

<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-215-7-136-142>

Медицинские аспекты организации питания детей различного возраста

Черненко Ю. В., Глушаков И. А., Глушакова В. Д., Гуменюк О. И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, (ул. Большая казачья, д. 112, г. Саратов, 410012, Россия)

Для цитирования: Черненко Ю. В., Глушаков И. А., Глушакова В. Д., Гуменюк О. И. Медицинские аспекты организации питания детей различного возраста. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2023;215(7): 136–142. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-215-7-136-142

✉ Для переписки:

Гуменюк Ольга

Игоревна

saroshum@mail.ru

Черненко Юрий Валентинович, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии, профессор, д.м.н.

Глушаков Игорь Алексеевич, студент

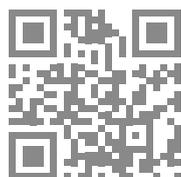
Глушакова Виктория Дмитриевна, студентка

Гуменюк Ольга Игоревна, доцент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, к.м.н.

Резюме

Проблемы питания детей и подростков в настоящее время представляют наибольший интерес для отечественных и зарубежных исследователей. В настоящее время активно изучаются вопросы раннего формирования правильных пищевых привычек, восприятия вкуса и влияние питания на здоровье детей различного возраста. Различные зарубежные и отечественные исследования структуры питания и пищевого статуса детей и подростков указывают на существенные недостатки в организации питания детей, стоит отметить, что именно эти факторы оказывают влияние на формирование здоровья детей и подростков различных возрастных групп.

EDN: SFVQDX



Цель обзора — изучить данные литературы о медицинских аспектах организации питания детей различного возраста.

Ключевые слова: питание, пищевое поведение, снекинг, заболевания желудочно-кишечного тракта, дети

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



Medical aspects of catering for children of different ages

Yu. V. Chernenkov, I. A. Glushakov, V. D. Glushakova, O. I. Gumeniuk

Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, (112, Bolshaya Kazachia st., Saratov, 410012, Russia)

For citation: Chernenkov Yu. V., Glushakov I. A., Glushakova V. D., Gumeniuk O. I. Medical aspects of catering for children of different ages. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2023;215(7): 136–142. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-215-7-136-142

✉ *Corresponding author:*

Olga I. Gumeniuk
saroshum@mail.ru

Yuri V. Chernenkov, Head of the Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Professor, DSc
Igor A. Glushakov, Student

Victoria D. Glushakova, Student

Olga I. Gumeniuk, Associate Professor of the Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, PhD

Summary

The problems of nutrition of children and adolescents are currently of the greatest interest to domestic and foreign researchers. Currently, the issues of early formation of proper eating habits, taste perception and the impact of nutrition on the health of children of different ages are being actively studied. Various foreign and domestic studies of the nutrition structure and nutritional status of children and adolescents point to significant shortcomings in the organization of children's nutrition, it is worth noting that these factors influence the formation of the health of children and adolescents of various age groups.

The purpose of the review is to study the features of eating behavior, in particular, the issues of snacking and catering for children of different ages.

Keywords: nutrition, nutrition behavior, snacking, diseases of the gastrointestinal tract, children

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

В настоящее время активно изучаются вопросы раннего формирования правильных пищевых привычек, восприятия вкуса и влияние питания на здоровье детей различного возраста. Исследование структуры питания и пищевого статуса детей и подростков в возрасте 3–18 лет, проведенные Росстатом и ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологий» в 2013 и 2018 гг., показали, что имеются наиболее существенные недочеты в организации питания детей, оказывающие существенное влияние на здоровье детей и подростков различных возрастных групп [1, 2]. Основными проблемами в питании детей в возрасте 3–13 лет являются употребление жирных продуктов (>35% от общей калорийности рациона), насыщенных жирных кислот, сахара (>15% от калорийности рациона), соли (>5 г/день), отмечено также избыточное потребление кальция и углеводов (50–53% от общего количества калорий в рационе). Стоит отметить, что употребление белков и жиров в процентах от калорий у детей разных возрастных групп имеет прямую зависимость от среднего дохода семьи на душу населения: более 10–15% детей употребляют недостаточное количество фруктов, 15–22% овощей, 9–18% молочных продуктов, 20–23% мяса и птицы и более 50% рыбы [3]. Но в то же время практически половина детей и подростков регулярно употребляют в качестве перекусов колбасные и кондитерские изделия [3].

Благодаря анализу можно сделать вывод, что данные нарушения пищевого поведения детей и подростков являются весомым фактором риска для нормального роста и развития детей, а также являются предиктором развития неинфекционных заболеваний, зависящих от питания [4].

Важную роль в процессах развития детей играют воспитание и условия, в которых растет ребенок, в первую очередь питание [5]. Полноценное и сбалансированное питание обеспечивает физическое развитие, способствует сохранению здоровья, высокой работоспособности и продлению жизни [6].

Своевременно сформированное правильное пищевое поведение определяет пищевые привычки на протяжении всей жизни индивидуума [7–10]. Значительное влияние на формирование пищевого поведения и вкусовых предпочтений ребенка оказывает характер вскармливания на первом году жизни [8–10]. Рассматривается вопрос взаимосвязи различных вариантов рационов питания с маркерами здоровья, в частности, пищеварительными (частота заболеваний пищеварительного тракта) и кардиометаболическими (липидный профиль и масса тела) [11–13].

Неоспоримым является факт: нерациональное питание в младшем школьном возрасте оказывает негативное влияние на психологическое, эмоциональное и физическое развитие школьников. Редкое

употребление свежих соков, фруктов и овощей, а также мясных и молочных продуктов статистически достоверно связано с повышенным уровнем тревожности, а частое употребление консервированных продуктов сопровождается нарушением вегетативной реактивности, которая наиболее выражена у мальчиков и является риском развития артериальной гипертензии и других нарушений в работе сердечно-сосудистой системы [14].

Среди школьников отмечается также высокая распространенность целого ряда расстройств пищевого поведения. Стоит отметить, что установлена достоверная связь между редким потреблением свежих овощей и фруктов и наличием функциональных заболеваний сердца, потерей веса и задержкой полового созревания у подростков. Установлена тесная взаимосвязь между недостаточным питанием и высокой неинфекционной заболеваемостью [15].

Стоит отметить данные исследований Piernas С., что перекусы составляют $\geq 27\%$ ежедневного потребления калорий детьми, и за последние несколько десятилетий наблюдается значительное увеличение привычек перекусов. В частности, в 2006 г. дети потребляли на 1,1 перекуса больше в день, при этом количество каждого перекуса увеличилось на 50 г по сравнению с 1977 г. с переходом к большему потреблению соленых и карамельных перекусов [16].

В последние годы изучается вопрос организации рационального, полезного снекинга, как в терапевтической, так и педиатрической практике. Под снекингом (от англ. snacking, snack – закуска, перекус) подразумевается процесс использования продуктов между основными приемами пищи, т.е. перекусов. Традиционно термин «перекус» используется для обозначения дополнительного приема пищи [17]. Исследования показали, что распределение потребления энергии и питательных веществ оказывает положительное влияние на статус питания, когда питательные вещества потребляются во время четырех-пяти приемов пищи в день и оказывает благоприятное воздействие на статус питания. Включение 1–2 перекусов или дополнительных приемов пищи в ежедневный рацион может способствовать более легкому выполнению рекомендаций по употреблению некоторых групп продуктов. Состав и энергетическая плотность дополнительных приемов пищи необходимо регламентировать с учетом индивидуальных потребностей [18]. Во многих странах мира существует традиционный набор продуктов, предназначенных для употребления между основными приемами пищи. Особое внимание к формированию меню блюд перекусов уделяют в Японии. Бэнто (бен-то) – традиционный японский однопорционный набор продуктов. Бэнто включает в себя рис, рыбу, морепродукты, сыр, овощи, водоросли и активно используется школьниками для перекусов [13]. Во Франции обязательный дополнительный прием пищи («полдник») называется *goûter*, в Испании, Италии, Португалии, Бразилии, Марокко и на Филиппинах – мерьенда. Багет с кусочками горького шоколада и сок – традиционный полдник для французских детей; мерьенда традиционно состоит из фруктов, печенья, йогурта или молока [13].

Доказано, что телевизионная реклама также влияет на предпочтения детей в возрасте 2–11 лет. Более того, 50% рекламных роликов во время детских телепередач посвящены еде, из них 34% – 14 видам конфет и снеков, 28% – зерновым продуктам и 10% – фастфуду [19].

Было установлено, что просмотр телевизора среди детей младшего возраста связан с плохим питанием [20]. Влияние рекламы также было продемонстрировано экспериментально: дети дошкольного возраста, которым показывали рекламу определенных продуктов питания во время просмотра мультфильмов. Дети дошкольного возраста, которые видели рекламные ролики определенного продукта питания во время просмотра мультфильма, с большей вероятностью выбирали этот продукт питания, чем дети, не видевшие рекламу. Реклама продуктов питания становится еще более мощной при долгосрочном брендинге. Например, дошкольники предпочитали продукты питания под брендом McDonald's продуктам питания, не принадлежащим к тому же бренду, даже если они не видели рекламу. Еда под брендом McDonald's, даже если это морковь, предпочтительнее, чем еда без бренда. Этот эффект бренда был сильнее для детей, у которых в доме есть телевизор. Другое исследование показало, что дети предпочитают продукты с популярными мультипликационными героями на упаковке [19].

Дополнительные приемы пищи из полезных продуктов могут способствовать насыщению и предупреждать избыточное потребление пищи [21]. Ежегодно, начиная с 2019 г. компания Mondelez International проводит масштабные исследования «State of Snacking» среди респондентов в США, странах Азии, Европы, в т.ч., России. Исследования показывают, что около 50% опрошенных в качестве перекусов используют так называемые «полезные» продукты растительного происхождения (цельнозерновые продукты, овощи, фрукты) и кисломолочные продукты [22]. По данным исследования GfK «Тренды ЗОЖ в России и их влияние на покупательское поведение», в течение последних пяти лет отметилась положительная тенденция в предпочтении «здоровых» продуктов, как для основных приемов пищи, так и для дополнительных, особенно, в отношении питания детей [23].

Доказаны предпочтения сладкого и соленого вкуса у человека с рождения, что объясняет стойкую приверженность детей к сладким и соленым продуктам. Открыты несколько генов, мутации в которых ответственны за потребность в повышенном потреблении рафинированных сахаров: TAS1R3, FTO, GLUT2. Рецепторы к этим генам обнаружены в языке и головном мозге [24]. Кроме того, изучен опиоидоподобный эффект и анальгезирующее действие сладкого вкуса [9]. Согласно рекомендациям ВОЗ и Роспотребнадзора, рекомендуется полное исключение рафинированного сахара из рациона питания детей до 3 лет; для детей старше 3 лет суточное потребление сахара не должно превышать 10% от суточной потребности в калориях, при этом дети в возрасте 3–10 лет должны потреблять не более 3 чайных ложек рафинированного сахара в день, а дети в возрасте 10–18 лет – не более 6

чайных ложек рафинированного сахара в день [25]. В связи с чем, выбор продуктов со сниженным содержанием или полным отсутствием добавленного сахара и соли является общемировым трендом, особенно необходимым в питании детей [23].

Употребление сахаросодержащих продуктов питания становится проблемой развития метаболических расстройств, в частности детского ожирения. Потребление добавленного сахара в ежедневном рационе детей в возрасте 2–9 лет составляет 14% от суточной потребности, в основном за счет подслащенных сахаром напитков [1, 26]. Рекомендации ВОЗ указывают, что безопасный уровень добавленного сахара в рационе не должен превышать 10% от суточного потребления калорий [1, 25–27]. Перспективы дальнейшего снижения до 5% от суточного потребления калорий в настоящее время оцениваются; безопасный уровень добавленного сахара в рационе детей до 2 лет пока не регламентирован и является предметом активных дебатов. По мнению исследователей, количество такого сахара должно быть ограничено не более чем 10% от суточного потребления калорий для этой возрастной группы [28]. Подслащенные сахаром напитки не рекомендуются детям до 5 лет [28]. Однако данные показывают, что в США 25% детей в возрасте 1–2 лет и 45% детей в возрасте 2–4 лет регулярно употребляют подслащенные сахаром напитки [29–31]. Также отмечается высокий уровень потребления среди подростков, который варьируется в зависимости от уровня экономического развития страны. В странах с уровнем дохода выше среднего 57% подростков употребляют газированные напитки хотя бы раз в день, по сравнению с 39% в странах с уровнем дохода ниже среднего и 44% в странах с низким уровнем дохода [31]. Высокая популярность подслащенных сахаром напитков обусловлена агрессивной рекламой, доступными ценами (по сравнению со 100% натуральными соками), иллюстрациями, похожими на натуральные соки (включая изображения фруктов) на упаковке, которые вводят потребителей в заблуждение, и неадекватной маркетинговой политикой с использованием информации о питании.

Актуален вопрос потребления в детском возрасте колбасных изделий. Бутерброд с одним стандартным куском колбасы может содержать суточную норму соли для взрослого человека. В 2016 г. государства-члены ВОЗ договорились к 2025 г. уменьшить глобальное потребление соли населением на 30%. В докладе ВОЗ (2023 г.) о снижении потребления натрия в мире, отмечается, что мировое сообщество отстает от графика достижения глобальной цели по сокращению потребления натрия на 30% к 2025 г. и только 5% государств-членов

ВОЗ обеспечивают защиту своего населения при помощи комплексных и обязательных мер политики, направленных на сокращение потребления соли. Чрезмерное потребление соли делает ее ведущим фактором риска смерти от причин, связанных с диетой и питанием; доказана взаимосвязь между потреблением натрия и повышенным риском развития ожирения, заболевания почек и остеопенических состояний [32].

Согласно рекомендациям ВОЗ (2021) употребление поваренной соли детьми до 1,5 лет не предусмотрено, в возрасте от 1,5 до 3-х ограничивается 0,5 г в сутки; 3–6 лет – не более 1 г в сутки; 6–11 лет – не более 3-х г в сутки; старше 11 лет – не более 5 г в сутки [25]. Производство колбасных изделий осуществляется на основании Межгосударственного стандарта ГОСТ 31498–2012 (с изм. от 30.07.2019 г.) на вареные колбасные изделия для детского питания. В рационе детей до трех лет колбасные изделия не должны присутствовать, в возрасте от 3-х до 7 лет их дотация составляет 10 г, от 7 лет и старше – не более 25 г в сутки на 1 ребенка [33]. Колбасные изделия (колбасы, сосиски, сардельки и т.д.) содержат переработанное красное мясо, соль, фиксаторы окраски (нитрит натрия). К «красному» мясу относится мясо млекопитающих животных: говядина, телятина, свинина, баранина, ягнятина, конина, козлятина. Обработанным называется мясо, которое прошло процесс соления, копчения, ферментирования, вяления и др. для улучшения вкуса или увеличения срока хранения (например, за счет добавления нитрита натрия) [34]. Согласно многолетним многоцентровым исследованиям различных экспертов Всемирного фонда исследования рака (WCRF) и американского института исследования рака (AICR) употребление взрослыми 50–100 грамм переработанного красного мяса в день коррелирует с риском развития рака молочной железы (8%), рака кишечника (18%) и рака поджелудочной железы (19%). Переработанное красное мясо классифицируется как канцероген группы 1 «канцерогенный для человека» [34].

В последнее время отмечаются тенденции в увеличении дисфункций желудочно-кишечного тракта, хронических заболеваний пищеварительной системы, отклонений физического развития, частоты анемии и ожирения, ассоциированные с питанием у детей различного возраста [35–37]. Развившись в детском и подростковом возрасте, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, функциональная диспепсия и синдром раздраженного кишечника имеют склонность к формированию хронических и рецидивирующих форм и других осложнений, в частности, являясь фактором риска развития неопластических процессов пищеварительного тракта [38, 39].

Заключение

Среди детского и подросткового населения отмечается низкое потребление продуктов животного происхождения (мяса, молока, рыбы), овощей и фруктов в качестве перекусов при одновременном увеличении употребления колбасных, кондитерских, макаронных и хлебобулочных изделий, а также круп.

Нерациональное питание не способно удовлетворить потребность организм ребенка и подростка в ряде витаминов и минеральных веществ, является прямым фактором развития заболеваний пищеварительной системы неинфекционной природы, а также ведет к снижению резистентности организма

к инфекционным заболеваниям. Необходимо совершенствование санитарно-просветительской работы среди школьников и их родителей, направленной на обучение основам рационального питания и формирования стереотипов здорового образа жизни. Использование в питании новых продуктов

детского питания в качестве перекусов позволяет разработке профилактических и лечебных программ, в том числе и путем программирования через пищевые эффекты воздействия на эпигеномные, регуляторные, сенсорные, когнитивные, метаболические процессы [40].

Литература | References

- Martinchik A. N., Baturin A. K., Keshabyants E. E., et al. Analysis of the actual nutrition of children and adolescents in Russia aged 3 to 19 years. *Nutrition issues*. 2017; 86(4): 50–60. (in Russ) doi: 10.24411/0042–8833–2017–00059.
Мартинчик А. Н., Батурич А. К., Кешабянц Э. Э. и соавт. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет. Вопросы питания. 2017; 86(4): 50–60. doi: 10.24411/0042–8833–2017–00059.
- Results of federal statistical observations on socio-demographic problems. The results of sample observation of the diet of the population in 2013 and 2018. (in Russ) URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Racion.pdf> (date of access: 07.06.2023).
Итоги федеральных статистических наблюдений по социально-демографическим проблемам. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2013 и 2018 гг. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Racion.pdf> (дата обращения: 07.06.2023).
- Chernenkov Yu.V., Gumenyuk O. I., Glushakov I. A. et al. Some aspects of developing diets for children of different age groups. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2023;6:1–6 (in Russ.). doi: 10.32364/2618–8430–2023–6;1–6.
Черненко Ю. В., Гуменюк О. И., Глушаков И. А. и соавт. Некоторые аспекты формирования рационов питания детей разных возрастных групп. *РМЖ. Мать и дитя*. 2023;6:1–6. doi: 10.32364/2618–8430–2023–6; 1–6.
- Pyreva E. A., Gmoshinskaya M. V., Olyushina E. A. et al. Features of nutrition of modern schoolchildren of different age groups. *Pharmateka*. 2020; 9: 74–80. (in Russ) doi: 10.18565/pharmateka.2020.9.74–80.
Пырьева Е. А., Гмошинская М. В., Олюшина Е. А. и соавт. Особенности питания современных школьников различных возрастных групп. *Фарматека*. 2020; 9: 74–80. doi: 10.18565/pharmateka.2020.9.74–80.
- Social determinants of adolescent health and well-being. The study «The behavior of school-age children in relation to health». International report on the results of the 2009–2010 survey. WHO Regional Office for Europe. 2012. (in Russ.) (Available at: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/181551/E96444_part1Rus.pdf (date of access: 07.06.2023).
Социальные детерминанты здоровья и благополучия подростков. Исследование «Поведение детей школьного возраста в отношении здоровья». Международный отчет по результатам обследования 2009–2010 гг. Европейское региональное бюро ВОЗ. 2012. (Available at: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/181551/E96444_part1Rus.pdf (дата обращения: 07.06.2023).
- Borovkova M. G., Nikolaeva L. A. Nutritional analysis of school-age children. *Ros Vestn Perinatol i Pediatr*. 2021; 66(4): 148–154 (in Russ). doi: 10.21508/1027–4065–2021–66–4–148–154.
Боровкова М. Г., Николаева Л. А. Анализ питания детей школьного возраста. *Рос вестн перинатол и педиатр*. 2021; 66(4): 148–154. doi: 10.21508/1027–4065–2021–66–4–148–154.
- Zakharova I. N., Aisanova M. R. Baby food safety. *Medical advice*. 2019;(2):38–46. (in Russ). doi: 10.21518/2079–701X-2019–2–38–46.
Захарова И. Н., Айсанова М. Р. Безопасность детского питания. *Медицинский совет*. 2019;(2):38–46. doi: 10.21518/2079–701X-2019–2–38–46.
- Zakharova I. N., Dmitrieva Yu. A., Machneva E. B. et al. Physiology of taste perception: the role of genetic and environmental factors in the formation of taste preferences. *Rosvestn perinatol and pediatrician*. 2018;63(4):23–29. (in Russ). doi: 10.21508/1027–4065–2018–63–4–23–29.
Захарова И. Н., Дмитриева Ю. А., Мачнева Е. Б. и соавт. Физиология вкусового восприятия: роль генетических и средовых факторов в формировании вкусовых предпочтений. *Рос вестн перинатол и педиатр* 2018;63(4):23–29. doi: 10.21508/1027–4065–2018–63–4–23–29.
- Zakharova I. N., Dmitriev Yu. A., Machneva E. B. et al. Taste sensations: a history of study, evolutionary expediency and strategies for the formation of correct taste preferences in children. *Medical advice*. 2020;(10):65–73. (in Russ.) doi: 10.21518/2079–701X-2020–10–65–73.
Захарова И. Н., Дмитриев Ю. А., Мачнева Е. Б. и соавт. Вкусовые ощущения: история изучения, эволюционная целесообразность и стратегии формирования правильных вкусовых предпочтений у детей. *Медицинский совет*. 2020;(10):65–73. doi: 10.21518/2079–701X-2020–10–65–73.
- Zakharova I. N., Dmitrieva Yu. A., Machneva E. B. et al. Formation of taste preferences: anatomical and genetic determinants, significant factors in the development of taste in children. *RMJ. Mother and child*. 2020;3(2):119–125. (in Russ). doi: 10.32364/2618–8430–2020–3–2–119–125.
Захарова И. Н., Дмитриева Ю. А., Мачнева Е. Б. и соавт. Формирование вкусовых предпочтений: анатомические и генетические детерминанты, значимые факторы развития вкуса у детей. *РМЖ. Мать и дитя*. 2020;3(2):119–125. doi: 10.32364/2618–8430–2020–3–2–119–125.
- Chernenkov Yu.V., Glushakov I. A., Gadzhikerimov G. E. et al. The relationship of risk factors in the development of pathology of the gastrointestinal tract in schoolchildren. *Saratov Scientific Medical Journal*. 2022;18(3):502–506. (in Russ.)
Черненко Ю. В., Глушаков И. А., Гаджикеримов Г. Э. и соавт. Взаимосвязь факторов риска в развитии патологии желудочно-кишечного тракта у детей школьного возраста. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2022;18(3):502–506.
- Glushakov I. A., Glushakova V. D., Gumenyuk O. I. et al. Influence of snacks on the state of the digestive tract in

- children. *Ros journal gastroenterol hepatol coloproctol*. 2022;32(5):54. (in Russ.)
- Глушаков И. А., Глушакова В. Д., Гуменюк О. И. и соавт. Влияние перекусов на состояние пищеварительного тракта у детей. *Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол*. 2022;32 (5):54.
13. Hess J. M., Jonnalagadda S. S., Slavin J. L. What Is a Snack, Why Do We Snack, and How Can We Choose Better Snacks? A Review of the Definitions of Snacking, Motivations to Snack, Contributions to Dietary Intake, and Recommendations for Improvement. *Adv Nutr*. 2016;7(3):466–475. doi: 10.3945/an.115.009571.
 14. Kudrevatykh M. A., Shatkhanova N. A. Assessment of School Nutrition and Its Impact on Physical Development and Morbidity. *Acta biomedica scientifica*. 2020; 5(5): 81–85. (in Russ.) doi: 10.29413/ABS.2020–5.5.11.
Кудреватых М. А., Шатханова Н. А. Оценка питания школьников и его влияние на физическое развитие и заболеваемость. *Acta biomedica scientifica*. 2020; 5(5): 81–85. doi: 10.29413/ABS.2020–5.5.11.
 15. Kuchma V. R., Gorelova Zh. Yu., Zvezdina I. V. A programmatic approach to providing children with vegetables and fruits at school. *Russian pediatric journal*. 2014.17(3). 51–53. (in Russ.)
Кучма В. Р., Горелова Ж. Ю., Звездина И. В. Программный подход к обеспечению детей овощами и фруктами в школе. *Российский педиатрический журнал*. 2014. 17(3). 51–53.
 16. Njike V. Y., Smith T. M., Shuval O. et al. Snack Food, Satiety, and Weight. *Adv Nutr*. 2016 Sep 15;7(5):866–78. doi: 10.3945/an.115.009340.
 17. Hess J. M., Slavin J. L. The benefits of defining “snacks”. *Physiol Behav*. 2018;193(Pt B):284–287. doi: 10.1016/j.physbeh.2018.04.019.
 18. Marangoni F., Martini D., Scaglioni S. et al. Snacking in nutrition and health. *Int J Food Sci Nutr*. 2019;70(8):909–923. doi: 10.1080/09637486.2019.1595543.
 19. Zakharova I. N., Dmitrieva Yu. A., Machneva E. B. et al. The development of food preferences: anatomical and genetic determinants, important factors of taste development in children. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2020;3(2):119–125. doi: 10.32364/2618–8430–2020–3–2–119–125. (in Russ.)
Захарова И. Н., Дмитриева Ю. А., Мачнева Е. Б. и соавт. Формирование вкусовых предпочтений: анатомические и генетические детерминанты, значимые факторы развития вкуса у детей. *РМЖ. Мать и дитя*. 2020;3(2):119–125. doi: 10.32364/2618–8430–2020–3–2–119–125.
 20. Beckerman J. P., Alike Q., Lovin E. et al. The Development and Public Health Implications of Food Preferences in Children. *Front Nutr*. 2017;4:66. doi: 10.3389/fnut.2017.00066.
 21. Njike V. Y., Smith T. M., Shuval O. et al. Snack Food, Satiety, and Weight. *Adv Nutr*. 2016;7(5):866–878. doi: 10.3945/an.115.009340.
 22. The fourth annual «State of snacking: 2022 Global consumer trends». (Available at: https://www.mondelezinternational.com/media/Mondelez/stateofsnacking/2022/2022_MDLZ_stateofsnacking_report_GLOBAL_EN.pdf. (access date: 28.04.2023).
 23. GfK study: healthy lifestyle trends in Russia and their impact on consumer behavior. (Available at: <https://adindex.ru/news/researches/2018/11/26/207013.phtml>. (date of access: 07.04.2023). (in Russ.)
 - Исследование GfK: тренды ЗОЖ в России и их влияние на покупательское поведение. Электронный ресурс.) URL: <https://adindex.ru/news/researches/2018/11/26/207013.phtml>. (дата обращения: 07.04.2023)
 24. Skvortsova V. A., Borovik T. E., Semyonova N. N. et al. Sugar and salt in the diet of a young child: the impact on health status. *Questions of modern pediatrics*. 2016; 15(6): 596–603. (in Russ.) doi: 10.15690/vsp.v15i6.1657.
Скворцова В. А., Боровик Т. Э., Семёнова Н. Н. и соавт. Сахар и соль в питании ребенка раннего возраста: влияние на состояние здоровья. Вопросы современной педиатрии. 2016; 15 (6): 596–603.
 25. Guideline: sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization, 2015. (Available at: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/668769/retrieve> (access date: 01.06.2023).
 26. Selective observation of the diet of the population. The frequency of consumption of basic foodstuffs in children aged 3–13 years in educational institutions by age (interval) groups. (Available at: https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html (date of access: 01.06.2023).
Выборочное наблюдение рациона питания населения. Частота потребления основных продуктов питания у детей в возрасте 3–13 лет в образовательных организациях по возрастным (интервальным) группам. (Электронный ресурс.) URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html (дата обращения: 01.06.2023).
 27. Guideline: sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization, 2015. (Available at: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/668769/retrieve> (access date: 01.06.2023).
 28. Pyreva E. A., Safronova A. I. Critical nutrients in the nutrition of young children. *Questions of children's nutrition*. 2019;17(4):55–60. doi: 10.20953/1727–5784–2019–4–55–60. (in Russ.)
Пырьева Е. А., Сафронова А. И. Критические нутриенты в питании детей раннего возраста. Вопросы детской диетологии. 2019;17(4):55–60. doi: 10.20953/1727–5784–2019–4–55–60.
 29. US Department of Health and Human Services; US Department of Agriculture. 2015–2020 Dietary guidelines for Americans. 8th ed. (Available at: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/> (access date: 03.03.2021).
 30. Healthy Beverage Consumption in Early Childhood. September 2019. (Available at: <https://Users/AIE88E~1.SAF/AppData/Local/Temp/HER-HealthyBeverageTechnicalReport.pdf> (access date: 01.06.2023).
 31. UNICEF Global Databases: Infant and Young Child Feeding. UNICEF, New York. (Available at: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/infant-and-young-child-feeding/> (access date: 01.06.2023).
 32. WHO global report on sodium intake reduction. Geneva: World Health Organization; 2023. (Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240069985> (access date: 13.06.2023).
 33. GOST 31498–2012. Cooked sausage products for baby food. (in Russ.) (Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200096901>. (access: 22.04.2023).
ГОСТ 31498–2012. Изделия колбасные вареные для детского питания. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200096901>. (access: 22.04.2023).
 34. Malcomson F. C., Wiggins C., Parra-Soto S, et al. Adherence to the 2018 World Cancer Research Fund (WCRF)/American Institute for Cancer Research (AICR) Cancer Prevention Recommendations and cancer risk:

- a systematic review and meta-analysis. *Cancer*. 2023; 1–16. doi:10.1002/cncr.34842
35. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Polenova M.A. Scientific research on hygiene and health protection of children and adolescents in 2017: achievements and prospects. *Voprosy shkol'noi i universitetskoj meditsiny i zdorov'ya*. 2018; 2: 4–12. (in Russ.)
- Кучма В. Р., Сухарева Л. М., Поленова М. А. Научные исследования по гигиене и охране здоровья детей и подростков в 2017 г.: достижения и перспективы. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья* 2018; 2: 4–12.
36. Gavryushin M. Yu., Sazonova O. V., Borodina L. M. Relationship between impaired physical development of children and adequate school nutrition. *Voprosy Detskoj Dietologii*. 2016; 14(6): 13–17. (in Russ.). doi: 10.20953/1727-5784-2016-6-13-17.
- Гаврюшин М. Ю., Сазонова О. В., Бородина Л. М. Зависимость нарушения физического развития детей от полноценности школьного питания. *Вопросы детской диетологии* 2016; 14(6): 13–7. doi: 10.20953/1727-5784-2016-6-13-17.
37. Kildiyarova R. R., Umnova S. S. The correlation between the quality of nutrition and the pathology of the digestive organs of senior schoolchildren. *Voprosy Detskoj Dietologii*. 2017; 15(1): 56. (in Russ.)
- Кильдиярова Р. Р., Умнова С. С. Корреляция качества питания и патологии органов пищеварения детей старшего школьного возраста. *Вопросы детской диетологии* 2017; 15(1): 56.
38. Wauters L., Dickman R., Drug V., et al. United European Gastroenterology (UEG) and European Society for Neurogastroenterology and Motility (ESNM) consensus on functional dyspepsia. *United European Gastroenterol J*. 2021;9(3):307–331. doi: 10.1002/ueg2.12061.
39. Gadzhikerimov G. E., Glushakov I. A. The relationship of diet and diet with diseases of the gastrointestinal tract in schoolchildren. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2020; 10 (2): 60. (in Russ.)
- Гаджикеримов Г. Э., Глушаков И. А. Связь диеты и режима питания с заболеваниями желудочно-кишечного тракта у детей школьного возраста. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2020; 10 (2): 60.
40. Grigoryev K. I., Kharitonova L. A., Grigoryev A. I. et al. Nutritional theories and practical solutions to improve the health of children and adolescents. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2023;209(1): 117–125. (in Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-209-1-117-125.
- Григорьев К. И., Харитоновна Л. А., Григорьев А. И. и соавт. Нутрициологические теории и практические решения к повышению здоровья детей и подростков. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2023;209(1): 117–125. doi: 10.31146/1682-8658-ecg-209-1-117-125.