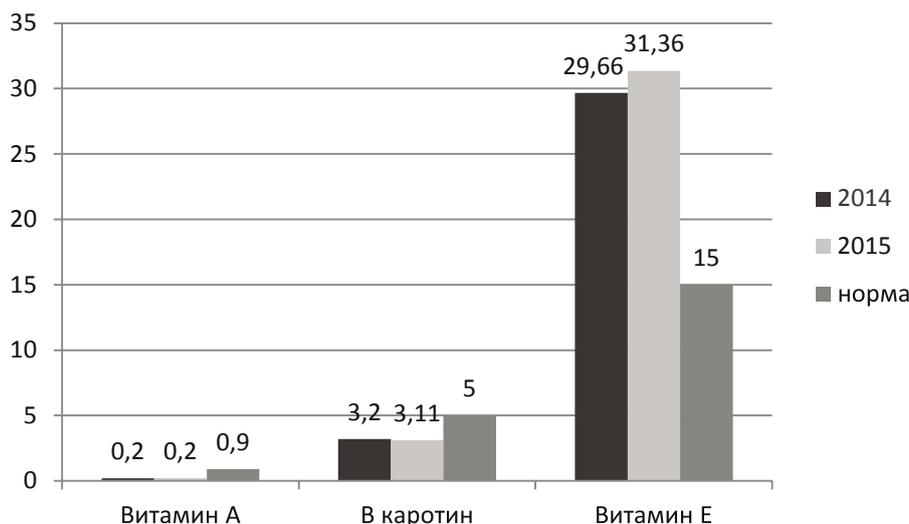


Рис. Содержание жирорастворимых витаминов в суточном рационе курсантов в сравнении с рекомендуемыми нормами при 3-х разовом питании

сравнения изменений потребления витаминов А, Е и β-каротина по годам использовали критерий Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проанализированы суточные потребления витаминов А, Е и β-каротина подростками-курсантами 14-18 лет. В таблице представлены данные по содержанию жирорастворимых витаминов в суточном рационе (мг/сут) 80 курсантов. У всех обследованных в рационе питания отмечалось статистически значимое различие содержания витамина А в зимний период ($p=0,0135$); β-каротина в зимний и летний сезоны года ($p=0,045$; $p=0,00001$ соответственно). По остальным сезонам года статистически значимых различий в потреблении жирорастворимых витаминов не выявлено.

Сравнительный анализ потребления витамина А по сезонам показал, что наименьшее содержание ретинола в рационе курсантов приходилось на осенний период 2014 г. ($p=0,0001$), а в 2015 г. – на зимний период ($p=0,0001$). Что касается потребления β-каротина, в 2014 г. выявлена не достоверная разница ($p=0,09$) в пользу наименьшего уровня потребления в весенний период. В 2015 г. в летний и зимний сезоны года наблюдается самое низкое потребление β-каротина ($p=0,0001$). Посезонное сравнение содержания токоферолов в рационах также показало, что наиболее высокая достоверность наблюдалась летом 2014 г. ($p=0,0001$), а в летний сезон 2015 г. различия были недостоверны ($p=0,38$). По нашему мнению, недостаточное содержание в рационе курсантов продуктов животного происхождения (сливочное масло, сыр, творог, сметана и др.), а также овощей и фруктов (морковь, томаты, абрикосы, зелёный лук и др.), привели к дефициту содержания в рационах ретинола и β-каротина. Так, по некоторым данным, содержание ретинола в рационе

подростков снижено на 77,8%, при этом большой удельный вес витамина А поступает в организм в виде β-каротина. И, хотя в рационе содержание β-каротина преобладает над витамином А, известно, что его активность в 2 раза меньше, и это связано, по-видимому, с недостаточным его усвоением в кишечнике на 30-40% [17].

Сравнительные данные по содержанию жирорастворимых витаминов в рационе с рекомендуемой нормой представлены на рис.

Как видно из рис., содержание витамина А и β-каротина в рационе курсантов в среднем за год соответственно составило 22,2% и 64,0% от рекомендуемых норм. Из жирорастворимых витаминов только витамин Е поступал с пищей в достаточном количестве, превышая рекомендуемое значение в 1,98-2,09 раз. Известно, что содержание этого витамина в растительных маслах достаточно высоко. Именно, за счёт растительного масла рацион курсантов покрывал почти 50% суточной потребности в витамине Е. Кроме этого, избыточное потребление круп и макаронных изделий, богатых этим витамином, позволило подросткам получить достаточно высокое количество витамина Е в сутки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анализ результатов показал наличие достоверных статистических различий в фактическом содержании жирорастворимых витаминов в пищевом рационе курсантов-подростков в осенний (витамин А), зимний и летний периоды (β-каротин). Выявленное недостаточное потребление витамина А и β-каротина и возможное влияние этого факта на общую заболеваемость курсантов Военного лица им. Д. Асанова г. Бишкек требуют дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов АА, Намазова-Баранова ЛС, Ильин АГ. Сохранение и укрепление здоровья подростков – залог стабильного развития общества и государства (состояние проблемы). *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2014;5-6:65-70.
2. Баранов АА, Намазова-Баранова ЛС, Альбицкий ВЮ. Состояние и проблемы здоровья подростков в России. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2014;6:10-4.

REFERENCES

1. Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Ilyin AG. Sokhranenie i ukreplenie zdorov'ya podrostkov – zalog stabil'nogo razvitiya obshchestva i gosudarstva (sostoyanie problemy) [Preserving and strengthening of adolescents health is the cornerstone of the stable development of society and state (The problem state)]. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2014;5-6:65-70.
2. Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Albitskiy VYu. Sostoyanie i problemy zdorov'ya podrostkov v Rossii [The status and problems of adolescent health in Russia]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdavoookhraneniya i istorii meditsiny*. 2014;6:10-14.

3. Атамбаева РМ, Мингазова ЭН, Кочкорова ФА. Гигиеническая характеристика алиментарного статуса детей и подростков Кыргызской Республики. *Вопросы питания*. 2015;84(5):10-2.
4. Тутельян ВА. О нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. *Вопросы питания*. 2009;78(1):4-15.
5. Абдылдаева АА, Боконбаева СД, Счастливая ТД, Алдашева НМ, Сушанло ХМ. Сравнительная характеристика физического развития школьников-кыргызов в Чуйской долине и высокогорных районах Ошской области. *Вестник КРСУ*. 2005;5(5):23-8.
6. Милушкина ОЮ, Бокарева НА. Особенности формирования морфофункционального состояния современных школьников. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2013;5:37-8.
7. Ширко ДИ, Дорошевич ВИ, Игнатъев ВВ. Гигиеническая оценка адекватности питания курсантов по показателям структуры тела. *Военная медицина*. 2010;4:90-3.
8. Чичерин ЛП, Согияйнен АА. Состояние здоровья подростков как индикатор эффективности системы медицинского обеспечения призыва на военную службу. *Российский педиатрический журнал*. 2013;4:58-60.
9. Чичерин ЛП, Нагаев РЯ, Ахмерова СГ, Муталов АГ. Медико-социальные и организационные подходы к совершенствованию медицинской помощи детям подросткового возраста в амбулаторно-поликлинических условиях. *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2014;1:29-34.
10. Маев ИВ, Казюлин АН, Белый ПА. *Витамины*. Москва, РФ: МЕДпресс-информ; 2011. 544 с.
11. Grimes D. Vitamin D and social aspects of disease. *Quart J Med*. 2011;104(2):1065-74.
12. Лапардин МП. Питание населения Приморского края. *Вопросы питания*. 2006;75(2):9-13.
13. Воронина НВ. Комплексная оценка алиментарного статуса учащихся допризывного возраста. *Гигиена и санитария*. 2010;4:77-9.
14. Эсенаманова МК, Кочкорова ФА, Саржанова КС, Давыдова ЛН. *Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, энергии и пищевых продуктов для различных групп населения Кыргызской Республики*. Бишкек, КР; 2011. 78 с.
15. Скурихин МИ, Тутельян ВА. *Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник*. Москва, РФ: ДеЛи принт; 2007. 276 с.
16. Кардашенко ВН. *Руководство к лабораторным занятиям по гигиене детей и подростков*. Москва, РФ: Медицина; 1983. 230 с.
17. Конь ИЯ, Тутельян ВА. Современные представления об основных пищевых веществах, их строении и физиологической роли в питании ребёнка. В: *Руководство по детскому питанию*. Гл. 4. Москва, РФ: Медицинское информационное агентство; 2004. с. 52-70.
3. Atambaeva RM, Mingazova EN, Kochkorova FA. Gigienicheskaya kharakteristika alimentarnogo statusa detey i podrostkov Kyrgyzskoy Respubliki [Hygienic characteristics of the alimentary status of children and adolescents of the Kyrgyz Republic]. *Voprosy pitaniya*. 2015;84(5):10-2.
4. Tutelyan VA. O normakh fiziologicheskikh potrebnostey v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossiyskoy Federatsii [About norms of physiological requirements in energy and nutrients in various groups of population in Russian Federation]. *Voprosy pitaniya*. 2009;78(1):4-15.
5. Abdylidaeva AA, Bokonbaeva SD, Schastlivaya TD, Aldasheva NM, Sushanlo KhM. Sravnitel'naya kharakteristika fizicheskogo razvitiya shkol'nikov-kyrgyzov v Chuyskoy doline i vysokogornyykh rayonakh Oshskoy oblasti [Comparative characteristics of the physical development of Kyrgyz schoolchildren in the Chui Valley and high-altitude areas of the Osh region]. *Vestnik KRSU*. 2005;5(5):23-8.
6. Milushkina OYu, Bokaryova NA. Osobennosti formirovaniya morfofunktsional'nogo sostoyaniya sovremennykh shkol'nikov [Features of morphofunctional state of modern schoolchildren]. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii*. 2013;5:37-8.
7. Shirko DI, Doroshevich VI, Ignatyev VV. Gigienicheskaya otsenka adekvatnosti pitaniya kursantov po pokazatelyam struktury tela [Hygienic assessment of the adequacy of cadets nutrition according to the body structure index]. *Voennaya meditsina*. 2010;4:90-3.
8. Chicherin LP, Sogiyaynen AA. Sostoyanie zdorov'ya podrostkov kak indikator effektivnosti sistemy meditsinskogo obespecheniya prizyva na voennuyu sluzhbu [The health status of adolescents as an indicator of the effectiveness of the medical support system for conscription]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2013;4:58-60.
9. Chicherin LP, Nagaev RYa, Akhmerova SG, Mutalov AG. Mediko-sotsial'nye i organizatsionnye podkhody k sovershenstvovaniyu meditsinskoy pomoshchi detyam podrostkovogo vozrasta v ambulatorno-poliklinicheskikh usloviyakh [Sociomedical and organizational approaches for improvement of health care for adolescents in outpatient settings]. *Obshchestvennoe zdorov'e i zdavookhraneniye*. 2014;1:29-34.
10. Maev IV, Kazyulin AN, Bely PA. *Vitaminy [Vitamins]*. Moscow, RF: MEDpress-inform; 2011. 544 p.
11. Grimes D. Vitamin D and social aspects of disease. *Quart J Med*. 2011;104(2):1065-74.
12. Lapardin MP. Pitaniye naseleniya Primorskogo kraya [Nutrition of Primorsky Krai population]. *Voprosy pitaniya*. 2006;75(2):9-13.
13. Voronina NV. Kompleksnaya otsenka alimentarnogo statusa uchashchikhsya doprizyvnoy vozrasta [Integrated assessment of the alimentary status of pre-induction age pupils]. *Gigiena i sanitariya*. 2010;4:77-9.
14. Esenamanova MK, Kochkorova FA, Sarzhanova KS, Davydova LN. *Rekomenduemye normy potrebleniya pishchevykh veshchestv, energii i pishchevykh produktov dlya razlichnykh grupp naseleniya Kyrgyzskoy Respubliki [Recommended standards of nutrients, energy and food products consumption for various groups of the Kyrgyz Republic population]*. Bishkek, KR; 2011. 78 p.
15. Skurikhin MI, Tutelyan VA. *Tablitsy khimicheskogo sostava i kaloriynosti rossiyskikh produktov pitaniya: spravochnik [Tables of the chemical composition and caloric content of Russian foods: reference book]*. Moscow, RF: DeLi print; 2007. 276 p.
16. Kardashenko VN. *Rukovodstvo k laboratornym zanyatiyam po gigiene detey i podrostkov [Manual for laboratory classes on hygiene of children and adolescents]*. Moscow, RF: Meditsina; 1983. 230 p.
17. Kon IYa, Tutelyan VA. Sovremennyye predstavleniya ob osnovnykh pishchevykh veshchestvakh, ikh stroenii i fiziologicheskoy roli v pitanii rebyonka [Modern outlooks about the main nutrients, their structure and physiological role in the nutrition of the child]. V: *Rukovodstvo po detskomu pitaniyu*. Moscow, RF: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2004. p. 52-70.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Эрбаев Анарбек Ташпаевич, старший преподаватель кафедры гигиенических дисциплин КГМА им. И.К. Ахунбаева

Кочкорова Феруза Атамырзаевна, к.м.н., доцент, завуч кафедры гигиенических дисциплин КГМА им. И.К. Ахунбаева

AUTHOR INFORMATION

Erbaev Anarbek Tashpaevich, Senior Lecturer of the Department of Hygienic Disciplines, KSMU named after I.K. Akhunbaev

Kochkorova Feruza Atamyrzaevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Stuff Head of Department of Hygienic Disciplines, KSMA named after I.K. Akhunbaev

Эсенаманова Марина Кадировна, к.м.н., профессор кафедры гигиенических дисциплин КГМА им. И.К. Ахунбаева

Атамбаева Раиса Минахмедовна, д.м.н., доцент, зав. кафедрой гигиенических дисциплин КГМА им. И.К. Ахунбаева

Цивинская Татьяна Алексеевна, к.м.н., ассистент кафедры гигиенических дисциплин КГМА им. И.К. Ахунбаева

Китарова Гульжан Сапаровна, д.м.н., профессор кафедры физики, медицинской информатики, биологии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, директор Республиканской научной медицинской библиотеки Министерства здравоохранения КР

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Работа выполнена в соответствии с планом НИР КГМА им. И.К. Ахунбаева. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили.

Конфликт интересов: отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Китарова Гульжан Сапаровна
д.м.н., профессор кафедры физики, медицинской информатики, биологии КРСУ, директор Республиканской научной медицинской библиотеки Министерства здравоохранения КР

720040, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок-Молдо, 1

Тел.: (+996) 312 662005

E-mail: g_kitarova@mz.med.kg

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследований: ЭАТ, ЦТА, КГС

Сбор материала: КФА, ЭМК, АРМ

Статистическая обработка данных: КФА, ЭМК, АРМ

Анализ полученных данных: ЭАТ, ЦТА, КГС

Подготовка текста: ЭАТ, КФА, ЭМК, АРМ

Редактирование: ЭАТ, ЦТА, КГС

Общая ответственность: ЭАТ

Поступила 19.04.2017

Принята в печать 01.09.2017

Esenamanova Marina Kadyrovna, Candidate of Medical Sciences, Professor of the Department of Hygienic Disciplines, KSMA named after I.K. Akhunbaev

Atambaeva Raisa Minakhmedovna, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Hygienic Disciplines, KSMA named after I.K. Akhunbaev

Tsivinskaya Tatyana Alekseevna, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Hygienic Disciplines, KSMA named after I.K. Akhunbaev

Kitarova Gulzhan Saparovna, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Physics, Medical Informatics, Biology of KRSU named after B.N. Yeltsin, Director of the Republican Scientific Medical Library of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kitarova Gulzhan Saparovna
Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Physics, Medical Informatics, Biology of KRSU named after B.N. Yeltsin, Director of the Republican Scientific Medical Library of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

720040, Kyrgyz Republic, Bishkek, str. Togolok-Moldo, 1

Tel. : (+996) 312 662005

E-mail: g_kitarova@mz.med.kg

Received 19.04.2017

Accepted 01.09.2017