Особенности питания детей школьного возраста в Сибирском федеральном округе

И.Ю. Тармаева¹, Е.А. Пырьева¹, М.В. Гмошинская^{1✉}, mgmosh@yandex.ru, О.Г. Богданова^{2,3}, Е.А. Ткачук^{2,4}, Е.А. Нетунаева¹, А.И. Сафронова¹, И.В. Алешина¹

¹ Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи; 109240, Россия, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14

² Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований; 665827, Россия, Иркутская область, Ангарск, 12а микрорайон, д. 3

³ Восточно-Сибирский государственный университет технологии и управления; 670013, Россия, Республика Бурятия, Улан-Удэ, ул. Ключевская, д. 40в, стр. 1

⁴ Иркутский государственный медицинский университет; 664003, Россия, Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1

Резюме

Введение. Изучение особенностей питания детей школьного возраста в различных регионах Российской Федерации является одной из важнейших задач по укреплению здоровья детского населения как основы развития региональных практик оптимизации питания школьников.

Цель исследования. Изучить особенности питания детей школьного возраста в промышленных городах Сибирского федерального округа (Сибирского ФО).

Материалы и методы. С целью изучения специфики организации питания детей школьного возраста в различных регионах РФ разработана специализированная анкета, ставшая основой для опроса 323 родителей (законных представителей) детей 7–18 лет, проживающих в промышленных центрах Восточной Сибири (городах Ангарске и Иркутске). Полученные данные были сопоставлены с результатами исследований, проведенных в Центральном федеральном округе (Центральном ФО), включивших 162 наблюдения. Для анализа фактического питания использован частотный метод.

Результаты и обсуждение. Изучение фактического питания школьников позволило установить, что потребление молока, мяса, круп, картофеля, овощей и фруктов, орехов детьми в Сибирском ФО было достоверно выше по сравнению с детьми Центрального ФО и в целом по РФ. Для Сибирского ФО характерно более высокое потребление школьниками кондитерских изделий, включая шоколад, а также майонеза и маргаринов. Отмечено, что 75% детей в Ангарске и около 60% детей в Иркутске регулярно используют в своем питании чипсы и сухарики промышленного производства, около 60% детей регулярно употребляют фастфуд. При этом дети, проживающие в Ангарске, потребляют больше пищевой продукции с высоким содержанием углеводов (круп, картофеля, а также добавленного сахара в составе печенья, шоколадных конфет, сладких газированных напитков), соли (за счет соленой и вяленой рыбы), майонеза и достоверно меньше кисломолочных продуктов и свежей рыбы по сравнению с детьми из Иркутска. В Ангарске достоверно чаще по сравнению с Иркутском в питание школьников включаются полуфабрикаты. В оценке физического развития детей установлены различия, соответствующие с продуктовым разнообразием их рационов. Среди детей, проживающих в Ангарске, достоверно чаще по сравнению с детьми из Иркутска распространено ожирение, что является отражением более значительных отклонений в структуре питания школьников.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о необходимости широкого внедрения в практику среди детей школьного возраста и их родителей образовательных программ по вопросам здорового питания, учитывающих региональную специфику питания.

Ключевые слова: дети школьного возраста, фактическое питание, потребление продуктов, ожирение

Благодарности: научно-исследовательская работа по подготовке рукописи проведена за счет средств субсидии на выполнение государственного задания в рамках программы фундаментальных научных исследований Российской академии наук (тема № 0529-2019-0062).

Для цитирования: Тармаева И.Ю., Пырьева Е.А., Гмошинская М.В., Богданова О.Г., Ткачук Е.А., Нетунаева Е.А., Сафронова А.И., Алешина И.В. Особенности питания детей школьного возраста в Сибирском федеральном округе. *Медицинский совет.* 2021;(17):264–271. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-17-264-271>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Nutritional features of school children in the Siberian federal district

Inna Yu. Tarmaeva¹, Ekaterina A. Pyrieva¹, Mariya V. Gmoshinskaya^{1✉}, mgmosh@yandex.ru, Olga G. Bogdanova^{2,3}, Elena A. Tkachuk^{2,4}, Ekaterina A. Netunaeva¹, Adilya I. Safronova¹, Irina V. Aleshina¹

¹ Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; 2/14, Ustinsky Proezd, Moscow, 109240, Russia

² East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research; 3, 12a Mikrorayon, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827

³ East Siberia State University of Technology and Management; 40V, Bldg. 1, Klyuchevskaya St., Ulan-Ude, The Republic of Buryatia, 670013, Russia

⁴ Irkutsk State Medical University; 1, Krasnogo Vosstaniya St., Irkutsk, 664003, Russia

Abstract

Introduction. The study of schoolchildren's nutrition features in different regions of the Russian Federation is one of the important tasks to health promotion of children by developing regional practices for optimization the nutrition of schoolchildren.

Objective. To study schoolchildren's nutrition features in industrial cities of the Siberian federal district (Siberian FD).

Materials and methods. Specialized questionnaire was developed in order to study the nutrition organization of schoolchildren in various regions of the Russian Federation. 323 parents (legal representatives) of children aged 7–18 years living in the biggest industrial cities of south-eastern Siberia (the cities of Angarsk and Irkutsk) took part in the survey, based on the questionnaire. The obtained data was compared to the result of studies conducted in the Central federal district (Central FD), that included 162 observations. The frequency method was used to analyze the food consumption.

Results. The study established that consumption of milk, meat, cereals, potatoes, nuts, vegetables and fruits by children in the Siberian federal district was, all in all, significantly higher than in the Central federal district and in the Russian Federation in general. The nutrition of schoolchildren in the SFD is defined by a higher consumption of confectionery products, including chocolate, and such products as mayonnaise and margarine. It is noted that 75% of children in Angarsk and about 60% of children in Irkutsk regularly include chips and crackers in their diet and about 60% of children regularly consume fast food. At the same time, children living in Angarsk consume more food products with a high content of carbohydrates (cereals, potatoes, as well as added sugar in cookies, chocolates, sweet carbonated drinks), salt (in salted and dried fish), mayonnaise, and significantly less fermented dairy products and fresh fish compared to children in Irkutsk. Frozen products are more commonly consumed in the city of Angarsk than in Irkutsk. Physical development of children and its correlation with the variety of their diet was also assessed in the study. The assessment showed that children living in Angarsk have a significantly higher prevalence of obesity, which is a reflection of the irrational food diversity in their diets.

Conclusions. The obtained data reflect the need of the introduction of educational programs on healthy nutrition among schoolchildren and their parents, taking into account the regional specifics of nutrition.

Keywords: school children, actual food, food consumption, obesity

Acknowledgements: This work was supported by the program of fundamental research of the Russian Academy of Sciences (0529-2019-0062).

For citation: Tarmaeva I.Yu., Pyrieva E.A., Gmoshinskaya M.V., Bogdanova O.G., Tkachuk E.A., Netunaeva E.A., Safronova A.I., Aleshina I.V. Nutritional features of schoolchildren in the Siberian federal district. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(17):264–271. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-17-264-271>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Формирование показателей пищевого статуса имеет генетическую детерминанту, реализация которой может существенно меняться под воздействием внешних факторов, определяя отклонения в состоянии питания детей и подростков.

Образ жизни человека за последние десятилетия изменился коренным образом, причем в сторону приверженности к деструктивным формам поведения, и прежде всего это проявляется в отношении к питанию и физической активности. Исследователи отмечают недостаточное потребление детьми наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов: натурального мяса, молока и молочных продуктов, рыбы, яиц, растительного масла, фруктов и овощей (за исключением картофеля) при избыточном потреблении хлеба, макаронных и кондитерских изделий. Характер нарушений в питании населения имеет зачастую региональные особенности [1–4].

Установлено, что во всех возрастных группах наибольший вклад в общую калорийность рациона вносят кондитерские изделия, сахар и жиры (37–44% энергии), на втором месте находятся хлеб, крупы и мука (21–25%), а третье место в дошкольном возрасте занимают молоко и молоч-

ные продукты (15%), тогда как у школьников – мясо, птица, рыба (15–17%). Фрукты и овощи вносят равное количество энергии в каждой возрастной группе, но их доля снижается к старшему возрасту до 3–4% [3]. Дисбаланс объясняется нерациональным подходом к формированию сбалансированного питания, подбору продуктов и блюд, используемых как дома, так и в образовательных организациях. К негативным факторам относятся широкая распространенность, доступность и популяризация предприятий фаст-фуда, зачастую имеющих специальные детские меню, что приводит к увеличению потребления детьми продуктов и блюд, приготовленных во фритюре, высококалорийных соусов, сладких напитков [1, 5]. На фоне несбалансированности питания возникает проблема недостаточного поступления микронутриентов и пищевых волокон. Недостаток поступления с пищей витаминов носит круглогодичный характер и выявляется у 66,4% детей в РФ в форме полигиповитаминоза [4].

Для детей школьного возраста типичными изменениями характера питания служат низкая пищевая плотность завтраков, неорганизованные перекусы, избыточность вечерних приемов пищи, употребление пищевой продукции, содержащей большое количество насыщенных жиров, соли и сахара. Кроме того, выявляется низкий уровень потребления молока

и молочных продуктов, во многом связанный с утратой семейных традиций их использования в рационах.

Проведенные рядом авторов исследования по изучению питания, формирования стереотипов пищевого поведения у школьников показали существование латентных факторов, объясняющих взаимосвязь между частотой потребления основных пищевых продуктов и формированием стереотипов пищевого поведения [1, 3, 6].

Двигательная активность школьников всех возрастных групп характеризуется низким уровнем вследствие переноса большинства жизненно важных событий в виртуальное пространство, создаваемое с помощью телевидения и интернета [3, 7]. Все эти факторы в совокупности вносят весомый вклад в энергетический дисбаланс с преобладанием поступления энергии над ее затратами, приводя к росту числа детей с избыточной массой тела и ожирением [8], снижению у детского населения тощей и активной клеточной массы [9].

Важно отметить региональные различия в распространенности избыточной массы тела и ожирения среди детского населения, обусловленные в том числе национальными особенностями питания и образа жизни.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2010 г. №946 «Об организации в Российской Федерации системы федеральных статистических наблюдений по социально-демографическим проблемам и мониторинга экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения» Росстат на регулярной основе осуществляет мониторинг состояния питания различных групп населения РФ. В 2018 г. выборочное наблюдение было организовано во всех субъектах Российской Федерации с охватом 45 тыс. домохозяйств¹. Данные исследований свидетельствуют о значительных колебаниях в распространенности ожирения по регионам: от 29,4 в Смоленской области до 1,9 в Севастополе.

В связи с этим выявление специфики питания детей в различных регионах РФ является, несомненно, актуальным и призвано способствовать развитию регионально ассоциированных подходов к его оптимизации.

Цель исследования – изучение особенностей питания детей школьного возраста в промышленных городах Сибирского федерального округа (Сибирского ФО).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использованы гигиенические, антропометрические, статистические методы исследования.

Гигиенические методы. С целью изучения особенностей питания детей школьного возраста разработаны анкеты для опроса родителей, дифференцированные с учетом региональной специфики, позволяющие оценить фактическое питание детей на момент опроса, а также генетическую предрасположенность и ряд социально-экономических факторов.

В настоящей статье представлены результаты изучения фактического питания детей частотным методом, основанные на опросе 323 родителей (законных представителей) детей 7–18 лет, проживающих в промышленных центрах Восточной Сибири (Иркутск – 175, Ангарск – 148). Полученные данные были сопоставлены с результатами исследований, проведенных ранее в городах Центрального федерального округа (Центрального ФО) (Москва, Московская область) при опросе 162 родителей (законных представителей) детей школьного возраста (группа сравнения).

Антропометрические методы. Для измерения показателей физического развития детей применялись сертифицированные весы и ростомер, соответствующие возрасту. Оценку физического развития детей проводили с помощью программы WHO AnthroPlus 2007 с последующим расчетом Z-счетов индекса массы тела (ИМТ) по возрасту.

Статистические методы. Статистическую обработку проводили с помощью программы Microsoft Excel с использованием критерия Стьюдента (в случае нормального распределения данных) и метода χ^2 Пирсона. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Как следует из полученных данных, представленных в *табл. 1*, различий между группами в среднем возрасте детей, находящихся под наблюдением, их массо-ростовых показателях при рождении, а также возрастных и антропометрических характеристиках родителей выявлено не было.

Также в группах обследуемых школьников не установлены различия в социальных факторах: в составе семьи, уровне доходов, бытовых условиях, наличии вредных условий труда родителей и вредных привычек матери (*табл. 2*).

При сравнительном анализе фактического питания детей (*табл. 3*) установлено достоверно большее потребление молока, мяса, круп, картофеля, овощей и фруктов, орехов в городах Сибирского ФО. Ежедневно и 3–4 раза в неделю потребляют молоко 65,1% детей из Сибирского ФО и 47,2% – из Центрального ФО, мясо – 59,7 и 49,3% соответственно. При этом потребление детьми творога, рыбы, яиц, хлеба, соков, сладких газированных напитков было достоверно выше в Центральном ФО. В городах Сибирского ФО маргарин регулярно используют в питании 13% детей, тогда как в Центральном ФО – только 9%.

В рамках исследования была осуществлена сравнительная оценка физического развития детей в обследованных регионах как интегральный показатель состояния питания и здоровья детского населения (*табл. 4*).

Достоверных различий в показателях физического развития детей, проживающих в промышленных городах Сибирского и Центрального ФО, выявлено не было.

Сравнительный анализ пищевого разнообразия у детей и подростков по Ангарску и Иркутску Сибирского ФО позволил выявить между ними достоверные различия по потреблению кисломолочных продуктов, рыбы, которые в меньших количествах потребляют дети в Ангарске (*табл. 5*). Различий в потреблении молочных продуктов

¹ Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Выборочное наблюдение рациона питания населения. 2018. Режим доступа: https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html.

● **Таблица 1.** Характеристика обследуемых детей Сибирского и Центрального федеральных округов

● **Table 1.** Characteristics of the examined children in the Siberian and Central Federal Districts

Показатель	Сибирский ФО	Центральный ФО
	среднее значение $\pm$ SD	среднее значение $\pm$ SD
Возраст детей на момент анкетирования, лет	9,78 $\pm$ 2,79	9,65 $\pm$ 4,2
Масса тела при рождении	3 459,82 $\pm$ 502,3	3 428,7 $\pm$ 488,0
Длина тела при рождении	52,01 $\pm$ 2,52	51,98 $\pm$ 3,1
Возраст матери	37,28 $\pm$ 5,75	36,5 $\pm$ 6,1
Вес матери	63,93 $\pm$ 11,23	67,29 $\pm$ 11
Рост матери	164,88 $\pm$ 6,22	165,38 $\pm$ 6,7
Возраст отца	39,96 $\pm$ 6,76	38,73 $\pm$ 6,8
Вес отца	85,01 $\pm$ 12	84,12 $\pm$ 13,5
Рост отца	177,56 $\pm$ 6,75	177,29 $\pm$ 6,2
Образование матери высшее, %	63,7	59

● **Таблица 2.** Социальная характеристика обследованных детей

● **Table 2.** Social characteristics of the examined children

Показатель	Сибирский ФО	Центральный ФО
Семья полная, % (абс.)	82 (207)	82 (138)
Доход семьи, % (абс.) • Удовлетворительный • Недовлетворительный	73 (170) 27 (62)	79 (133) 21 (350)
Бытовые условия, % (абс.) • Квартира благоустроенная	90,5 (191)	80,6 (137)
Вредные условия труда матери: • Стрессовые факторы • Нефизиологические • Профессиональные вредности	77 (80) 14 (15) 9 (9)	75 (67) 15 (13) 10 (9)
Вредные условия труда отца: • Стрессовые факторы • Нефизиологические • Профессиональные вредности	48 (51) 22 (23) 30 (32)	51 (46) 36 (33) 13 (12)
Вредные привычки матери: • Курила до беременности • Курила во время беременности • Никогда не курила	25 (59) 2 (5) 73 (171)	16 (27) 2 (4) 82 (141)
Матери не употребляли алкоголь во время беременности	96,5 (220)	95 (164)

● **Таблица 3.** Сравнительный анализ частоты потребления пищевой продукции в Сибирском и Центральном федеральных округах

● **Table 3.** Comparative analysis of the food frequencies in the Siberian and Central Federal Districts

Продукты	Сибирский ФО					Центральный ФО					P
	еже-дневно	не потребляет	3–4 раза в нед.	1–2 раза в нед.	несколько раз в мес.	еже-дневно	не потребляет	3–4 раза в нед.	1–2 раза в нед.	несколько раз в мес.	
молоко	55,2	12,1	9,9	10,8	0,9	20,9	7,0	27,2	19,6	0	< 0,05
кисломолочные продукты	12,6	18,1	23,7	27,9	4,2	11,7	13,0	33,8	33,8	0,6	< 0,05
сыр	12,6	13,0	27,0	31,2	1,9	13,9	4,6	27,2	33,8	0,7	> 0,05
сметана	5,2	18,3	23,0	37,6	5,2	3,3	13,2	23,8	41,7	4,6	> 0,05
творог	3,6	16,1	17,4	50,0	5,4	6,5	7,8	19,6	62,7	1,3	< 0,05
мясо	21,6	1,4	38,1	26,1	0,5	8,0	2,0	41,3	34,0	2,0	< 0,05
птица	13,9	1,8	45,3	22,9	0	4,4	1,9	42,5	34,4	3,1	> 0,05
рыба вяленая, соленая	0,5	53,2	5,4	27,8	5,8	0,0	62,6	1,5	20,6	5,3	> 0,05
морепродукты	0,5	48,8	4,8	25,4	6,3	0,0	46,4	0,0	30,7	10,0	> 0,05
яйца	5,8	6,3	39,0	36,8	10,0	1,9	1,3	41,1	41,1	0,6	< 0,05
хлеб	64,1	6,3	8,5	4,0	1,8	70,5	0,6	3,2	3,8	0	< 0,05
макароны	7,1	2,2	44,2	36,7	0	3,1	0,6	51,9	28,8	0,6	> 0,05
крупы	22,2	1,8	38,9	18,1	0	9,9	1,2	48,1	26,5	1,2	< 0,05
фрукты	61,8	0,4	12,7	3,1	0	47,2	0,6	18,6	12,4	0	< 0,05
овощи	58,6	1,3	14,5	5,3	0	40,9	1,3	25,8	12,6	0	< 0,05
картофель	18,6	0,5	39,8	23,1	0	8,7	1,2	39,8	32,3	0,6	< 0,05
соки	14,3	8,8	22,6	35,9	4,1	15,9	3,2	26,1	43,9	1,9	< 0,05
орехи	4,3	25,0	12,5	33,7	13,5	0	22,7	9,3	49,3	10,7	< 0,05
сухофрукты	2,0	41,3	6,0	31,3	12,4	0,7	34,0	6,8	39,5	10,2	> 0,05
печенье	29,6	2,8	24,1	22,2	0,9	13,4	3,2	36,3	22,3	1,3	< 0,05
конфеты	22,1	2,8	26,8	29,6	2,3	20,5	4,6	23,8	33,8	1,3	> 0,05

● **Таблица 3 (окончание).** Сравнительный анализ частоты потребления пищевой продукции в Сибирском и Центральном федеральных округах

● **Table 3 (ending).** Comparative analysis of the food frequencies in the Siberian and Central Federal Districts

Продукты	Сибирский ФО					Центральный ФО					Р
	еже-дневно	не потребляет	3–4 раза в нед.	1–2 раза в нед.	несколько раз в мес.	еже-дневно	не потребляет	3–4 раза в нед.	1–2 раза в нед.	несколько раз в мес.	
сахар (добавленный)	61,7	9,7	9,2	11,2	1,0	63,9	9,0	9,0	5,8	0	> 0,05
шоколадные конфеты	16,9	7,2	28,0	30,4	4,3	8,7	7,3	26,7	42,0	4,0	> 0,05
шоколад	15,9	5,3	26,0	37,0	3,4	6,1	8,2	23,8	48,3	4,8	< 0,05
сливочное масло	24,2	10,4	22,7	24,6	2,8	26,5	8,6	27,8	20,5	2,0	> 0,05
маргарин	1,4	87,0	2,9	4,8	1,4	0	91,2	0,7	4,4	0	> 0,05
майонез	7,5	36,3	14,9	28,9	3,5	2,7	38,1	14,3	29,3	5,4	> 0,05
полуфабрикаты	1,0	15,5	16,0	48,1	4,4	0,7	32,7	17,7	40,8	4,1	< 0,05
чипсы, сухарики	0,0	31,1	5,8	39,3	10,7	1,4	39,0	10,3	32,2	10,3	> 0,05
сладкие газированные напитки	1,5	50,3	1,5	36,5	7,1	0	35,2	14,5	33,8	9,0	< 0,05

(за исключением кисломолочных напитков), мяса и мяса птицы установлено не было.

Обращает на себя внимание тот факт, что в Ангарске и Иркутске более 60% детей потребляют рыбу вареную или жареную и 30% – вяленую или соленую, что превышает средние значения частоты потребления не реже одного раза в неделю по РФ в 1,8 раза. Рыба является традиционным продуктом питания в этих регионах РФ [10–12], однако ее потребление различается в отдельных районах. Так, потребление школьниками рыбы в Иркутске выше, чем в Ангарске.

Важно отметить, что потребление школьниками пищевой продукции с высоким содержанием углеводов (круп, картофеля), добавленного сахара (в составе печенья, шоколадных конфет, сладких газированных напитков), соли (за счет соленой и вяленой рыбы), майонеза было

● **Таблица 4.** Результаты оценки физического развития детей из Сибирского и Центрального федеральных округов

● **Table 4.** Results of the assessment of physical development of children coming from the Siberian and Central Federal Districts

Z-скор индекса массы тела	Сибирский ФО	Центральный ФО
< -1	39	25
-0,99...0,99	128	90
1–1,99	23	33
> 2	16	15
Всего	206	163
%	Сибирский ФО	Центральный ФО
< -1	18,9	15,3
-0,99...0,99	62,1	55,2
1–1,99	11,2	20,2
> 2	7,8	9,2
Всего	100,0	100,0

достоверно выше в Ангарске по сравнению с Иркутском. Чипсы и сухарики промышленного производства регулярно используют в своем питании 75% детей в Ангарске и около 60% в Иркутске, фастфуда – около 60% школьников в обоих городах.

Группы респондентов из Ангарска и Иркутска не отличались по социальным факторам, включая уровень доходов. Установленные различия, по-видимому, связаны с организацией питания в семьях в целом, с отношением к здоровому питанию.

Выявленные нарушения в организации питания школьников нашли отражение в физическом развитии респондентов. Так, установлены достоверные различия ($P < 0,05$) в физическом развитии детей, проживающих в Ангарске, по сравнению с детьми из Иркутска в виде более высокой распространенности ожирения – у 11 и 4% школьников соответственно. Данные по оценке физического развития детей представлены в табл. 6.

ОБСУЖДЕНИЕ

Организация питания детского населения имеет значимые региональные особенности, установленные в настоящем исследовании, для школьников, проживающих в промышленных центрах востока Сибири. Установлены достоверные различия в потреблении детьми таких продуктов, как молоко, мясо, крупы, а также картофеля, орехов и кондитерских изделий по сравнению со школьниками Центрального ФО. Как позитивная тенденция может быть расценена высокая распространенность потребления овощей и особенно фруктов в Сибирском ФО. Среди негативных сторон организации питания школьников в Сибирском ФО – избыточное потребление майонеза, маргарина, фастфуда.

Интерес вызывает сравнение питания школьников в промышленных центрах Сибири Ангарске и Иркутске, учитывая их территориальную близость. Различий

● **Таблица 5.** Потребление пищевой продукции детьми 7–18 лет, проживающими в Ангарске и Иркутске
 ● **Table 5.** Food consumption by 7–18-year-old children living in Angarsk and Irkutsk

Продукты	Ангарск					Иркутск					Р
	еже-дневно	не потреб-ляет	3–4 раза в нед.	1–2 раза в нед.	несколь-ко раз в мес.	еже-дневно	не потреб-ляет	3–4 раза в нед.	1–2 раза в нед.	несколь-ко раз в мес.	
молоко	54,4	13,6	10,4	10,4	0	56,1	10,2	9,2	11,2	0,9	> 0,05
кисломолочные продукты	8,8	24,8	21,6	29,6	4,8	17,8	8,9	26,7	25,6	4,2	< 0,05
сыр	13,4	13,4	26,8	33,1	2,4	11,4	12,5	27,3	28,4	1,9	> 0,05
сливочное масло	19,0	11,6	27,3	26,4	4,1	31,1	8,9	16,7	22,2	2,8	> 0,05
майонез	12,6	26,1	16,8	32,8	2,5	0	51,2	12,2	23,2	3,5	< 0,05
маргарин	2,4	86,5	2,4	3,2	2,4	0	87,7	3,7	7,4	1,4	> 0,05
творог	2,4	21,4	14,3	47,6	6,3	5,1	9,2	21,4	53,1	3,1	> 0,05
мясо	22,1	1,6	35,2	23,8	0,8	20,8	1,0	41,7	29,2	0,5	> 0,05
мясо птицы	15,2	0,8	43,2	20,8	0	12,2	3,1	48,0	25,5	0,9	> 0,05
рыба отварная, жареная	0	21,3	9,4	55,9	3,1	2,1	12,5	6,3	65,6	6,7	< 0,05
рыба вяленая, соленая	0	47,7	8,6	32,8	3,9	1,3	62,3	0	19,5	6,3	< 0,05
морепродукты	0	54,3	5,5	22,0	8,7	1,2	40,2	3,7	30,5	10,0	> 0,05
яйца	6,3	6,3	32,6	33,9	3,1	5,2	6,3	42,7	40,6	2,7	> 0,05
хлеб	63,8	9,4	7,9	3,9	0	64,6	2,1	9,4	4,2	0	> 0,05
макароны	9,5	4,0	4,05	37,3	0	4,0	0	49,0	36,0	1,3	> 0,05
крупы	28,7	2,5	33,6	19,7	0	14,1	1,0	45,5	16,2	0,9	< 0,05
фрукты	66,9	0,8	8,7	0,8	0	55,4	0	17,8	5,9	0	> 0,05
овощи	68,0	1,6	9,4	0,8	0	46,5	1,0	21,2	11,1	0	> 0,05
картофель	25,4	0	38,1	15,9	0,8	9,5	1,1	42,1	32,6	0	< 0,05
соки	16,1	5,6	26,6	34,7	5,6	11,8	12,9	17,2	37,6	0	> 0,05
орехи	5,6	29,8	8,9	31,5	11,3	2,4	17,9	17,9	36,9	13,5	> 0,05
сухофрукты	2,5	44,3	4,9	32,0	9,8	1,3	36,7	7,6	30,4	12,4	> 0,05
печенье	41,6	0,8	20,0	16,0	0	13,2	5,5	29,7	30,8	0,9	< 0,05
конфеты	23,4	2,4	26,6	29,8	1,6	20,2	3,4	27,0	29,2	2,3	> 0,05
сахар (добавленный)	72,9	4,2	6,8	10,2	0,8	46,6	17,0	12,5	12,5	1,0	< 0,05
шоколадные конфеты	23,0	3,3	27,0	27,9	2,5	8,2	12,9	29,4	34,1	4,3	< 0,05
полуфабрикаты	1,6	4,1	16,4	52,5	3,3	0	32,1	15,5	41,7	4,4	< 0,05
чипсы, сухарики	0	24,4	8,3	44,2	10,0	0	40,7	2,3	32,6	10,7	> 0,05
шоколад	22,8	3,3	26,0	28,5	2,4	5,9	8,2	25,9	49,4	3,4	> 0,05
сладкие газированные напитки	2,8	56,0	0,9	40,4	0	0	43,2	2,3	31,8	7,1	< 0,05
фастфуд	2,5	40,5	2,5	34,7	13,2	0	42,4	0	28,2	12,6	> 0,05

в потреблении детьми молочных продуктов (за исключением кисломолочных напитков), мяса и мяса птицы установлено не было. В Ангарске по сравнению с Иркутском дети школьного возраста достоверно реже потребляют кисломолочные продукты и рыбу. При этом в Ангарске потребление школьниками пищевой продукции с высоким содержанием углеводов (круп, картофеля), соли (за счет соленой и вяленой рыбы), майонеза, добавленного сахара (печенья, шоколадных конфет, сладких газирован-

ных напитков) достоверно выше по сравнению с Иркутском. Достоверно чаще в Ангарске по сравнению с Иркутском используют в питании полуфабрикаты. Майонез ежедневно используют 12,6% детей в Ангарске, 75% в Ангарске и около 60% детей в Иркутске используют в своем питании чипсы и сухарики промышленного выпуска. В обоих городах одинаково высоко потребление фастфуда (60% детей). Избыточное потребление продуктов с высокой энергетической ценностью за счет жиров

● **Таблица 6.** Результаты оценки физического развития детей из Ангарска и Иркутска
 ● **Table 6.** Results of the assessment of physical development of children coming from Angarsk and Irkutsk

Z-скор индекса массы тела	Иркутск	Ангарск
< -1	28	11
-0,99...0,99	58	71
1-1,99	10	14
> 2	4	12
Всего	100	108
%	Иркутск	Ангарск
< -1	28,0	10,2
-0,99...0,99	58,0	65,7
1-1,99	10,0	13,0
> 2	4,0	11,1
Всего	100,0	100,0

и углеводов школьниками Ангарска отразилось и на частоте ожирения. Этот показатель более чем в два раза выше у школьников Ангарска по сравнению со школьниками Иркутска ($P < 0,05$).

ВЫВОДЫ

Полученные результаты подтверждают значительные различия в организации питания детей школьного возраста по регионам РФ, даже близкими территориально, определяющие во многом распространенность таких социально значимых заболеваний детей, как ожирение. Важно расширять работу с семьями и детьми школьного возраста в отношении здорового питания с учетом региональной специфики. Данные по реальной оценке состояния питания детей в регионах станут важной составляющей в улучшении эффективности образовательных мероприятий, направленных на повышение мотивации населения в здоровом питании.

Поступила / Received 19.05.2021

Поступила после рецензирования / Revised 17.08.2021

Принята в печать / Accepted 20.08.2021

Список литературы

1. Лебедева У.М., Баттахов П.П., Степанов К.М., Лебедева А.М., Занковский С.С., Булгакова Л.И., Винокурова Д.М. Организация питания детей и подростков на региональном уровне. *Вопросы питания*. 2018;87(6):48–56. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10066>.
2. Кучма В.Р., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А., Детков В.Ю., Федотов Д.М. Гигиеническая оценка влияния средовых факторов на функциональные показатели школьников. *Гигиена и санитария*. 2013;(5):91–94. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20686788>.
3. Лир Д.Н., Перевалов А.Я. Анализ фактического домашнего питания проживающих в городе детей дошкольного и школьного возраста. *Вопросы питания*. 2019;88(3):69–77. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10031>.
4. Санникова Н.Е., Бородулина Т.В., Левчук Л.В., Красилова А.В., Крылова Л.В. Актуальность оценки пищевого статуса детей раннего и дошкольного возраста. *Фундаментальные исследования*. 2015;(1):1676–1679. Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38271>.
5. Маркова А.И., Ляхович А.В., Гутман М.Р. Образ жизни родителей как детерминанта здоровья детей. *Гигиена и санитария*. 2012;91(2):55–61. Режим доступа: <https://www.medlit.ru/journalsview/gigsan/view/journal/2012/issue-2/1497-obraz-zhizni-roditeley-kak-determinanta-zdorov-ya-detey/>.
6. Талешкина Н.В., Почуева Л.П., Власова О.П. Организация питания школьников: проблемы и пути решения. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2019;4(2):120–128. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2019-4-2-120-128>.
7. Лир Д.Н., Новоселов В.Г., Мишукова Т.А. Питание детей дошкольного возраста с ожирением: ретроспективное одномоментное исследование. *Вопросы современной педиатрии*. 2018;17(3):229–235. <https://doi.org/10.15690/vsp.v17i3.1892>.
8. Тутельян В.А., Батулин А.К., Мартинчик А.Н., Конь И.Я., Углищких А.К., Коростелева М.М. и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2014;93(5):28–31. Режим доступа: <https://pediatrajournal.ru/archive?show=342§ion=4077>.
9. Перевалов А.Я., Лир Д.Н. Влияние питания на компонентный состав тела детей дошкольного возраста города Перми. *Здоровье семьи – 21 век (электронное периодическое издание)*. 2015;(1):116–125. Режим доступа: <http://www.fh-21.perm.ru/download/11-1-2015.pdf>.
10. Хурцилава О.Г., Чашин В.П., Мельцер А.В., Дардынская И.В., Ерастова Н.В., Чашин М.В. и др. Загрязнения окружающей среды стойкими токсичными веществами и профилактика их вредного воздействия на здоровье коренного населения Арктической зоны Российской Федерации. *Гигиена и санитария*. 2017;(5):409–414. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-5-409-414>.
11. Иванова Г.В., Сафронова Т.Н. Особенности питания коренного населения Арктической зоны Российской Федерации. *Российская Арктика*. 2018;(3):60–70. <https://doi.org/10.24411/2658-4255-2018-00012>.
12. Сенькевич О.А., Ковальский Ю.Г., Рябцева Е.Г., Пикалова В.М. Мониторинг обеспеченности йодом населения г. Хабаровска. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2018;(4):32–37. Режим доступа: <http://eport.fesmu.ru/dmj/20184/2018407.pdf>.

References

1. Lebedeva U.M., Battakhov P.P., Stepanov K.M., Lebedeva A.M., Zankovsky S.S., Bulgakova L.I., Vinokurova D.M. Organization of Nutrition of Children and Adolescents at the Regional Level. *Voprosy pitaniya = Problems of Nutrition*. 2018;87(6):48–56. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10066>.
2. Kuchma V.R., Milushkina O.Yu., Bokareva N.A., Detkov V.Yu., Fedotov D.M. Hygienic Assessment of the Influence of Environmental Factors on the Functional Indicators of Schoolchildren. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2013;(5):91–94. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20686788>.
3. Lir D.N., Perevalov A.Ya. Analysis of actual home nutrition of urban children of pre-school and school age. *Voprosy pitaniya = Problems of Nutrition*. 2019;88(3):69–77. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10031>.
4. Sannikova N.E., Borodulina T.V., Levchuk L.V., Krasilova A.V., Krylova L.V. The Relevance of Assessing the Nutritional Status of Children of Early and Preschool Age. *Fundamental'nyye issledovaniya = Fundamental Research*. 2015;(1):1676–1679. (In Russ.) Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38271>.
5. Markova A.I., Lyakhovich A.V., Gutman M.R. Parental Quality of Life as a Determinant of Children's Health. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2012;91(2):55–61. (In Russ.) Available at: <https://www.medlit.ru/journalsview/gigsan/view/journal/2012/issue-2/1497-obraz-zhizni-roditeley-kak-determinanta-zdorov-ya-detey/>.
6. Tapeskina N.V., Pochueva L.P., Vlasova O.P. Organization of Meals for Schoolchildren: Problems and Solutions. *Fundamental'naya i klinicheskaya meditsina = Fundamental and Clinical Medicine*. 2019;4(2):120–128. (In Russ.) <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2019-4-2-120-128>.
7. Lir D.N., Novoselov V.G., Mishukova T.A. Nutrition of Pre-School Children with Obesity: A Retrospective Cross-Sectional Study. *Voprosy sovremennoy pediatrii = Current Pediatrics*. 2018;17(3):229–235. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/vsp.v17i3.1892>.

8. Tutelyan V.A., Baturin A.K., Kon I.Ya., Martinchik A.N., Ugliitskih A.K., Korosteleva M.M. et al. Prevalence of Overweight and Obesity in Child Population of Russia: Multicenter Study. *Pediatrics. Zhurnal im. G.N. Speranskogo = Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky*. 2014;93(5):28–31. (In Russ.) Available at: <https://pediatricsjournal.ru/archive?show=342§ion=4077>.
9. Perevalov A.Ya., Lir D.N. Influence of Nutrition on the Body Composition of Preschool Children in Perm. *Zdorov'ye sem'i – 21 vek (elektronnaya periodicheskoye izdaniye) = Family Health – 21st century (Electronic Periodical)*. 2015;(1):116–125. (In Russ.) Available at: <http://www.fh-21.perm.ru/download/11-1-2015.pdf>.
10. Khurtsilava O.G., Chashchin V.P., Meltser A.V., Dardynskaya I.V., Erastova N.V., Chashchin M.V. et al. Pollution of the Environment with Persistent Toxic Substances and Prevention of Their Harmful Impact on the Health of the Indigenous Population Residing in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2017;(5):409–414. (In Russ.) <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-5-409-414>.
11. Ivanova G.V., Safronova T.N. Food Peculiarities of the Arctic Indigenous Population. *Rossiyskaya Arktika = Russian Arctic*. 2018;(3):60–70. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/2658-4255-2018-00012>.
12. Senkevich O.A., Kovalsky Yu.G., Ryabtseva E.G., Pikalova V.M. Monitoring of Iodine Supply in the Population of Khabarovsk. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal = Far Eastern Medical Journal*. 2018;(4):32–37. (In Russ.) Available at: <http://eport.fesmu.ru/dmj/20184/2018407.pdf>.

Информация об авторах:

Тармаева Инна Юрьевна, д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии, ученый секретарь, Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи; 109240, Россия, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14; <https://orcid.org/0000-0001-7791-1222>; tarmaeva@ion.ru

Пырьева Екатерина Анатольевна, к.м.н., заведующий лабораторией возрастной нутрициологии, Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи; 109240, Россия, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14; <https://orcid.org/0000-0002-9110-6753>, pyrieva@ion.ru

Гмошинская Мария Владимировна, д.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии, Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи; 109240, Россия, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14; <https://orcid.org/0000-0002-9932-4720>; mgmosh@yandex.ru

Богданова Ольга Георгиевна, к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории эколого-гигиенических исследований, Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований; 665827, Россия, Иркутская область, Ангарск, 12а микрорайон, д. 3; доцент кафедры «Социальный и технологический сервис», Восточно-Сибирский государственный университет технологии и управления; 670013, Россия, Республика Бурятия, Улан-Удэ, ул. Ключевская, д. 40в, стр. 1; <https://orcid.org/0000-0002-2358-2280>; olga.bogdanova2001@gmail.com

Ткачук Елена Анатольевна, д.м.н., профессор кафедры педиатрии, Иркутский государственный медицинский университет; 664003, Россия, Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1; ведущий научный сотрудник лаборатории эколого-гигиенических исследований, Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований; 665827, Россия, Иркутская область, Ангарск, 12а микрорайон, д. 3; <https://orcid.org/0000-0001-7525-2657>; zdorowie38@gmail.com

Нетунаева Екатерина Анатольевна, младший научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии, Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи; 109240, Россия, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14; <https://orcid.org/0000-0003-4157-5161>; katemet@gmail.com

Сафронова Адиля Ильгизовна, к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии, Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи; 109240, Россия, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14; <https://orcid.org/0000-0002-6023-8737>; sai1509@yandex.ru

Алешина Ирина Владимировна, младший научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии, Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи; 109240, Россия, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14; <https://orcid.org/0000-0002-0363-9462>; rodionovaiv@mail.ru

Information about the authors:

Inna Yu. Tarmaeva, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher of the Laboratory of Age Nutritionology, Scientific Secretary, Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; 2/14, Ustinsky Proezd, Moscow, 109240, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7791-1222>; tarmaeva@ion.ru

Ekaterina A. Pyrieva, Cand. Sci. (Med.), Head of the Laboratory of Age Nutritionology, Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; 2/14, Ustinsky Proezd, Moscow, 109240, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9110-6753>, pyrieva@ion.ru

Mariya V. Gmshinskaya, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher of the Laboratory of Age Nutritionology, Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; 2/14, Ustinsky Proezd, Moscow, 109240, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9932-4720>; mgmosh@yandex.ru

Olga G. Bogdanova, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher of the Laboratory for Environmental and Hygienic Research, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research; 3, 12a Mikrorayon, Angarsk, Irkutsk Region, 665827, Russia; Associate Professor of the Department of Social and Technological Service, East Siberia State University of Technology and Management; 40v, Bldg. 1, Klyuchevskaya St., Ulan-Ude, The Republic of Buryatia, 670013, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2358-2280>; olga.bogdanova2001@gmail.com

Elena A. Tkachuk, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatrics, Irkutsk State Medical University; 1, Krasnogo Vosstaniya St., Irkutsk, 664003, Russia; Leading Researcher of the Laboratory for Environmental and Hygienic Research, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research; 3, 12a Mikrorayon, Angarsk, Irkutsk region, 665827, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7525-2657>; zdorowie38@gmail.com

Ekaterina A. Netunaeva, Junior Researcher of the Laboratory of the Laboratory of Age Nutritionology, Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; 2/14, Ustinsky Proezd, Moscow, 109240, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4157-5161>; katemet@gmail.com

Adilya I. Safronova, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher of the Laboratory of the Laboratory of Age Nutritionology, Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; 2/14, Ustinsky proezd, Moscow, 109240, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6023-8737>; sai1509@yandex.ru