

УДК 613.955:613.2

UDC 613.955:613.2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

HYGIENIC ESTIMATE OF ACTUAL MEALS OF SCHOOLCHILDREN

Т. А. Кунай,

магистр биологических наук;

О. А. Ковалёва,

*кандидат биологических наук, доцент
кафедры морфологии и физиологии
человека и животных Белорусского
государственного педагогического
университета имени Максима Танка;*

И. А. Жукова,

*кандидат биологических наук, доцент,
заведующий кафедрой морфологии
и физиологии человека и животных,
Белорусского государственного
педагогического университета
имени Максима Танка*

T. Kunay,

Master of Biology;

O. Kovalyova,

*PhD in Biology, Associate Professor
of the Department of Morphology and
Physiology of Human and Animals,
Belarusian State Pedagogical
University named after Maxim Tank;*

I. Zhukova,

*PhD in Biology, Head of
the Department of Morphology
and Physiology of Human
and Animals, Belarusian State
Pedagogical University
named after Maxim Tank*

Поступила в редакцию 28.12.2021.

Received on 28.12.2021.

В статье приведены результаты гигиенической оценки фактического питания учащихся. Выявлены нарушения питания подростков в режиме кратности, своевременности и качественной полноценности рациона. Установлен дефицит в рационах питания мясных, рыбных, молочных продуктов, овощей и фруктов, а также избыток колбасных изделий и фастфуда. При анализе нутриентного состава рациона питания учащихся прослеживается нехватка белков и избыток жиров и углеводов. Установлено, что фактическое питание учащихся не соответствует фундаментальным основам рационального питания по адекватности, сбалансированности и калорийности питания.

Ключевые слова: здоровье, питание, учащихся, алиментарный статус, белки, жиры, углеводы.

The article reveals the results of hygienic estimate of actual meals of schoolchildren. The violations of adolescents' meals in the regime of ratio, timeliness and qualitative value of food allowance are revealed. The deficit of meat, fish, dairy products, vegetables and fruits as well as excess of sausage goods and fast-food in food allowance are revealed. On the analysis of nutrient compositions of schoolchildren's food allowance there is shortage of proteins and excess of lipids and carbohydrates. It is established that actual meals of schoolchildren does not correspond to fundamental bases of reasonable meals on adequacy, balance and calorie content of food.

Keywords: health, meals, schoolchildren, alimentary status, proteins, lipids, carbohydrates.

Введение. В настоящее время питание подрастающего поколения рассматривается как способ насыщения и источник энергии, а также как средство профилактики различных заболеваний [3]. Все это лежит в основе рационального (сбалансированного) питания [1; 5; 6].

Рациональное питание – это сбалансированное питание с учетом пола, возраста, состояния здоровья, образа жизни, характера труда и профессиональной деятельности

человека, климатических условий его проживания. Правильно составленный рацион повышает способность организма противостоять негативным факторам воздействия окружающей среды, способствует сохранению здоровья, активному долголетию, устойчивости к переутомлению и высокой работоспособности [3; 5; 6].

Рациональное питание обеспечивает нормальный рост и развитие подрастающего поколения, способствует профилактике

заболеваний, продлению жизни, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации к окружающей среде [1; 3; 6].

Учитывая, что большую часть времени дети проводят в школе, обеспечение их оптимальным питанием в стенах школы в настоящее время является одной из важнейших задач, направленных на сохранение здоровья подрастающего поколения [5; 6].

Проблему организации рационального питания учащихся можно рассматривать в двух аспектах: первый – формирование культуры здорового питания, то есть приобретение подростками и их родителями знаний о правильном пищевом поведении, второй – расширение диапазона доступного меню в школах с функциональными свойствами блюд, обогащенных микро- и макроэлементами, пробиотиками и другими важными компонентами.

Также следует учитывать тот факт, что с ростом объемов производства продуктов питания стало увеличиваться и количество пищевых добавок, способных улучшить вкусовые качества пищевых продуктов и продлить сроки их хранения. Пищевые добавки, заменители вкуса и аромата, требующие особого внимания, могут негативно повлиять на растущий молодой организм. Исходя из этого стоит формировать знания о данных веществах и их влияние на организм подрастающего поколения посредством бесед, тематических игр, встреч с ведущими нутрициологами.

Цель работы – провести физиолого-гигиеническую оценку фактического питания учащихся.

Методы исследований. Исследования были проведены в 2020–2021 годах. Объектом исследования являлись учащиеся ГУО «СШ № 21 им. Н. Ф. Гастелло г. Минска» и ГУО «СШ № 201 г. Минска» в возрасте 15–17 лет. Было обследовано 256 учащихся 9–11-х классов: 148 мальчиков и 108 девочек. Для исследования применяли метод 24-часового воспроизведения суточного рациона на протяжении семи дней и обработки данных с помощью программ LifeSum и MyFitnessPal [2]. В ходе обработки экспериментальных данных вычисляли среднее (M), стандартную ошибку среднего (m), достоверность различий между вариантами

определяли с учетом коэффициента Стьюдента (t) для принятого уровня значимости ($p = 0,05$). Для статистической обработки экспериментальных данных использовали прикладные пакеты программ «MS Excel 2003», «STATISTICA 6.0» и статистические методы, принятые в области биологических исследований.

Результаты исследований. При оценке питания учащихся исследовали такие параметры, как количество приемов пищи в день (режим питания), количество потребляемых нутриентов, соответствие процентного соотношения приемов пищи физиологическим нормам [2; 4].

Недоедание в период обучения в школе может привести к изменению физиологического равновесия в организме и возникновению заболеваний, в основе которых лежит пищевой (алиментарный) фактор. К числу таких алиментарно-зависимых заболеваний можно отнести ожирение, атеросклероз, ишемическую болезнь сердца, сахарный диабет и многие другие [1].

Самая важная часть рационального (сбалансированного) питания – режим питания. В ходе исследования нами выявлены нарушения питания по режиму периодичности, своевременности и качественной полноты рациона. Согласно полученным данным, 62,11 % (159 респондентов) соблюдали частоту приема пищи 3–4 раза в день. Только 30,86 % (79 учащихся) употребляли пищу в одно и то же время. 44,14 % (113 опрошенных) не завтракают, хотя завтрак является залогом хорошего настроения, бодрости, высокой умственной активности школьника на уроках (таблица 1). Выявлено, что 37,89 % (97 респондентов) соблюдали частоту приема пищи 5 раз в день, 32,42 % (83 учащихся) – 4 раза в день, 29,69 % (76 школьников) – 3 раза в день.

Прием пищи менее четырех раз в день создает большую нагрузку на организм, в первую очередь на желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). Заболеваемость желудочно-кишечными болезнями у детей при таком питании с первого по десятый класс обучения увеличивается на 30–40 % [1].

В соответствии с общепринятыми гигиеническими рекомендациями наиболее адекватным для школьников является пятиразовое питание [4].

1. Завтрак – 25 % от суточной калорийности.
2. Второй завтрак – 10 % от суточной калорийности.
3. Обед – 40 % от суточной калорийности.
4. Ужин – 20 % от суточной калорийности.
5. Второй ужин – 5 % от суточной калорийности.

Таблица 1. – Особенности питания учащихся школы (в %)

Особенности питания	Обследованные, %			
	9 класс	10 класс	11 класс	Всего
Завтракают	80,2	54,67	29,41	55,86
Едят 3 раза в сутки	25	34,67	30,58	29,69
Едят 4 раза в сутки	35,42	33,3	28,24	32,42
Едят 5 раз в сутки	39,58	32	41,18	37,89
Принимают пищу в одно время	20,83	50,67	24,7	30,86

В нашей работе было обнаружено, что среди учащихся, придерживающихся пятиразового режима питания, соблюдается процентное соотношение в приемах пищи только у 43,3 % (42 исследуемых). Большинство учащихся при пятиразовом питании завтракают в 7:30, обедают в 14:00, ужинают в 19:00. Между завтраком и обедом перекус осуществляется в 11:15, второй перекус в 16:00.

В исследуемой выборке учащихся 32,42 % (83 человека) придерживаются четырехразового режима питания, который состоит из четырех приемов пищи – завтрака, обеда, ужина и одного перекуса. Причем завтрак в соответствии с физиологическими нормами [4] должен составлять 25 % (ккал) дневного рациона, обед – 35 %, ужин – 25 %, перекус – 15 %.

Мы проанализировали процентное соотношение приемов пищи также и при четырехразовом режиме питания учащихся. В результате исследования было обнаружено, что у 25,3 % респондентов (21 учащийся) завтрак составлял большее количество килокалорий в процентном соотношении, у 15,6 % (13 учащихся) – ужин. Только у 59,1 % (49 подростков) процентное соотношение приемов пищи соответствовало физиологическим нормам. При четырехразовом питании большинство учащихся завтракает в 7:30, обедает в 14:30, а ужинает

в 20:00. Что касается перекуса, то учащиеся разделяются на три группы: первая предпочитает перекус утром около 11 часов дня, вторая предпочитает перекус днем около 17:00, третья группа «по-разному» – либо утром, либо после обеда.

В результате наших исследований было выявлено, что режим питания у многих учащихся не соответствует гигиеническим рекомендациям [4]. Как следствие, питание не может полностью обеспечить рост, развитие и способность учащегося быть активным. Исходя из вышеизложенного, необходимо в рамках классных часов, уроков биологии, внеклассных занятий, исследований и научных проектов уделять больше внимания вопросам рационального питания, здорового образа жизни с целью восполнения имеющегося у учащихся пробела в знаниях [5].

Следующим этапом нашей работы стала гигиеническая оценка рациона питания учащихся. Источниками биологически ценных белков являются молоко и молочные продукты, яйца, мясо, рыба, печень. Однако мы установили, что ежедневное употребление молока и молочных продуктов старшеклассниками составляет 58,59 % (150 учеников) (таблица 2), 61,33 % (157 учащихся) детей употребляют молоко и молочные продукты 1–7 раз в неделю, 14,06 % (36 учащихся) – 2–5 раз в месяц и не употребляют вообще – 24,61 % (63 респондента).

Только 66,02 % (169 учащихся) исследуемой выборки ежедневно включают в свой рацион мясо животных и птицы (таблица 2), 79,68 % (204 учащихся) употребляют мясо животных и птицы 1–7 раз в неделю, от 1 до 5 раз в месяц – 17,59 % (45 респондентов) и не употребляют мяса животных и птицы – 2,73 % (7 учащихся). Только 38,28 % (98 уча-

щихся) употребляют морепродукты и рыбу (таблица 2).

Колбасные изделия ежедневно употребляют 25,78 % (66 респондентов) (таблица 2), 32,03 % (82 учащихся) употребляют колбасные изделия 2–5 раз в неделю, 6–9 раз в месяц – 46,48 % (119 респондентов) и не употребляют – 21,49 % (55 учащихся).

Таблица 2. – Ежедневное употребление продуктов питания учащимися (в %)

Продукты питания	%
Молоко, молочные продукты	58,59
Мясо животных и птицы	66,02
Морепродукты, рыба	38,28
Колбасные изделия	25,78
Фрукты	77,34
Овощи	72,66
Кондитерские изделия	34,38
Чипсы	22,27
Газированные напитки	43,36
Соки	50,78

Таким образом, наблюдается тенденция к увеличению употребления мяса животных и птицы, рыбы, молока и молочных продуктов и снижению употребления колбасных изделий.

На момент опроса 77,34 % (198 респондентов) употребляли фрукты и 72,66 % (186 респондентов) – овощи (таблица 2). Среди школьников 22,66 % (58 учащихся) едят фрукты и 27,34 % (70 учащихся) употребляют овощи 5–10 раз в месяц. Соки употребляют 50,78 % (130 респондентов), а 33,98 % (87 учащихся) включают соки в свой рацион 3–9 раз в месяц.

Как показали наши исследования (таблица 2), 34,38 % (88 учащихся) употребляют кондитерские изделия несколько раз в неделю и 43,36 % (111 учащихся) – газированные напитки. Несколько раз в месяц 41,02 % (105 опрошенных) предпочитают употреблять кондитерские изделия, а 44,14 % (113 учащихся) предпочитают газированные напитки.

В последнее время мода на употребление чипсов идет на спад. Так, по результа-

там опроса учащихся 22,27 % (57 респондентов) употребляют чипсы 2–5 раз в неделю, до 10 раз в месяц употребляют 32,81 % (84 учащихся). Есть учащиеся, которые совсем не употребляют чипсы. Их 44,92 % (115 опрошиваемых).

Таким образом, при анализе рациона подростков выявлен дефицит в употреблении в пищу молочных продуктов, мяса животных и птицы, рыбы, овощей, фруктов и соков. Недостаточное употребление этих продуктов питания обедняет рацион по содержанию белков, жиров, углеводов. В то же время выявлено снижение популярности таких продуктов, как колбасные изделия, чипсы, продукты быстрого приготовления, сладкие газированные напитки, содержащие кофеин.

Следующим этапом нашей работы стала гигиеническая оценка калорийности питания детей старшего школьного возраста. В ходе исследования были выявлены проблемы с питанием, связанные с калорийностью пищи, употребляемой учащимися в день. В ходе работы рассчитывали общее

количество калорий в день на протяжении семи дней и сравнивали с физиологическими нормами [4].

Согласно нашим исследованиям, 64,84 % (166 учащихся) получают количество калорий в день, соответствующее возрастным физиологическим нормам [4]. Это способствует нормальному физиологическому и психическому развитию респондентов. Недостаток калорий в течение дня наблюдался у 7,03 % (18 респондентов).

Среди опрошенных учащихся было выявлено 28,13 % (72 респондента), которые потребляют в течение дня больше килокалорий, чем того требуется. Эти подростки испытывают повышенную физическую активность, так как занимаются в спортивных секциях. В этом случае повышенное потребление калорий оправдано тем, что во время тренировок организм

активно сжигает калории, высвобождая энергию.

В результате нашего исследования было выявлено, что калорийность рациона у некоторых учащихся не соответствует гигиеническим рекомендациям [4], что, в свою очередь, может привести к изменению алиментарного статуса и повышению риска развития алиментарно-зависимых заболеваний у учащихся [1; 6].

Также в ходе работы нами был проанализирован нутриентный состав рациона питания учащихся. Были произведены расчеты общего количества белков, жиров, углеводов и энергетическая ценность пищи за 7 дней для каждого учащегося. Эти данные сравнивались с физиологическими нормами для подростков 15–17 лет [4]. Полученные экспериментальные данные представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Нутриентный состав рациона питания учащихся

Пол	Показатели	Норма [4], г	Из меню, г
М	Белки	72	67±4,1
Ж		61	58±3,2
М	Жиры	81	117±4,6
Ж		67	86±5,9
М	Углеводы	358	507±3,8
Ж		289	476±4,2

Приведенные данные свидетельствуют о несбалансированном питании по содержанию белков, жиров и углеводов по сравнению с физиологической нормой [4].

По рекомендуемым физиологическим нормам [4] соотношение белков, жиров и углеводов должно быть 1,1 : 1,2 : 4,4, а из анализа наших меню-раскладок у юношей – 1,1 : 1 : 2,5, у девушек – 1,1 : 1 : 3,2. Прослеживается недостаток белков в рационе питания учащихся и избыток жиров и углеводов.

Заключение. В процессе работы дана гигиеническая оценка фактического питания подростков. Отмечены отклонения в структуре рационов питания, потреблении белков, углеводов, жиров, энергетической ценности. Для улучшения питания учащихся необходимо активно пропагандировать прави-

ла питания и организовывать доступное питание с использованием продуктов с повышенной пищевой и биологической ценностью не только в учреждениях образования, но и дома.

Результаты нашего исследования расширяют информационно-методологическую базу оценки фактического питания и алиментарного статуса подростков с позиции системного подхода и теории физиологической нормы.

Проведенная работа дает возможность, опираясь на полученные данные, разрабатывать меры по укреплению здоровья учащихся на основе оптимизации питания как в школе, так и в домашних условиях, а также минимизировать употребление продуктов, содержащих большое количество пищевых добавок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доценко, В. А. Теоретические и практические проблемы питания здорового и больного человека / В. А. Доценко // Вопросы питания. – 2004. – № 6. – С. 36–39.
2. Замбржицкий, О. Н. Гигиенические основы рационального питания. Оценка адекватности фактического питания: учеб.-метод. пособие / О. Н. Замбржицкий, Н. Л. Бацукова. – 3-е изд. – Минск : БГМУ, 2012. – 44 с.
3. Ламажапова, Г. П. Физиология питания: учебное пособие. – М.: Мир науки, 2016. – 146 с.
4. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения Республики Беларусь, утв. Постановлением главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 11.11.2005 г. № 173 // Сборник санитарных правил и норм по гигиене питания. – Минск, 2006. – С. 4–21.
5. Сергеев, В. Н. Оптимизация питания – фундаментальный фактор сохранения здоровья и долголетия / В. Н. Сергеев, Г. В. Сидоренко // Вестник восстановительной медицины. – 2004. – № 1. – С. 37–40.
6. Тарасова, Н. С. Правильное питание как залог здоровья и долголетия / Н. С. Тарасова // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2008. – № 2. – С. 37–39.

REFERENCES

1. Dotsenko, V. A. Teoreticheskie i prakticheskie problemy pitaniya zdorovogo i bol'nogo cheloveka / V. A. Dotsenko // Voprosy pitaniya. – 2004. – № 6. – S. 36–39.
2. Zambrzhickij, O. N. Gigienicheskie osnovy racional'nogo pitaniya. Ocenka adekvatnosti fakticheskogo pitaniya: ucheb.-metod. posobie / O. N. Zambrzhickij, N. L. Bacukova. – 3-e izd. – Minsk : BGMU, 2012. – 44 s.
3. Lamazhapova, G. P. Fiziologiya pitaniya: uchebnoe posobie. – M.: Mir nauki, 2016. – 146 s.
4. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v pishchevyh veshchestvah i energii dlya razlichnyh grupp naseleniya Respubliki Belarus', utv. Postanovleniem glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Respubliki Belarus' ot 11.11.2005 g. № 173 // Sbornik sanitarnyh pravil i norm po gigiene pitaniya. – Minsk, 2006. – S. 4–21.
5. Sergeev, V. N. Optimizaciya pitaniya – fundamental'nyj faktor sohraneniya zdorov'ya i dolgoletiya / V. N. Sergeev, G. V. Sidorenko // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. – 2004. – № 1. – S. 37–40.
6. Tarasova, N. S. Pravil'noe pitanie kak zalog zdorov'ya i dolgoletiya / N. S. Tarasova // Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta. – 2008. – № 2. – S. 37–39.