

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ / MEDICAL SCIENCES



DOI: 10.15507/2311-2468.013.202501.088-097

eISSN 2311-2468

EDN: <https://elibrary.ru/hpjewc>

<https://ogarev-online.ru>

УДК / UDC 557.16:057.875

Оригинальная статья / Original article

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВИТАМИННОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ

А. П. Абелова, Н. А. Китаев, К. С. Сергеев, Н. Н. Чернова ✉

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет,
Саранск, Россия

✉ chernovanatascha@yandex.ru

Аннотация

Введение. Питание является неотъемлемой частью нашей жизни, обеспечивает гармоничный рост, функционирование органов и устойчивость организма к внешним факторам. Однако многие люди трудоспособного возраста пренебрегают принципами рационального питания, что приводит к нарушениям иммунной системы и хроническим заболеваниям. Особое внимание следует уделить питанию студентов. Недостаток времени, истощение организма, недосыпание, повышенная нагрузка на психическое состояние, особенно во время сессии, могут привести к заболеваниям. Цель исследования – провести гигиеническую оценку витаминного статуса студентов с учетом симптомов дефицита витаминов и особенностей рациона питания.

Материалы и методы. В исследовании, которое проводилось методом онлайн-анкетирования с применением Google-форм, приняли участие 208 студентов экономического факультета. Им предлагалось ответить на вопросы, которые касались рациона питания и симптомов нехватки витаминов. Исследование проводилось вне сессионного периода.

Результаты исследования. Выяснилось, что 78 % студентов не наблюдают у себя дефицита витаминов А, D, К, В₂, С, при этом только 34 % опрошенных оценивают свой витаминный статус на «отлично». Недостаток витамина А стал наиболее распространенной проблемой. В то же время более 90 % студентов обеспечены витамином В₂. Только у 25 % студентов питание можно охарактеризовать как «рациональное». Редко употребляемыми продуктами оказались бобовые, печень, хлебобулочные изделия из муки грубого помола. Самыми распространенными – молоко и молочные продукты.

Обсуждение и заключение. Результаты исследования показывают, что у студентов наблюдается несоответствие в потреблении различных питательных веществ. Более 90 % всех обучающихся имеют дефицит биологически активных веществ в том или ином виде. Результаты исследования могут быть использованы для создания рекомендаций по повышению информированности молодых людей о витаминах и их практическом применении, а также для дальнейших исследований в этой области.

Ключевые слова: гигиена питания, студенты, витаминный статус, рациональное питание

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гигиеническая оценка витаминного статуса студентов / А. П. Абелова [и др.] // Огарёв-онлайн. 2025. Т. 13, № 1. С. 88–97. <https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202501.088-097>

© Абелова А. П., Китаев Н. А., Сергеев К. С., Чернова Н. Н., 2025



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE VITAMIN STATUS OF STUDENTS

A. P. Abelova, N. A. Kitaev, K. S. Sergeev, N. N. Chernova

National Research Mordovia State University,
Saransk, Russia

✉ chernovanatascha@yandex.ru

Abstract

Introduction. Nutrition is an integral part of our lives, ensuring harmonious growth, functioning of organs and body's resistance to external factors. However, many people of working age neglect the principles of rational nutrition, which leads to disorders of the immune system and chronic diseases. Special attention should be paid to the nutrition of students. Lack of time, exhaustion of the body, lack of sleep, increased stress on the mental state, especially during the session – all these factors can lead to diseases. The purpose of the study is to conduct a hygienic assessment of the vitamin status of students, taking into account the symptoms of vitamin deficiency and dietary characteristics.

Materials and Methods. The study, which was conducted using an online questionnaire in Google forms, involved 208 students of the Faculty of Economics. They were asked to answer questions about their diet and vitamin deficiency symptoms. The study was conducted outside the examination period.

Results. It turned out that 78% of students do not have a deficiency of vitamins A, D, K, B₂, C, while only 34% of respondents rate their vitamin status as “excellent”. Vitamin A deficiency has become the most common problem. Vitamin B₂ deficiency, on the contrary, was observed in more than 90% of students. Only 25% of students have a diet that can be described as “rational”. Legumes, liver, and bread products made from coarse flour turned out to be rarely consumed products. The most common products were milk and dairy products.

Discussion and Conclusion. Based on the results of the study, it can be concluded that students have a discrepancy in the intake of various nutrients. More than 90% of all students have a deficiency of biologically active substances in one form or another. The results of the study can be used to create recommendations for raising awareness among young people about vitamins and their practical use, as well as for further research in this area.

Keywords: food hygiene, students, vitamin status, rational nutrition

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Abelova A.P., Kitaev N.A., Sergeev K.S., Chernova N.N. Hygienic Assessment of the Vitamin Status of Students. *Ogarev-online*. 2025;13(1):88–97. <https://doi.org/10.155072311-2468.013.202501.088-097>

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях высшее образование сопряжено с интенсивными умственными нагрузками, стрессом и дефицитом времени, что негативно сказывается на образе жизни студентов [1]. Особое значение приобретает рациональное питание, которое не только обеспечивает энергетические потребности, но и поддерживает иммунитет, когнитивные функции и общее здоровье. Однако современные тенденции, такие как увлечение фастфудом, нерегулярные приемы пищи и недостаточное потребление свежих продуктов, приводят к дисбалансу нутриентов. Студенты часто игнорируют принципы здорового питания, что повышает риски развития гиповитаминозов, хронических заболеваний и снижения успеваемости. Особую тревогу вызывают такие факторы, как повышенная учебная нагрузка, недосыпание, эмоциональное истощение. Во время сессии эти проблемы усугубляются, что может провоцировать обострение дефицита витаминов и микроэлементов.

Недостаток биологически активных веществ (витаминов А, D, С и группы В) напрямую влияет на иммунитет, состояние кожи, костной ткани и нервной системы.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки профилактических мер для улучшения витаминного статуса студентов и формирования культуры питания, соответствующей их образу жизни.

Цель исследования – провести гигиеническую оценку витаминного статуса студентов (обеспеченности жирорастворимыми витаминами А, D и К, а также водорастворимыми витаминами В₂ и С).

Предполагалось, что студенты с нерациональным питанием будут демонстрировать более выраженные симптомы дефицита витаминов по сравнению с теми, чей рацион соответствует принципам сбалансированности.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В исследовании Twinkle Francis выявлено, что 85 % студентов считают необходимым дополнительно принимать витамины [2]. Исследователи из США выяснили, что 66 % обучающихся ($n = 1\,248$) принимают витаминные комплексы больше одного раза в неделю, 18 % принимают витамин С, 17 % – аминокислоты и 13 % – кальций не реже одного раза в неделю с целью укрепления общего здоровья [3]. В Саудовской Аравии у 60 % ($n = 480$) встречается дефицит витамина D [4]. Дефицит витамина С, вызванный низким уровнем потребления овощей и фруктов, встречается довольно редко (1–2 %). Исследования по России демонстрируют разные результаты: в Перми у студентов преобладает нехватка витамина В₂, в Архангельске дефицит бета-каротина и витамина D был отмечен у 91 и 76 % студентов соответственно [5].

О. Ю. Александрович и другими исследователями проведен анализ рациона у студентов-первокурсников. Выявлены признаки недостаточности витаминов группы В и жирорастворимых витаминов [6]. Также А. Н. Созонова и С. И. Хросима с помощью анализа полученных ими данных определили влияние погрешностей в режиме и качестве питания в целом на здоровье студентов. Выявленная проблематика показала наличие проблемы низкой информированности студентов в вопросах самоорганизации питания во время обучения [7].

Таким образом, у студентов часто встречается дефицит витаминов, что может негативно сказаться на их здоровье и учебе, поэтому важно включать в рацион разнообразные продукты, богатые витаминами [8].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения эмпирического исследования разработана анкета, которая включала вопросы о симптомах гипо- и авитаминоза, а также о частоте употребления продуктов, содержащих различные витамины. Анкета была доступна для заполнения онлайн. Пилотажный опрос студентов Саранского кооперативного института – филиала Российского университета кооперации (СКИРУК) проведен в ноябре 2023 г., в опросе приняли участие 208 студентов, из которых 66 % (137 чел.) составили девушки. Средний возраст респондентов – $21,0 \pm 2,2$ г.

Уровень витаминов в организме студентов оценивался на основе субъективной оценки респондентами симптомов дефицита витаминов и анализа данных об особенностях их фактического питания. Это позволило получить комплексную оценку состояния участников.

Этические аспекты. Исследование проводилось с соблюдением всех необходимых этических норм и принципов конфиденциальности. Участники были проинформированы о целях исследования и дали свое согласие на участие.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По уровню физической активности студентов относят к I группе населения, так как к этой категории относят работников преимущественно умственного труда с очень низкой физической активностью (коэффициент физической активности – 1,4).

Согласно проведенному исследованию, более половины студентов (54 %) совершенно не употребляют витаминные комплексы, а 47 % употребляют их с определенной периодичностью. Это не является показательным результатом, так как студенты относятся к той категории людей, для которой несвойственно акцентировать внимание на проблеме питания в связи с ускоренным темпом жизни, поэтому обучающиеся в вузе являются группой риска развития полигиповитаминозов и полиавитаминозов, железо- и В₁₂-дефицитных анемий и др.

Опираясь на знания о собственном здоровье и самочувствие, студенты ответили на вопрос «Как Вы оцениваете свой витаминный статус?». После анализа полученных ответов стало очевидно, что более трети (34 %) студентов получают достаточное количество витаминов. Это положительный результат, но он не является окончательным.

Иногда уровень обеспеченности витаминами может быть субнормальным. В таких случаях развивается доклиническая стадия дефицита витаминов, которая не влияет на самочувствие, но может проявляться в нарушениях химических реакций, в которых участвует этот витамин.

Вторая группа учащихся (28 и 27 % от общего количества студентов) полагает, что их рацион не содержит достаточного количества витаминов.

Третья группа студентов (4 и 7 % от общего числа учащихся) считает, что их питание не обеспечивает организм необходимыми витаминами, что, возможно, сказывается на их самочувствии.

Студентам второй и третьей группы необходима оптимизация питания путем введения в свой рацион дополнительного источника витаминов; рекомендована консультация врача, так как только специалист сможет назначить точные дозировки витаминно-минеральных комплексов.

Далее мы спросили студентов о наличии симптомов (бледность и сухость кожи, образование угрей, светобоязнь), которые могут указывать на дефицит витамина А.

По результатам опроса 69 % студентов не наблюдали у себя симптомов дефицита жирорастворимого витамина А, остальные (31 %) отмечают у себя проявления дефицита каротиноидов и ретиноидов.

Гиповитаминоз А может быть следствием трех причин: повышенная потребность в витамине, нарушение метаболизма и низкое потребление продуктов, содержащих этот жирорастворимый микронутриент. Кроме того, повышенная потребность возникает из-за частых стрессовых ситуаций, а нарушение обмена веществ может появиться из-за заболеваний желудочно-кишечного тракта. Студентам рекомендуется увеличить потребление таких продуктов, как треска (рыбий жир), яйца, сливочное масло, сметана 30 % жирности, молоко 3,2 % и др.

Особое внимание мы уделили жирорастворимому витамину D, так как данный микронутриент способствует всасыванию Ca и P в двенадцатиперстной кишке, синтезу белковой стромы костей и нормальной минерализации костной ткани, а также ингибированию аутоиммунных процессов и синтезу клеток врожденного иммунитета и снижению риска развития остеопороза [9].

Было выявлено, что 73 % студентов не наблюдали у себя признаки дефицита витамина D (боли в костях и мышцах, судороги, хрупкость зубов, общая слабость, нарушение сна), а 27 % – отметили проявления гиповитаминоза D.

Единственным наиболее доступным способом получения витамина D является употребление продуктов, содержащих этот витамин (жирные сорта рыбы, печень трески, икра осетровая зернистая, сливочное масло) и прием витаминных препаратов. Особенно важно при употреблении дополнительных источников витамина D добавлять в пищу Ca-содержащие продукты (молоко и жидкие кисломолочные продукты, творог), чтобы витамин D не использовал для своей деятельности минерал, содержащийся в костях.

Витамин К (два его типа K_1 – филлохинон, K_2 – менахинон) активизирует факторы свертывания крови: II – протромбин, VII – проконвертин, IX – фактор Кристмаса, X – фактор Стюарта-Прауэра, является антиоксидантом и участвует в карбоксилировании костных белков. Согласно результатам опроса, каждый четвертый студент (25 %) отмечает у себя проявления дефицита витамина К (появление синяков от легких ударов, кровоточивость десен при чистке зубов). Это может быть обусловлено рядом факторов, основными из них являются: терапия антибактериальными средствами и сульфаниламидами, которая подавила деятельность нормальной микрофлоры кишечника, отвечающей за синтез витамина К; нарушение процессов всасывания в тонкой кишке; прием антикоагулянтов, содержащих дикумарол, варфарин, которые являются антивитаминном витамина К.

К основным пищевым источникам данного микронутриента можно отнести зеленые овощи и травы (петрушка, брокколи, шпинат, капуста белокочанная, зеленый лук, кресс-салат и др.). Несмотря на их пользу, студенты часто относятся к ним с пренебрежением, не осознавая, что они могут быть использованы как натуральный усилитель вкуса для различных блюд, поэтому лицам, имеющим дефицит витамина К, необходимо употреблять вышеназванные продукты.

Витамин B_2 оказался самым «благополучным» среди всех витаминов. Его дефицит обнаружен лишь у 7 % студентов, которые наблюдают у себя следующие симптомы: сухость и трещины в уголках рта, сухой красный язык, конъюнктивит.

Витамин В₂ входит в состав коферментов – ФМН и ФАД, которые участвуют в построении молекул ферментов флавопротеинов (ФМН-зависимые дегидрогеназы, ФАД-зависимые оксидазы L- и D-аминокислот, ФАД-зависимые дегидрогеназы и др.), участвующие в окислительно-восстановительных реакциях.

Дефицит витамина В₂ связан с недостаточным потреблением молока, молочных продуктов и яиц. При гиповитаминозе рибофлавина отмечаются следующие симптомы: цилиарная инъеция, ангулярный стоматит и хейлоза. Для ликвидации недостатка витамина роста рекомендуется ввести в рацион говяжью печень, кисломолочные продукты, сыр, творог, яйца. Данные продукты не только восполняют дефицит витамина В₂, но и улучшают работу внутренних органов, метаболизм и состояние кожи.

Витамин С является представителем группы витаминов, не синтезируемых в организме [10]. Аскорбиновая кислота – это крайне неустойчивый витамин, способный разрушаться при контакте с металлической посудой или при кипячении в течение 2–3 мин. Антикорбутный витамин играет важную роль в обеспечении метаболических процессов в организме. Например, способствует синтезу коллагена, нейромедиаторов, карнитина, выполняет защитную функцию, являясь сильнейшим антиоксидантом и предотвращая действие свободных радикалов на белки и нуклеиновые кислоты, а также поддерживает иммунитет в борьбе с патогенами и участвует в обмене железа. Доля студентов, у которых были обнаружены проявления дефицита витамина С в организме (частые простудные заболевания, быстрая утомляемость, кровоточивость десен, сухость и бледность кожи), составила 18 %.

Дефицит аскорбиновой кислоты может быть связан с ограничением в питании растительных продуктов, которые являются первостепенными источниками витамина С, и с повышенным расходом микронутриента на синтез интерферонов, активацию фагоцитов для улучшения иммунных реакций. Чтобы восполнить недостаток витамина в организме, необходимо больше употреблять фруктов, овощей и ягод (шиповник, перец сладкий, смородина черная, облепиха, клубника, апельсины, мандарины и др.). Кроме этого, рекомендуется прием витамина С в дозировке 1 000 мг для профилактики и лечения простудных заболеваний.

Во второй части опроса студентам предлагалось ответить на вопросы о продуктовом наборе их ежедневного питания.

В ходе анкетирования выявлено, что фрукты и овощи ежедневно употребляют менее трети студентов (32 %); 2–3 раза в неделю употребляют овощи и фрукты 43 % опрошенных. К сожалению, есть студенты (3 %), которые совсем пренебрегают данными продуктами, хотя их нехватка может привести к дефициту витаминов, минералов и других полезных веществ.

Фрукты и овощи являются источником глюкозы, сахарозы, фруктозы, органических кислот, полифенольных соединений, минеральных веществ, клетчатки, пектиновых веществ. Частота потребления овощей и фруктов у 68 % студентов не соответствует принципам рационального питания, так как нутрициологи советуют употреблять 3–4 порции овощей и 2–4 порции фруктов в день для поддержания здоровья человека.

Согласно данным опроса, хлебопродукты из муки грубого помола, крупы, макаронные изделия ежедневно употребляют более трети студентов (34 %). Продукты из этой группы



2–3 раза в неделю употребляют 40 % всех опрошенных. Почти 4 % студентов совсем исключили данные продукты из своего рациона.

За счет углеводов обеспечивается не менее 55 % суточной калорийности, поэтому совсем их исключать из рациона питания противопоказано. Они являются источником энергии, пластического материала, участвуют в построении биомембран, АТФ, нуклеиновых кислот и других биологически активных соединений.

Питание 66 % студентов в отношении углеводов не соответствует нормам. ВОЗ рекомендует в среднем употреблять 400–500 г моно-, ди- и полисахаридов в сутки. При этом медленных углеводов должно быть не менее 6, но не более 10 порций в день (под одной порцией может подразумеваться один кусок хлеба).

В ходе проведения опроса было установлено, что подавляющее большинство обучающихся (48 %) употребляют рыбу и морепродукты 2–3 раза в неделю, 29 % – каждый день, 10 % – 2 раза в неделю, 11 % – несколько раз в месяц.

Если такая частота употребления рыбных продуктов вполне допустима, то мясные продукты необходимо ежедневно добавлять в рацион питания. Однако только треть студентов (31 %) придерживаются рекомендуемых норм.

Белки являются незаменимым фактором питания. В организме имеется очень много различных белков, которые выполняют ряд биологических функций: каталитическую (ферменты), сократительную (актин, миозин), структурную (коллаген, эластин), регуляторную (белковые гормоны), защитную (иммуноглобулины), транспортную (альбумины, гемоглобин), регуляторную (гистоны), буферную (белки плазмы крови) и др., поэтому важно употреблять белковые продукты ежедневно.

Согласно принципам здорового питания, в рацион должны быть включены 4–6 порций животных продуктов: 2–3 порции молочных продуктов и 2–3 порции блюд, содержащих мясо, птицу или бобовые. При этом допустимая норма потребления рыбы 2–3 раза в неделю.

Польза и уникальный состав молочных продуктов никогда не ставились под сомнение [11]. Молоко является источником белков (казеин и сывороточные белки), липидов, углеводов (лактоза, глюкоза), содержит более ста ценных для организма минеральных веществ, биологически активных веществ (ферменты, витамины). Три стакана молока содержат суточную норму кальция (1 000 мг), поэтому рекомендуется ежедневно употреблять два стакана молока. Употреблять молочные продукты каждый день предпочитают 41 % студентов, что является достаточно неплохим показателем.

ОБСУЖДЕНИЕ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что в организме большинства студентов не наблюдается дефицит витаминов А, D, К, В₂, С, но рацион большей части не соответствует принципам здорового питания. Нутрициологам и диетологам необходимо активнее распространять среди молодежи в возрасте от 18 до 24 лет информацию о принципах здорового питания. Эти принципы включают в себя:

1) соблюдение баланса энергии – это означает, что количество калорий, потребляемых с пищей, должно соответствовать суточному расходу энергии;

2) сбалансированное соотношение макронутриентов: белков, жиров и углеводов (оптимальное соотношение составляет 1:1,2:4,6);

3) сбалансированность внутри отдельных групп макро- и микронутриентов.

Ограничения исследования. Следует подчеркнуть, что результаты данного исследования могут быть нерепрезентативными, поскольку выборка студентов экономического факультета не в полной мере отражает витаминный статус всей молодежи. Кроме того, оценка уровня витаминов на основе субъективных симптомов и частоты употребления продуктов может быть неточной и не отражать реальное содержание витаминов в организме.

Тем не менее результаты исследования могут быть полезны для разработки рекомендаций по повышению осведомленности молодежи о витаминах и их практическом применении. Они также могут послужить основой для дальнейших исследований в этой области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Витаминный статус студентов Северного государственного медицинского университета / О. А. Вржесинская [и др.] // Профилактическая медицина. 2018. Т. 21, № 1. С. 39–43. <https://doi.org/10.17116/profmed201821139-43>
2. Awareness of Vitamin and Mineral Supplements Among College Students / T. Francis [et al] // Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research 2022. Vol. 13, No. 1. Pp.320–324. https://doi.org/10.4103/japtr.japtr_418_22
3. Patterns of Dietary Supplement Use among College Students / H. R. Lieberman [et al] // Clinical Nutrition. 2015. Vol. 34, issue. 5. Article no: 25466950. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.10.010>
4. Impact of Vitamin D Deficiency on Mental Health in University Students: A Cross-Sectional Study / M. Almuqbil [et al] // Healthcare. 2023. Vol. 11, issue 14. Article no: 2097. <https://doi.org/10.3390/healthcare11142097>
5. Ермакова О. А., Кулеш Т. А. Оценка витаминно-минерального статуса студентов Пермского государственного медицинского университета // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 5. URL: <https://eduherald.ru/article/view?id=19132> (дата обращения: 01.03.2025).
6. Особенности проявления признаков несбалансированного питания у первокурсников / Ю. Александрович // Человеческий капитал. 2022. № 11. С. 234–237. <https://doi.org/10.25629/HC.2022.11.28>
7. Созонова А. Н., Хромина С. И. Информированность студентов в вопросах здорового питания // Научное обозрение. Биологические науки. 2022. № 2. С. 13–18. EDN: GVESUO
8. Оценка витаминного статуса студентов московского вуза по данным о поступлении витаминов с пищей и их уровню в крови / Н. А. Бекетова [и др.] // Вопросы питания. 2015. Т. 84, № 5. С. 64–75. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vitaminogo-statusa-studentov-moskovskogo-vuza-po-dannym-o-postuplenii-vitaminov-s-pischej-i-ih-urovnyu-v-krovi> (дата обращения: 01.03.2025).
9. Мальцев С. В. Современные данные о витамине D – метаболизм, роль в организме, особенности применения в практике врача // Практическая медицина. 2020. Т. 18, № 4. С. 8–22. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-dannye-o-vitamine-d-metabolizm-rol-v-organizme-osobennosti-primeneniya-v-praktike-vracha> (дата обращения: 01.03.2025).
10. Тимирханова Г. А., Абдуллина Г. М., Кулагина И. Г. Витамин С: классические представления и новые факты о механизмах биологического действия // Вятский медицинский вестник. 2007. № 4. С. 158–161. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vitamin-s-klassicheskie-predstavleniya-i-novye-fakty-o-mehanizmah-biologicheskogo-deystviya> (дата обращения: 01.03.2025).
11. Молдобаева Д. С., Пономарева Е. В. Исследования швейцарских ученых о пользе молока и молочных продуктов // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2016. № 4. URL: <http://e-journal.omgau.ru/index.php/2016-god/7/32-statya-2016-4/489-00234> (дата обращения: 01.03.2025).

REFERENCES

1. Vrzhesinskaya O.A., Beketova N.A., Kodentsova V.M., Kosheleva O.V., Sokolnikov A.A., Radzhabkadiev R.M., et al. Vitamin Status in the Students of the Northern State Medical University. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2018;21(1):39–43. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.17116/profmed201821139-43>
2. Francis T., Veeraraghavan V., Gayathri R., Kavitha S. Awareness of Vitamin and Mineral Supplements among College Students. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*. 2022;13(1):36643116. (in Eng.) https://doi.org/10.4103/japtr.japtr_418_22

3. Lieberman H.R., Marriott B.P., Williams C., Judelson D.A., Glickman E.L., Geiselman P.J., et al. Patterns of Dietary Supplement Use among College Students. *Clinical Nutrition*. 2015;34(5):25466950. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.10.010>
4. Almuqbil M., Almadani M.E., Albraiki S.A., Alamri A.M., Alshehri A., Alghamdi A., et al. Impact of Vitamin D Deficiency on Mental Health in University Students: A Cross-Sectional Study. *Healthcare*. 2023;11(14):2097. <https://doi.org/10.3390/healthcare11142097>
5. Ermakova O.A., Kulesh T.A. Assessment of the Vitamin and Mineral Status of Students of Perm State Medical University. *International Student Scientific Herald*. 2018;(5). (In Russ., abstract in Eng.) Available at: <https://eduherald.ru/article/view?id=19132> (accessed 01.03.2025).
6. Aleksandrovich O.Yu., Sukhinina K.V., Afonin A.N., Izotova I.I., Chmarkova E.G. Features of Manifestation of Signs of Unbalanced Nutrition in First-Year Students. *Human Capital*. 2022;(11):234–237. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.25629/HC.2022.11.28>
7. Sozonova A.N., Khromina S.I. Awareness of Students in Issues of Healthy Nutrition. *Scientific Review. Biological science*. 2022;(2)13–18. (In Russ., abstract in Eng.) EDN: [GVESUO](https://doi.org/10.25629/HC.2022.11.28)
8. Beketova N.A., Kodentsova V.M., Vrzhesinskaya O.A., Kosheleva O.V., Pereverzieva O.G., Solntseva T.N., et al. Estimation of Vitamin Status of Moscow Student According to Data on Vitamins Intake and Their Levels in Blood. *Problems of Nutrition*. 2015;84(5):64–75. (In Russ., abstract in Eng.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vitaminogo-statusa-studentov-moskovskogo-вуза-po-dannym-o-postuplenii-vitaminov-s-pischei-i-ih-urovnyu-v-krovi> (accessed 01.03.2025).
9. Maltsev S.V. Modern Data on Vitamin D – Metabolism, its Role in the Organism, and Features of Application in a Doctor's Practice. *Practical Medicine*. 2020;18(4):8–22. (In Russ., abstract in Eng.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-dannye-o-vitamine-d-metabolizm-rol-v-organizme-osobennosti-primeneniya-v-praktike-vracha> (accessed 01.03.2025).
10. Timerkhanova G.A., Abdullina G.M., Kulagina I.G. [Vitamin C: Classical Concepts and New Facts About the Mechanisms of Biological Action]. *Vyatka Medical Bulletin*. 2007;(4):158–161. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vitamin-s-klassicheskie-predstavleniya-i-novye-fakty-o-mehanizmah-biologicheskogo-deystviya> (accessed 01.03.2025).
11. Moldobaeva D.S., Ponomareva E.V. Swiss Scientists' Research in the Health Benefit of Milk and Dairy Products. *Elektronnyj nauchno-metodicheskij zhurnal Omskogo GAU*. 2016;(4). (In Russ., abstract in Eng.) Available at: <http://e-journal.omgau.ru/index.php/2016-god/7/32-statya-2016-4/489-00234> (accessed 01.03.2025).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Абелова Анна Петровна, студент Медицинского института Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7473-7016>, abelova.ann@yandex.ru

Китаев Никита Александрович, студент Медицинского института Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5826-9284>, kitayev_1910@vk.com

Сергеев Кирилл Сергеевич, студент Медицинского института Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4892-2410>, kiril_sergeev03@mail.ru

Чернова Наталья Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры диетологии, эндокринологии, гигиены с курсом неонатологии Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0165-4706>, SPIN-код: 1827-2380, chernovanatascha@yandex.ru

ЗАЯВЛЕННЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

А. П. Абелова – проведение исследования; визуализация; написание черновика рукописи.

Н. А. Китаев – курирование данных; разработка методологии; разработка программного обеспечения.

К. С. Сергеев – формальный анализ; валидация результатов; предоставление ресурсов.

Н. Н. Чернова – разработка концепции; научное руководство; написание рукописи – рецензирование и редактирование.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Поступила 02.03.2025; одобрена после рецензирования 10.03.2025; принята к публикации 14.03.2025.

ABOUT THE AUTHORS

Anna P. Abelova, Student of the Medical Institute, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/00090002-7473-7016>, abelova.ann@yandex.ru

Nikita A. Kitaev, Student of the Medical Institute, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5826-9284>, kitayev_1910@vk.com

Kirill S. Sergeev, Student of the Medical Institute, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4892-2410>, kiril_sergeev03@mail.ru

Natalia N. Chernova, Cand.Sci. (Ped.), Associate Professor of the Department of Dietetics, Endocrinology, Hygiene with a Course in Neonatology, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0165-4706>, SPIN-code: 1827-2380, chernovanatascha@yandex.ru

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

A. P. Abelova – investigation; visualization; writing – original draft preparation.

N. A. Kitaev – data curation; methodology; software.

K. S. Sergeev – formal analysis; validation; resources.

N. N. Chernova – conceptualization; supervision; writing – review and editing.

The authors have read and approved the final manuscript.

Submitted 02.03.2025; revised 10.03.2025; accepted 14.03.2025.