

<https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i2.s143>

УДК 613.2

Исследование фактического питания детей в школе-интернате и дома

А. В. Арисов, Д. В. Гращенков, А. В. Вернер

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
экономический университет»,
Екатеринбург, Россия

Корреспонденция:

Арисов Александр Валерьевич,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
экономический университет»,
620144, Екатеринбург,
ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45
e-mail: arisov_av@usue.ru

Конфликт интересов:

авторы сообщают об отсутствии
конфликта интересов

Поступила: 17.05.2022

Принята: 28.06.2022

Опубликована: 30.06.2022

Copyright: © 2022 Авторы

АННОТАЦИЯ

Введение. Формирование физически здорового поколения всегда является важной задачей страны. Неправильное питание является одним из факторов замедленного физического и умственного развития детей различных возрастов. В школах-интернатах дети круглосуточно находятся в учреждении на период обучения. Из-за этого у них формируются пищевые стереотипы в основном в школе.

Целью исследования является определение паттерна фактического питания детей (7–11 лет) в школе-интернате и дома.

Материалы и методы. Проведен анализ фактического рациона питания 30 детей 2-го класса школы-интернат г. Новоуральска. С понедельника по пятницу дети питаются в школе, а в субботу и воскресенье дома. Анализ проводился с использованием программы «Дневник питания». Для анализа фактического питания в программе имеется возможность указывать доли порций.

Результаты. В результате заполнения дневников питания проанализированы полнота приёмов пищи, выходы блюд с учетом фактического потребления и пищевая ценность рационов. Также сотрудниками школы-интернат определены индексы массы тела детей.

Выводы. Рацион питания в школе-интернате направлен на удовлетворение суточной потребности согласно действующим рекомендациям по организации питания детей школьного возраста и соответствует их требованиям. Рацион питания дома имеет отклонения по всем показателям (неполноценный рацион и дефицит макро- и микронутриентов). Это приводит к общему дисбалансу недельного рациона питания, т.к. школа-интернат не может превысить допустимые значения для компенсации пищевых веществ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

рацион питания, школа-интернат, дети, полнота питания, пищевой паттерн, пищевая ценность



Для цитирования: Арисов, А. В., Гращенков Д. В., & Вернер, А. В. (2022). Исследование фактического питания детей в школе-интернате и дома. *Health, Food & Biotechnology*, 4(2), 59–67. <https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i2.s143>

<https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i2.s143>

The Research on the Actual Nutrition of Children in a Boarding School and at Home

Aleksandr V. Arisov, Dmitry V. Grashchenkov, Alexey V. Werner

Ural State University of Economics,
Yekaterinburg, Russia

Correspondence:

Aleksandr V. Arisov,
Ural State Economic University, 62/45,
March, 8th/Narodnaya Volya St.,
Yekaterinburg, 620144, Russia
e-mail: arisov_av@usue.ru

Declaration of competing interest:
none declared.

Received: 17.05.2022

Accepted: 28.06.2022

Published: 30.06.2022

Copyright: © 2022 The Authors

ABSTRACT

Introduction. The formation of a physically healthy generation is always an important task of the country. Improper nutrition is one of the factors of slow physical and mental development of children of different ages. In boarding schools, children stay in the institution around the clock for the period of study. Because of this, they form food stereotypes mainly at school.

Purpose. The aim of the research is to determine the pattern of actual nutrition of children (7–11 years old) in boarding school and at home.

Materials and Methods. An analysis of the actual diet of 30 children of the 2nd grade of the boarding school in Novouralsk was carried out. From Monday to Friday, children eat at school, and on Saturday and Sunday at home. The analysis was carried out using the Food Diary program. To analyze the actual nutrition in the program, it is possible to specify portions of servings.

Results. As a result of filling in the food diaries, the completeness of meals, the yields of dishes, taking into account the actual consumption and the nutritional value of the diets, were analyzed. The staff of the boarding school also determined the body mass indices of children.

Conclusions. The diet in the boarding school is aimed at meeting the daily requirement in accordance with the current recommendations for organizing the nutrition of school-age children and meets their requirements. The diet at home has deviations in all indicators (inadequate diet and deficiency of macro- and micronutrients). This leads to a general imbalance in the weekly diet, because the boarding school cannot exceed the allowable values for nutrient compensation.

KEYWORDS

diet, boarding school, children, completeness of nutrition, food pattern, nutritional value



To cite: Arisov, A. V., Grashchenkov D. V., & Werner, A. V. (2022). A study of the actual nutrition of children in a boarding school and at home. *Health, Food & Biotechnology*, 4(2), 59–67. <https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i2.s143>

ВВЕДЕНИЕ

Формирование физически здорового поколения всегда является важной задачей страны. Неправильное питание является одним из факторов замедленного физического и умственного развития детей различных возрастов. Многочисленные научные исследования доказывают, что дети лучше учатся в школе если получают полноценный завтрак (Гибадуллин, 2021, Черненко, 2006, Тимофеева, 2007). При отсутствии завтрака у школьников не только и ухудшается успеваемость, но и зачастую они на уроке просто не могут сосредоточиться. Рациональное питание предполагает включение в школьный рацион таких пищевых продуктов, ассортимента, количество и качество которых, соответствует возрастным физиологическим потребностям детей в пищевых веществах и энергии (Долгополова, 2015, Еделев, 2014, Куракин, 2009).

Семья формирует у детей пищевые привычки, которые в дальнейшем определяют особенности пищевого поведения. При этом значимую часть суточного рациона питания дети получают в образовательных учреждениях. Важным является не только характер питания сам по себе, но и пищевые стереотипы, которые формируются в детстве и определяются вкусами и пищевыми стереотипами окружающих людей (Богомолова, 2020, Кучма, 2018, Евдокимова, 2007).

По данным статистического отчета за 2020/2021 учебный год в Свердловской области действуют 46 организаций, которые при осуществлении образовательной деятельности являются интернатом. Из них 10 организаций имеют интернат¹.

В школах-интернатах дети круглосуточно находятся в учреждении на период обучения. По условиям обучения или по просьбе родителей дети возвращаются домой только в каникулы, на выходные или в другие дни по уважительным причинам. Из-за этого у детей формируются пищевые стереотипы в основном в школе. Таким образом пищевое поведение формирует организация питания в школе-интернате (Кетова, 2019, Вржесинская, 2019, Горелова, 2019).

Согласно зарубежным исследованиям, не все рационы питания детей в школах-интернатах могут удовлетворить потребность подрастающего поколения в пищевых веществах. В ряде стран имеются отклонения как по пищевой ценности рационов, так и по полноте блюд в приемах пищи (Intiful, 2013, Nicholaus, 2020, Dolati, 2021).

В связи с этим была поставлена цель: определение паттерна фактического питания детей (7–11 лет) в школе-интернате и дома.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ фактического рациона питания 30 детей (16 мальчиков, 14 девочек) 2-го класса школы-интернат г. Новоуральска. Исследования проводились в период с 06.12.21 по 12.12.21. Анализ проводился с использованием программы «Дневник питания»². Для анализа фактического питания в программе имеется возможность указывать доли порций, т.к. дети не всегда съедают полную порцию. С понедельника по пятницу дети питаются в школе, а в субботу и воскресенье дома. В анализе не учитывались отдельные дни без данных.

При заполнении дневника питания дети указывали свой рацион по приемам пищи: завтрак, обед, полдник, ужин.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На диаграмме 1 отображено наличие приемов пищи в школьном и домашнем рационах питания, а также полнота блюд по приемам.

Школьные показатели полноты наличия приемов пищи и блюд отклоняются нормы не более 5 %, что может быть обусловлено отказом детей от некоторых блюд в соответствии вкусовыми предпочтениями. У полдника и ужина имеется отклонение по приемам пищи (4 и 2 % соответственно) из-за отсутствия данных в дневнике питания.

У домашнего питания наблюдаются значительные отклонения:

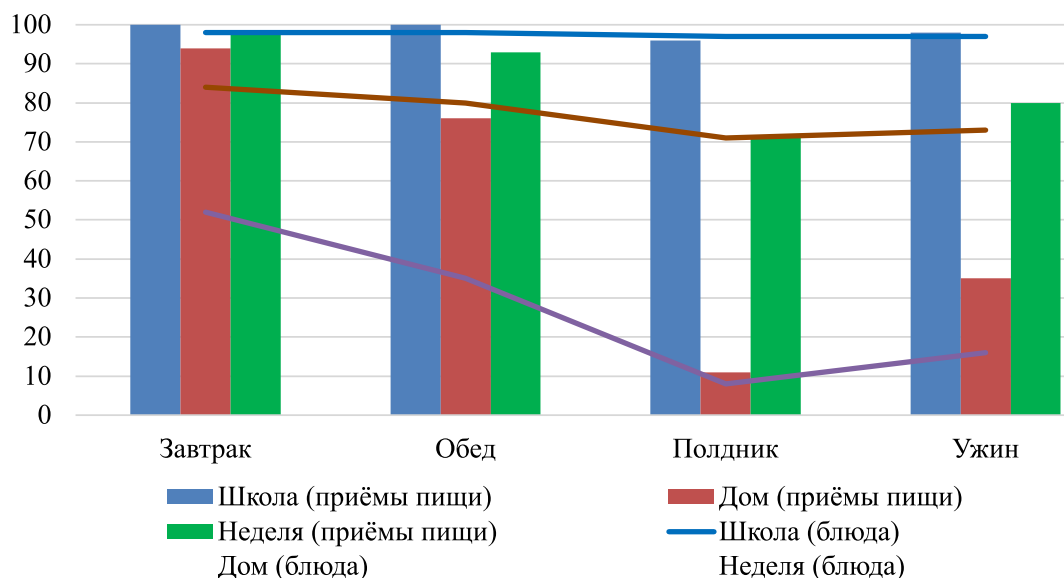
- Завтрак присутствует в 94,1 % рационов, средняя полнота завтрака по блюдам составляет 52,1 %. При этом полноценный завтрак (присутствуют все блюда) присутствует в 11,7 % рационов;
- Обед присутствует в 76,4 % рационов, средняя полнота обеда по блюдам составляет 35,2 %. При этом полноценный обед (присутствуют все блюда) отсутствует у всех детей;
- Полдник присутствует в 11,7 % рационов, средняя полнота полдника по блюдам составляет 8,8 %. При этом полноценный полдник (присутствуют все блюда) присутствует в 5,8 % рационов;
- Ужин присутствует в 35,2 % рационов, средняя полнота ужина по блюдам составляет 16,8 %. При этом полноценный ужин (присутствуют все блюда) присутствует в 5,8 % рационов.

¹ Статистические отчеты за 2020/2021 учебный год. – Сайт Министерства образования и молодежной политики Свердловской области. <https://minobraz.egov66.ru/site/section?id=800>

² Система расчетов для общественного питания. <http://edtd.ru/>

Диаграмма 1

Полнота наличия приёмов пищи и блюд в фактических рационах питания детей в школе и дома, %



При анализе выхода блюд также можно заметить сходные показатели, представленные на диаграмме 2.

Школьный рацион имеет небольшое снижение по выходу, т.к. фактически дети могут съедать не полную порцию. Также это колеруется с рисунком 2, в котором показано, что дети указали в своих рационах не все блюда из меню. При этом соотношение по приёмам пищи стремится к рекомендациям нормативных документов. Дома дети едят почти в 2 раза меньше нормы. Соотношение по приёмам пищи отклоняется от рекомендаций,

что связано с количеством блюд. Это обуславливает небольшое отклонение по полднику (1–2 блюда) и большое отклонение по остальным (1–3 блюда).

Как следствие это повлияло на пищевую ценность рационов (таблица 1, диаграммы 3 и 4).

Школьный рацион имеет допустимое отклонение по содержанию белка (+5,0 %), жира (+0,9 %), фосфора (+3,4 %), железа (-1,5 %) и витамина С (+3,8 %). По остальным показателям школьный рацион имеет недостаток от -48,3 %

Диаграмма 2

Сумма выхода блюд по приёмам пищи, г

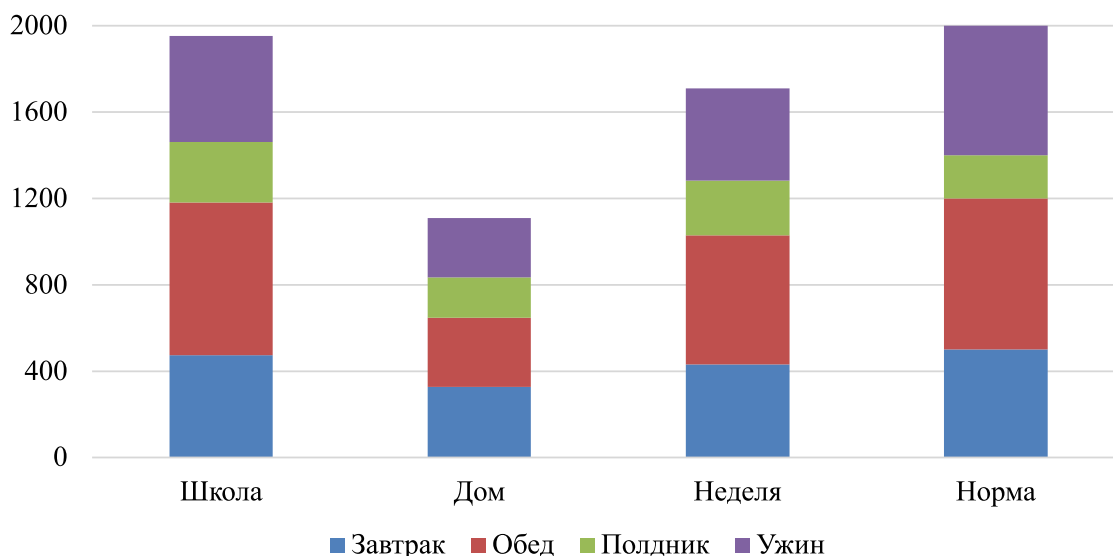


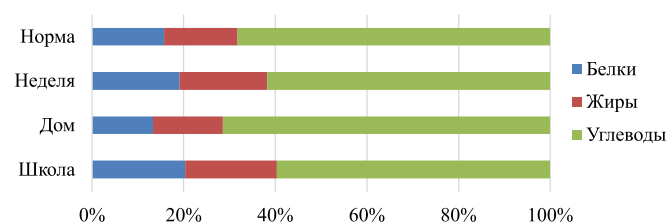
Таблица 1

Пищевая ценность рациона

Показатель		Школа	Дом	Неделя	Норма	Отклонение	
						г	%
Пищевые вещества, г	Белки	81,01	27,61	65,75	77,00	-11,25	-14,61
	Жиры	79,74	31,46	65,95	79,00	-13,05	-16,52
	Углеводы	237,95	147,97	212,24	335,00	-122,76	-36,64
	Пищевые волокна	15,23	7,11	12,91	20,00	-7,09	-35,44
ЭЦ, ккал		1965,70	972,02	1681,79	2350,00	-668,21	-28,43
Минералы, мг	Ca	644,33	243,00	529,67	1100,00	-570,33	-51,85
	Mg	226,57	89,52	187,41	250,00	-62,59	-25,03
	P	1137,50	393,81	925,02	1100,00	-174,98	-15,91
	Fe	11,82	4,27	9,66	12,00	-2,34	-19,46
Витамины, мг	B1	0,62	0,35	0,55	1,20	-0,65	-54,53
	B2	1,21	0,44	0,99	1,40	-0,41	-29,16
	C	62,29	12,14	47,96	60,00	-12,04	-20,07

Диаграмма 3

Соотношение белков, жиров и углеводов



(витамин B1) до -9,4 % (магний). Домашний рацион ниже нормы по всем показателям. Отклонения составляют от -79,8 % (витамин C) до -55,8 % (углеводы).

Рекомендуемое соотношение белков, жиров и углеводов составляет 0,94:0,97:4,00 соответственно. Школьный и недельный рационы имеют превышение белков и жиров в равных долях за счет сниженного количества углеводов, что также наблюдается в натуральной величине

Диаграмма 4

Анализ пищевой ценности рациона, % относительно нормы

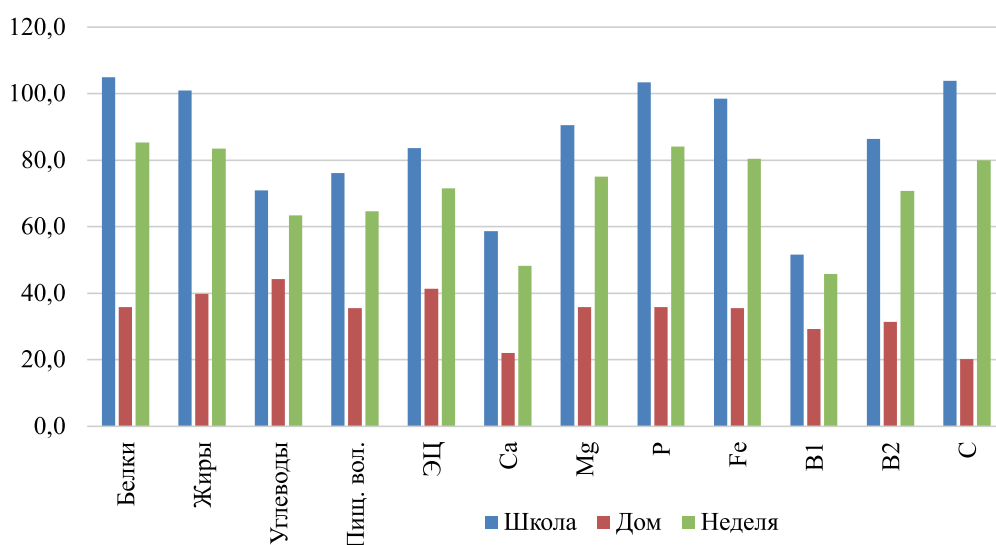
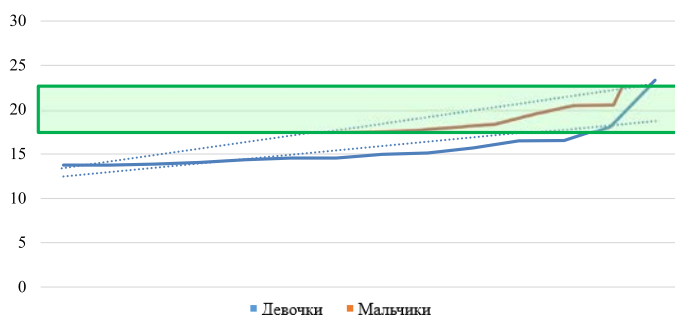


Диаграмма 5

Индекс массы тела



в таблице 2 по значениям отклонений у белков, жиров и углеводов. Напротив, домашний рацион имеет снижение по белкам (в большей степени) и жирам (в меньшей степени) и большую долю углеводов.

В результате недельный рацион питания детей имеет нехватку питательных веществ:

- до 20 % по содержанию белков, жиров, фосфора, железа и витамина С;
- до 50 % по содержанию углеводов (в том числе пищевых волокон), магния и витамина В2;
- более 50 % по содержанию кальция и витамина В1.

Отдельно проанализирован индекс массы тела детей (рисунок 5).

16 % детей имеют нормальный индекс массы тела; 6 % – высокий индекс; 78 % – низкий индекс. Рацион питания в школе направлен на удовлетворение потребностей согласно требованиям. Но он не компенсирует недостаточное питание дома, что сказывается на индексе массы тела большинства детей (Кучма, 2019, Щипина, 2014, Николаев, 2015).

Для анализа достоверности полученных данных произведён расчёт отклонения средних значений с учетом максимальных и минимальных значений среди всех детей. Результаты расчетов представлены в таблице 3.

Погрешность полученных данных по школьному рациону находится в пределах от 4,5 до 5,7 %, за исключением

кальция (6,7 %), пищевых волокон (8,2 %), витаминов В2 (11,9 %) и С (21,4 %). Эти значения допустимы, если учитывать, что проводилась оценка фактического питания.

Погрешность полученных данных по домашнему рациону находится в пределах от 4,0 % до 26,0 % без возможности выделить основную группу погрешностей. Это связано с разным питанием детей дома без общего фиксированного рациона.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Таким образом из полученных данных можно сделать следующие выводы.

Рацион питания в школе-интернате направлен на удовлетворение суточной потребности в пищевых веществах, макро- и микронутриентах согласно действующим рекомендациям по организации питания детей школьного возраста. Школьное меню удовлетворяет требования по приёмам пищи, разнообразию блюд, выходу блюд, содержанию белка, жиров, фосфора, железа и витамина С (Репина, 2014, Горелова, 2021). При этом имеет нехватку углеводов (в том числе пищевых волокон), что сказывается на общем соотношении белков, жиров и углеводов. Это можно решить путем внедрения в рацион питания специализированных или функциональных продуктов питания с повышенным содержанием пищевых волокон (Арисов, 2021, Корпачева, 2021, Цукарева, 2021). Но это не позволит нормализовать недельный рацион, а только приблизит его показатели к норме.

В отличие от результатов зарубежных коллег в вопросах анализа рациона питания детей в школах-интернатах, рацион рассматриваемой школы соответствует потребностям детского организма в макро- и микронутриентах, а также по полноте рациона. Однако стоит учитывать как экономическую составляющую анализируемых стран, так и различия в нормативной базе, регулиющую организацию школьного питания.

Анализ фактического рациона питания отличается от составленного меню, т.к. подразумевает учет не толь-

Таблица 2

Анализ погрешности данных, %

	Б*	Ж	У	ЭЦ	Пищ. вол.	Са	Mg	P	Fe	B1	B2	C
Школа	5,66	5,08	4,48	4,74	8,20	6,69	5,25	5,21	4,50	5,46	11,86	21,36
Дом	8,84	15,66	3,97	8,79	5,75	24,69	3,96	14,18	8,97	5,51	25,98	20,33

*Примечание: Б – белки; Ж – жиры; У – углеводы.

ко самих блюд, но и полноту потребления порции. Как можно наблюдать, объёмы порций рассматриваемого рациона незначительно снижены, что допускается при анализе фактического питания. В качестве перспективного направления в данном исследовании может выступить анализ полноты потребления конкретных блюд для формирования более направленных возможностей по модернизации рациона с учетом предпочтений детей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В детском возрасте питание вносит значительный вклад в формирование здорового организма. Отклонения от рекомендуемых норм могут оказать влияние как на текущее состояние ребенка, так и вызвать эффект «снежного кома», когда последствия неправильного питания проявятся в последующих этапах жизни. Рассматриваемый рацион питания детей дома имеет отклонения по всем показателям (неполноценный рацион и дефицит макро- и микронутриентов), что оказывает негативное воздействие на общий недельный рацион. Фактический рацион питания школы-интерната отвечает требованиям нормативной документации, незначительно отклоняясь от нормы в допустимых пределах. Однако, он может

компенсировать лишь часть нехватки пищевых веществ за счёт нахождения анализируемых показателей ближе к верхней границе допустимого отклонения от рекомендуемой нормы. Это приводит к общему дисбалансу недельного рациона питания (снижение показателей пищевой ценности на 15–35 %, минералы и витамины – до 54 %), т.к. школа-интернат не может превысить допустимые значения для компенсации пищевых веществ. В качестве дальнейших исследований может выступить анализ фактического питания детей в разные сезоны, у разных возрастных групп, а также корреляция с состоянием здоровья.

ВКЛАД АВТОРОВ

Арисов А.В.: обработка результатов исследований, написание текста рукописи, проверка конечной версии рукописи

Гращенков Д.В.: проведение исследований, проверка конечной версии рукописи

Вернер А. В.: написание программы для исследований, помощь в анкетировании обучающихся

ЛИТЕРАТУРА

- Арисов, А. В., Тиунов, В. М., & Вяткин, А. В. (2015). Разработка полуфабриката из цельносмолотой муки из пророщенного зерна. *Индустрия питания*, 6(2), 59–66. <http://dx.doi.org/10.29141/2500-1922-2021-6-2-7>
- Богомолова, И. К., Емельянова, О. Н., & Пискунова, О. Г. (2020). Анализ фактического питания детей дошкольного и младшего школьного возраста, проживающих в Г. Чите. *Медико-фармацевтический журнал Пульс*, 22(2), 19–25. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-2-19-25>
- Вржесинская, О. А., Коденцова, В. М., Леоненко, С. Н., Сафронова, А. И., & Тоболева, М. А. (2019). Оценка рациона питания и витаминной обеспеченности школьников Подмосковья. *Вопросы детской диетологии*, 17(2), 5–11. <http://dx.doi.org/10.20953/1727-5784-2019-2-5-11>
- Гibaдуллин, И. Г., Анисимова, А. Ю., & Хузин, А. Ф. (2021). Функциональные и резервные возможности организма курсантов 1–4-го курсов обучения. *Педагогико-психологические и медикобиологические проблемы физической культуры и спорта*, 16(3), 100–104. <http://dx.doi.org/10.14526/2070-4798-2021-16-3-100-104>
- Горелова, Ж. Ю., Иваненко, А. В., Петренко, А. О., Соловьева, Ю. В., Летучая, Т. А., & Углов, С.Ю (2019). Современные подходы к разработке рационов питания школьников. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*, 1, 40–48.
- Горелова, Ж. Ю., Соловьева, Ю. В., Макарова, С. Г., Тимофеева, А. Г., & Ясаков, Д. С. (2021). Формирование правильного выбора блюд школьного рациона с использованием информационных технологий. *Российский педиатрический журнал*, 24(4), 252.
- Долгополова, С. В. (2015). Актуальные проблемы качества школьного питания и пути их решения. *Азимут научных исследований: экономика и управление*, 1(10), 41–43.
- Еделев, Д. А., & Лабутина, Н. В. (2014). Аспекты здорового питания школьников. *Пищевая промышленность*, 11, 64–66.
- Евдокимова, О. В. (2007). Оценка структуры рациона питания школьников по основным нутриентам. *Инновационные технологии обеспечения безопасности питания и окружающей среды*, 116–118.
- Кетова, Н. А., Монастырева, Д. Р., Хайдук, А. Р., Литвин, А. А., Дроздова, Т. А., & Дранников, М.А. (2019). Рацион питания современного школьника. *Коллекция гуманитарных исследований*, 5(20), 48–56.
- Корпачева, С. М., Чугунова, О. В., & Позняковский, В. М. (2021). Использование порошка из лузги гречихи

- в рецептурах и технологии производства бисквитного полуфабриката. *Индустрия питания*, 6(4), 55–63. <http://dx.doi.org/10.29141/2500-1922-2021-6-4-6>
- Куракин, М. С., Ковалева, А. В., Воздвиженская, К. С., & Максимова, Е. В. (2009). Анализ структуры рационов питания школьников г. Кемерово. *Вопросы детской диетологии*, 7(3), 38–42.
- Кучма, В. Р., Горелова, Ж. Ю., & Иваненко, А. В. (2018). Гигиеническое обоснование и разработка рационов питания школьников. *Здоровье семьи – 21 век*, 2(2), 32–59.
- Кучма, В. Р., Горелова, Ж. Ю., Иваненко, А. В., Петренко, А. О., Соловьева, Ю. В., Летучая, Т. А., & Углов, С. Ю. (2019). Научное обоснование и разработка современных рационов питания школьников. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*, 98(3), 124–134. <http://dx.doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-3-124-134>
- Николаев, А. В. (2015). Витаминная обеспеченность рационов питания как критерий адаптации школьников. *Актуальные проблемы естественнонаучного образования, защиты окружающей среды и здоровья человека*, 1(1), 126–128.
- Репина, Е. В., & Анисимова, Е. Ю. (2014). Традиционное питание как основа для формирования современного рациона школьников. *Этнические взаимодействия в поликультурных регионах России*, 98–102.
- Тимофеева, А. М., & Иванова, Г. В. (2007) Изучение витаминной обеспеченности рационов питания школьников. *Здоровье населения и среда обитания*, 1(166), 34–38.
- Цукарева, Е. А. & Авчинникова, Д. А. (2021). Сравнительная характеристика фактического питания младших школьников с различными показателями пищевого статуса. *Гигиена и санитария*, 100(5), 512–518. <http://dx.doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-5-512-518>
- Черненко, Ю. В., Арленинова, В. А., Сердюкова, З. В., Портянкина, Л. Б., & Добло, Н. Н. (2006). Клиническое значение оценки пищевого рациона школьников. *Вопросы современной педиатрии*, 5(1), 644.
- Щипина, Л. С. (2014). Анализ рационов питания младших школьников в общеобразовательных учреждениях Ненецкого автономного округа. *Инновации и инвестиции*, 11, 140–144.
- Intiful, F. D., Ogyiri, L., Asante, M., Mensah, A. A., Steele-Dadzie, R. K., & Boateng, L. (2013). Nutritional status of boarding and non-boarding children in selected schools in the accra metropolis. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 3(7), 156–162.
- Nicholaus, C., Martin, H., Kassim, N., Matem, A., & Kimiywe, J. (2020). Dietary practices, nutrient adequacy, and nutrition status among adolescents in boarding high schools in the Kilimanjaro region, Tanzania. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2020, 3592813. <https://doi.org/10.1155%2F2020%2F3592813>
- Dolati, S., Namiranian, K., & Abdollahi Z. (2021). Global assessing quality of nutrition in boarding schools: a review. *Nutrition and Food Sciences Research*, 8(4), 5–11.
- ## REFERENCES
- Arisov, A. V., Tiunov, V. M., & Vyatkin, A. V (2015). Development of a semi-finished product from wholemeal flour from sprouted grains. *Industrija pitivanja* [Food Industry], 6(2), 59–66. <http://dx.doi.org/10.29141/2500-1922-2021-6-2-7>
- Vrzhinskaya, O. A., Kodentsova, V. M., Leonenko, S. N., Saffronova, A. I., & Toboleva, M. A. (2019) Evaluation of the diet and vitamin sufficiency of schoolchildren in the Moscow region. *Voprosy detskoj dietologii* [Children's Dietary Issues], 17(2), 5–11. <http://dx.doi.org/10.20953/1727-5784-2019-2-5-11>
- Bogomolova, I. K., Emelyanova, O. N., & Piskunova, O. G. (2020). Analysis of the actual nutrition of children of pre-school and primary school age living in the city of Chita. *Mediko-farmaceuticheskij zhurnal Pul's* [Medico-pharmaceutical journal Pulse], 22(2), 19–25. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-2-19-25>
- Gorelova, Zh. Yu., Ivanenko, A. V., Petrenko, A. O., Solovieva, Yu. V., Letuchaya, T. A., & Uglov, S. Yu (2019). Modern approaches to the development of diets for schoolchildren. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ja* [Issues of school and university medicine and health], 1, 40–48.
- Gibadullin, I. G., Anisimova, A. Yu., & Khuzin, A. F. (2021). Functional and reserve capabilities of the organism of cadets of the 1st-4th courses of study. *Pedagogiko-psihologicheskie i medikobiologicheskie problemy fizicheskoi kul'tury i sporta* [Pedagogical-psychological and biomedical problems of physical culture and sports], 16(3), 100–104. <http://dx.doi.org/10.14526/2070-4798-2021-16-3-100-104>.
- Gorelova, J. Yu., Solovieva, Yu. V., Makarova, S. G., Timofeeva, A. G., & Yasakov, D. S. (2021). Formation of the correct choice of school meals using information technology. *Rossiiskij pediatričeskij zhurnal* [Russian Pediatric Journal], 24(4), 252.
- Dolgoplova, S. V. (2015). Actual problems of the quality of school meals and ways to solve them. *Azimut nauchnyh issledovanij: jekonomika i upravlenie* [Research Azimuth: Economics and Management], 1(10), 41–43.

- Edelev, D. A., & Labutina, N. V. (2014). Aspects of healthy nutrition of schoolchildren. *Pishhevaja promyshlennost'* [Food Industry], 11, 64–66.
- Evdokimova, O. V. (2007). Evaluation of the structure of the diet of schoolchildren according to the main nutrients. *Innovacionnye tehnologii obespechenija bezopasnosti pitaniya i okruzhajushhej sredy* [Innovative Technologies for Food and Environmental Safety], 116–118.
- Ketova, N. A., Monastireva, D. R., Khaiduk, A. R., Litvin, A. A., Drozdova, T. A., & Drannikov, M. A. (2019). The diet of the modern student. *Kollekcija gumanitarnyh issledovanij* [Humanities Research Collection], 5(20), 48–56.
- Korpacheva, S. M., Chugunova, O. V., & Poznyakovsky, V. M. (2021). The use of buckwheat husk powder in recipes and technology for the production of semi-finished biscuit. *Industrija pitaniya* [Food Industry], 6(4), 55–63. <http://dx.doi.org/10.29141/2500-1922-2021-6-4-6>
- Kurakin, M. S., Kovaleva, A. V., Vozdvizhenskaya, K. S., & Maksimova, E. V. (2009). Analysis of the structure of diets for schoolchildren in Kemerovo. *Voprosy detskoj dietologii* [Children's Dietary Issues], 7(3), 38–42.
- Kuchma, V. R., Gorelova, J. Yu., & Ivanenko, A. V. (2018). Hygienic substantiation and development of diets for schoolchildren. *Zdorov'e sem'i – 21 vek* [Family Health - 21st Century], 2(2), 32–59.
- Kuchma, V. R., Gorelova, Zh. Yu., Ivanenko, A. V., Petrenko, A. O., Solovieva, Yu. V., Letuchaya, T. A., & Uglov, S. Yu (2019). Scientific substantiation and development of modern diets for schoolchildren. *Pediatrica. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* [Pediatrics. G.N. Speransky's Journal], 98(3), 124–134. <http://dx.doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-3-124-134>
- Nikolaev, A. V. (2015). Vitamin provision of diets as a criterion for adaptation of schoolchildren. *Aktual'nye problemy estestvennonauchnogo obrazovaniya, zashchity okruzhajushhej sredy i zdorov'ja cheloveka* [Actual issues of science education, environmental protection and human health], 7(1), 126–128.
- Repina, E. V., & Anisimova, E. Yu. (2014). Traditional nutrition as the basis for the formation of the modern diet of schoolchildren. *Jetnicheskie vzaimodejstviya v polikul'turnyh regionah Rossii* [Ethnic interactions in multi-cultural regions of Russia], 98–102.
- Timofeeva, A. M., & Ivanova, G. V. (2007). The study of vitamin provision of schoolchildren's diets. *Zdorov'e naselenija i sreda obitaniya* [Public health and habitat], 1(166), 34–38.
- Tsukareva, E. A. & Avchinnikova, D. A. (2021). Comparative characteristics of the actual nutrition of younger schoolchildren with various indicators of nutritional status. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], 100(5), 512–518. <http://dx.doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-5-512-518>
- Chernenkov, Yu. V., Arleninova, V. A., Serdyukova, Z. V., Portyankina, L. B., & Doblo, N. N. (2006). Clinical significance of the assessment of the diet of schoolchildren. *Voprosy sovremennoj pediatrii* [Issues of modern pediatrics], 5(1), 644.
- Shchipina, L. S. (2014). Analysis of diets of younger schoolchildren in educational institutions of the Nenets Autonomous Okrug. *Innovacii i investicii* [Innovation and Investment], 11, 140–144.
- Intiful, F. D., Ogyiri, L., Asante, M., Mensah, A. A., Steele-Dadzie, R. K., & Boateng, L. (2013). Nutritional status of boarding and non-boarding children in selected schools in the accra metropolis. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 3(7), 156–162.
- Nicholaus, C., Martin, H., Kassim, N., Matem, A., & Kimiywe, J. (2020). Dietary practices, nutrient adequacy, and nutrition status among adolescents in boarding high schools in the Kilimanjaro region, Tanzania. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2020, 3592813. <https://doi.org/10.1155%2F2020%2F3592813>
- Dolati, S., Namiranian, K., & Abdollahi, Z. (2021). Global assessing quality of nutrition in boarding schools: a review. *Nutrition and Food Sciences Research*, 8(4), 5–11.