

Разработка скомплектованных рационов школьников, находящихся в интернатах закрытого типа

А. Т. Васюкова¹, Р. А. Эдварс¹, А. В. Мошкин²

¹ Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ), Москва, Россия

² ООО «СтарХан»

Корреспонденция:

Васюкова Анна Тимофеевна,
Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ),
125080, Россия, г. Москва,
Волоколамское шоссе, 11
E-mail: vasyukova-at@yandex.ru

Конфликт интересов:

авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 09.04.2023

Поступила после рецензирования: 14.12.2023

Принята: 27.12.2023

Источники финансовой поддержки:

научно-исследовательская работа дополнительных источников финансирования не имеет.

Copyright: © 2023 Авторы

АННОТАЦИЯ

Введение. Суточный рацион питания школьников, находящихся в интернатах на круглосуточном пребывании, включает завтрак, обед, полдник, ужин и второй ужин в 21.00 час. Калорийность рациона превышает показатели, указанные в СанПиН 2.3/2.4.3590-20 для питания детей и подростков более чем на 1000 ккал. Расчет двухнедельного меню производили на основании приказа Минобрнауки РФ № 454 от 24.05.2017 «Об утверждении норм и порядка обеспечения за счет средств федерального бюджета бесплатным питанием, бесплатным комплектом одежды, обуви и мягким инвентарем несовершеннолетних, находящихся в федеральных учреждениях системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».

Цель. Целью исследования являлась разработка меню рационов школьников, находящихся в интернатах закрытого типа.

Материалы и методы. Меню составляли с учетом сезонности: весенне-летнее и осенне-зимнее. Возрастная категория подростков была выбрана с 7 до 11 лет. Рекомендации по питанию детей в интернатах распространяются на территории РФ.

Результаты. Разработанный рацион для питания школьников, проживающих в интернатах, обеспечивает повышенную калорийность за счет введения в отдельные приемы пищи блюд и гарниров из круп, бобовых и макаронных изделий, хлеба и хлебобулочных изделий. Разработанные рационы обогащены минерально-витаминным комплексом, концентрация которых почти вдвое превышает установленные СанПиН 2.3/2.4.3590-20 нормы.

Выводы. Разнообразные соки, свежие фрукты и овощи в круглогодичном употреблении позволят формировать жизненно важные функции организма, а введение в рацион мяса, рыбы и кисломолочных продуктов обеспечат рост и физическое развитие.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

типовые меню, рацион питания, интернаты, весенне-летнее и осенне-зимнее меню, нормы потребления пищевых продуктов



Для цитирования: Васюкова, А. Т., Эдварс, Р. А., & Мошкин, А. В. (2023). Разработка скомплектованных рационов школьников, находящихся в интернатах закрытого типа. *Health, Food & Biotechnology*, 5(4), 26–37. <https://doi.org/10.36107/hfb.2023.i4.s166>

<https://doi.org/10.36107/hfb.2023.i4.s166>

Development of Complete Diets for Schoolchildren in Full-term Boarding Schools

Anna T. Vasyukova¹, Rostislav A. Edvars¹, Aleksandr V. Moshkin²

¹ Russian Biotechnological University (BIOTECH University), Moscow, Russia

² LLC "StarKhan"

Correspondence:

Anna T. Vasyukova,
Russian Biotechnological University,
11, Volokolamskoe highway, Moscow,
125080, Russia
E-mail: vasyukova-at@yandex.ru

Declaration of competing interest:
none declared.

Received: 09.04.2023

Received in revised form: 14.12.2023

Accepted: 27.12.2023

Copyright: © 2023 The Authors

ABSTRACT

Introduction. The daily food ration for schoolchildren staying in boarding schools 24/7 includes breakfast, lunch, afternoon snack, dinner and a second dinner at 21.00. The calorie content of the diet exceeds the indicators specified in SanPiN 2.3/2.4.3590-20 for nutrition of children and adolescents by more than 1000 kcal. The calculation of the two-week menu was made on the basis of the order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 454 dated May 24, 2017 "On approval of the norms and procedures for providing, at the expense of the federal budget, free meals, a free set of clothing, shoes and soft equipment for minors located in federal institutions for the prevention of neglect and juvenile delinquency"

Purpose. The purpose of the study was to develop a menu of diets for schoolchildren in boarding schools.

Materials and methods. The menu was compiled taking into account seasonality: spring-summer and autumn-winter. The age category of adolescents was selected from 7 to 11. Recommendations for the nutrition of children in boarding schools are distributed throughout the Russian Federation.

Results. The developed diet for schoolchildren living in boarding schools provides increased calorie content due to the introduction of dishes and side dishes from cereals, legumes and pasta, bread and bakery products into individual meals. The developed diets are enriched with a mineral-vitamin complex, the concentration of which is almost twice as high as the norms established by SanPiN 2.3/2.4.3590-20.

Conclusions. A variety of juices, fresh fruits and vegetables consumed year-round will help to form the vital functions of the body, and the introduction of meat, fish and dairy products into the diet will ensure growth and physical development.

KEYWORDS

standard menus, diet, boarding schools, spring-summer and autumn-winter menus, food consumption standards



To cite: Vasyukova, A. T., Edwards, R. A., & Moshkin, A. V (2023). Development of Complete Diets for Schoolchildren in Full-term Boarding Schools. *Health, Food & Biotechnology*, 5(4), 26–37. <https://doi.org/10.36107/hfb.2023.i4.s166>

ВВЕДЕНИЕ

Питание детей любого возраста — ответственная задача. Особенно это относится к школьникам, находящимся на круглосуточном пребывании в учреждениях интернатного типа, когда ребенок не может употреблять пищу, наиболее любимую с детства. Исследования, проведенные рядом ученых (Hales et al., 2017; Burrows et al., 2015; Dallacker et al., 2018) показали, что почти каждый пятый ребенок школьного возраста (т.е. в возрасте 6–11 лет) страдает ожирением. По проведенным исследованиям в рамках программы COSI (ВОЗ), за период с 2017 по 2018 годы из 2166 детей раннего школьного возраста выявлено у 27 % мальчиков и 22 % девочек повышенная масса тела, то есть отмечается ожирение^{1,2}. Наряду с данным отклонением в состоянии здоровья детей наблюдается и рост аллергических заболеваний. Это является важной проблемой общественного здравоохранения, поскольку негативные последствия для здоровья, связанные с детскими физиологическими изменениями, многочисленны и включают также раннее начало хронических заболеваний, сосудистых заболеваний и диабета 2 типа (Vidakovic et al., 2015; Kumar & Kelly, 2017). Было установлено, что многие социальные и экологические факторы и современный образ жизни способствуют детскому ожирению, аллергические состояния, включая неправильное питание. Поддержка педагогов и воспитателей, создание домашней обстановки являются важными составляющими, влияющими на профилактику детских заболеваний (Sahoo et al., 2015), и, в частности, детские рационы питания.

Одной из областей, в которой может быть улучшено качество питания и окажет положительное влияние на профилактику детского ожирения, диабета второго типа, сердечно-сосудистых и других неинфекционных заболеваний, является обучение детей навыкам приготовления пищи и вовлечение их в приготовление кулинарной продукции в столовой интерната. Часто диетические рекомендации не соблюдаются из-за недостаточного питания в сочетании с ограниченными знаниями и навыками приготовления пищи (Miller et al., 2016; Condrasky et al., 2008). Являясь важным компонентом здорового образа жизни, навыки приготовления пищи необходимы для производства аппетитной и здоровой пищи (Chu et al., 2014; Van Lippevelde et al., 2013). Конечно, употребляя качественную пищу, ребенок получает все необходимые для роста и развития питательные вещества, что спо-

собствует повышению иммунитета, формированию физических и духовных качеств личности.

Программа профилактики детского ожирения³, включавшая практические занятия по приготовлению пищи, продемонстрировала улучшение кулинарных навыков и пищевых привычек. Действительно, личное участие в приготовлении пищи связано с лучшим качеством питания детей, включая более высокое потребление фруктов и овощей, а также макро- и микроэлементов (в том числе повышенное потребление белка и витамина С) и более низкое — жиров, жареной пищи и подслащенных сахаром напитков (Larson et al., 2006; Burrows et al., 2015). Дети, вовлеченные в деятельность, связанную с питанием, повышают осведомленность о питании, в том числе о роли еды в энергетическом балансе⁴, а также способность самостоятельно выбирать и употреблять здоровую пищу (Носкова, 2014). Кроме того, повышается частота оказания помощи в приготовлении пищи, предпочтения детей в фруктах и овощах (Кучма & Горелова, 2008; Chu et al., 2014). По мере того, как дети самостоятельно готовят еду, увеличивается и частота коллективных ужинов: совместное питание всем классом (группой) приносит массу преимуществ для здоровья (Christian et al., 2013). Помимо улучшения рациона питания, приготовление еды, ориентированное на детей, положительно коррелирует с другими видами поведения, связанными с едой, такими как улучшение удовольствия от еды и снижение придирчивости в еде (van der Horst, Ferrage, & Rytz, 2014).

Помимо улучшения качества питания и практики питания, привлечение детей к приготовлению пищи дает ряд других преимуществ, включая более тесные общественные связи, взаимопонимание в коллективе. Поскольку детям нравится есть то, что они готовят, и они хотят помочь своим одноклассникам, неудивительно, что совместное времяпрепровождение является преимуществом, когда все готовят вместе. Действительно, причина, по которой детям нравится готовить, заключается в возможности готовить еду, проводить больше времени за интересным занятием. Приготовление пищи также стимулирует у детей положительные чувства, включая независимость, чувство собственности, гордость и чувство собственного достоинства. После одного процесса приготовления еды дети сообщили, что чувствуют себя более позитивно и контролируют ситуацию (Bowen & Devine, 2011).

¹ Гращенков, Д. В., & Николаева, Л. И. (2011). *Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях: методические рекомендации и технические документы*. Екатеринбург.

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1873-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года».

³ Клинические рекомендации (2021). Ожирение у детей МКБ 10: E66.0/E66.1/E66.2/ E66.8/E66.9/E67.8.

⁴ Королев, А. А. (2006). Питание различных групп населения. В *Гигиена питания*. Издательский центр «Академия».

В настоящее время ученые и общественность располагают рядом исследований по воздействию на детский организм целого ряда факторов: медико-биологического⁵, социального, методики школьного процесса (Кучма & Горелова, 2008), экологии среды, факторов гигиенической безопасности (Ситко, 2004).

Вместе с тем, полноценное и качественное питание увеличивает сопротивляемость организма к различным заболеваниям. Введение в рацион детей биологически активных добавок (Zn, Fe) (Bistrian, 2000) позволяет разработать специализированную продукцию. Так, для повышения антиоксидантных свойств пищи вводятся: витамин С, витамины группы В (рибофлавин, пантотеновая кислота, кобаламин), фолиевая кислота, жирорастворимые витамины (Dyall & Michael-Titus, 2008; Кузнецова Е.И., 2012). Физиологи и технологи едины в мнении о необходимости организации рационального питания в пищеблоках школ и интернатов.

Рациональное питание строится на основе физиологических потребностей организма ребенка в различных пищевых веществах и энергии. Разработка физиологических норм питания, составление пищевых рационов для организации питания детей, введение в рацион новых продуктов основаны на учении о сбалансированном питании. Однако в настоящее время не везде в должной степени учреждения готовы решить поставленные задачи.

Необходимое количество питательных веществ и энергетическая ценность одинаковы для детей с незначительными отклонениями в физическом развитии и для здоровых детей тех же возрастных групп. Поэтому обеспечение подрастающего поколения полноценным сбалансированным школьным питанием, отвечающим физиологическим потребностям, возрастным особенностям и современным требованиям качества и безопасности пищевых продуктов, тесно связано с демографическими процессами в нашей стране, здоровьем нации, а следовательно, и с социально-экономическим развитием регионов и полноценных кадров для опти-

мального функционирования промышленности и сельского хозяйства.

Пристальный взгляд общественности на подходы к современной диетологии и здоровью человека претерпел радикальные изменения в последние годы⁶ (Shridhar G. et al, 2015; Solomons, 1995). Современные технологии могут оказать большое влияние на психическое и физическое здоровье особенно подрастающего поколения. Существующая общая гармония развития общества постоянно подвергается дисбалансу, который выражается в проявлении многих хронических проблем со здоровьем (Watkins et al., 2001; Pérez-Jimenez et al., 2002; Logan, 2003; Richter, 2003; Belury, 2002). Впервые так остро отмеченные нарушения в экологических и социально значимых направлениях развития западных странах, постепенно распространились во всем мире. Это относится также и к питанию, в том числе и к диете. Восполнить сложившийся недостаток понимания существующих проблем привело к формированию различных рекомендаций по улучшению диетического питания для современного человека^{7,8} (Bull, 1980; McNamara & Green, 1991; Kris-Etherton, 2002; Dixon, 2002).

Исключение из рациона различных пищевых продуктов легко приводит к пищевому дисбалансу и провоцирует формирования дефицита минеральных солей, витаминов, белков, жиров. Например, при удалении злаков закономерно возникает дефицит селена, витаминов Е, группы В, белка, растительной клетчатки. При исключении молочной группы продуктов – кальция, витаминов А и Д, лактозы^{9,10,11} (Тиунов, 2018). Исходя из этого, разработка блюд, обогащенных минеральными веществами и витаминами, для питания школьников очень важна. Цель исследования – на основании нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах разработать меню сбалансированного питания детей 7–11 лет с использованием специализированных продуктов.

⁵ Никуличев, Ю. В. (2018). *Глобальное здоровье: Аналитический обзор*. РАН. ИНИОН.

⁶ Quddusi, M. A. (2018). *How modern lifestyle affects our physical and mental health*. <https://www.scientificworldinfo.com/2018/11/how-modern-lifestyle-affects-our-physical-and-mental-health.html>

⁷ O'Neill, B. (2008). *Is this what you call junk food?* http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/magazine/6187234.stm

⁸ Glossary of Health Promotion. World Health Organization (1989). https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/64546/WHO_HPR_NEP_98.1.pdf?sequence=1

⁹ Гращенков, Д. В., & Николаева, Л. И. (2011). *Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях: методические рекомендации и технические документы*. Екатеринбург.

¹⁰ Клинические рекомендации (2021). Ожирение у детей МКБ 10: E66.0/E66.1/E66.2/ E66.8/E66.9/E67.8. <https://zdravdeti.org/poleznye-dokumenty/>

¹¹ Latest WHO data on child obesity shows that southern European countries have the highest rate of childhood obesity (2018). <https://www.who.int/europe/news/item/24-05-2018-latest-data-shows-southern-european-countries-have-highest-rate-of-childhood-obesity>

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Разработка рациона обучающихся младших классов основана на использовании программы 1С Школьное питание, требований ГОСТ 32691–2014, СанПиН 2.3/2.4.3590–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения», МР 2.3.1.0253–21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июля 2021 г.), приказ Министерства науки и высшего образования России № 454 от 24.05.2017 «Об утверждении норм и порядка обеспечения за счет средств федерального бюджета бесплатным питанием, бесплатным комплектом одежды, обуви и мягким инвентарем несовершеннолетних, находящихся в федеральных учреждениях системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»¹². Блюда для меню взяты из «Сборника рецептов на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях»¹³. Предпочте-

ния детей, проживающих в различных регионах страны, учитывались с использованием «Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий кухонь народов России для предприятий общественного питания»¹⁴. Рацион питания разработан с учетом продуктов, характерных для весенне-летнего и осенне-зимнего периода.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Выполняя требования Минобрнауки РФ (приказ № 454), а также руководствуясь СанПиН 2.3/2.4.3590–20, разработано меню на две недели для питания детей 7–11 лет, находящихся в интернатах закрытого типа. В меню включены блюда, имеющиеся в действующем нормативном документе – «Сборник рецептов на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях» и иных источниках, рекомендованных Роспотребнадзором¹⁵.

Средние значения пищевой ценности меню для школьников 7–11 лет на две недели приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Средние значения суточной пищевой ценности рациона детей и подростков 7–11 лет

Нутриент, единица измерения	Приказ МОН России №454 от 24.05.2017 «Об утверждении норм...»	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах (Таблица 5.4) ⁴³	Весенне-летнее меню	Отклонение, %	Осенне-зимнее меню	Отклонение, %
Белки, г	111,7	77	109,67	-1,8	110,351	-1,2
Жиры, г	118,8	79	126,956	6,9	113,810	-4,2
Углеводы, г	424	335	401,254	-5,4	442,195	4,3
Калорийность, ккал	3209	2350	3207,89	-0,03	3202,922	-0,2
Витамин В ₁ , мг	1,2	1,2	1,493	24,4	1,565	30,4
Витамин В ₂ , мг	1,4	1,4	1,943	38,8	1,657	18,3
Витамин С, мг	60	60	171,473	185,8	230,068	283,4
Витамин А, мг рет. экв.	0,7	0,7	1,416	102,3	1,008	44,1
Витамин Е, мг ток, экв.	10	10	6,996	-30	8,425	-15,7
Кальций, мг	1100	1100	940,446	-14,5	779,481	-29,1
Фосфор, мг	1650	1650	1667,24	1,0	1619,402	-1,9
Магний, мг	250	250	463,315	85,3	490,614	96,2
Железо, мг	12	12	26,631	121,9	28,67	138,9
Цинк, мг	10	10	8,395	-96,1	8,090	-96,1
Йод, мг	100	100				
НЖК, мг			31,356		28,605	

¹² <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71636234/#ixzz5XCUpZnVB>

¹³ Сборник рецептов на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях по СанПиН, г.Москва. <https://pbprog.ru/tk/tu>

¹⁴ Васюкова, А. Т. (2014). Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий кухонь народов России для предприятий общественного питания. Дашков и К.

¹⁵ Суточные нормы питания в санаториях-профилакториях, санаторных оздоровительных лагерях круглогодичного действия и детских оздоровительных лагерях. Методические рекомендации. Приказ от 19.03.99 N 93/34 Минздрава РФ.

Получено соотношение белков, жиров, углеводов (1 : 1 : 3,8). Рацион содержит все необходимые для организма ребенка водо- и жирорастворимые витамины, минералы.

В разработанных меню учтено рациональное распределение энергетической ценности по отдельным приемам пищи. Режим питания детей, находящихся круглосуточно в интернате, следующий: завтрак – 20 %, обед – 30–35 %, полдник – 15 %, ужин – 25 %, второй ужин (21 час) – 5–10 %. В течение дня отступления от норм калорийности по отдельным приемам пищи составляют + 5 %. Средний процент пищевой ценности за неделю соответствует вышеперечисленным требованиям по каждому приему пищи. В суточном рационе питания доля основных пищевых веществ: белки – 10–15 %, жиры – 30–32 % и углеводы – 55–60; Са:Р составляет 1 : 1,5.

В рационе предусмотрено питание обучающихся в соответствии с принципами щадящего питания, предусматривающим использование определенных способов приготовления блюд, таких как варка, припускание, приготовление на пару, тушение, запекание. Исключены продукты с раздражающими свойствами.

Ежедневно в рационах 5-разового питания включены мясо, молоко, сливочное и растительное масло, хлеб ржаной и пшеничный (кроме полдника и второго ужина). Рыбу, яйца, сыр, творог, кисломолочные продукты включены 1 раз в 2–3 дня. Завтраки состоят из закуски, горячего блюда и горячего напитка, а также включены свежие овощи и фрукты. Обед включает закуску,

первое, второе (основное горячее блюдо из мяса, рыбы или птицы) и сладкое блюдо. В качестве закуски использованы салаты из огурцов, помидоров, свежей или квашеной капусты, моркови, свеклы, отварного картофеля и моркови, с добавлением свежей зелени. В ряде меню в качестве закуски использованы порционированные овощи как дополнительный гарнир. В полдник включены в меню напитки (различные соки) с булочными или кондитерскими изделиями без крема. Ужин состоит из овощного (творожного) блюда или каши; основного второго блюда (мясо, рыба или птица), напитка (чай, сок, кисель). Дополнительно предлагаются фрукты, могут вводиться сладкие блюда. Для второго ужина рекомендуются напитки (кисломолочные продукты, кисели, соки) с булочными, кондитерскими изделиями без крема.

Так как в современных условиях часть детей имеют ограниченные возможности здоровья, поэтому для них разработаны отдельные рационы питания. Это примерное меню сбалансированных 20-ти дневных рационов питания обучающихся с 7 до 11 с различными заболеваниями (стол № 15 (ОВД); стол № 9 (для детей, с заболеванием сахарным диабетом 1 типа ОВДд); – стол № 8 (для детей с ожирением всех типов (НКД); стол для детей с непереносимостью белка (НБД), сформулирован принцип группирования обучающихся по заданным персонализирующим характеристикам в зависимости от заболевания и сезонности. Примеры типового меню диеты ОВД для обучающихся 7–11 лет осенне-зимнего и весенне-летнего сезона приведены в Таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Примерное типовое меню и пищевая ценность приготовляемых блюд

№ рец.	Прием пищи, наименование блюда	Масса порции	Пищевые вещества (г)				Энергетическая ценность (ккал)	Витамины (мг)					Минеральные вещества (мг)			
			Б	Ж	У	В1		В2	С	А	Е	Са	Р	Mg	Fe	
																Сезон: Осенне-зимний
Завтрак																
175,01	Каша «Дружба» с маслом	200	5,86	10,69	32,2	249,18	0,12	0,17	1,24	57,14	0,2	122,7	150,73	35,02	0,75	
15	Сыр (порциями)	15	3,08	3,45	0,38	45	0,01	0,06	0,09	22,5	0,06	105	105	4,95	0,12	
14	Масло (порциями)	10	0,08	7,25	0,13	66,1	0	0,01	0	40	0,1	2,4	3	0	0,02	
378	Чай с молоком или сливками	200	1,35	1,49	16,11	83,58	0,02	0,07	0,6	9,3	0,01	56,23	41,86	6,51	0,09	
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4	
	Итого за Завтрак		11,95	23,08	58,48	490,86	0,18	0,32	1,97	128,94	0,63	290,93	317,99	53,08	1,38	

Продолжение Таблицы 2

№ рец.	Прием пищи, наименование блюда	Масса порции	Пищевые вещества (г)			Энергетическая ценность (ккал)	Витамины (мг)					Минеральные вещества (мг)				
			Б	Ж	У		В1	В2	С	А	Е	Са	Р	Mg	Fe	
Завтрак 2																
338	Плоды свежие	100	0,4	0,4	9,8	47	0,03	0,02	10	0,001	0,2	16	11	9	2,2	
	Творожок, зерненный с фруктовым наполнителем пр/пр	130	17,16	11,09	21,71	221	0,07	0,25	0,4	48,75	2,38	137,77	198,17	24,09	0,65	
389	Соки овощные, фруктовые и ягодные	200	1	0,1	2,9	18	0,03	0,03	10	0	0,4	7	32	12	0,7	
	Итого за Завтрак 2		18,56	11,59	34,41	286	0,13	0,3	20,4	48,751	2,98	160,77	241,17	45,09	3,55	
Обед																
76	Сельдь с луком	80	7,25	11,46	2,62	143,04	0,03	0,06	3,2	8	4,03	41,92	126,72	20,48	0,7	
95	Рассольник домашний	250	2,38	6,1	65,1	125,95	0,1	0,08	26,28	5	2,38	39,95	69,63	28,75	1,13	
284	Запеканка картофельная с мясом	250	18,25	14,25	59,41	542,13	0,26	0,29	32,55	33,1	4,39	31,79	308,52	62,98	4,55	
843	Соус белый основной	30	0,2	1,26	1,22	17,03	0,01	0	0,44	45	0,5	1,53	3,42	1,06	0,05	
409	Компот из свежих плодов (груша)	200	0,2	0,2	17,6	74	0,001	0,002	0,25	0,001	0,01	0,36	0,78	0,74	0,04	
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4	
	Хлеб ржаной	50	1,65	0,3	8,35	43,5	0,05	0,02	0,2	0	0,35	8,75	39,5	11,75	0,98	
	Итого за Обед		31,51	33,5	163,86	995,65	0,481	0,462	62,96	91,101	11,92	128,9	565,97	132,36	7,85	
Полдник																
219,1	Сырники из творога	100	12,54	9,79	20,0	172,05	0,05	0,19	0,31	37,5	1,83	105,98	152,44	18,53	0,5	
337	Соус яблочный	30	0,03	0,03	5,12	21,02	0,002	0,001	0,69	0,001	0,02	1,58	1,45	0,62	0,16	
385	Молоко кипяченое	200	5,8	6,4	9,4	120	0,08	0,3	2,6	40,0	0	240	180	28	0,2	
	Итого за Полдник		18,37	16,22	34,52	313,07	0,132	0,491	3,60	77,501	1,85	347,56	333,89	47,15	0,86	
Ужин																
27	Салат из свежих помидоров со сладким перцем	80	0,9	4,92	3,03	61,38	0,05	0,05	51,68	1,3	2,67	17,79	18,02	12,62	0,62	
261	Печень, тушенная в соусе	120	14,60	8,59	6,50	162,39	0,18	1,25	18,74	4 657,6	2,31	5,69	181,19	11,28	3,97	
309	Макаронные изделия отварные с маслом	150	5,25	9,30	26,40	210,06	0,076	0,042	0	11,05	0,03	0,66	0,83	19,34	0,01	
350	Кисель из плодов или ягод свежих (Вишня)	200	0,13	0,05	27	107,97	0,004	0,004	1,4	0,001	0	4,2	6,93	1,6	0,06	
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4	
	Хлеб ржаной	30	0,99	0,18	5,01	26,1	0,03	0,01	0,15	0	0,21	5,25	23,7	7,05	0,59	
	Итого за Ужин		23,45	23,24	77,60	614,89	0,32	1,316	20,33	11,051	2,81	38,19	248,07	37,55	5,65	

Продолжение Таблицы 2

№ рец.	Прием пищи, наименование блюда	Масса порции	Пищевые вещества (г)			Энергетическая ценность (ккал)	Витамины (мг)					Минеральные вещества (мг)			
			Б	Ж	У		В1	В2	С	А	Е	Са	Р	Мg	Fe
ужин 21 ч															
	Кисломолочные напитки	150	3,26	2,81	4,73	60,75	0,02	0,15	0,34	22,5	0	139,5	103,5	15,75	0,11
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4
	Итого за ужин 21 ч		4,84	3,01	14,39	107,75	0,05	0,16	0,38	22,5	0,26	144,1	120,9	22,35	0,51
	Итого за день		108,70	110,64	383,26	2808,23	1,293	3,049	109,64	379,844	20,45	1110,45	1827,99	337,58	19,8

День: 2 Неделя: 1 Сезон: Осенне-зимний

№ рец.	Прием пищи, наименование блюда	Масса порции	Пищевые вещества (г)			Энергетическая ценность (ккал)	Витамины (мг)					Минеральные вещества (мг)			
			Б	Ж	У		В1	В2	С	А	Е	Са	Р	Мg	Fe
Завтрак															
210	Омлет натуральный	120	11,52	19,03	2,23	225,66	0,06	0,43	0,41	271,03	0,64	86,23	191,17	14,28	2,13
	Колбаса (порциями)	30	4,53	12,03	0,09	126,9	0,09	0,04	0	0,003	0,18	7,8	60,6	7,5	0,66
14	Масло (порциями)	10	0,08	7,25	0,13	66,1	0	0,01	0	40	0,1	2,4	3	0	0,02
	Фиточай	200	0	0	13,92	92,00	0,003	0,026	2,96	0,004	0,004	0,42	18,0	14,66	0,04
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4
	Итого за Завтрак		17,71	38,51	26,03	557,66	0,183	0,516	3,41	311,037	1,184	101,45	290,17	43,04	3,25
Завтрак 2															
338	Фрукты свежие	100	0,4	0,4	9,8	47	0,03	0,02	10	0,001	0,2	16	11	9	2,2
	Десерт творожный «Чудо»	100	5	4	3,5	68	0,04	0,2	0,6	20		122	96	15	0,1
389	Соки овощные, фруктовые и ягодные	200	1	0,1	9,4	54	0,03	0,03	10	0	0,4	7	32	12	0,7
	Итого за Завтрак 2		6,4	4,5	22,7	169	0,1	0,25	20,6	20,001	0,6	145	139	36	3
Обед															
47	Винегрет с кальмарами	80	0,85	3,3	4,7	58,15	0,03	0,03	8,74	0,169	1,58	20,7	26,46	13,66	0,55
87	Щи из свежей капусты	250	2,35	5,93	8,95	99,88	0,05	0,05	35,3	5	2,45	53,68	47,08	21,5	0,8
288	Птица отварная с маслом	100	14,89	17,05	0,6	203,7	0,09	0,22	3,36	128	0,76	25,29	222,16	24,47	2,16
304	Рис отварной	150	3,84	5,43	40,05	224,45	0,05	0,03	0	27	0,29	5,94	83,03	27	0,56
349	Компот из смеси сухофруктов	200	0,06	0,06	21,34	111,20	0,006	0,02	1,4	0,2	0,02	2,84	1,54	1,26	0,36
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4
	Хлеб ржаной	50	1,65	0,3	8,35	43,5	0,05	0,02	0,2	0	0,35	8,75	39,5	11,75	0,98
	Итого за Обед		25,22	32,27	93,65	787,88	0,306	0,38	49,04	160,369	5,71	121,8	437,17	106,24	5,81

Окончание Таблицы 2

№ рец.	Прием пищи, наименование блюда	Масса порции	Пищевые вещества (г)			Энергетическая ценность (ккал)	Витамины (мг)					Минеральные вещества (мг)				
			Б	Ж	У		В1	В2	С	А	Е	Са	Р	Mg	Fe	
Полдник																
5	Сдоба с повидлом	100	6,7	5,7	59,8	311,8	0,11	0,07	0	20	1,5	17,4	63,83	19,44	1,1	
8	Коктейль молочный фруктовый пром. произв-ва	200	13	7,4	19,4	201	0,106	0,288	7,78	0,036	0,46	164,68	194,4	58,0	0,74	
Итого за Полдник			19,7	13,1	79,2	512,8	0,216	0,358	7,78	20,036	1,96	182,08	258,23	77,44	1,84	
Ужин																
66	Салат из моркови с изюмом	80	1,02	0,11	18,03	79,01	0,05	0,05	4,6	1,5	0,3	25,08	45,23	26,98	0,74	
233,01	Треска, запеченная под молочным соусом	250	28,0	15,64	8,75	214,79	0,09	0,11	1,09	68,29	1,09	86,31	259,71	34,86	0,6	
377	Чай с лимоном	200	0,06	0,01	15,18	82,23			2,8		0,01	3,25	1,54	0,84	0,09	
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4	
	Хлеб ржаной	30	0,99	0,18	5,01	26,1	0,03	0,01	0,15	0	0,21	5,25	23,7	7,05	0,59	
Итого за Ужин			31,65	16,14	56,63	449,09	0,2	0,18	8,68	69,79	1,87	124,49	347,58	76,33	2,42	
ужин 21 ч																
	Кисломолочные напитки	150	3,26	2,81	4,73	60,75	0,02	0,15	0,34	22,5		139,5	103,5	15,75	0,11	
	Хлеб пшеничный	20	1,58	0,2	9,66	47	0,03	0,01	0,04	0	0,26	4,6	17,4	6,6	0,4	
Итого за ужин 21 ч			4,84	3,01	14,39	107,75	0,05	0,16	0,38	22,5	0,26	144,1	120,9	22,35	0,51	
Итого за день			105,52	107,53	292,6	2584,18	1,055	1,844	89,89	603,733	11,584	818,92	1593,05	361,4	16,83	

Таблица 3

Замена блюд в меню в весенне-летний сезон для возрастной категории 7–11 лет для ОВД

Блюдо в меню	Замена на блюдо с 1.03.2020	День и прием пищи
76. Сельдь с луком	77. Сельдь с картофелем	1д1н, обед
66. Салат из моркови и изюмом	52. Салат из свеклы отварной	2д1н, ужин
36 Д. Салат из краснокочанной капусты	18. Салат зеленый с огурцами	2д2н, обед; 3д4н, ужин
41. Салат «Степной» из различных овощей	31. Салат из редиса с огурцами и яйцом	5д2н, обед; 5д3н, обед; 5д4н, ужин
52. Салат из моркови с растительным маслом	60. Салат из моркови с яблоками и клюквой	2д3н, обед
45. Салат из белокочанной капусты	17. Салат зеленый	3д3н, ужин

В Таблице 3 первые две замены блюд указаны в соответствии с предложенной в Таблице 2 части примерного меню ОВД для возрастной категории 7–11 лет. Таким образом, рацион питания детей и подростков, находящихся в интернате, будет соответствовать разработанному меню для диеты ОВД.

Анализ разработанных рационов питания показывает (Кузнецова, 2012), что по сравнению с обычными ежедневными меню, введение картофелепродуктов (СанПиН 2.3/2.4.3590–20)¹⁶ более чем в 2 раза, позволяет увеличить насыщенность рациона углеводами и повысить содержание ряда микроэлементов, в част-

¹⁶ СанПиН 2.3/2.4.3590–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования». <http://docs.cntd.ru/document/902113767>

ности лития, с которым связывают успокаивающее воздействие на нервную систему ребенка. Разнообразные соки, свежие фрукты и овощи в круглогодичном употреблении позволят обеспечить жизненно важные функции растущего детского организма, а введение в рацион мяса, рыбы и кисломолочных продуктов — обеспечивать рост и физическое развитие (Спиричев, 2002; Watkins et al., 2001; Davies et al., 1999).

Системная работа по формированию культуры здорового питания включала три направления: рациональную организацию питания в образовательном учреждении; включение в учебный процесс образовательных программ формирования культуры здорового питания и просветительскую работу с детьми, их родителями, педагогами и специалистами образовательных учреждений. Полноценное, сбалансированное питание является важнейшим условием нормального функционирования человеческого организма, особенно в период роста и развития. На период от 7 до 11 лет, который ребенок проводит в интернате, приходится наиболее интенсивный соматический рост организма наряду с сопровождающимися повышенными умственными и физическими нагрузками. Организация питания в данной возрастной группе школьников имеет свои особенности, учитывающие изменения, происходящие в детском организме на данном этапе (Синода, 2002).

Проведенным сравнительным анализом литературных данных и исследованиями в процессе составления сезонных двухнедельных меню, содержание и насыщенность рациона требуемыми макро- и микронутриентами (Ситко, 2004; Спиричев, 2000; Weinberg, 2004; Davies et al., 1999; Burrows et al., 2015), жизненно важными для

растущего организма, (Кузнецова, 2012; Fitzpatrick, 2004; Astrup, 2001) позволит улучшить питание обучающихся, находящихся в интернатах закрытого типа.

ВЫВОДЫ

Анализ существующих меню показывает, что рацион питания детей недостаточно сбалансирован. Требуется введение свежих фруктов и овощей, разнообразить ежедневное меню рыбными блюдами и свежей выпечкой. Учитывая опыт, имеющийся в других странах, можно рекомендовать организацию кружков или дополнительных уроков по вопросам культуры питания, технологии приготовления блюд и ознакомления обучающихся со специализированными продуктами. Поэтому, только сочетание всех направлений работы поможет создать в интернате такую среду, в которой возможно формирование культуры здорового питания и здорового образа жизни.

ВКЛАД АВТОРОВ

Васюкова А. Т.: концептуализация, разработка методологии исследования, работа с программным обеспечением, написание-рецензирование и редактирование рукописи.

Эдварс Р. А.: визуализация, проведение исследования.

Мошкин А. В.: программное обеспечение, валидация данных, верификация данных

ЛИТЕРАТУРА

- Кузнецова, Е. И. (2012). *Научное обоснование региональной модели гигиенического мониторинга питания и здоровья школьников*. [Кандидатская диссертация, Оренбургская государственная медицинская академия]. Оренбург, Россия.
- Kuznetsova, E. I. (2012). *Scientific substantiation of the regional model of hygienic monitoring of nutrition and health of schoolchildren*. Candidate Dissertation. Orenburg. (In Russ).
- Кучма, В., & Горелова, Ж. (2008). Международный опыт организации школьного питания. *Вопросы современной педиатрии*, 7(2), 14–21.
- Kuchma, V., & Gorelova, Zh. (2008). International experience in organizing school meals. *Issues of Modern Pediatrics*, 7(2), 14–21. (In Russ).
- Носкова, А. В. (2014). Питание: методологические подходы к исследованию и повседневные практики. *Вестник МГИМО-Университета*, (6(39)), 209–218. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2014-6-39-209-218>
- Noskova, A. V. (2014). Nutrition: methodological approaches to research and everyday practices. *Bulletin of MGIMO-University*, (6(39)), 209–218. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2014-6-39-209-218> (In Russ).
- Синода, В. А. (2002). *Гигиеническая оптимизация фактического питания и алиментарного статуса детского населения (на примере Тверской области)* [Кандидатская диссертация]. Москва, Россия.
- Sinoda, V. A. (2002). *Hygienic optimization of actual nutrition and nutritional status of the child population (using the example of the Tver Oblast)*. Candidate Dissertation. Moscow. (In Russ).
- Ситко, И. М. (2004). *Гигиеническая безопасность и региональная модель мониторинга здоровья школьников промышленного*

- города [Кандидатская диссертация, Оренбургская государственная медицинская академия]. Оренбург, Россия.
- Sitko, I. M. (2004). Hygienic safety and regional model for monitoring the health of schoolchildren in an industrial city. Candidate Dissertation. Orenburg. (In Russ).
- Спиричев, В. Б. (2012). *Медико-биологические аспекты обогащения пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Федеральные и региональные аспекты политики здорового питания*. Сибирское университетское издательство.
- Spirichev, V. B. (2012). *Medical and biological aspects of fortifying food products with vitamins and minerals. Federal and regional aspects of healthy nutrition policy*. Siberian University Publishing House. (In Russ).
- Тиунов, В. М., Чугунова, О. В., & Гращенко, Д. В. (2018). Особенности разработки рационов питания для детей дошкольного возраста больных целиакией. *Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий*, 80(2), 211–219. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2018-2-211-219>
- Tiunov, V. M., Chugunova, O. V., & Grashchenkov, D. V. (2018). Features of the development of diets for preschool children with celiac disease. *Bulletin of Voronezh State University of Engineering Technologies*, 80(2), 211–219. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2018-2-211-219> (In Russ.)
- Astrup A. (2001). The role of dietary fat in the prevention and treatment of obesity. Efficacy and safety of low-fat diets. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*, 25 Suppl 1, S46–S50. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801698>
- Belury M. A. (2002). Dietary conjugated linoleic acid in health: physiological effects and mechanisms of action. *Annual review of nutrition*, 22, 505–531. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.22.021302.121842>
- Bistrrian, B. R., & Khaodhiar, L. (2000). Chronic systemic inflammation in overweight and obese adults. *JAMA*, 283(17), 2235–2236.
- Bowen, R. L., & Devine, C. M. (2011). "Watching a person who knows how to cook, you'll learn a lot". Linked lives, cultural transmission, and the food choices of Puerto Rican girls. *Appetite*, 56(2), 290–298. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.12.015>
- Bull, D. (1980). Junk food: carving up the Third World. *Nursing mirror*, 151(25), 38–39.
- Burrows, T. L., Lucas, H., Morgan, P. J., Bray, J., & Collins, C. E. (2015). Impact Evaluation of an After-school Cooking Skills Program in a Disadvantaged Community: Back to Basics. *Canadian journal of dietetic practice and research : a publication of Dietitians of Canada = Revue canadienne de la pratique et de la recherche en dietetique : une publication des Dietetistes du Canada*, 76(3), 126–132. <https://doi.org/10.3148/cjdpr-2015-005>
- Christian, M. S., Evans, C. E. L., Hancock, N., Nykjaer, C., & Cade, J. E. (2013). Family meals can help children reach their 5 a day: A cross-sectional survey of children's dietary intake from London primary schools. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 67, 332–338. <https://doi.org/10.1136/jech-2012-201604>
- Chu, Y. L., Storey, K. E., & Veugelers, P. J. (2014). Involvement in meal preparation at home is associated with better diet quality among Canadian children. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46(4), 304–308. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2013.10.003>
- Condrasky, M., Quinn, A., & Cason, K. J. (2008). Cooking camp provides hands-on nutrition education opportunity. *Journal of Culinary Science & Technology*, 5(4), 37–52. https://doi.org/10.1300/J385v05n04_03
- Dallacker, M., Hertwig, R., & Mata, J. (2018). The frequency of family meals and nutritional health in children: a meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 19(5), 638–653. <https://doi.org/10.1111/obr.12659>
- Davies, S. J., Goucher, D. R., Doller, C., & Silver, J. (1999). Robust regeneration of adult sensory axons in degenerating white matter of the adult rat spinal cord. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 19(14), 5810–5822. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.19-14-05810.1999>
- Dixon, H. G., Scully, M. L., Wakefield, M. A., White, V. M., & Crawford, D. A. (2007). The effects of television advertisements for junk food versus nutritious food on children's food attitudes and preferences. *Social science & medicine (1982)*, 65(7), 1311–1323. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.05.011>
- Dyall, S. C., & Michael-Titus, A. T. (2008). Neurological benefits of omega-3 fatty acids. *Neuromolecular medicine*, 10(4), 219–235. <https://doi.org/10.1007/s12017-008-8036-z>
- Fitzpatrick M. (2004). Junk food. *Lancet (London, England)*, 363(9413), 1000. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)15815-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)15815-7)
- Hales, C. M., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Ogden, C. L. (2017). Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2015–2016. *NCHS data brief*, (288), 1–8.
- Kris-Etherton, P. M., Harris, W. S., & Appel, L. J. (2002). Fish consumption, fish oil, Omega 3 fatty acids and cardiovascular disease. *Circulation*, 106, (21), 2747–2757. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000038493.65177.94>
- Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251–265. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>
- Larson, N. I., Perry, C. L., Story, M., & Neumark-Sztainer, D. (2006). Food preparation by young adults is associated with better diet quality. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(12), 2001–2007. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2006.09.008>

- Logan A. C. (2003). Neurobehavioral aspects of omega-3 fatty acids: possible mechanisms and therapeutic value in major depression. *Alternative Medicine Review: A Journal of Clinical Therapeutic*, 8(4), 410–425.
- McNamara, J. R., & Green, J. P. (1991). Decreasing junk-food consumption through the use of self-management procedures: a case study. *Psychological Reports*, 69(1), 19–22. <https://doi.org/10.2466/pr0.1991.69.1.19>
- Miller, A., Franzen-Castle, L., Aguirre, T., Krehbiel, M., Colby, S., Kattelman, K., Olfert, M. D., Mathews, D., & White, A. (2016). Food-related behavior and intake of adult main meal preparers of 9–10 year-old children participating in iCook 4-H: A five-state childhood obesity prevention pilot study. *Appetite*, 101, 163–170. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.03.006>
- Pérez-Jiménez, F., López-Miranda, J., & Mata, P. (2002). Protective effect of dietary monounsaturated fat on arteriosclerosis: beyond cholesterol. *Atherosclerosis*, 163(2), 385–398. [https://doi.org/10.1016/s0021-9150\(02\)00033-3](https://doi.org/10.1016/s0021-9150(02)00033-3)
- Richter W. O. (2003). Long-chain omega-3 fatty acids from fish reduce sudden cardiac death in patients with coronary heart disease. *European Journal of Medical Research*, 8(8), 332–336.
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187–192. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
- Shridhar, G., Rajendra, N., Murigendra, H., Shridevi, P., Prasad, M., Mujeeb, M. A., Arun, S., Neeraj, D., Vikas, S., Suneel, D., & Vijay, K. (2015). Modern diet and its impact on human health. *Journal of Nutrition and Food Sciences*, (5), 1000430. <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000430>
- Solomons, N. W., & Gross, R. (1995). Urban nutrition in developing countries. *Nutrition Reviews*, 53(4 Pt 1), 90–95. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1995.tb01526.x>
- van der Horst, K., Ferrage, A., & Rytz, A. (2014). Involving children in meal preparation. Effects on food intake. *Appetite*, 79, 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.03.030>
- Van Lippevelde, W., Te Velde, S. J., Verloigne, M., Van Stralen, M. M., De Bourdeaudhuij, I., Manios, Y., Bere, E., Vik, F. N., Jan, N., Fernández Alvira, J. M., Chinapaw, M. J., Bringolf-Isler, B., Kovacs, E., Brug, J., & Maes, L. (2013). Associations between family-related factors, breakfast consumption and BMI among 10- to 12-year-old European children: the cross-sectional ENERGY-study. *PloS One*, 8(11), e79550. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079550>
- Vidakovic, A. J., Jaddoe, V. W., Gishti, O., Felix, J. F., Williams, M. A., Hofman, A., Demmelmair, H., Koletzko, B., Tiemeier, H., & Gaillard, R. (2015). Body mass index, gestational weight gain and fatty acid concentrations during pregnancy: the Generation R Study. *European Journal of Epidemiology*, 30(11), 1175–1185. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0106-6>
- Watkins, B. A., Li, Y., & Seifert, M. F. (2001). Nutraceutical fatty acids as biochemical and molecular modulators of skeletal biology. *Journal of the American College of Nutrition*, 20(5 Suppl), 410S–420S. <https://doi.org/10.1080/07315724.2001.10719177>
- Weinberg S. L. (2004). The diet-heart hypothesis: a critique. *Journal of the American College of Cardiology*, 43(5), 731–733. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2003.10.034>