

doi: 10.25005/2074-0581-2022-24-2-235-243

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА

И.Б. КЕРИМБАЕВА, М.К. ЭСЕНАМАНОВА, Ф.А. КОЧКОРОВА, Т.А. ЦИВИНСКАЯ

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

В обзоре изучены и проанализированы результаты научных исследований, содержащих информацию об особенностях питания учащихся хореографических училищ и музыкальных школ. Источниками информации явились базы данных: PubMed, РИНЦ, Google Scholar, КиберЛенинка, Web of Science, Scopus, MEDLINE. В ходе проведения литературного поиска выяснилось, что на сегодняшний день было проведено мало научных исследований, касающихся питания учащихся хореографических училищ и музыкальных школ, в отличие от их физического развития. По имеющимся данным физическое развитие учащихся балетных школ характеризуется уникальными особенностями в зависимости от пола, возраста, этнической принадлежности и региона проживания в отличие от учеников музыкальных и общеобразовательных школ. Между тем, питание детей и подростков, профессионально обучающихся хореографии и инструментальной музыке, строится без учёта возрастных и половых особенностей учащихся, а также не берутся во внимание физические и нервно-эмоциональные нагрузки, обусловленные особенностями их обучения. Данный факт свидетельствует о необходимости проведения дополнительных исследований для дальнейшего изучения вопросов рационализации их питания.

Ключевые слова: питание, пищевой статус, дети и подростки, физическое развитие, заболеваемость, музыкальная школа, хореографическое училище.

Для цитирования: Керимбаева ИБ, Эсенаманова МК, Кочкорова ФА, Цивинская ТА. Особенности питания детей и подростков, обучающихся в учреждениях культуры и искусства. *Вестник Авиценны*. 2022;24(2):235-43. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-2-235-243>

NUTRITION CONSIDERATIONS FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS OF THE CULTURE AND ART EDUCATIONAL INSTITUTIONS

I.B. KERIMBAEVA, M.K. ESENAMANOVA, F.A. KOCHKOROVA, T.A. TSIVINSKAYA

Department of Hygienic Disciplines, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Republic of Kyrgyzstan

The review analyzed the results of research on the nutritional status of students of choreography and music schools. The following databases were used as sources of information: PubMed, RSCI, Google Scholar, CyberLeninka, Web of Science, Scopus, MEDLINE. During the literature search scarce research data were found regarding nutrition of students of choreography and music schools, while many more information was available regarding their physical development. According to available data, the physical development of students of ballet schools is characterized by unique features depending on gender, age, ethnicity and region of residence, in contrast to students of music and comprehensive schools. Meanwhile, nutrition of children and adolescents professionally trained in choreography and instrumental music was worked out without taking into account the age and gender of students, as well as training-related physical and neuro-emotional load. This fact indicates the need for additional research on rationalization of their nutrition.

Keywords: Nutrition, nutritional status, children and adolescents, physical development, morbidity, music school, choreographic school.

For citation: Kerimbaeva IB, Esenamanova MK, Kochkorova FA, Tsivinskaya TA. Osobennosti pitaniya detey i podrostkov, obuchayushchikhsya v uchrezhdeniyakh kul'tury i iskusstva [Nutrition considerations for children and adolescents of the culture and art educational institutions]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2022;24(2):235-43. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-2-235-243>

ВВЕДЕНИЕ

Многолетняя подготовка и воспитание будущих артистов балета и музыкантов-инструменталистов – это сложный процесс, успех которого зависит от некоторых ключевых факторов. Основным из них является рациональное питание, способствующее сохранению здоровья, обеспечивающее гармоничный рост и развитие, а также высокую физическую и умственную работоспособность [1, 2]. Сочетание общего образования и художественно-творческой подготовки, а также метаболические особенности мышечной деятельности, связанные с занятиями хореографией и музыкой, требуют изменений в качественном составе и пропорциях основных нутриентов по сравнению с питанием школьников¹.

¹ Организация простого питания учащихся хореографических училищ (методические указания). Утв. Минздравом РСФСР 25.07.1983 г.

INTRODUCTION

Many years of training and education of future ballet dancers and musicians-instrumentalists is a complex process, the success of which depends on certain key factors, the main of which is a balanced diet that promotes health, ensures harmonious growth and development, as well as high physical and mental performance [1, 2]. The combination of comprehensive education with artistic and creative training, as well as metabolic patterns of muscle activity associated with choreography and music, require certain composition and proportions of the main nutrients which should be different from nutrition of students at the comprehensive schools¹.

¹ Organization of simple meals for students of choreographic schools (guidelines). Approved Ministry of Health of the RSFSR 07/25/1983

Учащиеся музыкальных школ и хореографических училищ – это уникальные детские и юношеские коллективы со специфическими нагрузками на органы движения, связанными с игрой на музыкальных инструментах [3, 4] и хореографией [5]. Следует отметить, что профессиональное обучение артистов балета и музыкантов-инструменталистов начинается с младшего школьного возраста [6]. Помимо этого, учащиеся в полном объёме проходят учебную программу общеобразовательной школы, которая требует от учащихся значительных умственных нагрузок и нервно-эмоционального напряжения.

Обучение учащихся хореографических училищ и музыкальных школ имеет ряд особенностей. Во-первых, это физические нагрузки с младшего школьного возраста как у детей, обучающихся балету, так и учащихся музыкальной школы [5, 7]. По данным некоторых учёных в области музыкального исполнительства, игры на музыкальных инструментах требуют значительных энергозатрат, особенно исполнение музыкальных произведений на духовых инструментах [4, 8]. Однако, игра на музыкальных инструментах связана гипокинезией и длительным стоянием или сидением в статически вынужденном положении [3]. Во-вторых, помимо физических нагрузок, обучение хореографии и музыке сопровождается значительным нервно-эмоциональным напряжением во время учёбы, выступлений и репетиций [6, 9]. В-третьих, одним из важнейших требований к артистам балета для достижения пика своего мастерства является поддержание положенного веса тела, характерного для выбранной ими профессии. Что касается учащихся музыкальных школ, поддержание красивой фигуры обусловлено социально-культурным давлением общества. В этой связи, учащиеся балетных и музыкальных школ часто ограничивают потребление пищи, что может сопровождаться снижением работоспособности, ухудшением самочувствия и состояния здоровья [10, 11].

Изучением питания учащихся хореографических училищ в период существования СССР занимались Квасова АП с соавт. (1973) и Зайцева БП, Кондратьева ИИ (1985). Авторами выявлено, что вопросы питания детей и подростков, имеющих особые условия профессионального обучения, изучены недостаточно. При построении питания юных балерин не учитывались особенности, связанные с профессиональным обучением хореографии [6]. По их данным, энерготраты у учащихся 10-14 лет в среднем составили 2765,2 ккал, а в возрасте 15-18 лет – 3403,5 ккал [6, 7]. Питание учащихся по возрастам не было дифференцировано, в результате чего дети старших классов получали недостаточный по калорийности рацион. Количество белков было несколько снижено [6, 7], а количество жиров повышено [7]. Содержание углеводов имело значительно более высокие показатели по сравнению с требованиями физиологических норм питания [6, 7]. Соотношение белков, жиров и углеводов (БЖУ) составило 1:1,4:5,7 [7] и 1:1,3:5,6 [6], что показывает углеводно-жировую направленность питания. Имелись серьёзные нарушения в режиме питания: большие интервалы между приёмами пищи и неправильное распределение калорийности рациона в течение дня. Также отмечался дефицит некоторых витаминов (B_1 , B_2 , C) и минеральных солей (кальций, фосфор). В продуктовом наборе учащихся отмечено недостаточное количество молочных продуктов, рыбы, мяса, фруктов и овощей [6, 7]. По результатам исследований Зайцевой БП и Кондратьевой ИИ [6] были разработаны нормы рационов питания учащихся с учётом пола и возраста, которые актуальны и в данное время.

Таким образом, проведённый анализ свидетельствует, что в советский период уделялось небольшое внимание питанию

Students of music and choreography schools are unique groups of children and young people with specific loads on the musculoskeletal system organs involved in playing musical instruments [3, 4] and choreography exercises [5]. It should be noted that the professional training of ballet dancers and instrumental musicians begins at primary school age [6]. In addition, students complete the curriculum of a comprehensive school, which imposes a significant mental and neuro-emotional load on them.

Teaching of students at choreography and music schools has a number of distinctive features. Firstly, children studying ballet or music, start physical activities from primary school age [5, 7]. According to some scientists in the field of music performance, playing musical instruments, especially the wind ones, requires considerable energy consumption [4, 8]. However, playing musical instruments is associated with hypokinesia and prolonged standing or sitting in a static posture position [3]. Secondly, in addition to physical activity, learning choreography and music is accompanied by significant neuro-emotional load during studies, performances and rehearsals [6, 9]. Thirdly, one of the most important requirements for ballet dancers to achieve the peak of their skills is to maintain the required body weight, characteristic of their chosen profession. As for students of music schools, they try to maintain a beautiful figure due to the socio-cultural pressure of society. In this regard, students of ballet and music schools often restrict their food intake, which may be accompanied by a decrease in working capacity, deterioration of well-being and health [10, 11].

The study of the nutrition of choreography students during Soviet times was carried out by Kvasova AP et al (1973) and Zaytseva BP, Kondratiev II (1985). The authors found that the issues of nutrition of children and adolescents with special conditions for vocational training have not been studied sufficiently. When working out the nutrition of young ballerinas, the requirements of professional choreography training were not taken into account [6]. According to their data, the energy consumption of students aged 10-14 years averaged 2765.2 kcal, and at the age of 15-18 years – 3403.5 kcal [6, 7]. The nutrition of students was not differentiated by age, as a result of which the children of the senior classes had insufficient intake of calories. The amount of proteins was somewhat reduced [6, 7], while the amount of fats was increased [7]. The content of carbohydrates was significantly higher than the requirements of physiological nutrition standards [6, 7]. The ratio of proteins, fats and carbohydrates (PFC) was 1:1.4:5.7 [7] and 1:1.3:5.6 [6], which indicated the diet shift towards carbohydrates and fats. Serious diet violations were noted: long intervals between meals and improper distribution of calories during the day. There was also a deficiency of some vitamins (B_1 , B_2 , C) and mineral salts (calcium, phosphorus). In the grocery list of students, there was an insufficient amount of dairy products, fish, meat, fruits and vegetables [6, 7]. According to the results of studies by Zaytseva BP and Kondratieva II [6], the standards of diets for students were developed taking into account their gender and age, which remain valid until today.

Thus, the analysis shows that in the Soviet period, little attention was paid to the nutrition of students of choreography schools, while the daily food set was aimed more at maintaining the balance of nutrients and energy than at providing students with micronutrients necessary to improve efficiency, accelerate recuperation, and combat fatigue.

учащихся хореографических училищ, при этом суточный продуктивный набор был направлен больше на сохранение баланса пищевых веществ и энергии, нежели на обеспеченность учащихся микронутриентами, необходимыми как для повышения работоспособности и ускорения восстановления сил, так и для борьбы с утомлением.

Со времён распада СССР научных работ, посвящённых вопросам питания детей и подростков, профессионально обучающихся хореографии и инструментальной музыке, было недостаточно, и большинство из них направлены на изучение расстройств их пищевого поведения.

Фёдорова СА и Климова ТМ (2015) отмечают особую важность вопроса рационального питания учащихся балетных школ, в связи с их возрастом, находящимся в периоде активного роста, развития и становления репродуктивного здоровья. Наряду с этим, соблюдение санитарно-гигиенических требований к организации и обучению основам правильного питания являются основными мероприятиями сохранения их здоровья [12].

Цыбикова НЛ (2019) проанализировала состояние питания студентов Бурятского хореографического института по отношению к нормам, рекомендованным для будущих артистов балета. При этом было выявлено, что применяемый в настоящее время рацион питания для учащихся хореографических училищ является неправильным, поскольку питание должно варьировать в зависимости от возраста и пола [11].

Сравнительная оценка пищевого рациона учащихся Бишкекского хореографического училища (БХУ) и Республиканской музыкальной средней специализированной школы-интерната (РМСС-ШИ), проведённая в 2015 году Керимбаевой ИБ с соавт., показала различие между пищевыми рационами. Так, питание детей, обучающихся в музыкальной школе, значительно уступает по химическому составу рационам таковому у воспитанников хореографического училища ($p < 0,001$), что свидетельствует о недостаточной обеспеченности учащихся биологически ценными продуктами питания. Кроме того, был выявлен дефицит основных компонентов пищи, дисбаланс в питании и низкая энергетическая ценность ежедневных рационов. Результаты данного исследования позволили предположить, что при составлении пищевого рациона не учитывались физиологические потребности в питательных веществах и энергии, а также возраст, пол и физические нагрузки учащихся [13].

В иностранных научных исследованиях более подробно изучены особенности питания детей и подростков, занимающихся хореографией. Civil R et al (2019) в кросс-секционном исследовании оценивали статус питания, расчётный энергетический статус и факторы, связанные с дефицитом энергии в спорте (далее RED-S) у студенток профессионального балета (17-18 лет) в Королевской консерватории Шотландии. По результатам данной работы было установлено, что девушки подвержены риску развития заболеваний, связанных с относительным дефицитом энергии. Так, у 40% участниц выявлены нарушения менструального цикла, у 15% – олигоменорея, у 25% – вторичная аменорея, и 65% были отнесены к группе риска RED-S. При этом, суточный расход энергии составил 2319 ± 221 ккал [14].

Beck KL et al (2015) в поперечном исследовании изучали статус питания девочек-подростков (13-18 лет) – танцовщиц балета в Окленде (Новая Зеландия). Авторами выявлено, что среднее потребление углеводов и белка составило $4,8 \pm 1,4$ и $1,6 \pm 0,5$ г/кг/сут соответственно. 54,8% танцоров потребляли менее 5 г углеводов/кг/день, а 23,8% – менее 1,2 г белка/кг/день. У более половины (60%) участников определено несоответствие рекомендуемым

Since the collapse of the USSR, there have been few scientific works devoted to the nutrition of children and adolescents professionally trained in choreography and instrumental music, and most of them were aimed at studying their nutritional disorders.

Fyodorova SA and Klimova TM (2015) emphasize the particular importance of rational nutrition for students of ballet schools, due to their age, which is a period of active growth, development and establishment of reproductive health. Along with this, compliance with sanitary and hygienic requirements and teaching the basics of proper nutrition are the main measures to preserve their health [12].

Tsybikova NL (2019) analyzed the nutritional status of students of the Buryat Choreography Institute in relation to the standards recommended for future ballet dancers. At the same time, it was revealed that the currently used diet for students of choreography schools was not proper as it should vary depending on age and gender [11].

A comparative assessment of the feeding practices in students from the Bishkek Choreography School (BCU) and the Republican Secondary Specialized Music Boarding School, conducted in 2015 by Kerimbaeva IB et al, showed a difference between dietary intakes in these institutions. Thus, the nutrition of children studying at a music school was significantly worse in terms of the chemical composition of diets than at a choreographic school ($p < 0,001$), which indicated an insufficient supply of students with biologically valuable food. In addition, a deficiency of the main components of food, an imbalance in nutrition and a low energy value of daily diets were identified. The results of this study suggested that the physiological needs for nutrients and energy, as well as the age, gender and physical activity of students were not taken into account when compiling the diet [13].

In foreign scientific studies, diets of children and adolescents involved in choreography have been studied in more detail. Civil R et al (2019) in a cross-sectional study assessed the nutritional status, estimated energy status and factors associated with relative energy deficiency in sport (RED-S) in ballet students (17-18 years old) at the Royal Conservatory of Scotland. According to the results of this work, girls were at risk of developing certain diseases associated with a relative energy deficit. Thus, 40% of the participants had irregular menstrual cycle, 15% had oligomenorrhea, 25% had secondary amenorrhea, and 65% were at risk of RED-S. At the same time, the daily energy consumption was $2,319 \pm 221$ kcal [14].

Beck KL et al (2015) assessed the nutritional status of adolescent female ballet dancers (13-18 years old) in Auckland, New Zealand in a cross-sectional study. The authors found that the average consumption of carbohydrates and protein was 4.8 ± 1.4 and 1.6 ± 0.5 g/kg/day, respectively; 54.8% of dancers consumed less than 5 g carbohydrates/kg/day, and 23.8% consumed less than 1.2 g protein/kg/day. More than half (60%) of the participants did not show the recommended levels of folic acid, vitamin D, calcium, magnesium, selenium, and 28.3% of the dancers had insufficient iron levels. Thus, it was found that pubertal ballet dancers were at risk of insufficient intake of macro- and micronutrients [15].

Portuguese scientists led by Sousa M (2013) noted that a balanced diet, and not just sufficient energy intake, is necessary to achieve optimal dance performance results. The study indicated that dancers may be at an increased risk of developing microelementoses (iron, calcium) and vitamin D deficit due to restricted food intake. The paper specifically justified the need for additional

значениям уровня фолиевой кислоты, витамина D, кальция, магния, селена, и у 28,3% танцоров отмечался недостаточный уровень железа. Таким образом, было установлено, что танцовщицы балета пубертатного возраста подвержены риску недостаточного потребления макро- и микронутриентов [15].

Португальские учёные под руководством Sousa M (2013) отметили, что сбалансированное питание, а не просто достаточное потребление энергии, необходимо для достижения оптимального танцевального выступления. Результаты исследования указывают на то, что танцоры могут подвергаться повышенному риску развития микроэлементозов (железо, кальций) и витамина D из-за ограниченного потребления пищи. В работе особо отмечена необходимость проведения дополнительных исследований по изучению особенностей питания профессиональных танцоров, так как рекомендации по питанию должны быть основаны на научных исследованиях [16].

Исследователи отмечают важность периодизации питания для будущих артистов балета и профессиональных артистов балета. Периодизация питания – это стратегическое и своевременное потребление питательных веществ для успешного удовлетворения различных потребностей в период репетиций, выступлений и восстановления [17].

Одним из чувствительных критериев правильности питания является уровень физического развития. Исследованию физического развития и заболеваемости детей и подростков посвящено большое количество научных работ [18-21].

Как показали исследования Квасовой АП с соавт. (1973), 83,2% учащихся Новосибирского хореографического училища имели средний и выше среднего рост. Наиболее низкие показатели веса наблюдались у учащихся 10-13 лет, к 14-18 годам вес приближался к средним показателям. Окружность грудной клетки у 53,3% учащихся имела показатели ниже средних, что авторы объясняют особенностями отбора в училище. Показатели динамометрии у учащихся, особенно у девочек, оказались ниже, чем у школьников, при более высоком годовом приросте [7].

Более позднее исследование Зайцевой БП и Кондратьевой ИИ (1985) физического развития учащихся хореографического училища показало, что основной характеристикой является тенденция к недостаточной массе тела по отношению к среднему росту, которая увеличивается с возрастом у девочек и уменьшается у мальчиков [6].

Масленников ПЮ (2014) считает, что, поскольку занятие по классическому танцу является основным предметом в подготовке будущих артистов балета, необходимо учитывать мнение педагогов по классическому танцу при оценке физического развития воспитанников академии. Как показали результаты опроса, многие преподаватели классического танца академии считают, что физического развития учащихся недостаточно для занятий не только классическим танцем, но и для того, чтобы они считались здоровыми. Кроме того, по мнению преподавателей, в улучшении дыхательной системы нуждаются 83,8% учащихся [22].

По данным Цыбиковой НЛ (2019), параметры роста и веса учащихся младших классов Бурятского республиканского хореографического училища (БРХК) в целом соответствовали стандартам физического развития для артистов балета, тогда как в 2016-2019 годах антропометрические параметры студентов второго курса БРХК отклонялись от средних данных для старшеклассников на 1-2 года [11].

Признано, что в балете существует высокий эстетический спрос, что влияет на индекс массы тела (ИМТ) и пищевое поведение танцоров.

research on the nutritional characteristics of professional dancers, since nutritional recommendations should be based on scientific data [16].

Researchers noted the importance of nutrition periodization for the future and professional ballet dancers. Periodization of nutrition is the strategic and timely intake of nutrients to successfully meet various dietary needs during rehearsals, performances and recovery period [17].

One of the sensitive criteria for proper nutrition is the level of physical development. A large number of scientific works were dedicated to the study of the physical development and morbidity of children and adolescents [18-21].

According to Kvasova AP et al (1973), 83.2% of the students of the Novosibirsk Choreographic School had average and above average growth. The lowest weight indicators were observed in students aged 10-13, by the age of 14-18 the weight was approaching the average. Chest circumference in 53.3% of students was below the average, which was explained by the selection pattern of students in the school. The indicators of dynamometry among students, especially girls, turned out to be lower than those among the schoolchildren at comprehensive schools, with a higher annual increase [7].

A later study of the physical development of a choreography school students by Zaytseva BP and Kondratieva II (1985) showed that the main tendency was an underweight in relation to average height, which increased with age in girls and decreases in boys [6].

Maslennikov PYu (2014) showed that since classical dance is the main subject in the training of future ballet dancers, it is necessary to take into account the opinion of classical dance teachers when assessing the physical development of the dance academy students. As the results of the survey showed, many teachers of the classical dance of the academy believed that the physical development of students was insufficient not only for practicing classical dance, but also for being considered healthy. In addition, according to teachers, 83.8% of students needed to improve the respiratory system [22].

According to Tsybikova NL (2019), in general height and weight of junior students at the Buryat Republican Choreographic School (BRCS) met the standards of physical development for ballet dancers, while in 2016-2019 the anthropometric parameters of second year students of the BRCS deviated from the average data for high school students by 1-2 years [11].

It is recognized that there is a high aesthetic need for ballet, which affects the body mass index (BMI) and eating behavior of dancers.

In their study, Wyon MA et al (2014) determined that professional ballet dancers had a significantly higher BMI than ballet school students. The authors found that dancers with eating disorders showed a lower level of knowledge about nutrition, which can affect BMI. In this regard, the attitude to food and BMI of ballet school students should be especially monitored during adolescent period of development [23].

Beck KL et al (2015) determined that the average BMI was $19.7 \pm 2.4 \text{ kg/m}^2$ and the body fat percentage was $23.5 \pm 4.1\%$. The authors confirmed that low BMI was aesthetically desirable for ballet dancers, but was associated with increased incidence of injuries [15]. Brown MA et al (2017) reported that female dancers studying choreography at the University of Idaho (USA) had a BMI of $24.9 \pm 4.1 \text{ kg/m}^2$ with a fat mass of more than 30% in all ages [24].

В своем исследовании Wuon MA et al (2014) определили, что у профессиональных танцоров балета ИМТ был значительно выше, чем у учащихся балетной школы. Авторами было выявлено, что танцоры с расстройствами пищевого поведения демонстрируют более низкий уровень знаний о питании, что может влиять на ИМТ. В связи с этим, отношение к еде и ИМТ учащихся балетных школ следует особенно контролировать в периоды подросткового развития [23].

Beck KL et al (2015) определили, что средний ИМТ составил $19,7 \pm 2,4$ кг/м², а процентное содержание жира в организме – $23,5 \pm 4,1\%$. Авторы подтверждают, что низкий ИМТ эстетически желателен для танцоров балета, но связан с повышенным травматизмом [15]. В работе Brown MA et al (2017) сообщается, что у студенток-танцовщиц, обучающиеся хореографии в университете Айдахо (США), ИМТ был $24,9 \pm 4,1$ кг/м² с массой жира более 30% во все сроки развития [24].

Что касается физического развития детей, занимающихся инструментальной музыкой, то в 2014 году нами проведено исследование физического развития детей и подростков, обучавшихся в музыкальной школе-интернате г. Бишкек. Было установлено, что 15,3 % мальчиков и 21,2% девочек имели отклонения в физическом развитии по показателям ИМТ, а низкий рост наблюдался у 14,9% мальчиков и 8,5% девочек. Также большая часть показателей параметров физического развития воспитанников музыкальной школы не соответствовала данным стандарта физического развития школьников г. Бишкек (2013) [25].

Для музыкантов всех специальностей, особенно духовиков и вокалистов, и учащихся хореографического училища большое значение в профессиональном росте имеют навыки правильного дыхания. Данные лаборатории медико-биологического обеспечения хореографии Академии Русского балета имени А.Я. Вагановой (2011-2014) показали, что жизненная ёмкость лёгких (ЖЁЛ) у 12% девушек и 47% юношей 1-2 курсов исполнительского факультета соответствуют типичным значениям подготовленных студентов. Остальные выпускники имеют низкие показатели ЖЁЛ, характерные для тех, кто не занимается регулярной физической активностью [26].

Ещё одним критерием адекватности питания и частью оценки пищевого статуса является анализ заболеваемости. По данным исследования Мельниковой ЕА (2012), для образа жизни студентов-танцоров характерны следующие риски для здоровья: 38% студентов имеют снижение остроты зрения и нарушения осанки, 45% – высокую вероятность алиментарной патологии, 17% – высокий уровень тревожности, социального стресса и низкую резистентность организма [27].

Согласно данным Стасевича НЮ с соавт. (2018) профессиональные заболевания у артистов творческих профессий выявляются уже в юношеском возрасте, что в 72% случаев приходится на тот же период обучения в музыкальных школах и консерваториях. Авторы также отметили отсутствие организационной структуры, обеспечивающей профессиональную поддержку профилактики и лечения профессиональных заболеваний у творческих работников [28].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, сведения, имеющиеся в литературе, указывают на то, что у детей и подростков, обучающихся в хореографических училищах, имеют место высокие, а у учащихся музыкальных школ-интернатов повышенные физические и нервно-эмоциональные нагрузки по сравнению с учащимися общеоб-

As for the physical development of children involved in instrumental music, in 2014 we conducted a study of the physical development of children and adolescents who studied at the boarding music school in Bishkek. It was found that 15.3% of boys and 21.2% of girls had deviations in physical development in terms of BMI, and low growth was observed in 14.9% of boys and 8.5% of girls. Most of the parameters of physical development of music school students did not correspond to the standards of physical development of schoolchildren in Bishkek (2013) [25].

Regarding musicians of all specialties, especially wind instrumentalists and vocalists, and students of a choreography schools, proper breathing skills are of great importance for their professional growth. Data from the laboratory of medical and biological support of choreography of the Academy of Russian Ballet named after A.Ya. Vaganova (2011-2014) showed that the vital capacity of the lungs (VC) in 12% of girls and 47% of boys of year 1 and 2 of the art performing faculty corresponded to the standard values of fit students. The rest of the graduates had low VC indicators, typical for those who were not engaged in regular physical activity [26].

Another criterion for nutritional adequacy and a part of assessment of nutritional status is the analysis of morbidity. According to a study by Melnikova EA (2012), the following health risks are characteristic of the lifestyle of dance students: 38% show a reduced visual acuity and posture problems, 45% have a high probability of alimentary pathology, 17% develop a high level of anxiety, social stress and low resistance of the organism [27].

According to Stasevich NYu et al (2018), occupational diseases in people of creative professions are detected as early as in adolescence, which in 72% of cases occur during the same period of study at music schools and conservatories. The authors also noted the lack of an organizational structure that could provide professional support for the prevention and treatment of occupational diseases among creative workers [28].

CONCLUSION

Thus, the information available in the literature indicates that children and adolescents studying at the choreography and music boarding schools have higher physical and neuro-emotional load compared to students of comprehensive schools; therefore, organization of their rational nutrition, standards of energy consumption, nutrients and diets should be different from the comprehensive schools. In order to maintain a proper professional shape of the body and a beautiful figure, art and culture students often restrict food intake, which is aggravated by improper organization of feeding practices, often leading to micronutrient deficiencies and various diseases. Nutritional characteristics of students of music schools are practically not studied, in contrast to the nutrition of students of choreography schools which follow certain recommendations on their diets. However, the rapidly changing socio-economic conditions of life necessitate regular updates regarding the body's needs for energy and nutrients, and in terms of students of music schools, development of physiological nutritional standards, considering specifics of the profession, gender, age and climatic and geographical conditions is strongly required.

разовательных школ. Учитывая вышесказанное, для организации рационального питания данного контингента детей и подростков не могут быть использованы нормы потребностей в энергии, пищевых веществах и рацион питания, рекомендуемые для обычных школьников. Для поддержания внешней профессиональной формы и красивой фигуры учащиеся данных сфер культуры и искусства часто ограничивают потребление пищи, которое усугубляется недостатками организации питания, что часто приводит к микронутриентной недостаточности и различным заболеваниям. В ходе проведённого литературного анализа установлено, что особенности питания учащихся музыкальных школ практически не изучены, в отличие от питания учащихся хореографических училищ, где имеются рекомендации по их питанию. Однако быстро меняющиеся социально-экономические условия жизни обуславливают необходимость периодического уточнения потребностей организма в энергии и пищевых веществах, а в отношении учащихся музыкальных школ – разработку физиологических норм питания с учётом специфики профессии, пола, возраста и климатогеографических особенностей.

ЛИТЕРАТУРА

- Нотова СВ, Бурцева ТИ, Бурлуцкая ОИ, Барышева ЕС, Горелова ЖЮ, Чернова ЕГ. Особенности питания, элементного статуса организма учащихся и их успеваемость. *Вопросы современной педиатрии*. 2015;6(5):70-3.
- Саккараев ЭД, Бедельбаев МК, Цивинская ТА, Эсенаманова МК, Кочкорова ФА. Особенности питания молодых спортсменов. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2010;2:67-71.
- Рязанцев АА. *Здоровье и физическая культура музыканта (с первых шагов до профессионального мастерства)*. Астрахань, РФ: Индивидуальный предприниматель Сорокин Роман Васильевич; 2020. 278 с.
- Коновалов ИЕ. Профессионально важные психические качества музыкантов и их развитие средствами физической культуры. *Историческая и социально-образовательная мысль*. 2014;1:240-5.
- Фомкин АВ. Балетное образование: традиции, история, практика. *Вестник Академии Русского балета им. А.Я. Вагановой*. 2013;2:326-6.
- Зайцева БП, Кондратьева ИИ. О рационализации питания учащихся хореографических училищ. *Вопросы питания*. 1985;4:18-21.
- Кvasova AP, Minkh AA, Shchitskova AP. Гигиенические основы сбалансированного питания учащихся хореографического училища. *Гигиена и санитария*. 1973;38(9):97-9.
- Володина Ю, Яковлева ЕН. К вопросу о предупреждении профессиональных заболеваний учащихся-духовиков (в системе дополнительного образования). *Учёные записки*. 2021;3:225-32.
- Rodríguez-Lozano FJ, Sáez-Yuguero MR, Bermejo-Fenoll A. Orofacial problems in musicians: A review of the literature. *Medical Problems of Performing Artists*. 2011;26(3):150-6. Available from: <https://doi.org/10.21091/mppa.2011.3024>
- Kapsetaki ME, Easmon C. Eating disorders in musicians: A survey investigating self-reported eating disorders of musicians. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2019;24(3):541-9.
- Цыбикова НЛ, Особенности физического развития и питания будущих артистов балета. ИНФОРМ [Электронный ресурс]. 2019 [дата доступа 19 ноября]; Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-na-temu-osobennosti-fizicheskogo-razvitiya-i-pitaniya-buduschih-artistov-baleta-3952438.html>

REFERENCES

- Notova SV, Burtseva TI, Burlutskaia OI, Barysheva ES, Gorelova ZhYu, Chernova EG. Osobennosti pitaniya, elementnogo statusa organizma uchashchikhsya i ikh uspevaemost' [Features of nutrition, the elemental status of the body of students and their academic performance]. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2015;6(5):70-3.
- Sakkarav ED, Bedelbaev MK, Tsivinskaya TA, Esenamanova MK, Kochkorova FA. Osobennosti pitaniya molodykh sportsmenov [Features of nutrition of young athletes]. *Vestnik KGMA im. I.K. Akhunbaeva*. 2015;2:67-71.
- Ryazantsev AA. *Zdorov'e i fizicheskaya kul'tura muzykanta (s pervykh shagov do professional'nogo masterstva)* [Musicians, health and physical culture (from the first step to professional mastery)]. Astrakhan, RF: Individual'nyy predprinimatel' Sorokin Roman Vasilievich; 2020. 278 p.
- Konovallv IE. Professional'no vazhnye psikhicheskie kachestva muzykantov i ikh razvitie sredstvami fizicheskoy kul'tury [Professionally important mental qualities of musicians and their development by means of physical culture]. *Istoricheskaya i sotsial'no-obrazovatel'naya mysl'*. 2014;1:240-5.
- Fomkin AV. Balletnoe obrazovanie: traditsii, istoriya, praktika [Ballet education: Traditions, history, practice]. *Vestnik Akademii Russkogo baleta im. A.Ya. Vaganovoy*. 2013;2:326-6.
- Zaytseva BP, Kondratieva II. O ratsionalizatsii pitaniya uchashchikhsya khoreograficheskikh uchilishch [About rationalization of nutrition of students of choreographic schools]. *Voprosy pitaniya*. 1985;4:18-21.
- Kvasova AP, Minkh AA, Shchitskova AP. Gigenicheskie osnovy sbalansirovannogo pitaniya uchashchikhsya khoreograficheskogo uchilishcha [Hygienic basics of balanced nutrition of choreographic school students.]. *Gigiena i sanitariya*. 1973;38(9):97-9.
- Volodina Yu, Yakovleva EN. K voprosu o preduprezhdenii professional'nykh zabollevaniy uchashchikhsya-dukhovikov (v sisteme dopolnitel'nogo obrazovaniya) [On the issue of preventing occupational diseases of spiritual students (in the system of additional education)]. *Uchyonye zapiski*. 2021;3:225-32.
- Rodríguez-Lozano FJ, Sáez-Yuguero MR, Bermejo-Fenoll A. Orofacial problems in musicians: A review of the literature. *Medical Problems of Performing Artists*. 2011;26(3):150-6. Available from: <https://doi.org/10.21091/mppa.2011.3024>
- Kapsetaki ME, Easmon C. Eating disorders in musicians: A survey investigating self-reported eating disorders of musicians. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2019;24(3):541-9.
- Tsybikova NL, Osobennosti fizicheskogo razvitiya i pitaniya budushchikh artistov baleta [Features of physical development and nutrition of future ballet dancers]. Available from: <https://infourok.ru/statya-na-temu-osobennosti-fizicheskogo-razvitiya-i-pitaniya-buduschih-artistov-baleta-3952438.html>

12. Фёдорова СА, Климова ТМ. К проблеме рационального питания учащихся хореографического колледжа в экстремальных условиях Севера. *Вестник Академии Русского балета им. А.Я. Вагановой*. 2015;5:152-4.
12. Fyodorova SA, Klimova TM. K probleme ratsional'nogo pitaniya uchashchikhsya khoreograficheskogo kolledzha v ekstremal'nykh usloviyakh Severa [On the problem of rational nutrition of Choreographic College students in extreme conditions of the North]. *Vestnik Akademii Russkogo baleta im. A.Ya. Vaganovoy*. 2015;5:152-4.
13. Керимбаева ИБ, Эсенаманова МК, Эрбаев АТ, Максүтов ТР. Сравнительная оценка питания учащихся в социально-культурных учреждениях г. Бишкека. *Вопросы питания*. 2015;84(5):42-2.
13. Kerimbaeva IB, Esenamanova MK, Erbaev AT, Maksutov TR. Sravnitel'naya otsenka pitaniya uchashchikhsya v sotsial'no-kul'turnykh uchrezhdeniyakh g. Bishkeka [Comparative assessment of nutrition of students in socio-cultural institutions of Bishkek]. *Voprosy pitaniya*. 2015;84(5):42-2.
14. Civil R, Lamb A, Loosmore D, Ross L, Livingstone K, Strachan F, Witard OC, et al. Assessment of dietary intake, energy status, and factors associated with RED-S in vocational female ballet students. *Frontiers in Nutrition*. 2019;5:136. Available from: <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00136>
14. Civil R, Lamb A, Loosmore D, Ross L, Livingstone K, Strachan F, Witard OC, et al. Assessment of dietary intake, energy status, and factors associated with RED-S in vocational female ballet students. *Frontiers in Nutrition*. 2019;5:136. Available from: <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00136>
15. Beck KL, Mitchell S, Foskett A, Conlon CA, Von Hurst PR. Dietary intake, anthropometric characteristics, and iron and vitamin D status of female adolescent ballet dancers living in New Zealand. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2015;25(4):335-43. Available from: <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0089>
15. Beck KL, Mitchell S, Foskett A, Conlon CA, Von Hurst PR. Dietary intake, anthropometric characteristics, and iron and vitamin D status of female adolescent ballet dancers living in New Zealand. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2015;25(4):335-43. Available from: <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0089>
16. Sousa M, Carvalho P, Moreira P, Teixeira VH. Nutrition and nutritional issues for dancers. *Medical Problems of Performing Artists*. 2013;28(3):119-23. Available from: <https://doi.org/10.21091/mppa.2013.3025>
16. Sousa M, Carvalho P, Moreira P, Teixeira VH. Nutrition and nutritional issues for dancers. *Medical Problems of Performing Artists*. 2013;28(3):119-23. Available from: <https://doi.org/10.21091/mppa.2013.3025>
17. Ambegaonkar JP, Brown AF. Nutrition periodization in dancers. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2021;32(1):65-73. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2020.09.001>
17. Ambegaonkar JP, Brown AF. Nutrition periodization in dancers. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2021;32(1):65-73. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2020.09.001>
18. Джүраева НО, Файзиева ШИ. Распространение гипотрофии и рахита у детей до 3 лет. *Биология и интегративная медицина*. 2017;1:111-31.
18. Dzhuraeva NO, Fayzieva ShI. Rasprostraneniye gipotrofii i rakhita u detey do 3 let [Distribution of the oligotrophy and rachitis at children up to 3 years]. *Biologiya i integrativnaya meditsina*. 2017;1:111-31.
19. Садыков РМ, Мигунова ЮВ. Рациональное питание детей в семье как фактор здоровья населения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2019;27(1):23-7. Available from: <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-1-23-27>
19. Sadykov RM, Migunova YuV. Ratsional'noe pitanie detey v sem'e kak faktor zdorov'ya naseleniya [The rational diet of children in family as a factor of population health]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2019;27(1):23-7. Available from: <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-1-23-27>
20. Шамсов БА, Набиев ЗН, Мирзоев ХД, Файзуллоев ФА. Реабилитация детей с недостаточностью питания тяжелой степени. *Здравоохранение Таджикистана*. 2020;3:73-8.
20. Shamsov BA, Nabiev ZN, Mirzoev KhD, Fayzullov FA. Reabilitatsiya detey s nedostatocnost'yu pitaniya tyazhloy stepeni [Nutrition rehabilitation of children with severe acute malnutrition]. *Zdravookhraneniye Tadjikistana*. 2020;3:73-8.
21. Расулова СА, Исмаилов КИ. Клинико-цитохимические параллели при хронических расстройствах питания у детей. *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана*. 2020;10(3):293-8.
21. Rasulova SA, Ismailov KI. Kliniko-tsitokhimicheskie paralleli pri khronicheskikh rasstroystvakh pitaniya u detey [Clinical and cytochemical parallels in chronic eating disorders in children]. *Vestnik Akademii meditsinskikh nauk Tadjikistana*. 2020;10(3):293-8.
22. Масленников ПЮ. Экспертная оценка преподавателями классического танца Академии Русского балета имени А.Я. Вагановой физического развития воспитанников исполнительского факультета. *Вестник Академии Русского балета им. А.Я. Вагановой*. 2014;6:51-6.
22. Maslennikov Pyu. Ekspertnaya otsenka prepodavatelyami klassicheskogo tantsa Akademii Russkogo baleta imeni A.Ya. Vaganovoy fizicheskogo razvitiya vospitannikov ispolnitel'skogo fakul'teta [Expert assessment by teachers of classical dance of the Vaganova Academy of Russian Ballet of the physical development of pupils of the performing Faculty]. *Vestnik Akademii Russkogo baleta im. A.Ya. Vaganovoy*. 2014;6:51-6.
23. Wyon MA, Hutchings KM, Wells A, Nevill AM. Body mass index, nutritional knowledge, and eating behaviors in elite student and professional ballet dancers. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2014;24(5):390-6. Available from: <https://doi.org/10.1097/ISM.0000000000000054>
23. Wyon MA, Hutchings KM, Wells A, Nevill AM. Body mass index, nutritional knowledge, and eating behaviors in elite student and professional ballet dancers. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2014;24(5):390-6. Available from: <https://doi.org/10.1097/ISM.0000000000000054>
24. Brown MA, Howatson G, Quin E, Redding E, Stevenson EJ. Energy intake and energy expenditure of pre-professional female contemporary dancers. *PLoS One*. 2017;12(2):13. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171998>
24. Brown MA, Howatson G, Quin E, Redding E, Stevenson EJ. Energy intake and energy expenditure of pre-professional female contemporary dancers. *PLoS One*. 2017;12(2):13. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171998>
25. Керимбаева ИБ, Кочкорова ФА, Эсенаманова МК. Оценка физического развития учащихся республиканской музыкальной средней специализированной школы-интерната им. М. Абдраева. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2014;3:31-4.
25. Kerimbaeva IB, Kochkorova FA, Esenamanova MK. Otsenka fizicheskogo razvitiya uchashchikhsya respublikanskoy muzykal'noy sredney spetsializirovannoy shkoly-internata im. M. Abdraeva [Assessment of physical development of students of the Republican music secondary specialized boarding school named after M. Abdraev]. *Vestnik KGMA im. I.K. Akhunbaeva*. 2014;3:31-4.
26. Оленева АВ. Оценка функционального состояния дыхательной системы учащихся младших классов Академии Русского балета имени А.Я. Вагановой. *Вестник Академии Русского балета им. А.Я. Вагановой*. 2015;5:122-6.
26. Oleneva AV. Otsenka funktsional'nogo sostoyaniya dykhatel'noy sistemy uchashchikhsya mladshikh klassov Akademii Russkogo baleta imeni A.Ya. Vaganovoy [Assessment of the functional state of the respiratory system of the students of the junior classes of the Vaganova Academy of Russian Ballet]. *Vestnik Akademii Russkogo baleta im. A.Ya. Vaganovoy*. 2015;5:122-6.
27. Мельникова ЕА. Оценка поведения и образа жизни учащихся Красноярского хореографического колледжа для снижения рисков утраты здоровья. *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева*. 2012;3:100-4.
27. Melnikova EA. Otsenka povedeniya i obraza zhizni uchashchikhsya Krasnoyarskogo khoreograficheskogo kolledzha dlya snizheniya riskov utraty zdorov'ya [Assessment of the behavior and lifestyle of students of the Krasnoyarsk Choreographic College to reduce the risks of loss of health]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astafieva*. 2012;3:100-4.
28. Стасевич НЮ, Булатов ВЮ, Габриелян АР, Торубаров СФ, Овечкина ЖВ. Научное обоснование создания методических подходов к организации
28. Stasevich NYu, Bulatov VYu, Gabrielyan AR, Torubarov SF, Ovechkina ZhV. Nauchnoe obosnovaniye sozdaniya metodicheskikh podkhodov k organizatsii

медицинской помощи работникам сферы культуры и искусства в аспекте понятия АРТ-МЕДИЦИНА. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2018;4:9-9.

meditsinskoj pomoshchi rabotnikam sfery kul'tury i iskusstva v aspekte ponyatiya ART-MEDITSINA [Scientific rationale for the creation of methodological approaches to the organization of medical care for workers in the field of culture and art in the aspect of the concept of ART-MEDICINE]. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2018;4:9-9.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Керимбаева Изат Болотбековна, ассистент кафедры гигиенических дисциплин, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Researcher ID: S-2267-2017
ORCID ID: 0000-0002-4874-1145
SPIN-код: 7054-4619
Author ID: 948587
E-mail: kerimbaeva.i@gmail.com

Есенаманова Марина Кадыровна, кандидат медицинских наук, профессор кафедры гигиенических дисциплин, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Researcher ID: S-2248-2017
ORCID ID: 0000-0002-6143-1686
SPIN-код: 4000-4573
Author ID: 894538
E-mail: esenamanova-mk@mail.ru

Кочкорова Феруза Атамырзаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиенических дисциплин, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Researcher ID: S-2251-2017
ORCID ID: 0000-0002-1632-0063
SPIN-код: 3035-2683
Author ID: 894454
E-mail: feruza.k71@mail.ru

Цивинская Татьяна Алексеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиенических дисциплин, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Researcher ID: S-2219-2017
ORCID ID: 0000-0002-5802-9047
SPIN-код: 6050-4650
Author ID: 894200
E-mail: t.czivini@mail.ru

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

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Керимбаева Изат Болотбековна

ассистент кафедры гигиенических дисциплин, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

720020, Республика Кыргызстан, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92
Тел.: +996 (706) 622776
E-mail: kerimbaeva.i@gmail.com

AUTHOR INFORMATION

Kerimbaeva Izat Bolotbekovna, Assistant of the Department of Hygienic Disciplines, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

Researcher ID: S-2267-2017
ORCID ID: 0000-0002-4874-1145
SPIN: 7054-4619
Author ID: 948587
E-mail: kerimbaeva.i@gmail.com

Esenamanova Marina Kadyrovna, Candidate of Medical Sciences, Professor of the Department of Hygienic Disciplines, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

Researcher ID: S-2248-2017
ORCID ID: 0000-0002-6143-1686
SPIN: 4000-4573
Author ID: 894538
E-mail: esenamanova-mk@mail.ru

Kochkorova Feruza Atamyrzaevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hygienic Disciplines, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

Researcher ID: S-2251-2017
ORCID ID: 0000-0002-1632-0063
SPIN: 3035-2683
Author ID: 894454
E-mail: feruza.k71@mail.ru

Tsivinskaya Tatyana Alekseevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hygienic Disciplines, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

Researcher ID: S-2219-2017
ORCID ID: 0000-0002-5802-9047
SPIN: 6050-4650
Author ID: 894200
E-mail: t.czivini@mail.ru

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kerimbaeva Izat Bolotbekovna

Assistant of the Department of Hygienic Disciplines, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

720020, Kyrgyz Republic, Bishkek, Akhunbaev str., 92
Tel.: +996 (706) 622776
E-mail: kerimbaeva.i@gmail.com

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: КИБ, ЭМК
Сбор материала: КИБ, КФА, ЦТА
Анализ полученных данных: КИБ, ЭМК, ЦТА
Подготовка текста: КИБ, КФА
Редактирование: ЭМК, ЦТА
Общая ответственность: КИБ

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: KIB, EMK
Data collection: KIB, KFA, TTA
Analysis and interpretation: KIB, EMK, TTA
Writing the article: KIB, KFA
Critical revision of the article: EMK, TTA
Overall responsibility: KIB

Поступила 11.05.22
Принята в печать 30.06.22

Submitted 11.05.22
Accepted 30.06.22