

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022  
УДК 614.2

**Акишин С. В., Дементьев А. А., Харитонов В. И., Здольник Т. Д., Ляпкало А. А., Казаева О. В.**

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОТДЕЛЬНЫМИ АЛИМЕНТАРНО-ОБУСЛОВЛЕННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Минздрава России, 390026, г. Рязань

*В основу первичной профилактики значительного числа заболеваний положены принципы здорового образа жизни, которые являются важнейшими условиями сохранения и укрепления здоровья населения. При этом одними из главных являются задачи оптимизации алиментарного статуса, сохранения и укрепления здоровья отдельных групп населения, прежде всего детей и подростков.*

*Цель работы — гигиеническая оценка особенностей пищевого статуса и алиментарного здоровья обучающейся молодежи и научное обоснование рекомендаций по их оптимизации. Установлено, что недостаточный уровень знаний основ здорового образа жизни и существующие недостатки организации питания подростков, а также экономические факторы приводят к неадекватному статусу питания обучающихся средних профессиональных образовательных учреждений, что выражается в низкой энергетической ценности рациона, его несбалансированности и отсутствии разнообразия, а также низкой обеспеченности его макроэлементами, витаминами и минералами. Отмечается существенное увеличение уровня заболеваемости болезнями органов пищеварения от младших к старшим курсам, что позволяет рассматривать обучение в колледже в качестве фактора риска заболеваний этого класса.*

**Ключевые слова:** рациональное питание; пищевой статус; режим питания; профилактика; образ жизни; здоровое поколение.

**Для цитирования:** Акишин С. В., Дементьев А. А., Харитонов В. И., Здольник Т. Д., Ляпкало А. А., Казаева О. В. Гигиеническая оценка питания и заболеваемость отдельными алиментарно-обусловленными болезнями обучающихся средних профессиональных образовательных учреждений. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022;30(5):776—781. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-5-776-781>

**Для корреспонденции:** Дементьев Алексей Александрович, д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, e-mail: [dementiev\\_a@mail.ru](mailto:dementiev_a@mail.ru)

**Akishin S. V., Dementiev A. A., Kharitonov V. I., Zdolnik T. D., Lyapkalo A. A., Kazaeva O. V.**

## HYGIENIC ASSESSMENT OF NUTRITION AND INCIDENCE OF INDIVIDUAL DISEASES OF STUDENT'S SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION IN MODERN CONDITIONS

Ryazan State Medical University of Minzdrav of Russia, 390026, Ryazan, Russia

*The primary prevention of a significant number of diseases today is based on the principles of a healthy lifestyle which are the most important conditions for maintaining and strengthening the health of the population. At the same time, one of the main tasks is to optimize the nutritional status, preserve and improve the health of certain groups of the population and, above all, children and adolescents. The purpose of the work is a hygienic assessment of the characteristics of the nutritional status and nutritional health of young students and the scientific substantiation of recommendations for their optimization. It has been established that the insufficient level of knowledge of the basics of a healthy lifestyle and the existing shortcomings in the organization of nutrition of adolescents, as well as economic factors, lead to an inadequate nutritional status of students in secondary professional education, which is expressed in the low energy value of the diet, its imbalance and lack of diversity, as well as its low provision with macronutrients, vitamins and minerals. There is a significant increase in the incidence of diseases of the digestive system from junior to senior years, which allows us to consider college education as a risk factor for diseases of this class.*

**Keywords:** rational nutrition; nutritional status; diet; prevention; lifestyle; healthy generation.

**For citation:** Akishin S. V., Dementiev A. A., Kharitonov V. I., Zdolnik T. D., Lyapkalo A. A., Kazaeva O. V. Hygienic assessment of nutrition and incidence of individual diseases of student's secondary professional education in modern conditions. *Problemi socialnoi gigieni, zdravoookhraneniya i istorii meditsini*. 2022;30(5):776–781 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-5-776-781>

**For correspondence:** Dementiev A. A., D.Sc. in Medicine, an associate professor, the Head of General Hygiene Ryazan State Medical University. e-mail: [dementiev\\_a@mail.ru](mailto:dementiev_a@mail.ru)

**Conflict of interests.** The authors declare absence of conflict of interests.

**Acknowledgment.** The study had no sponsor support

Received 04.02.2022  
Accepted 06.04.2022

### Введение

Проведенные в последние годы углубленные медицинские обследования подростков показывают, что образовательный процесс в учебных заведениях различного уровня недостаточно ориентирован на формирование осознанного отношения студентов к своему здоровью [1—4].

Зачастую вопросам организации питания в средних специальных учебных заведениях уделяется явно недостаточное внимание [5].

Пищевые предпочтения и в целом стереотип питания обучающихся молодежи не отвечают требованиям, предъявляемым к статусу питания молодых людей по режиму приема пищи и по составу нутриентов, что и приводит к развитию у них алиментарно-зависимых заболеваний. Это выражается в повышении частоты встречаемости дефицита или избытка массы тела, дисгармоничности телосложения, в нарушениях ряда функциональных показателей и заболеваниях желудочно-кишечного тракта [6—8].

## Здоровье и общество

Эффективным современным направлением борьбы с указанными негативными тенденциями является оптимизация сферы образования, в основе которой лежит ранняя профилактика заболеваний, здоровьесберегающая деятельность, формирование культуры здорового питания и образа жизни [9—11].

Цель работы — гигиеническая оценка особенностей пищевого статуса и алиментарного здоровья обучающейся молодежи и научное обоснование рекомендаций по их оптимизации.

### Материалы и методы

Объектом исследования стали студенты педагогического и медицинского колледжей г. Рязани. В исследование было вовлечено 543 студента в возрасте от 16 до 22 лет. Среди опрошенных преобладали (85%) девушки. Средний возраст составил  $17,6 \pm 0,1$  года.

Оценка питания осуществлялась в соответствии с методическими рекомендациями по изучению фактического питания населения и состояния здоровья населения в связи с характером питания [12]. Для оценки фактического питания использовался метод анкетирования. В целях повышения точности количественных характеристик включались элементы измерения продуктов питания. Структура питания оценивалась по общей калорийности, содержанию основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов), витаминов, витаминоподобных веществ, макро- и микроэлементов.

Полученные результаты оценивались в соответствии с Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [13].

Расчет величин потребления и обеспеченности нутриентами проводился с помощью компьютерных программ, которые включали уточненную базу данных химического состава пищевых продуктов и блюд, подготовленную на основе справочного издания «Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания» (2007).

Для получения информации о распространенности заболеваемости, связанной с алиментарным фактором, среди обучающихся колледжей и определения ее динамики проведена выкопировка сведений из Медицинской карты учащегося среднего специального учебного заведения (ф. 025–3/у), составлены опросники о числе и характере заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Проведены антропометрические исследования с измерением роста, массы тела и расчета индекса массы тела (ИМТ).

Статистическая обработка проводилась методами параметрической статистики, дисперсионного анализа с использованием Microsoft Excel.

### Результаты исследования

В результате изучения фактического питания методом воспроизведения суточных рационов было установлено несоответствие калорийности питания

суточным энергозатратам в соответствии с Методическими рекомендациями МР 2.3.1.0253—21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Так, калорийность питания у девушек из медицинского колледжа составила  $1816 \pm 5,1$  ккал, девушек из педагогического колледжа —  $1866 \pm 4,3$  ккал, что является недостаточным для покрытия энергозатрат, учитывая тот факт, что более половины обучающихся совмещают учебу с работой. Среди юношей этот показатель составил  $2157 \pm 6,7$  ккал, что также не удовлетворяет потребности в суточных энергозатратах.

Режим питания 88% обучающихся отличается от оптимального ( $p < 0,05$ ). Рекомендаций по кратности питания и распределению калорийности по приемам пищи придерживались не более  $\frac{1}{4}$  респондентов. Наиболее частым нарушением режима питания являлось отсутствие завтрака (37% респондентов). Причем среди студентов, пропускающих завтраки, преобладали первокурсники (66%).

Наиболее выраженные отклонения в режиме питания наблюдались у обучающихся педагогического колледжа: более 76% пропускали утренний прием пищи (завтрак) и только 18% придерживались рекомендуемого трех- и четырехразового питания.

В исследовании установлено, что 72% обучающихся потребляют большую часть суточного рациона в вечернее время, а 12% — непосредственно перед сном. В среднем среди первокурсников интервал между приемами пищи превышает 3,5 ч, а среди обучающихся старших курсов этот показатель составляет 6 ч.

Стоит отметить, что такой режим питания не обеспечивает рационального поступления питательных веществ и энергии в период максимальной учебной нагрузки, а также может способствовать формированию избыточной массы тела и заболеваниям пищеварительной и эндокринной систем [14].

Более половины (72%) обучающихся колледжей объясняют нерациональный режим питания нехваткой времени в связи с неудобным расписанием занятий, 11% связывают это с нарушением аппетита, 9% — с соблюдением диет и 8% — с плохой информированностью о здоровом питании и низкой заинтересованностью в нем.

Указали, что материальные трудности не позволяют им придерживаться принципов рационального питания, 39% опрошенных, особенно в части его полноценности, сбалансированности и разнообразия. Обучающиеся отмечают резкое увеличение стоимости обедов при выраженном ухудшении качества кулинарной обработки, что делает общественное питание недоступным для каждого третьего студента. По данным выполненного социологического исследования, доля питающихся только в буфетах образовательных организаций составила примерно 34%, что привело к увеличению употребления жидкости, снизило полноценность, разнообразие питания и его соответствие возрастным нормам.

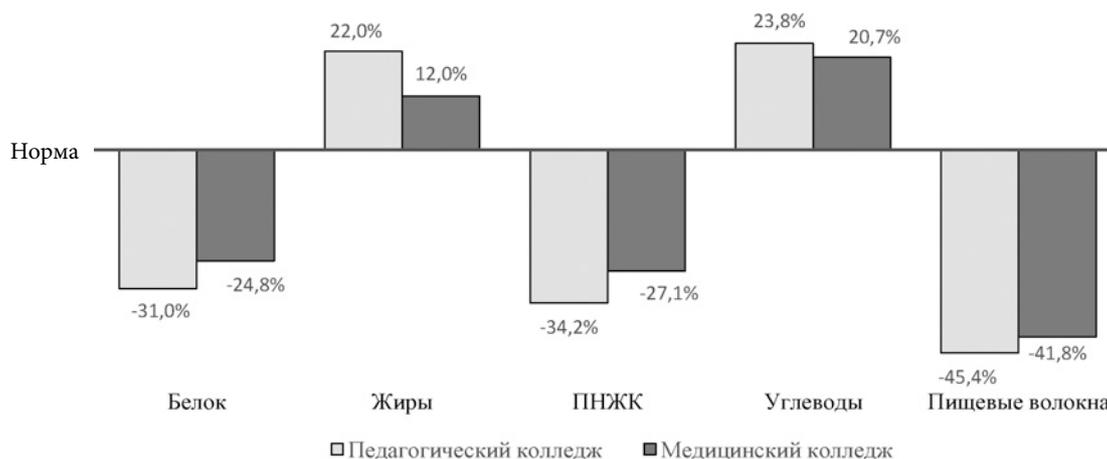


Рис. 1. Показатели отклонения содержания основных пищевых веществ в рационах обучающихся девушек от норм физиологических потребностей (в %).

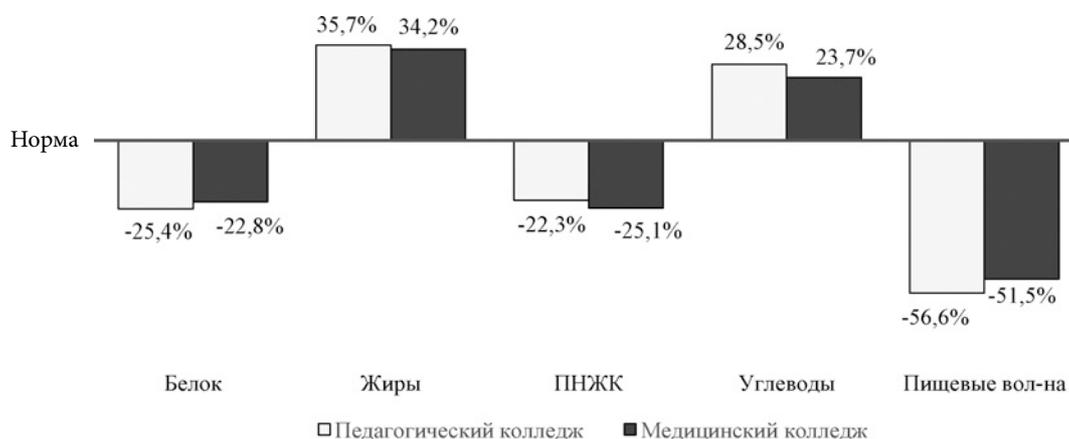


Рис. 2. Показатели отклонения содержания основных пищевых веществ в рационах обучающихся юношей от норм физиологических потребностей (в %).

Анализ индивидуальных рационов питания показал, что горячие первые блюда употребляют только 32% обучающихся, а в пищевом наборе студентов преобладают бутерброды, гамбургеры, макаронные изделия и выпечка, предпочтение которым отдают 55—63% респондентов ( $p < 0,05$ ). В то же время только  $\frac{1}{3}$  студентов регулярно употребляют блюда из курицы, рыбы, мяса и яиц, тогда как фрукты и овощи постоянно присутствуют в рационе еще меньшей доли респондентов ( $p < 0,05$ ). В перерывах между занятиями большинство студентов перекусывают продуктами быстрого питания.

Полученные данные свидетельствуют о высоком содержании в рационе питания студентов продуктов, богатых углеводами и жирами животного происхождения, при недостаточном потреблении продуктов, богатых белками и пищевыми волокнами. (рис. 1, 2). При этом дефицит белка в усредненном рационе девушек из педагогического колледжа составил 31% и был в 1,2 раза выше, чем в рационе девушек из медицинского колледжа ( $p < 0,05$ ). Потребление жиров студентками педагогического колледжа превышало физиологическую норму на 22%, тогда как среди студенток медицинского колледжа этот показатель составил 12% ( $p < 0,05$ ). Дефицит белка в

усредненном рационе юношей отличался незначительно и составил 24%.

Обращает на себя внимание существенный дефицит поступления полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), который у девушек на 31% ниже физиологической нормы, за счет нехватки  $\omega$ -3 жирных кислот (на 22%) и  $\omega$ -6 жирных кислот (на 16%).

У юношей дефицит ПНЖК составил 23%, в основном за счет недостаточного количества  $\omega$ -3 жирных кислот (на 17%;  $p < 0,02$ ). При этом соотношение  $\omega$ -6/ $\omega$ -3 у юношей было более благоприятным и составило 12:1, тогда как у девушек — 17:1 ( $p < 0,001$ ).

Превышение физиологической нормы углеводов в рационе питания определялось как у девушек, так и у юношей и во многом было связано с избыточным употреблением быстро усваиваемых углеводов. В то же время дефицит пищевых волокон был более выражен в рационе юношей.

Высокое потребление насыщенных жирных кислот, легкоусвояемых углеводов при значительном дефиците белка, ПНЖК и пищевых волокон в рационе питания молодежи можно рассматривать как существенный фактор риска развития диабета, алиментарного ожирения, сердечно-сосудистых и других заболеваний [15].

Здоровье и общество

**Фактическое потребление витаминов и витаминоподобных веществ и процент отклонения от физиологической нормы**

Витамины	Девушки (П/М)			Юноши (П/М)		
	физиологическая норма	фактическое потребление	% отклонения	физиологическая норма	фактическое потребление	% отклонения
Вит. С, мг	70	62,6/64,6	-10,6/-7,7	90	79,4/73,6	-11,8/-18,2
Вит. В <sub>1</sub> , мг	1,3	1,14/1,1	-9,8/-15,3	1,5	1,34/1,3	-10,7/-13,3
Вит. В <sub>2</sub> , мг	1,5	1,55/1,4	3,3/-6,7	1,8	1,56/1,48	-13,3/-17,8
Вит. В <sub>6</sub> , мг	1,6	1,37/1,4	-14,4/-12,5	2	1,48/1,3	-26,1/-35
Вит. В <sub>12</sub> , мг	3	2,8/2,4	-6,7/-19,9	3	2,5/2,7	-16,6/-10
Биотин, мкг	50	46/52	-8,0/4,0	50	47,2/44,6	-5,6/-10,8
Фолаты, мкг	400	384/321	-4,0/-19,8	400	358/377	-10,5/-5,7
Вит. А, мкг	800	735/747	-8,1/-6,6	1000	863/796	-13,7/-20,4
Вит. Е, мг	15	15,8/16,1	5,4/7,3	15	16,2/17,1	8,0/14,0
Вит. D, мкг	10	6,9/6,2	-31,0/-38,0	10	9,4/8,6	-6,1/-14
Вит. К, мкг	100	79,8/93,7	-20,2/-6,3	120	106,2/98,3	-11,5/-18,1

Примечание. П — обучающиеся педагогического колледжа, М — обучающиеся медицинского колледжа.

Недостаточное расчетное потребление витаминов и витаминоподобных веществ было характерно для каждого второго обучающегося (см. таблицу). Наиболее выражено оно было в рационе студенток педагогического колледжа, рацион которых характеризовался сниженным содержанием витаминов группы В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С, биотина, А, D, К.

Рацион девушек из медицинского колледжа характеризовался недостаточным содержанием витаминов группы В, аскорбиновой кислоты, витаминов А, D и фолатов.

Рацион юношей был дефицитен по всем основным группам водо- и жирорастворимых витаминов и витаминоподобных веществ.

При этом стоит отметить повышенное содержание витамина Е в рационе питания <sup>2</sup>/<sub>3</sub> обучающихся, что объясняется значительным потреблением рафинированных продуктов при низком содержании в рационе овощей и фруктов.

Исследование показало выраженный дисбаланс поступления минеральных веществ более чем у половины обучающихся. Так, в рационе девушек из педагогического колледжа наблюдался наибольший дефицит кальция (-9,6%), железа (-17,2%), йода (-26,6%) и селена (-12,1%), а у юношей — пониженное содержание продуктов, богатых фосфором (-10,5%), магнием (-8,25%), железом (-11,3%), йодом (-13,3%), селеном (-18,1%) и фтором (-10,3%).

Рацион девушек медицинского колледжа характеризовался дефицитом магния (-11,2%), кальция (-8,7%) калия (-9,5%), цинка (-11,7%), железа (-12,5%), йода (-12,2%), селена (-6,5%) и фтора (-13,1%). У юношей в наибольшем дефиците были кальций (-12,5%), йод (-10,4%) и фосфор -9,1%). Так, соотношение Са/Р находилось в пределах нормы только у 21% обследуемых. При этом следует отметить избыточное поступление хлоридов (+33%) и натрия (+26%) в рационе.

Исследование показало, что 49% обучающихся педагогического колледжа, принимавших участие в исследовании, считают свое питание удовлетворительным, 35% — хорошим, и только 16% — неудовлетворительным. Столь оптимистичная самооценка питания во многом объясняется отсутствием элементарных знаний о рациональном питании и ря-

дом объективных факторов, способствующих формированию неправильного пищевого поведения.

Среди обучающихся медицинского колледжа 64% респондентов считают свое питание неудовлетворительным, однако признаются, что не способны его самостоятельно скорректировать. Среди трех основных причин, препятствующих самостоятельной организации рационального питания, опрошенные отметили нерациональную организацию режима дня, дефицит времени и нехватку денежных средств.

Выявленные особенности пищевого статуса обучающихся подтвердились результатами оценки соматометрических показателей. Так, среднее значение ИМТ у девушек составило 20,54±0,1 кг/м<sup>2</sup> и было существенно меньше, чем у юношей (22,15±0,15 кг/м<sup>2</sup> соответственно; *p*<0,01). ИМТ у девушек первого и второго года обучения достоверно превышал аналогичный показатель у обучающихся на выпускных курсах (21,54±0,32 и 20,25±0,23 кг/м<sup>2</sup> соответственно; *p*<0,05). У юношей, обучающихся на младших курсах, ИМТ был ниже, чем на старших. Колебания ИМТ в пределах нормы наблюдались у 71% девушек и 84% юношей (*p*<0,001). В то же время у 12,5% девушек наблюдался дефицит массы тела, тогда как среди юношей таких было в 2,3 раза меньше (*p*<0,001). При этом регистрировалось увеличение доли студенток с дефицитом массы тела в течение обучения с 14,2% на первом курсе до 24,6% на выпускных курсах (*p*<0,01). Доля студенток с избытком массы тела практически не менялась и составила в среднем 8,4%.

Социологическое исследование показало, что 27% обучающихся предъявляли жалобы на частые боли в животе, примерно около <sup>1</sup>/<sub>3</sub> респондентов отмечали тошноту и изжогу после плотного приема пищи, особенно по вечерам, тогда как 15% студентов указали на нарушения стула.

Исследование показало, что заболеваемость болезнями органов пищеварения среди обучающихся колледжей в среднем находилась на уровне 7,4 случая на 100 студентов и была несколько выше аналогичного показателя среди подросткового населения (15—17 лет) в целом по Российской Федерации. При этом ее уровень среди юношей составлял 13,3 слу-

чая на 100 студентов и был в 1,3 раза выше, чем среди девушек ( $p > 0,05$ ). Первое место в структуре болезни данного класса занимал хронический гастрит, на долю которого приходилось 62,4%, на втором и третьем местах находились язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки и хронический гастродуоденит, доли которых составляли 17,6 и 11,8% соответственно. Динамика заболеваемости болезнями органов пищеварения характеризовалась тенденцией к росту, при этом ее уровень среди обучающихся первых курсов составлял 5,6 случая на 100 студентов, а к выпускным курсам увеличивался в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ).

### Обсуждение

Установлено, что недостаточный уровень знаний основ здорового образа жизни и существующие недостатки организации питания подростков, а также экономические факторы приводят к неадекватному статусу питания обучающихся средних специальных учебных заведений, что выражается в низкой энергетической ценности рациона, его несбалансированности и отсутствии разнообразия, а также низкой обеспеченности его макронутриентами, витаминами и минералами.

Среди основных причин нерационального пищевого поведения учащихся следует выделить особенности организации образовательного процесса (небольшие перерывы между занятиями), неспособность рационально организовать свое время, некомпетентность в вопросах рационального питания и нехватка денежных средств.

Уровень заболеваемости студентов колледжей болезнями органов пищеварения в среднем составлял 7,4 случая на 100 студентов и превышал аналогичный показатель среди подросткового населения (15—17 лет) в целом по Российской Федерации при сохранении достаточно типичной структуры болезней данного класса в указанной возрастной группе. Отмечается существенное увеличение уровня заболеваемости болезнями органов пищеварения от младших к старшим курсам, что позволяет рассматривать обучение в колледже в качестве фактора риска заболеваний этого класса.

### Заключение

В сложившихся условиях необходимы разработка и внедрение комплекса профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию питания студентов, в том числе организацию общественного питания в учебных заведениях, включение в учебную программу блоков, посвященных оптимальному физиологически обоснованному питанию и организацию гигиенического обучения по этим вопросам, обучение «тайм-менеджменту» студентов младших курсов и разработку мероприятий, способствующих социальной поддержке наиболее социально незащищенных обучающихся.

Исследование не имело спонсорской поддержки.  
Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кучма В. Р. Риск здоровью обучающихся в современной российской школе. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2018;(4):11—9.
2. Кучма В. Р. Медико-профилактические основы здоровьесбережения обучающихся в Десятилетие детства в России. *Российский педиатрический журнал*. 2018;21(1):31—7.
3. Кучма В. Р., Сафонкина С. Г., Молдованов В. В., Кучма Н. Ю. Гигиена детей и подростков в современной школьной медицине. *Гигиена и санитария*. 2017;96(11):1024—8.
4. Кучма В. Р., Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. Выпуск VII. М.: Литтера; 2019. С. 176—8.
5. Сетко И. М. Современные проблемы состояния здоровья школьников в условиях комплексного влияния факторов среды обитания. *Оренбургский медицинский вестник*. 2018;(2):4—14.
6. Ушаков И. Б., Есауленко И. Э., Попов В. И., Петрова Т. Н. Гигиеническая оценка влияния на здоровье студентов региональных особенностей их питания. *Гигиена и санитария*. 2017;(9):909—12.
7. Панасенко Л. М., Карцева Т. В., Нефедова З. В., Задорина-Хуторная Е. В. Роль основных минеральных веществ в питании ребенка. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2018;63(1):122—7.
8. Васюкова О. В. Ожирение у детей и подростков: критерии диагноза. *Ожирение и метаболизм*. 2019;16(1):70—3.
9. Богомолова Е. С., Кузмичёв Ю. Г., Олюшина Е. А., Поляшова А. С., Котова Н. В., Бадеева Т. В. Влияние социально-гигиенических факторов на формирование пищевого статуса детей и подростков. *Гигиена и санитария*. 2016;95(9):847—53.
10. Куванов В. А., Коростелев Е. Н. Здоровый образ жизни студенческой молодежи в аспекте социологического анализа. *Теория и практика физической культуры*. 2017;(5):21—2.
11. Юрьев В. К., Жирков П. Г. Распространенность некоторых факторов риска образа жизни, негативно влияющих на здоровье старшеклассников. *Педиатр*. 2018;9(2):49—54.
12. Методические рекомендации по вопросам изучения фактического питания и состояния здоровья в связи с характером питания
13. № 2967-84 от 08.02.84. МЗ СССР. М.; 2004.
14. МР 2.3.1.0253-21. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации. М.: Изд-во стандартов; 2021.
15. Лапкин М. М., Пешкова Г. П., Растагаева И. В. Основы рационального питания: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. С. 267—70.
16. Захарова И. Н., Малявская С. И., Творогова Т. М., Васильева С. В., Дмитриева Ю. А., Пшеничникова И. И. Метаболический синдром у детей и подростков. *Медицинский совет*. 2016;(16):103—9.

Поступила 04.02.2022  
Принята в печать 06.04.2022

### REFERENCES

1. Kuchma V. R. The health risk of students in a modern Russian school. *Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya = Questions of School and University Medicine and Health*. 2018;(4):11—9 (in Russian).
2. Kuchma V. R. Medical and preventive foundations of health preservation of students in the decade of childhood in Russia (2018—2027). *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal = Russian Pediatric Journal*. 2018;21(1):31—7 (in Russian).
3. Kuchma V. R., Safonkina S. G., Moldovanov V. V., Kuchma N. Yu. Hygiene of children and adolescents in modern school medicine. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2017;96(11):1024—8 (in Russian).
4. Kuchma V. R., Skoblina N. A., Milushkina O. Yu. Physical development of children and adolescents of the Russian Federation [Fizicheskoye razvitiye detey i podrostkov Rossiyskoy Federatsii]. Issue VII. Moscow: Litterra; 2019. P. 176—8 (in Russian).
5. Setko I. M. Modern problems of health status of schoolchildren in conditions of integrated influence of factors of environment. *Orenburgskiy meditsinskiy vestnik*. 2018;VI(2):4—13 (in Russian).
6. Ushakov I. B., Esaulenko I. E., Popov V. I., Petrova T. N. Hygienic assessment of the impact of regional peculiarities of nutrition on

Здоровье и общество

- health of students. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2017;96(9):909–12 (in Russian).
7. Panasenko L. M., Kartseva T. V., Nefedova Z. V., Zadorina-Khutor-naya E. V. Role of the main mineral substances in the child nutrition. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2018;63(1):122–7 (in Russian).
  8. Vasyukova O. V. Obesity in children and adolescents: diagnosis criteria. *Ozhireniye i metabolism = Obesity and metabolism*. 2019;16(1):70–3 (in Russian).
  9. Bogomolova E. S., Kuzmichev Yu. G., Olyushina E. A., Polyashova A. S., Kotova N. V., Badeeva T. V. Influence of sociohygienic factors on the shaping of the nutritional status in children and teenagers. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2016;95(9):847–53 (in Russian).
  10. Kuvanov V. A., Korostelev E. N. Students' awareness of healthy lifestyles: questionnaire survey and analysis. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 2017;(5):21–2 (in Russian).
  11. Iurev V. K., Zhirkov P. G. The prevalence of some lifestyle risk factors, negatively affecting the health of high school students. *Pediatr = Pediatrician*. 2018;9(2):49–54 (in Russian).
  12. Methodological recommendations on the study of actual nutrition and health status in connection with the nature of nutrition No. 2967-84 dated 08.02.84. Ministry of health of the USSR [
  13. *Metodicheskiye rekomendatsii po voprosam izucheniya fakticheskogo pitaniya i sostoyaniya zdorovya v svyazi s kharakterom pitaniya № 2967-84 ot 08.02.84. MZ SSSR*]. Moscow; 2004 (in Russian).
  14. MP 2.3.1.0253-21. Norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation. Guidelines [
  15. *Metodicheskiye rekomendatsii 2.3.1.0253-21. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v ehnergii i pishchevyh veshchestvah dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii. Metodicheskie rekomendacii*]. Moscow: Izd-vo standartov; 2021 (in Russian).
  16. Lapkin M. M., Peshkova G. P., Rastegaeva I. V. Fundamentals of rational nutrition: Textbook [*Osnovy racional'nogo pitaniya: Uchebnoe posobie*]. Moscow: GEHOTAR-Media; 2017. P. 267–70 (in Russian).
  17. Zakharova I. N., Malyavskaya S. I., Tvorogova T. M., Vasilieva S. V., Dmitrieva Y. A., Pshenichnikova I. I. Metabolic syndrome in children and adolescents. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2016;(16):103–9 (in Russian).