

**Образ жизни и состояние здоровья иностранных студентов медицинского вуза**

Н.А. Отрошко, С.В. Романцова, И.В. Гладышева, Н.В. Вервекина, С.Е. Синютина, М.С. Гостева

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина» Минобрнауки России,  
ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация**Резюме**

**Введение.** Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи служит ключевым инструментом в адаптации к повышенной психоэмоциональной и физической нагрузке в процессе обучения. Для иностранных студентов этот процесс проходит тяжелее.

**Цель исследования:** изучение образа жизни, рациона питания и состояния здоровья иностранных студентов 1-го и 6-го курсов специальности «Лечебное дело», обучающихся в ТГУ им. Г.Р. Державина, методом анкетирования.

**Материалы и методы.** Методом медико-социального анкетирования с помощью бумажных анкет, специально адаптированных для настоящего исследования, в феврале-марте 2024 г. проведено исследование основных параметров состояния здоровья иностранных студентов: 105 человек с 1-го курса и 122 человека с 6-го курса. Возраст студентов 1 курса: девушки от 18 до 29 лет; юноши от 18 до 32 лет. 6 курс: девушки от 22 до 31 года; юноши от 22 до 28 лет. Родные страны респондентов расположены в Африке (Египет, Габон, Нигерия, Гана, Намибия, Марокко) и Азии (Индия, Палестина, Малайзия).

**Результаты.** Среди исследованных студентов наблюдается тенденция к увеличению случаев ожирения с возрастом. Преодоление наблюдается у 17,1 % студентов 1-го курса и 23,0 % студентов 6-го курса, 7,4 % студентов 6-го курса имеют ожирение 1-й степени ( $p < 0,01$ ). Состояние здоровья респондентов субъективно и объективно ухудшается к шестому курсу обучения. На 1-м курсе 28,6 % студентов болеют респираторными заболеваниями более 4 раз за последние 2 года, на 6-м курсе – 50,8 % ( $p < 0,01$ ). Основными жалобами студентов 1-го и 6-го курсов являются усталость и сонливость и проблемы с вниманием. Удовлетворенность рационом питания субъективно возрастает к 6-му курсу. Студенты 1-го и 6-го курсов отмечают нехватку в диете витаминов и минералов. 82,9 % студентов 1-го курса и 73,8 % студентов 6-го курса питаются дома. Незначительно к 6-му курсу увеличивается количество студентов с пищеварительными проблемами (20,0 % – 1-й курс, 95 % ДИ: 17,0–23,0; 24,6 % – 6-й курс; 95 % ДИ: 21,4–27,8). Средний и высокий уровень физической активности имеют 60,0 % студентов 1-го курса и 73,0 % – 6-го курса ( $p = 0,004$ ). Количество курящих и употребляющих алкоголь студентов возрастает к 6-му курсу.

**Выводы.** Несмотря на накопление некоторых проблем со здоровьем, иностранные студенты как 1-го, так и 6-го курса в целом ведут здоровый образ жизни.

**Ключевые слова:** образ жизни, здоровье, иностранные студенты, анкетирование.

**Для цитирования:** Отрошко Н.А., Романцова С.В., Гладышева И.В., Вервекина Н.В., Синютина С.Е., Гостева М.С. Образ жизни и состояние здоровья иностранных студентов медицинского вуза // Здоровье населения и среда обитания. 2025. Т. 33. № 8. С. 36–45. doi: 10.35627/2219-5238/2025-33-8-36-45

**Lifestyle and Health of Foreign Medical Students**Natalya A. Otroshko, Svetlana V. Romantsova, Irina V. Gladysheva, Natalia V. Vervekina,  
Svetlana E. Sinyutina, Maria S. Gosteva

Derzhavin Tambov State University, 33 Internatsionalnaya Street, Tambov, 392000, Russian Federation

**Summary**

**Introduction:** Creating a healthy lifestyle in student youth is a key factor in adaptation to increased psycho-emotional and physical stress during the learning process that is even more challenging for foreign students.

**Objective:** To survey the lifestyle, diet, and health status of the first and sixth-year foreign medical students studying at the Derzhavin Tambov State University.

**Materials and methods:** We conducted a sociomedical survey of 105 first-year and 122 sixth-year foreign students using paper questionnaires specially adapted for the study to establish the main health status parameters. The average age of respondents was  $23.6 \pm 2.3$  years. The respondents' home countries are located in Africa (Egypt, Gabon, Nigeria, Ghana, Namibia, Morocco) and Asia (India, Palestine, Malaysia).

**Results:** We observed an increase in obesity prevalence with age. Overweight was noted in 17.1 % of the first-year and 23.0 % of the sixth-year students; 7.4 % of the senior students were obese ( $p < 0.01$ ). The respondents' self-rated and objective health deteriorated by the final year at university. Having more than four episodes of a respiratory disease per year over the previous two years was reported by 28.6 % of the freshmen but already 50.8 % of the seniors ( $p < 0.01$ ). The main complaints of all the respondents were fatigue, drowsiness, and inattention. Satisfaction with the diet subjectively increased by the sixth year. Both freshmen and seniors reported a lack of vitamins and minerals in the diet while eating at home was reported by 82.9 % and 73.8 % of them, respectively. We noted a slight increase in the proportion of students with digestive problems by the sixth year (20.0 % in freshmen, 95 % CI: 17.0–23.0 against 24.6 % in senior students; 95 % CI: 21.4–27.8). Moderate and high levels of physical activity were reported by 60.0 % of first and 73.0 % of sixth-year students ( $p = 0.004$ ). Smoking and alcohol consumption behavior became more prevalent by the final year.

**Conclusion:** Despite the accumulation of some health problems, both first and sixth-year foreign students generally maintain a healthy lifestyle.

**Keywords:** lifestyle, health, foreign students, survey.

**Cite as:** Otroshko NA, Romantsova SV, Gladysheva IV, Vervekina NV, Sinyutina SE, Gosteva MS. Lifestyle and health of foreign medical students. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2025;33(8):36–45. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2025-33-8-36-45

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-8-36-45>  
Original Research Article

**Введение.** С каждым годом в России неуклонно растет число иностранных студентов. По данным 2024 года, сейчас в Российской Федерации в высших учебных заведениях обучается 355 тысяч иностранных граждан, что составляет около 8 % от всего количества студентов<sup>1</sup>. В этой ситуации трудно переоценить ответственность вуза по созданию условий для скорейшей и более легкой адаптации иностранных студентов к новым условиям. При этом не надо забывать, что высшее образование – это не только формирование квалифицированного специалиста, но и воспитание здоровой личности, при этом одно неотделимо от другого [1].

Переход из школы в вуз – это один из этапов взросления современного человека, который сопровождается сильнейшим стрессом [2–5]. А если при этом вчерашний школьник вынужден покинуть не просто родную семью и привычное место жительства, но и свою страну, то этот стресс многократно возрастает. Первокурсник вынужден решать задачи по обеспечению своих жизненных потребностей, которые он до этого никогда не решал. Если взять только здоровьесберегающий аспект, то необходимо самостоятельно обеспечивать питание, балансировать время на работу и отдых, заниматься профилактикой и лечением возможных болезней [6, 7]. В то же время на этом этапе взросления более доступными становятся табачные изделия и алкоголь, поскольку удаленность от родителей приводит к значительному ослаблению внешнего контроля.

Для иностранных студентов добавляются также такие стрессовые факторы, как неродная языковая среда, иные культурные традиции и нормы, а также другой климат и более выраженные, по сравнению с российскими студентами, бытовые сложности [8, 9]. Ранее проведенные исследования показали, что одними из основных бытовых трудностей, с которыми сталкиваются иностранные студенты, является организация питания и доступ к медицинским услугам [9]. Негативное влияние иммиграционного стресса, а именно неудовлетворенность условиями проживания, доступностью транспорта и качеством сна, на качество жизни и здоровье студентов из Индии, обучающихся в Российской Федерации, отмечалось в работе [10].

Логично предположить, что с каждым годом обучения происходит адаптация студентов, стресс уменьшается, жизнь студентов становится более организованной. С другой стороны, в литературе встречаются исследования, которые свидетельствуют об ухудшении показателей физической активности и эмоционального благополучия при увеличении года обучения и возраста студентов [11].

Ранее уже проводились многочисленные исследования, посвященные тем проблемам, с которыми сталкиваются студенты разных стран на старте своей самостоятельной жизни [12–20], существует систематический обзор на эту тему [21]. Также изу-

чалась адаптация иностранных студентов к жизни в условиях российского вуза. В частности, рассматривались проблемы социокультурной адаптации [8–10, 22], адаптация к новым климатическим условиям [23], изучалась связь фактического питания с физической активностью и табакокурением [24], а также сравнивался образ жизни студентов из России, Тропической Африки и Индии и влияние этого образа жизни на артериальное давление [25]. Однако эти работы не рассматривают в полной мере адаптацию иностранных студентов, обучающихся в России с точки зрения рациона питания и образа жизни.

**Цель исследования:** изучение образа жизни, рациона питания и состояния здоровья иностранных студентов 1-го и 6-го курсов специальности «Лечебное дело», обучающихся в ТГУ им. Г.Р. Державина, методом анкетирования.

**Материалы и методы.** Материал для данного исследования был получен методом анкетирования. Несмотря на многочисленные ограничения, этот метод является ведущим при изучении образа жизни различных групп населения. В качестве основы для составления опросника использовали анкету «Национальное исследование потребления продуктов питания (NFCS), 1987–1988 гг.», которая использовалась в рамках крупномасштабного обследования потребления продуктов питания, проведенного Министерством сельского хозяйства США<sup>2</sup>. Опросник был видоизменен и адаптирован для целей данного исследования.

Методом медико-социального анкетирования с помощью бумажных анкет, специально адаптированных для настоящего исследования в феврале–марте 2024 г. проведено исследование основных параметров состояния здоровья иностранных студентов: 105 человек с 1-го курса и 122 иностранных студента шестого курса специальности «Лечебное дело», обучающихся в Институте медицины и здоровьесбережения Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина. Возраст студентов 1 курса: девушки от 18 до 29 лет; юноши от 18 до 32 лет. 6 курс: девушки от 22 до 31 года; юноши от 22 до 28 лет. Средний возраст составил  $21,9 \pm 3,8$  лет для 1 курса и  $23,6 \pm 2,3$  года для 6 курса (среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение). Родные страны респондентов расположены в Африке (Египет, Габон, Нигерия, Гана, Намибия, Марокко) и Азии (Индия, Палестина, Малайзия).

Выборка является репрезентативной, поскольку минимальный размер выборки при доверительной вероятности 95 % составляет 100 респондентов для 1-го курса (136 студентов на курсе) и 117 респондентов для 6-го курса (168 студентов на курсе). Опрос проводился анонимно и добровольно, студентам раздавали бумажные анкеты, которые они заполняли дома и возвращали.

Дизайн исследования соответствовал принципам Хельсинкской декларации Всемирной медицинской

<sup>1</sup> Чернышенко: за четыре года «Летний университет» прошли студенты из 40 стран | Национальные проекты России [Электронный ресурс.] Режим доступа: <https://национальныепроекты.рф/news/chernyshenko-za-chetyre-goda-letniy-universitet-proshli-studenty-iz-40-stran/> (дата обращения: 29.07.2024).

<sup>2</sup> NFCS 1987-1988 : USDA ARS [Electronic resource]. URL: <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/docs/nfcs-1987-1988/> (accessed: 21.03.2025).

ассоциации. Все участники исследования перед заполнением опросника подписали добровольное информированное согласие, форма которого была утверждена в составе протокола исследования этическим комитетом (протокол № 1 от 29.01.2024 локального этического комитета ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»).

Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью программ Microsoft Excel (стандартная статистическая программа) и онлайн-ресурса Medstatistic.

### Результаты и обсуждение

**Общая характеристика.** Среди 105 студентов 1-го курса, принявших участие в опросе, 37 % составляли девушки (39 человек) и 63 % – юноши (66 человек). Средний возраст составлял  $(21,9 \pm 3,8)$  года.

Среди 122 студентов 6-го курса в анкетировании участвовало 52 % девушек (63 человека) и 48 % юношей (59 человек). Средний возраст составлял  $(23,6 \pm 2,3)$  года.

Родные страны респондентов расположены в Африке (Египет, Габон, Нигерия, Гана, Намибия, Марокко) и Азии (Индия, Палестина, Малайзия).

Данные по индексу массы тела (ИМТ) приведены в табл. 1 (расчет и классификация проведены согласно рекомендациям ВОЗ<sup>3</sup>).

Согласно данным таблицы 1, около 77 % первокурсников обоего пола имеют массу тела в пределах нормы. Среди шестикурсников ИМТ в пределах нормы наблюдается у 47,5 % мужчин и 71,4 % женщин. Преодоление наблюдается у 17,1 % студентов обоего пола 1-го курса и 23,0 % студентов 6-го курса. Также, в отличие от первокурсников, среди шестикурсников есть студенты с ожирением 1-й степени как среди мужчин, так и среди женщин (7,4 % в целом от общего числа студентов). Таким образом, наблюдается тенденция к увеличению случаев ожирения с возрастом. В большей степени это характерно для студентов мужского пола, что коррелирует с результатами, полученными [26] для российских студентов. Также следует отметить увеличение к 6-му курсу доли студентов обоего пола с недостаточной массой тела. Этот тренд – уменьшение количества студентов с нормальной

массой тела за счет увеличения количества студентов с повышенной и недостаточной массой тела с увеличением курса обучения – выявлен и для российских студентов [27]. Мы связываем данную тенденцию прежде всего с переходом из родительской семьи, где содержимое тарелки и количество приемов пищи обеспечивали и контролировали взрослые, в самостоятельное проживание, когда о регулярности и качестве питания необходимо заботится самостоятельно. Неумение распределять финансовые и временные ресурсы может приводить к несбалансированному и нерегулярному питанию и, как результат, к отклонению ИМТ от нормальных значений.

**Состояние здоровья.** Результаты опроса указывают на то, что субъективно состояние здоровья респондентов показывает небольшую тенденцию к ухудшению к шестому курсу обучения (рис. 1).

С этой оценкой в определенной мере коррелируют данные по вирусным и простудным заболеваниям (табл. 2). Так, доля студентов, болеющих более 6 раз в год, к 6-му курсу увеличивается в 7,5 раза. С другой стороны, доля неболевших студентов также значительно повышается. Поскольку ранее было показано, что акклиматизация вносит значительный вклад в структуру заболеваемости студентов, сменивших климатическую зону [28], мы предполагаем, что на 1-м курсе имеет место недостаточная адаптация определенной части иностранных студентов (большинство из них приехали из стран с гораздо более теплым климатом) к погодным условиям средней полосы России. Также негативный вклад в количество вирусных и простудных заболеваний вносит смена эпидемиологического окружения. Значительное увеличение студентов, болеющих простудными заболеваниями 6 раз и более, можно объяснить продолжительными учебными нагрузками, которые могут приводить к значительному ухудшению здоровья определенной части студентов. Также студенты 6-го курса имеют гораздо больше учебной практики, что приводит к учащению контактов с пациентами и увеличивает вероятность заражения.

Также студентов попросили оценить проблемы с обучением, связанные со здоровьем (табл. 3).

**Таблица 1. Индекс массы тела опрошенных студентов**

**Table 1. Body mass index of the surveyed students**

ИМТ / BMI	Статус / Status	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year				6-й курс / 6 <sup>th</sup> year*			
		юноши / boys		девушки / girls		юноши / boys		девушки / girls	
		N	%	N	%	N	%	N	%
< 18,5	Недостаточная масса тела / Underweight	6	9,1	0	0	6	10,2	6	9,5
18,5–24,9	Норма / Normal weight	51	77,3	30	76,9	28	47,5	45	71,4
25,0–29,9	Преодоление / Overweight	9	13,6	9	23,1	18	30,5	10	15,9
30,0–34,9	Ожирение 1-й степени / Class I obesity	0	0	0	0	7	11,8	2	3,2
35,0–39,9	Ожирение 2-й степени / Class II obesity	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 40,0	Ожирение 3-й степени / Class III obesity	0	0	0	0	0	0	0	0

**Примечание:** \* хи-квадрат Пирсона  $\chi^2 = 12,4$ , уровень статистической значимости  $p < 0,01$  при сравнении данных двух исследуемых групп.

**Notes:** \* Pearson's chi-square  $\chi^2 = 12.4$ ;  $p < 0.01$  for intergroup comparison.

<sup>3</sup> A healthy lifestyle - WHO recommendations [Electronic resource]. URL: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> (accessed: 06.08.2024)

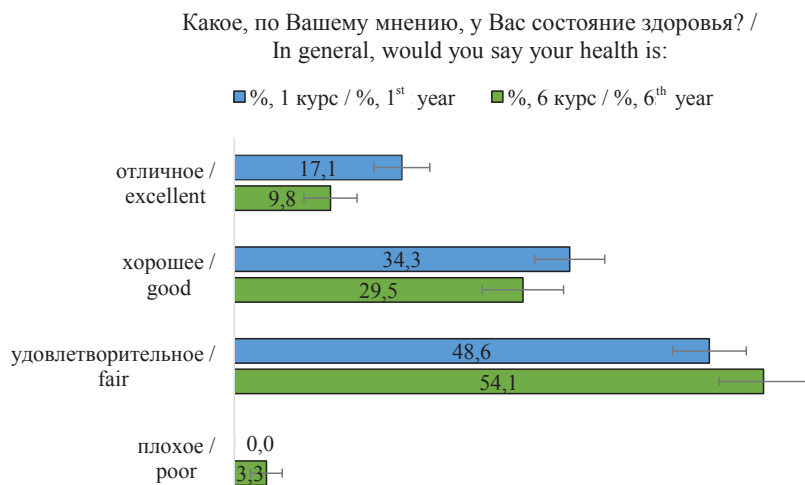


Рис. 1. Субъективное состояние здоровья студентов  
Fig. 1. Self-rated health of the students

Таблица 2. Количество вирусных и простудных заболеваний у респондентов за последние 2 года  
Table 2. The annual number of episodes of upper respiratory infections and colds over the past 2 years among the surveyed students

Курс / Year	Доля респондентов, % / Share of respondents, %						
	ни одного / none	1 раз / one	2 раза / two	3 раза / three	4 раза / four	5 раз / five	6 раз и более / 6 and more
1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	2,9	20,0	20,0	28,6	11,4	14,3	2,9
6-й курс / 6 <sup>th</sup> year*	9,8	9,8	16,4	13,1	19,7	9,8	21,3

Примечание: \* хи-квадрат Пирсона  $\chi^2 = 25,2$ , уровень статистической значимости  $p < 0,01$  при сравнении данных двух исследуемых групп.

Notes: \* Pearson chi-square  $\chi^2 = 25.2$ ;  $p < 0.01$  for intergroup comparison

Таблица 3. Корреляция между жалобами студентов и состоянием их здоровья  
Table 3. Correlations between students' complaints and their health status

Состояние здоровья / Health status	Жалобы, %* / Complaints, %*		Жалоб нет / No complaints		Усталость / Fatigue		Сонливость / Sleepiness		Плохая память / Poor memory		Проблемы с вниманием / Poor attention	
	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year
Отличное / Excellent	16,7	66,7	16,7	0,0	66,7	16,7	0	0	33,3	16,7		
Хорошее / Very good	25,0	33,3	41,7	55,6	25,0	27,8	8,3	11,1	16,7	5,6		
Удовлетворительное / Fair	11,8	12,1	23,5	42,4	47,1	57,6	29,4	24,2	29,4	45,5		
Плохое / Poor	0	0	0	100	0	100	0	50	0	100		

Примечание: \* проценты отражают долю студентов с данным типом жалобы среди студентов с данным состоянием здоровья.

Note: \* percentages show the proportion of students with a given type of complaint among students with a given health status.

Жалобы на здоровье в таблице 3 представлены относительно субъективного состояния здоровья студентов (рис. 1).

Основными жалобами студентов 1-го и 6-го курсов являются усталость и сонливость, достаточно большое число студентов также отмечают проблемы с вниманием. Стоит отметить, что даже студенты, которые считают свое здоровье отличным, отмечают присутствие сонливости, проблемы с вниманием, а студенты первого курса еще и усталость. Мы предполагаем, что эти проблемы связаны не со здоровьем студентов как таковым, а с повышенной (по сравнению со школой) учебной нагрузкой, неизбежной для студентов вуза.

Учебная нагрузка приводит к усталости и недостатку сна. Усталость также может быть причиной снижения качества сна. А некачественный и недо-

статочный сон приводит к проблемам с памятью и вниманием [29].

К сожалению, невозможно полностью справиться со всеми описанными проблемами в состоянии здоровья иностранных обучающихся, поскольку многие из них связаны со внешними обстоятельствами. Однако в нашем университете проводится регулярная профилактика распространения вирусных заболеваний среди всех студентов: студенты с симптомами простудных заболеваний не допускаются к занятиям, проводятся соответствующие тематические беседы. Отдельно для иностранных обучающихся кураторы групп проводят беседы о важности одеваться по погоде.

Питание. Удовлетворенность рационом питания возрастает к 6-му курсу (рис. 2). По-видимому, студенты старших курсов способны лучше организовать

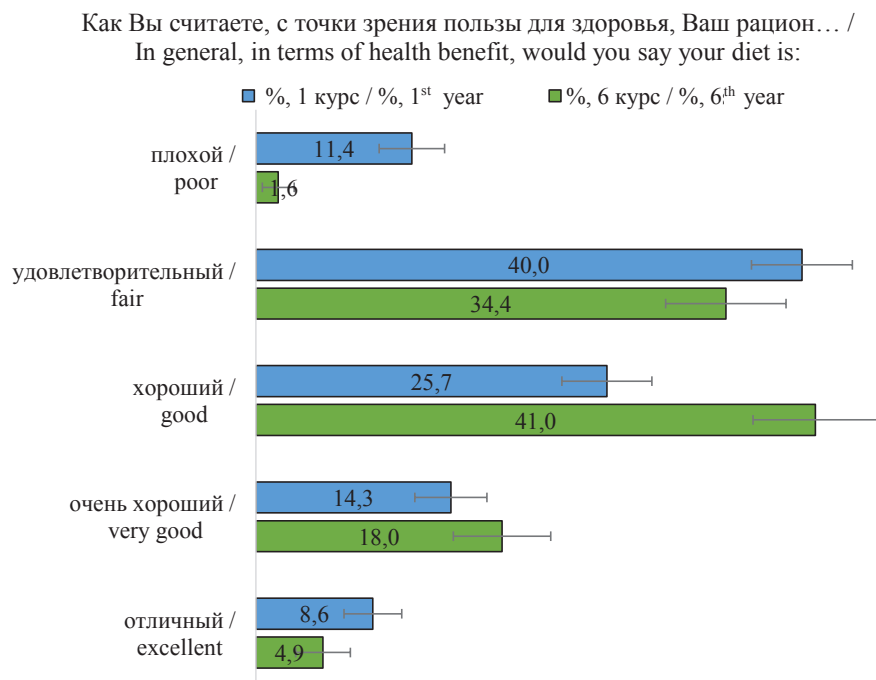


Рис. 2. Субъективная степень полезности рациона питания  
 Fig. 2. Self-rated health benefit of the diet

свое питание: они либо учатся готовить из доступного ассортимента продуктовых магазинов России, либо находят удовлетворяющие их полуфабрикаты и/или готовое питание.

Следует отметить, что непривычный ассортимент продуктов способен серьезно повлиять на качество питания иностранных студентов. Мы попросили нескольких студентов написать небольшую справку-эссе об особенностях питания у них на родине. Студент из Намибии написал в таком эссе, что основную долю рациона у него в семье занимают говядина, жемчужное просо и кукурузная мука. Привычные для нашей страны рис и макароны занимают только около 10 % рациона, овощи и фрукты – не более 25 %. Молоко, по оценкам этого студента, употребляет только треть населения, птицу и рыбу – не более половины. Понятно, что

таким студентам в России будет достаточно сложно организовать привычное питание за приемлемую цену и не прилагая серьезных усилий по поиску нужных продуктов. Чуть проще обеспечить привычный рацион студентам из Индии. В своих эссе они указали, что в родной стране основой их питания является рис, пшеница и все то же жемчужное просо. Традиционно они употребляют много бобовых (нут, чечевица, фасоль), листовые зеленые овощи, молочные продукты (творог, йогурт), много специй.

Именно желанием обеспечить привычный рацион питания объясняем мы то, что подавляющая часть студентов обоих курсов в качестве основного места приема пищи указали дом (рис. 3). Следует отметить, что вопрос предполагал возможность отметить несколько вариантов ответа, и, таким образом, 83 % студентов первого курса и 74 %

Где Вы обычно едите? / Where do you usually have meals?

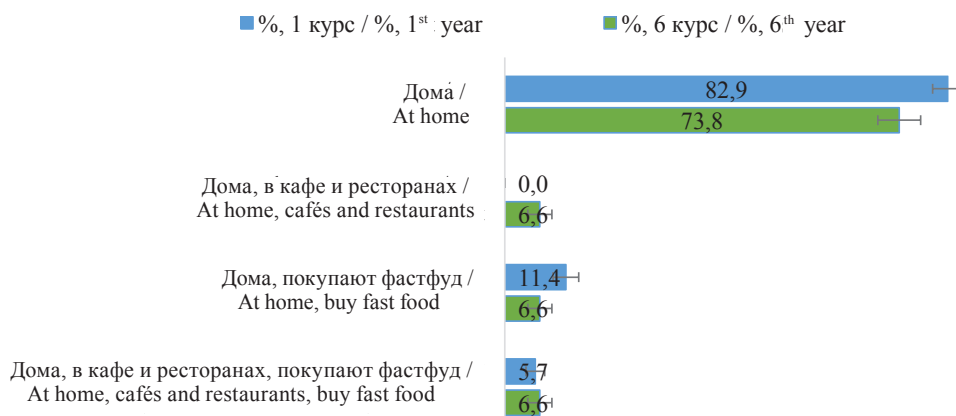


Рис. 3. Место питания  
 Fig. 3. Feeding place

https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-8-36-45  
Original Research Article

студентов 6-го курса едят только дома. При этом большинство опрошенных студентов готовят пищу из свежих продуктов (мы также собирали сведения о дневном рационе, данные в этой статье не анализируются). К 6-му курсу незначительно возрастает доля студентов, иногда питающихся в кафе и ресторанах. Скорее всего, к 6-му курсу студенты либо привыкают к традиционным российским блюдам, либо находят заведения, которые готовят блюда, похожие на привычные им.

Доля студентов, покупающих фастфуд, практически не изменяется с курсом, и эта доля не очень большая. Поскольку набор фастфуда отличается от страны к стране, мы считаем, что в этом случае пищевые различия играют положительную роль в формировании здорового рациона иностранных студентов.

Большинство студентов как на 1-м, так и на 6-м курсе считают, что в их рационе питания не хватает витаминов и минералов (рис. 4). Этот результат согласуется с данными, полученными ранее [30], и, скорее всего, является отражением фактической ситуации. При этом 22,9 % учащихся 1-го курса указали, что им не хватает липидов (против 6,6 % человек с 6-го курса). Мы связываем это с отсутствием привычных для студентов типов жиров в магазинах России, что больше сказывается на студентах именно 1-го курса. Значительная доля студентов 6-го курса (32,8 %) указали, что им не

хватает белков. Возможно, это мнение обусловлено большей информированностью студентов старших курсов о важности белков в рационе.

К 6-му курсу незначительно увеличивается количество студентов, имеющих проблемы с пищеварительной системой. На вопрос «Есть ли у вас проблемы с пищеварительной системой?» положительно отвечает 20,0 % (95 % ДИ: 17,0–23,0) студентов 1-го курса и 24,6 % (95 % ДИ: 21,4–27,8) студентов 6-го курса. При этом в подавляющем большинстве случаев это проблемы, которые можно связать с качеством рациона питания (например, недостаточное количество клетчатки) и нездоровым образом жизни: частые запоры, периодическая диарея, вздутия живота. Диагностированные органические заболевания пищеварительной системы имеют только 5 % студентов 6-го курса и никто из студентов 1-го курса.

**Физическая активность.** Около половины опрошенных студентов как 1-го, так и 6-го курса имеют средний уровень физической активности (табл. 4). При этом количество студентов с высоким уровнем физической активности к 6-му курсу возрастает в 1,5 раза. Возможно, это связано с тем, что студенты 6-го курса умеют лучше распределять свое время и организовывать как учебную, так и внеучебную деятельность. Также студенты старших курсов имеют больше социальных связей, что способствует организации командных игр, таких как футбол,

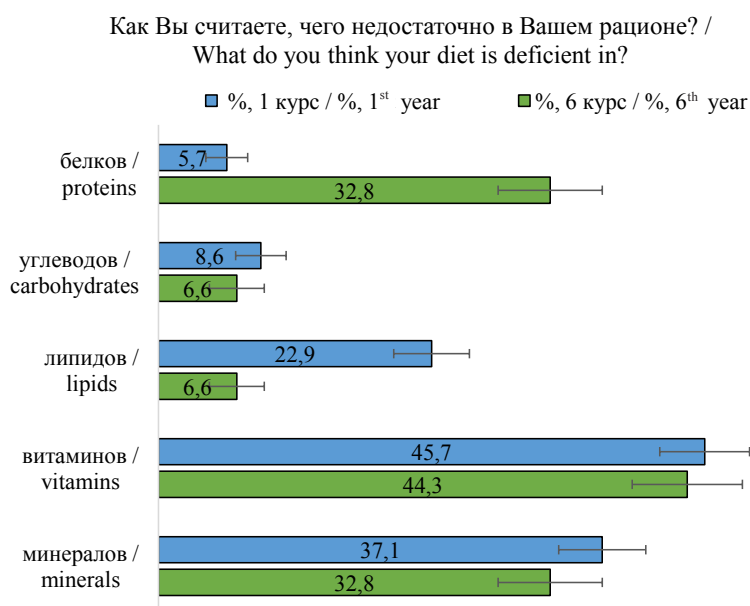


Рис. 4. Пищевые дефициты (субъективно, можно было выбрать несколько вариантов)

Fig. 4. Perceived nutrient deficiencies (a multiple choice question)

Таблица 4. Уровень физической активности студентов

Table 4. Level of physical activity of students

Курс / Year	Доля респондентов, % / Share of respondents, %		
	высокий / vigorous	умеренный / moderate	низкий / light
1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	8,6	51,4	40,0
6-й курс / 6 <sup>th</sup> year*	24,6	48,4	27,0

**Примечание:** \* хи-квадрат Пирсона  $\chi^2 = 11,4$ , уровень статистической значимости  $p = 0,004$  при сравнении данных двух исследуемых групп.

**Notes:** \* Pearson's chi-square  $\chi^2 = 11.4$ ;  $p = 0.004$  for intergroup comparison.

Таблица 5. Вредные привычки

Table 5. Bad habits

Вопрос / Question	Ответ «да», % от общего количества студентов данного пола / Age- and sex-specific proportion of positive answers, %			
	юноши / boys		девушки / girls	
	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year*	1-й курс / 1 <sup>st</sup> year	6-й курс / 6 <sup>th</sup> year
Вы курите в настоящее время? / Do you smoke cigarettes now?	4,5	25,4	0,0	3,2
	$\chi^2 = 11,016, p < 0,05$		$\chi^2 = 1,283, p > 0,05$	
Вы употребляете алкоголь? / Do you drink alcohol?	18,2	40,7	10,6	39,7
	$\chi^2 = 7,688, p < 0,05$		$\chi^2 = 15,635, p < 0,05$	

и они больше вовлечены в деятельность кружков и секций, которые существуют на базе нашего университета, в том числе секции по видам спорта, популярных на родине студентов (крикет, регби).

**Вредные привычки.** По полученным данным, курение в среде студентов является мужской проблемой (табл. 5). На первом курсе курит только 4,5 % юношей и никто из девушек. К 6-му курсу количество курящих юношей возрастает в 5 раз, при этом девушек курит всего 3,2 %. В среднем количество курящих на 6-м курсе коррелирует с систематическим обзором по поведенческим факторам риска [31], который показал среднее значение распространенности курения ( $22,61 \pm 12,91$ ) % среди студентов колледжей из Латинской Америки.

Употребление алкоголя с полом не связано. На шестом курсе количество употребляющих алкоголь студентов возрастает значительно: в 2 раза среди юношей и в 4 раза среди девушек. Но даже на шестом курсе количество студентов, употребляющих алкоголь, не более 40 %. Возможно, это связано с тем, что значительная часть опрошенных нами студентов является мусульманами. Но также это может быть связано с нежеланием студентов признаваться в факте употребления алкоголя, пусть даже и анонимно.

### Выводы

1. В процессе обучения в вузе в течение 5 лет наблюдается снижение показателей общефизического состояния иностранных студентов: в среднем ИМТ возрастает, появляется субъективное ощущение ухудшения состояния здоровья, увеличивается количество проблем с пищеварительным трактом. Сонливость и усталость сопровождают студентов на всем протяжении обучения в вузе.

2. Возрастает удовлетворенность рационом питания, увеличивается количество физически активных студентов. Студенты адаптируются к жизни в чужой стране и учебе в вузе.

3. В целом иностранные студенты ведут достаточно здоровый образ жизни: большинство из них готовят пищу дома из свежих продуктов, больше половины опрошенных студентов имеют средний и высокий уровень физической активности, более половины опрошенных студентов не имеют вредных привычек.

По результатам проведенного исследования были разработаны рекомендации для кураторов групп иностранных студентов. В рекомендации включены предложения по организации мастер-классов по продуктам питания, доступным в г. Тамбове,

по возможным заменам традиционных продуктов питания, по продуктам, которые могут покрывать те или иные дефициты нутриентов, а также по приготовлению блюд, характерных для нашего региона.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журавская Н.С., Аленицкая М.В., Янович В.А. К вопросу о формировании восприятия здорового образа жизни студенческой молодежи (на примере студентов Владивостокских вузов) // Здоровье населения и среда обитания. 2022. Т. 30. № 12. С. 37-44. doi: 10.35627/2219-5238/2022-30-12-37-44
2. Ruiz-Hernández JA, Guillén Á, Pina D, Puente-López E. Mental health and healthy habits in university students: A comparative associative study. *Eur J Invest Health Psychol Educ.* 2022;12(2):114-126. doi: 10.3390/ejihpe12020010
3. El Ansari W, Sebena R, El-Ansari K, Suominen S. Clusters of lifestyle behavioral risk factors and their associations with depressive symptoms and stress: Evidence from students at a university in Finland. *BMC Public Health.* 2024;24(1):1103. doi: 10.1186/s12889-024-18421-0
4. Auerbach RP, Alonso J, Axinn WG, et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychol Med.* 2016;46(14):2955-2970. doi: 10.1017/S0033291716001665
5. Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Тарасов А.В., Непряхин Д.В. Оценка здоровья подростков по показателям крови при переходе от школьной в университетскую образовательную среду // Здоровье населения и среда обитания. 2022. № 8. С. 44-50. doi: 10.35627/2219-5238/2022-30-8-44-50
6. Dodd LJ, Al-Nakeeb Y, Nevill A, Forshaw MJ. Lifestyle risk factors of students: A cluster analytical approach. *Prev Med.* 2010;51(1):73-77. doi: 10.1016/j.ypmed.2010.04.005
7. Assaf I, Brieteh F, Tfaily M, El-Baida M, Kadry S, Balusamy B. Students university healthy lifestyle practice: Quantitative analysis. *Health Inf Sci Syst.* 2019;7(1):7. doi: 10.1007/s13755-019-0068-2
8. Апасова М.В., Кулагина И.Ю., Апасова Е.В. Условия адаптации иностранных студентов в ВУЗах // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9. № 4. С. 129-137. doi: 10.17759/jmfp.2020090412
9. Башеров О.И., Голосова О.М., Тростина К.В. Циколенко Л.И. Основные проблемы сопровождения адаптации иностранных студентов к социокультурной среде вуза // Управление образованием: теория и практика. 2024. Т. 14. № 2-1(76). С. 12-20. doi:10.25726/s8187-6499-5603-0
10. Павлова С.И., Драндрова Е.Г., Найак Ш.Ч. Субъективная оценка качества жизни иностранными студентами-медиками, получающими образование в Чувашской Республике // Здоровье населения и среда обитания. 2024. Т. 32. № 4. С. 17-26. doi:10.35627/2219-5238/2024-32-4-17-26

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-8-36-45>  
Original Research Article

11. Vecenae H, Usca S. Evaluation of healthy lifestyle habits and wellness of university students in a cross-section of four academic years. *Education Innovation Diversity*. 2024;2(7):34-41. doi: 10.17770/eid2023.2.7344
12. Rahmawati R, Nurwati I, Wiboworini B. Association between eating habit, sedentary lifestyle, and place of living with nutritional status among college students at Sebelas Maret University. *Poltekita Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2023;17(2):273-278. doi: 10.33860/jik.v17i2.2514
13. Alchallah MO, Alolabi H, Safiah MH, et al. Screening of eating disorders and its related factors among Syrian undergraduates: A cross-sectional study. *Discov Psychol*. 2024;4:82. doi: 10.1007/s44202-024-00197-4
14. Irfan FM, Irfan FM, Rehman S ur, Faiz A, Afzal M, Ahmed M. Eating habits and lifestyle practice of young adults in Karachi, Pakistan; A cross-sectional survey: Eating habits of young adults. *Diet Factor*. 2024;5(2):8-13. doi: 10.54393/df.v5i2.129
15. Haider N, Abbas U, Arif HE, et al. From plate to profile: Investigating the influence of dietary habits and inactive lifestyle on lipid profile in medical students at clerkship. *BMC Nutr*. 2024;10(1):71. doi: 10.1186/s40795-024-00871-9
16. 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. Т. 96. № 9. С. 909-912. doi: 10.18821/0016-9900-2017-96-9-909-912
17. Cicchella A, Vecenane H, Usca S. Healthy lifestyles of university students, according to demographics, nationality, and study specialty with special reference to sport studies. *Front Educ*. 2022;7:889603. doi: 10.3389/educ.2022.889603
18. Kiggwe M, Ntayi J, Nabatanzi-Muyimba AK, Byarugaba J, Timothy E, Munene JC. Lifestyle and fruit consumption: An investigation of university students in Uganda. *Nutrire*. 2024;49(1):6. doi: 10.1186/s41110-023-00248-1
19. Антонова А.А. Яманова Г.А., Бурлакова И.С. Особенности питания студентов медицинского вуза // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. Т. 106. № 4. С. 78-81. doi: 10.23670/IRJ.2021.106.4.039
20. Казимов М.А., Алиева Р.Х., Казимова В.М. Оценка физического развития и питания студентов-медиков // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. 2018. Т. 33. № 2. С. 90-96. doi: 10.29001/2073-8552-2018-33-2-90-96
21. Doak S, O'Callaghan N, Kearney J, McCormack JM, Keaver L. Lifestyle behaviours associated with diet quality in higher education students: A systematic review. *Proc Nutr Soc*. 2021;80(OCE3):E154. doi: 10.1017/S0029665121002779
22. Shmeleva ZhN. Socialization and adaptation of foreign students from China and Mongolia at Krasnoyarsk State Agrarian University. *Baltic Humanitarian Journal*. 2021;10(3(36)):214-216. doi: 10.26140/bgz3-2021-1003-0053
23. Северин А.Е., Панченко Л.С. Особенности питания иностранных студентов в условиях адаптации к резко континентальному климату России // Природные системы и ресурсы. 2014. Т. 8. № 2. С. 58-62. doi: 10.15688/jvolsu11.2014.2.8
24. Заикина И. В., Комлева Н. Е., Райкова С. В., Мазилев С.И., Долич В.Н. Анализ связи фактического питания с физической активностью и табакокурением среди российских и иностранных студентов медицинского вуза // Сибирский научный медицинский журнал. 2024. Т. 44. № 2. С. 157-164. doi: 10.18699/SSMJ20240219
25. Мангилева Т.А. Сравнительная характеристика стиля жизни, офисного и амбулаторного артериального давления у студентов из Тропической Африки, Индии и России // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023. Т. 22. № 10. С. 6-13. doi: 10.15829/1728-8800-2023-3700
26. Иванов Д.О., Лисовский О.В., Моисеева К.Е., Лисица И.А., Грицинская В.Л. Сравнительный анализ самооценки здоровья студентов медицинского университета // Здоровье населения и среда обитания. 2024. Т. 32. № 11. С. 32-40. doi:0.35627/2219-5238/2024-32-11-32-40
27. Лукманова А.И., Поварго Е.А., Зулъкарнаев Т.Р., Казак А.А. Особенности пищевого статуса и качества жизни студентов Башкирского государственного медицинского университета // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 7. С. 8-11.
28. Рахманов Р.С., Тарасов А.В., Потехина Н.Н. Анализ заболеваемости студентов гражданского и военных университетов Калининграда // Здоровье населения и среда обитания. 2020. № 4. С. 30-36. doi: 10.35627/2219-5238/2020-325-4-30-36
29. Кошкарова Н.И., Литовченко О.Г. Работоспособность и функциональное состояние центральной нервной системы у студентов технического колледжа // Здоровье населения и среда обитания. 2024. Т. 32. № 6. С. 45-53. doi:10.35627/2219-5238/2024-32-6-45-53
30. Казимов М., Казимова В.М. Суточная витаминная обеспеченность организма студентов // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 6. С. 15-18.
31. Rangel Caballero LG, Gamboa Delgado EM, Murillo López AL. [Prevalence of modifiable behavioral risk factors associated to non-communicable diseases in Latin American college students: A systematic review.] *Nutr Hosp*. 2017;34(5):1185-1197. (In Spanish.) doi: 10.20960/nh.1057

## REFERENCES

1. Zhuravskaya NS, Alenitskaya MV, Yanovich VA. On the issue of forming the perception of a healthy lifestyle among youth: The example of Vladivostok university students. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2022;30(12):37-44. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2022-30-12-37-44
2. Ruiz-Hernández JA, Guillén Á, Pina D, Puente-López E. Mental health and healthy habits in university students: A comparative associative study. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2022;12(2):114-126. doi: 10.3390/ejihpe12020010
3. El Ansari W, Sebena R, El-Ansari K, Suominen S. Clusters of lifestyle behavioral risk factors and their associations with depressive symptoms and stress: Evidence from students at a university in Finland. *BMC Public Health*. 2024;24(1):1103. doi: 10.1186/s12889-024-18421-0
4. Auerbach RP, Alonso J, Axinn WG, et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychol Med*. 2016;46(14):2955-2970. doi: 10.1017/S0033291716001665
5. Rakhmanov RS, Bogomolova ES, Tarasov AV, Nepryakhin DV. Health assessment in adolescents transitioning from high school to university based on their hematological parameters. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2022;30(8):44-50. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2022-30-8-44-50
6. Dodd LJ, Al-Nakeeb Y, Nevill A, Forshaw MJ. Lifestyle risk factors of students: A cluster analytical approach. *Prev Med*. 2010;51(1):73-77. doi: 10.1016/j.ypmed.2010.04.005
7. Assaf I, Brieteh F, Tfamily M, El-Baida M, Kadry S, Balusamy B. Students university healthy lifestyle practice:

- Quantitative analysis. *Health Inf Sci Syst.* 2019;7(1):7. doi: 10.1007/s13755-019-0068-2
8. Apasova MV, Kulagina IYu, Apasova EV. Conditions for the adaptation of foreign students to universities. *Sovremennaya Zarubezhnaya Psikhologiya.* 2020;9(4): 129-137. (In Russ.) doi: 10.17759/jmfp.2020090412
  9. Basherov OI, Golosova OM, Trostina KV, Tsikolenko LI. The main problems of supporting the adaptation of foreign students to the socio-cultural environment of the university. *Upravlenie Obrazovaniem: Teoriya i Praktika.* 2024;14(2-1(76)):12-20. (In Russ.) doi: 10.25726/s8187-6499-5603-o
  10. Pavlova SI, Drandrova EG, Nayak SC. Self-rated quality of life of foreign medical students getting education in the Chuvash Republic. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2024;32(4):17-26. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2024-32-4-17-26
  11. Vecenae H, Usca S. Evaluation of healthy lifestyle habits and wellness of university students in a cross-section of four academic years. *Education Innovation Diversity.* 2024;2(7):34-41. doi: 10.17770/eid2023.2.7344
  12. Rahmawati R, Nurwati I, Wiboworini B. Association between eating habit, sedentary lifestyle, and place of living with nutritional status among college students at Sebelas Maret University. *Poltekita Jurnal Ilmu Kesehatan.* 2023;17(2):273-278. doi: 10.33860/jik.v17i2.2514
  13. Alchallah MO, Alolabi H, Safiah MH, et al. Screening of eating disorders and its related factors among Syrian undergraduates: A cross-sectional study. *Discov Psychol.* 2024;4:82. doi: 10.1007/s44202-024-00197-4
  14. Irfan FM, Irfan FM, Rehman S ur, Faiz A, Afzal M, Ahmed M. Eating habits and lifestyle practice of young adults in Karachi, Pakistan; A cross-sectional survey: Eating habits of young adults. *Diet Factor.* 2024;5(2):8-13. doi: 10.54393/df.v5i2.129
  15. Haider N, Abbas U, Arif HE, et al. From plate to profile: Investigating the influence of dietary habits and inactive lifestyle on lipid profile in medical students at clerkship. *BMC Nutr.* 2024;10(1):71. doi: 10.1186/s40795-024-00871-9
  16. Ushakov IB, Esaulenko IE, Popov VI, Petrova TN. Hygienic assessment of the impact of regional peculiarities of nutrition on health of students. *Gigiena i Sanitariya.* 2017;96(9):909-912. (In Russ.) doi: 10.18821/0016-9900-2017-96-9-909-912
  17. Cicchella A, Vecenane H, Usca S. Healthy lifestyles of university students, according to demographics, nationality, and study specialty with special reference to sport studies. *Front Educ.* 2022;7:889603. doi: 10.3389/educ.2022.889603
  18. Kiggwe M, Ntayi J, Nabantanzi-Muyimba AK, Byarugaba J, Timothy E, Munene JC. Lifestyle and fruit consumption: An investigation of university students in Uganda. *Nutrire.* 2024;49(1):6. doi: 10.1186/s41110-023-00248-1
  19. Antonova AA, Yamanova GA, Burlakova IS. On the diet of medical university students. *Mezhdunarodnyy Nauchno-Issledovatel'skiy Zhurnal.* 2021;(4-2(106)):78-81. (In Russ.) doi: 10.23670/IRJ.2021.106.4.039
  20. Kazimov MA, Aliyeva RKh, Kazimova VM. Evaluation of physical development and nutrition of medical students. *Sibirskiy Meditsinskiy Zhurnal (Tomsk).* 2018;33(2):90-96. (In Russ.) doi: 10.29001/2073-8552-2018-33-2-90-96
  21. Doak S, O'Callaghan N, Kearney J, McCormack JM, Keaver L. Lifestyle behaviours associated with diet quality in higher education students: A systematic review. *Proc Nutr Soc.* 2021;80(OCE3):E154. doi: 10.1017/S0029665121002779
  22. Shmeleva ZhN. Socialization and adaptation of foreign students from China and Mongolia at Krasnoyarsk State Agrarian University. *Baltic Humanitarian Journal.* 2021;10(3(36)):214-216. doi: 10.26140/bgz3-2021-1003-0053
  23. Severin AE, Panchenko LS. The peculiarities of feeding foreign students in the conditions of adaptation to the sharp continental climate of Russia. *Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya 11: Estestvennye Nauki.* 2014;(2(8)):58-63. (In Russ.) doi: 10.15688/jvolsu11.2014.2.8
  24. Zaikina IV, Komleva NE, Raykova SV, Mazilov SI, Dolich VN. Analysis of the relationship between actual nutrition and physical activity and smoking among Russian and foreign students of a medical university. *Sibirskiy Nauchnyy Meditsinskiy Zhurnal.* 2024;44(2):157-164. (In Russ.) doi: 10.18699/SSMJ20240219
  25. Mangileva TA. Comparative characteristics of lifestyle, office and ambulatory blood pressure among students from Tropical Africa, India and Russia. *Kardiologiya i Profilaktika.* 2023;22(10):6-13. (In Russ.) doi: 10.15829/1728-8800-2023-3700
  26. Ivanov DO, Lisovskii OV, Moiseeva KE, Lisitsa IA, Gritsinskaya VL. Comparative analysis of self-assessed health of medical university students. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2024;32(11):32-40. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2024-32-11-32-40
  27. Lukmanova AI, Povargo EA, Zul'karnaev TR, Kazak AA. Features of nutritional status and quality of life of students of Bashkir state medical university. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2018;(7(304)):8-11. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2018-304-7-8-11
  28. Rakhmanov RS, Tarasov AV, Potekhina NN. The analysis of morbidity among civil and military university students in Kaliningrad. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2020;(4(325)):30-36. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2020-325-4-30-36
  29. Koshkarova NI, Litovchenko OG. Performance and functional state of the central nervous system in technical college students. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2024;32(6):45-53. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2024-32-6-45-53
  30. Kazimov M, Kazimova VM. Daily vitamins provision of students' body. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2019;(6(315)):15-18. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2019-315-6-15-18
  31. Rangel Caballero LG, Gamboa Delgado EM, Murillo López AL. [Prevalence of modifiable behavioral risk factors associated to non-communicable diseases in Latin American college students: A systematic review.] *Nutr Hosp.* 2017;34(5):1185-1197. (In Spanish.) doi: 10.20960/nh.1057

**Сведения об авторах:**

✉ **Отрошко** Наталия Александровна – к.х.н., доцент кафедры биохимии и фармакологии; e-mail: nataliaotrosko@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7108-3227>.

**Романцова** Светлана Валерьевна – к.х.н., доцент кафедры биохимии и фармакологии; e-mail: svromantsova@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5363-1645>.

**Гладышева** Ирина Владимировна – к.х.н., доцент кафедры биохимии и фармакологии; e-mail: gladysheva\_irina78@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5318-9110>.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2025-33-8-36-45>  
Original Research Article

**Вервекина** Наталья Владимировна – к.х.н., доцент кафедры биохимии и фармакологии; e-mail: [vervekinanv@mail.ru](mailto:vervekinanv@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2627-5382>.

**Синюткина** Светлана Евгеньевна – к.х.н., доцент, заведующий кафедрой биохимии и фармакологии; e-mail: [sinjutina\\_s\\_e@mail.ru](mailto:sinjutina_s_e@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2118-9108>.

**Гостева** Мария Сергеевна – студент 3-го курса специальности «Лечебное дело»; e-mail: [mariagosteva91244@gmail.com](mailto:mariagosteva91244@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4935-9994>.

**Информация о вкладе авторов:** концепция и дизайн исследования: *Отрошко Н.А., Синюткина С.Е.*; сбор данных: *Романцова С.В., Гладышева С.В., Вервекина Н.В., Синюткина С.Е., Гостева М.С.*; обработка и первичная систематизация материала: *Гостева М.С.*; анализ и интерпретация результатов: *Отрошко Н.А., Гладышева С.В., Вервекина Н.В., Синюткина С.Е.*; литературный обзор: *Отрошко Н.А.*; подготовка рукописи: *Отрошко Н.А., Романцова С.В.* Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование одобрено на заседании Локального этического комитета ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина» Министерства науки и высшего образования России (Протокол № 1 от 29.01.2024). От всех участников было получено информированное согласие.

**Финансирование:** исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 07.04.25 / Принята к публикации: 10.08.25 / Опубликовано: 29.08.25

#### Author information:

✉ **Natalya A. Otroshko**, Cand. Sci. (Chem.), Assoc. Prof., Department of Biochemistry and Pharmacology; e-mail: [nataliaotrosko@gmail.com](mailto:nataliaotrosko@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7108-3227>.

**Svetlana V. Romantsova**, Cand. Sci. (Chem.), Associate Professor, Department of Biochemistry and Pharmacology; e-mail: [svromantsova@yandex.ru](mailto:svromantsova@yandex.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5363-1645>.

**Irina V. Gladysheva**, Cand. Sci. (Chem.), Associate Professor, Department of Biochemistry and Pharmacology; e-mail: [gladysheva\\_irina78@mail.ru](mailto:gladysheva_irina78@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5318-9110>.

**Natalia V. Vervekina**, Cand. Sci. (Chem.), Associate Professor, Department of Biochemistry and Pharmacology; e-mail: [vervekinanv@mail.ru](mailto:vervekinanv@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2627-5382>.

**Svetlana E. Sinyutina**, Cand. Sci. (Chem.), Associate Professor, Head of the Department of Biochemistry and Pharmacology; e-mail: [sinjutina\\_s\\_e@mail.ru](mailto:sinjutina_s_e@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2118-9108>.

**Maria S. Gosteva**, third-year student, General Medicine specialty; e-mail: [mariagosteva91244@gmail.com](mailto:mariagosteva91244@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4935-9994>.

**Author contributions:** study conception and design: *Otroshko N.A., Sinyutina S.E.*; data collection: *Romantsova S.V., Gladysheva S.V., Vervekina N.V., Sinyutina S.E., Gosteva M.S.*; processing and primary systematization of materials: *Gosteva M.S.*; analysis and interpretation of results: *Otroshko N.A., Gladysheva S.V., Vervekina N.V., Sinyutina S.E.*; bibliography compilation and referencing: *Otroshko N.A.*; draft manuscript preparation: *Otroshko N.A., Romantsova S.V.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

**Compliance with ethical standards:** Study approval was provided by the Local Ethics Committee of the Derzhavin Tambov State University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (protocol No. 1 of January 29, 2024). Written informed consent was obtained from all participants.

**Funding:** The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

**Conflict of interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

Received: April 7, 2025 / Accepted: August 10, 2025 / Published: August 29, 2025