

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ

О. Н. ЗАМБРЖИЦКИЙ, Н. Л. БАЦУКОВА

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ. ОЦЕНКА
АДЕКВАТНОСТИ ФАКТИЧЕСКОГО
ПИТАНИЯ**

Учебно-методическое пособие

3-е издание



Минск БГМУ 2012

УДК 613.2 (075.8)

ББК 51.23 я73

3-26

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 28.03.2012 г., протокол № 6

Рецензенты: зав. каф. гигиены и медицинской экологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, доц., канд. мед. наук Е. О. Гузик; зав. каф. военной эпидемиологии и военной гигиены ВМедФ в БГМУ, доц., канд. мед. наук В. И. Дорошевич

Замбржицкий, О. Н.

3-26 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.

ISBN 978-985-528-576-3.

Рассматриваются основы рационального питания как одна из главных составных частей здорового образа жизни и алиментарной профилактики распространенных заболеваний, продления активного периода жизнедеятельности. Приводятся методы оценки адекватности фактического питания. Первое издание вышло в 2006 году.

Предназначается студентам 2–3-го курсов всех факультетов и 5-го курса медико-профилактического факультета БГМУ.

УДК 613.2 (075.8)

ББК 51.23 я73

Учебное издание

Замбржицкий Олег Николаевич
Бацукова Наталья Леонидовна

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ. ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Учебно-методическое пособие

3-е издание

Ответственная за выпуск Н. Л. Бацукова

Редактор Н. А. Лебедко

Компьютерная вёрстка Н. М. Федорцовой

Корректор Ю. В. Киселёва

Подписано в печать 29.03.12. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать ризографическая. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,56. Уч.-изд. л. 2,88. Тираж 150 экз. Заказ 267.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.

ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-528-576-3

© Оформление. Белорусский государственный медицинский университет, 2012

Общее время занятий: 4 учеб. часа (для студентов 3-го курса лечебного факультета); 6 учеб. часов (для студентов 2-го, 3-го курсов остальных факультетов); 20 учеб. часов (для студентов 5-го курса медико-профилактического факультета).

Мотивационная характеристика темы. Питание — важнейший фактор, определяющий здоровье человека. Рациональное питание следует рассматривать как одну из главных составных частей здорового образа жизни, как средство алиментарной профилактики распространенных заболеваний и продления активного периода жизнедеятельности. Адекватное, сбалансированное фактическое питание обуславливает нормальный рост и развитие организма, адаптирует его к воздействию окружающей среды, поддерживает иммунитет, умственную и физическую работоспособность.

Цель занятия:

- систематизировать и закрепить знания студентов по основам рационального питания;
- обучить методам оценки адекватности фактического питания.

Задачи занятия:

1. Ознакомить студентов с теоретическими представлениями о количественной и качественной характеристике рационального питания.
2. Научить студентов методам определения суточных энергозатрат и потребностей в основных пищевых веществах в соответствии с физиологическими нормами питания.
3. Научить принципам составления меню-раскладки для различных групп населения.
4. Уметь разрабатывать рекомендации по оптимизации фактического питания и режима питания.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы студенту необходимо повторить:

- из биохимии: химический состав основных питательных веществ (белки, жиры, углеводы) и микронутриентов (витамины, минеральные соли), их классификацию и значение в обмене веществ организма;
- из физиологии: понятие об энергозатратах организма; основной обмен; специфическое динамическое действие пищи; методы определения энергозатрат (прямая и непрямая энергетика); физиологическая роль основных питательных веществ и биологически активных веществ.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Влияние белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов на пластические и физиологические процессы, функциональные и адаптационные резервы организма.
2. Из каких составляющих складываются суточные энергетические затраты организма?

3. Охарактеризуйте основные методы оценки суточных энергозатрат человека.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Что понимают под рациональным сбалансированным питанием? Законы рационального питания.

2. Функции пищи и вещества, которые их обеспечивают.

3. Особенности биологического действия пищи на организм, виды питания.

4. Критерии нормирования потребностей организма в питании, физиологические нормы питания отдельных групп населения.

5. Как определить потребности организма в энергии расчетным методом с использованием коэффициента физической активности?

6. Как определить индивидуальные потребности организма в нутриентах с использованием сбалансированной мегакалории?

7. Методы оценки индивидуального и коллективного фактического питания.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

В отличие от других факторов окружающей среды пища является сложным, многокомпонентным фактором. В зависимости от свойств и состава она по-разному влияет на организм. С её помощью можно изменить функцию и трофику тканей, органов и систем организма в сторону их усиления или ослабления. Возможность улучшения здоровья с помощью питания на любом этапе онтогенетического развития является общепризнанной и показанной. Ещё И. П. Павлов отмечал, что существенная связь живого организма с окружающей его природой осуществляется через известные химические вещества, которые должны поступать в состав данного организма с пищей.

Тесная связь организма с окружающей средой через пищу проявляется в обмене веществ и энергии (метаболизм). Оптимальность такой связи зависит от биологических, экологических (природно-исторических) и социально-экономических факторов.

Пища, являясь первой жизненной необходимостью организма, источником различных пищевых и вкусовых веществ, необходимых для обеспечения гомеостаза и поддержания жизненных функций на высоком уровне при различных условиях труда и быта, при определённых условиях может быть причиной и фактором передачи различных заболеваний инфекционной и неинфекционной природы.

При всех недостатках нашего питания, нарушениях режима, количества и качества принимаемой пищи, многие из нас, как правило, не ощущают негативных последствий неправильного питания. У большинства

людей сам организм достаточно успешно помогает восстанавливать физиологическое равновесие на фоне каждодневного питания, весьма далёкого от оптимального. Однако ошибки в питании, а это может быть недостаточное по количеству и составу основных компонентов или избыточное питание, нарушение соотношения (баланса) отдельных пищевых веществ (нутриентов), недостаток важнейших незаменимых (эссенциальных) компонентов — аминокислот, витаминов, микроэлементов, ПНЖК и др., нарушение режима питания, рано или поздно дают о себе знать. Любые погрешности в питании всегда вызывают различного рода сбои в работе отдельных органов и систем организма, первоначально затрагивая некоторые обменные процессы. Но, со временем, постепенно изменяется и функциональное состояние этих органов или систем, что приводит к нарушению физиологического равновесия в организме и возникновению болезни, в основе которой лежит пищевой (алиментарный) фактор. К числу алиментарно-зависимых заболеваний можно отнести такие широко известные болезни как ожирение, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет и мн. др. Несмотря на то, что для каждого из этих заболеваний существует определенная наследственная предрасположенность, но она реализуется и может быть ускорена на фоне действия алиментарного фактора. В развитии практически всех заболеваний можно проследить большее или меньшее влияние различных алиментарных факторов.

Таким образом, проблемы питания и здоровья, питания и болезни тесно взаимосвязаны и их решение лежит в основе первичной и вторичной алиментарной профилактики различных заболеваний. В этой связи, рациональное питание следует рассматривать как одну из главных составных частей здорового образа жизни и продления периода жизнедеятельности. Соблюдение законов рационального питания ведет к повышению устойчивости организма, на который оказывают влияние неблагоприятные факторы окружающей среды.

Рациональное или **адекватное питание** (лат. *rationalis* — разумный, осмысленный) — это *физиологически полноценное питание здоровых людей*, которое соответствует энергетическим, пластическим, биохимическим потребностям организма, обеспечивает постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и поддерживает функциональную активность органов и систем, сопротивляемость к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды на оптимальном уровне в различных условиях его жизнедеятельности.

В литературе, кроме термина «рациональное питание», можно встретить его синонимы — «правильное», «научно обоснованное», «оптимальное», «сбалансированное», «адекватное питание». Все эти термины по содержанию равнозначны.

Современные теоретические представления о количественной и качественной характеристике рационального питания получили свое отраже-

ние в теории сбалансированного питания (А. А. Покровский, 1964). Согласно ей, обеспечение нормальной жизнедеятельности организма возможно не только при условии снабжения его необходимым количеством энергии и отдельными пищевыми веществами, но и при соблюдении достаточно строгих взаимоотношений между нутриентами, каждому из которых принадлежит специфическая роль в обмене веществ.

Важно подчеркнуть, что рациональное питание для каждого человека не является некой постоянной величиной. Напротив, рациональное питание — величина переменная, она изменяется с возрастом, зависит от пола, этнической принадлежности человека, уровня физической и психоэмоциональной активности, состояния здоровья, внешних факторов.

Когда говорят о рациональном питании, всегда добавляют, что оно должно быть еще и *сбалансированным*, т. е. должно содержать определенное количество и соотношение нутриентов в составе питания, которые способствуют нормальному и устойчивому функционированию метаболических процессов в организме. Это означает, что *для достижения полезного эффекта все основные питательные вещества должны находиться в определенном соотношении (быть сбалансированы)*. Не только недостаток, но и избыток основных групп пищевых веществ (белков, жиров, углеводов), и даже отдельных нутриентов (аминокислот, микроэлементов, витаминов и др.), может приводить к дезорганизации метаболических процессов в организме. Для многих пищевых веществ были рассчитаны и экспериментально проверены различные пропорции их содержания в рационе питания и выбраны оптимальные соотношения. Однако эти соотношения носят обобщенный характер и также являются ориентиром для расчета индивидуального питания каждого человека.

Теория адекватного питания (основоположник — физиолог А. М. Уголев). Согласно ей, рацион питания должен быть не только сбалансированным, но и *оптимально соответствовать характеру обмена веществ, механизмам пищеварения, выработанным эволюцией*. В теории подчеркнута важная роль балластных компонентов пищи (пищевых волокон) и микрофлоры кишечника как дополнительного источника пищевых субстратов для каждого человека. Свою долю в общий пул пищевых веществ вносят кишечные микроорганизмы — сапрофиты, масса которых может превышать 1,5–2,0 кг. В ЖКТ существенная часть пищевых субстратов, продуцируемая и трансформируемая кишечными микроорганизмами, всасывается и усваивается организмом. К ним можно отнести витамины, летучие жирные кислоты, липиды, аминокислоты, углеводы, нуклеотиды и другие вещества, которые образуются в результате жизнедеятельности бактерий. Часть нутриентов усваивается организмом при утилизации микробами пищевых волокон. Весь этот пул образующихся в желудочно-кишечном тракте нутриентов можно назвать «эндогенное микробное питание».

Концепция оптимального питания (В. А. Тутельян) предусматривает необходимость и обязательность полного обеспечения потребностей организма не только в энергии, эссенциальных макро- и микронутриентах, но и в целом ряде необходимых минорных непищевых компонентов пищи, которые способствуют повышению качества жизни и укреплению здоровья, снижению риска развития многих заболеваний, обеспечению защитно-адаптационных возможностей организма. Оптимальное питание — это питание, наилучшим образом учитывающее потребности конкретного человека в данный период времени.

В настоящее время, обоснована необходимость значительного расширения списка если не эссенциальных, то весьма желательных факторов пищи за счет минорных биологически активных компонентов: биофлавоноидов, индолов, фитостеролов, изотиоцианатов и др. Установлены безопасные и адекватные уровни суточного потребления таких ранее не нормированных микроэлементов, как хром, ванадий, никель. Множество научных фактов свидетельствует о необходимости обогащения рациона биологически активными компонентами пищи из лекарственных растений, называемых хемопротекторами и хемопроветорами. К числу наиболее интенсивно изучаемых природных хемопреентивных соединений относятся биофлавоноиды, пищевые индолы и изотиоцианаты, изофлавоны, фитостеролы, а также пищевые волокна.

Законы рационального (адекватного) питания

1. *Закон энергетической адекватности питания.* Энергетическая ценность рациона питания должна соответствовать энергетическим затратам организма с учётом возраста, пола, состояния здоровья, специфики выполняемой работы.

2. *Закон нутриентной (в том числе пластической) адекватности питания.* В пищевом рационе должны присутствовать в необходимых количествах все жизненно важные (эссенциальные) вещества для пластических целей и регуляции физиологических функций, притом содержание и соотношение этих веществ (нутриентов) должно быть оптимально сбалансированным, что и определяет их усвояемость и эффект действия. Нарушение биологических соотношений последних приводит к блокированию синтеза ферментов, гормонов, специфических антител, белков и отдельных структур органов и тканей организма. Адекватность питания обеспечивается разнообразием продуктов в рационе. В суточном рационе должны быть 6 групп продуктов:

- 1) молоко и молочные продукты;
- 2) мясо, птица, рыба, яйцо;
- 3) хлебобулочные, крупяные, макаронные и кондитерские изделия;
- 4) жиры;
- 5) картофель и овощи;
- 6) фрукты, ягоды, натуральные соки.

3. *Закон энзиматической адекватности питания.* Химический состав пищи, ее усвояемость и перевариваемость должны соответствовать ферментным системам организма. При нарушении закона энзиматической адекватности, то есть, если в ЖКТ отсутствуют ферменты, адекватные химической структуре пищи, происходит нарушение пищеварения и всасывания. Отсутствие фермента, угнетение его образования или снижение функциональной активности ведет к возникновению энзимопатий.

4. *Закон биотической адекватности питания.* Пища должна быть безвредной и не содержать патогенных микроорганизмов, а также ксенобиотиков (пестициды, тяжёлые металлы, нитраты, нитриты, нитрозамины, синтетические химические соединения, полициклические ароматические углеводы, микотоксины), радионуклидов в количествах, превышающих допустимые уровни.

5. *Закон биоритмологической адекватности питания.* Необходимо соблюдать рациональный режим питания в соответствии с биологическими и социальными ритмами. Данный закон подразумевает построение питания с учетом циклической деятельности пищеварительного тракта, а также влияния ритмов деятельности других органов и систем на процессы пищеварения.

Нормирование потребностей человека в энергии и питательных веществах

Основными документами, регламентирующими рациональное питание в нашей республике, являются Инструкция 2.3.7.10-15-55-2005 «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп взрослого населения Республики Беларусь», а для детского населения — «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп детского населения Республики Беларусь», разработанные ГУ НИИ санитарии и гигиены в 2002 г.

Физиологические нормы питания необходимы для ориентации медицинских работников и населения в вопросах рационального питания, являются критерием оценки фактического питания населения, а также используются при планировании обеспечения населения продовольствием. *Нормы — средние ориентировочные величины, отражающие оптимальные потребности различных контингентов населения в основных пищевых веществах и энергии* (см. приложение, табл. 1, 2). Потребность в пищевых веществах и энергии для взрослого трудоспособного населения рассчитывается отдельно для каждой из трех возрастных категорий: 18–29 лет; 30–39 лет; 40–59 лет.

Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии периодически пересматриваются в связи с изменением структуры населения, условий труда и быта, с появлением новых научных данных в области нутрициологии.

Потребность в пищевой энергии определяется по величине суточных затрат энергии. Энергозатраты могут быть установлены методами *прямой, непрямой (респираторной) и алиментарной энергометрии*, а также *расчетными* методами с разной степенью точности (например, хронометражно-табличный метод, расчетный метод ВОЗ и др.).

Суточная потребность в энергии и пищевых веществах зависит от физической нагрузки, пола и возраста человека. В зависимости от характера деятельности все трудоспособное население разделено на 5 групп (для мужчин) и 4 группы (для женщин) интенсивности труда (см. приложение, табл. 3). При этом имеется в виду, что каждая группа объединяет лиц определенных профессий. Фиксированный список профессий, относимых к определенной группе энергозатрат, не отражает изменений энергоемкости этих профессий, наблюдающихся на практике, а также вклад активности человека в нерабочее время, в быту. Потребовалось введение объективного физиологического критерия, определяющего адекватное количество энергии для конкретных групп. Таким критерием, согласно рекомендациям ВОЗ, является соотношение общих энергозатрат на все виды жизнедеятельности с величиной основного обмена — расходом энергии в состоянии покоя. Последний зависит от пола, возраста и массы тела. Это соотношение называется «*коэффициентом физической активности*» (КФА). Если, например, энергозатраты на все виды жизнедеятельности в 2 раза выше величины основного обмена для соответствующей группы по полу и возрасту, то это значит, что для данной группы коэффициент физической активности будет равен 2. Соответствие коэффициентов физической активности характеру трудовой деятельности приведено в приложении, таблица 3.

Руководствуясь рекомендациями нутрициологов и экспертов ВОЗ по питанию, необходимо принимать в расчет, что:

1) пищевая энергия, потребляемая за счет белков, должна составлять, в зависимости от возраста и интенсивности труда, 11–15 % от общей энергетической ценности суточного рациона;

2) содержание белков животного происхождения от общего количества белка должно быть 55–60 % (по массе);

3) пищевая энергия, потребляемая за счет жиров, должна составлять 26–30 %; а содержание растительных жиров — 25–30 % (по массе); содержание линолевой кислоты должны обеспечивать 4–6 % суммарной пищевой энергии;

4) за счет сложных углеводов организм должен получать 58–63 % пищевой энергии;

5) простые сахара по величине пищевой энергии не должны превышать 10 % от энергетической ценности рациона питания.

Потребность в большинстве витаминов и микроэлементов также зависит от интенсивности обмена веществ. Например, потребность в витами-

нах группы В связана непосредственно с участием их в ферментативных реакциях энергетического обмена. Чем интенсивнее энергетический обмен, тем больше образуется свободнорадикальных связей и возрастает потребность в витаминах и микроэлементах антиоксидантного действия. И, в целом, чем выше обмен веществ, тем значительнее скорость обновления всех клеток организма и тем больше потребность в пластическом материале — белке, жирных кислотах и некоторых углеводах.

На практике потребность в нутриентах рассчитывается по принципу нутриентно-энергетической адекватности. Эталонном для расчета является сбалансированная мегакалория (приложение, табл. 4).

Методы изучения фактического питания

Знание основных принципов рационального питания, владение методами оценки фактического питания позволяют врачу оценить статус питания пациента, выявить признаки заболеваний, связанных с нарушением питания, разработать рекомендации по коррекции питания, научно обоснованному построению рационов и режима питания.

Выделяют две группы методов изучения фактического питания — *социально-экономические* и *социально-гигиенические*.

К *социально-экономическим* относятся **балансовый и бюджетный методы**, используемые при анализе и планировании продовольственной политики на уровне республики, регионов, городов. Балансовый метод позволяет рассчитывать среднедушевое потребление продуктов населением. Метод бюджетных обследований предусматривает изучение структуры потребления продуктов в различных, по социально-экономическому и территориальному признаку, группах населения.

Социально-гигиенические методы применяются для оценки питания на индивидуальном и групповом уровнях. При изучении организованного питания (в дошкольных образовательных учреждениях, интернатах, лечебно-профилактических организациях и т. д.) используется **анализ меню-раскладок**, являющихся основным документом для оценки качественного и количественного состава пищевых рационов в условиях коллективного питания. Используя имеющиеся в меню-раскладках сведения о входящих в рацион продуктах и блюдах, распределении их по приемам пищи, с помощью таблиц химического состава можно рассчитать пищевую и энергетическую ценность рационов за месяц, сезон, год.

Неорганизованное, семейное питание изучают различными методами записи и воспроизведения с использованием **опроса и анкетирования**. Анкета по изучению питания в зависимости от цели обследования, помимо сведений о характере и режиме питания, включает данные о профессии, заработке, составе семьи и т. д.

При применении метода записи каждый обследуемый в течение недели ведет дневник питания, записывая название и количество съеденных

блюд и продуктов после каждого приема пищи. Полученные данные обрабатываются статистически с целью представления характера среднесуточного рациона. Довольно широко используется метод **24-часового воспроизведения питания** за предыдущие сутки.

Наиболее точные результаты дает **лабораторный метод** изучения питания, заключающийся в химическом анализе содержания пищевых веществ в рационе. Однако он из-за своей трудоемкости и высокой стоимости используется редко, как правило, в качестве контрольного, а не самостоятельного.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Определить потребность организма в энергии расчетными методами с использованием КФА:

Расчет индивидуальных суточных энергозатрат студента:

Индивидуальные суточные энергозатраты рассчитываются по следующей схеме:

- определение величины основного обмена студента (ВОО) (приложение, табл. 5);
- расчет величины основного обмена в час (ЧОО = ВОО:24);
- составление хронометража различных видов деятельности за сутки;
- расчет энергозатрат на тот или иной вид деятельности с использованием значений КФА (приложение, табл. 3, 6).

Работа оформляется в виде таблицы 1, ее итогом является величина суточных энергозатрат.

Например, необходимо рассчитать энергозатраты студента-медика 20 лет с массой тела 80 кг (см. табл. 1): ВОО = 1920 ккал (приложение, табл. 5):

$$\text{ЧОО} = 1920:24 = 80 \text{ ккал/ч.}$$

Таблица 1

Расчет суммы суточных энергозатрат студента

Вид деятельности	Время, ч	ЧОО, ккал/ч	КФА	Энергозатраты на вид деятельности, ккал
1. Сон и отдых в постели	7	80	1,0	560
2. Профессиональная активность: учеба (в составе группы + самоподготовка дома и в библиотеке)	(8+2)=10	80	1,6	1280
3. Социально желательная активность и активные формы отдыха (дорога на работу и домой, работа по хозяйству, активный отдых)	2	80	3,0	480
4. Оставшиеся виды физической активности и пассивный отдых в свободное время	5	80	1,5	600
Итого	24			2920

*Дополнительные расчетные методы
(рекомендуются при решении ситуационных задач):*

а) найти в приложении, таблица 5 величину основного обмена человека с учетом пола, возраста, массы тела и умножить ее на КФА соответствующей группы интенсивности труда (для студентов — I группа, КФА — 1,4).

Расчет суточных энергозатрат с использованием КФА включает в себя энергию специфического динамического действия пищи:

б) общий расчет суммарных суточных энергозатрат:

$$E_{\text{сут}} = E_{\text{работа}} + E_{\text{сон}} + E_{\text{соц. активность}}$$

$$E_{1,2,3} = \text{ЧОО} \times \text{Время}_{1,2,3} \times \text{КФА}_{1,2,3}$$

где ЧОО = ВОО:24; КФА₁ — соответствует группе интенсивности труда (см. приложение, табл. 3); КФА₂ = 1; КФА₃ = 1,5 или в зависимости от вида социальной деятельности (см. приложение, табл. 6).

2. Установить физиологические потребности в пищевых веществах для восполнения суточных энергозатрат:

1 способ: ориентировочно по нормам физиологических потребностей для лиц соответствующего пола, возраста и группы труда (см. приложение, табл. 1, 2);

2 способ: по принципу нутриентно-энергетической адекватности.

В основе расчета — мегакалория (Мкал), сбалансированная по основным нутриентам (см. приложение, табл. 4).

Работа оформляется в виде таблицы, итогом ее являются данные физиологических потребностей студента в белках, жирах, углеводах, минеральных веществах и витаминах.

Например, необходимо рассчитать потребность студента с суточными энергозатратами 3120 ккал в основных нутриентах (табл. 2).

Таблица 2

**Физиологические потребности в основных нутриентах
и биологически активных веществах**

№ п/п	Показатели	Рекомендовано на 1 Мкал, ед. изм.	Суточная потребность
1.	Суточные энергозатраты		3120 ккал (3,12 Мкал)
2.	Восполнение энергии за счет:		
	белков	12 %	3120 × 0,12 = 374,4 ккал
	жиров	30 %	3120 × 0,3 = 936 ккал
	углеводов	58 %	3120 × 0,58 = 1809,6 ккал
3.	Потребность в белках, в том числе животных	30 г/1 Мкал 60 % от общего кол-ва белка	30 × 3,12 = 93,6 г 93,6 × 0,6 = 56,2 г
4.	Потребность в жирах, в том числе растительных	33 г/1 Мкал 30 % от общего кол-ва жира	33 × 3,12 = 103,0 г 103,0 × 0,3 = 30,9 г
5.	Потребность в углеводах	145 г/1 Мкал	145 × 3,12 = 452,4 г

№ п/п	Показатели	Рекомендовано на 1 Мкал, ед. изм.	Суточная потребность
6.	Потребность в минеральных веществах: Ca P Mg Fe Zn I ₂ Se		1000 мг 700 мг 400 мг 10–18 мг 15 мг 0,15 мг 0,07 мг
7.	Потребность в витаминах: С В ₁ В ₂ В ₆ РР А Д В ₁₂ Фолат Е	25 мг 0,5 мг 0,6 мг 0,7 мг 6,6 мг	$25 \times 3,12 = 78$ мг $0,5 \times 3,12 = 1,56$ мг $0,6 \times 3,12 = 1,87$ мг $0,7 \times 3,12 = 2,2$ мг $6,6 \times 3,12 = 20,6$ мг 1000 мкг 2,5 мкг 3,0 мкг 400 мкг 12–15 мг

3. Произвести учет и оценить адекватность фактического питания:

Самостоятельная работа студентов по учету и оценке рациона питания состоит из следующих действий:

1. *Составить раскладку продуктов по приемам пищи и в целом за сутки.* Для этого используют сведения о питании за предыдущие сутки (метод 24-часового воспроизведения) или анализируют усредненный (наиболее типичный) суточный пищевой рацион. При этом учитываются как фиксированные приемы пищи (завтрак, обед, ужин), так и употребленные между ними продукты и блюда. Следует указывать точные названия съеденных блюд и продуктов, притом сложные блюда (первые, вторые, салаты и так далее) раскладываются на составляющие их продукты в соответствии с рецептурой, что необходимо для расчета химического состава фактического питания. Объем и массу продуктов удобнее учитывать в стаканах, тарелках, чайных и столовых ложках, кусках и штуках; порционные блюда — в количестве и по весу. При сборе сведений о питании нужно указывать массу продуктов, израсходованных для приготовления блюд (в общежитии или дома). Сведения о массе пищевых продуктов приведены в приложении, таблицы 7–16.

2. *Определить энергетическую ценность и химический состав набора продуктов* по таблицам химического состава пищевых продуктов из расчета на 100 г (см. приложение, табл. 7–16):

- рассчитать содержание белков, жиров, углеводов и их энергоценность по отдельным приемам пищи (завтрак, обед, ужин);
- рассчитать содержание белков, жиров, углеводов и их энергоценность в суточном рационе;
- рассчитать содержание витаминов и минеральных веществ в суточном рационе.

Энергетическая ценность отдельных пищевых веществ по приемам пищи и по рациону в целом определяется путем умножения потребляемых количеств белков, жиров и углеводов в граммах на соответствующие им энергетические коэффициенты: для белков и усвояемых углеводов — 4,0 ккал/г, для жиров — 9 ккал/г. Работа оформляется по образцу, приведенному в приложении, табл. 17.

4. Оформить работу:

Результат работы из таблиц 1–2 и меню-раскладки (приложение, табл. 17) заносится в сводный Протокол занятия, анализ которого позволяет оценить адекватность фактического питания студента физиологическим потребностям в конкретных условиях труда и быта и дать рекомендации по его оптимизации.

Протокол занятия для студентов 5-го курса медико-профилактического факультета «Гигиеническая оценка адекватности фактического питания»

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Рекомендовано по физиологическим нормам	Фактически (из меню-раскладки)	Отклонение	
					недостаток	избыток
1.	Энергетическая ценность	ккал				
2.	Белки, из них животные	г (г, %)				
3.	Жиры, из них растительные	г (г, %)				
4.	Углеводы	г				
5.	Минеральные вещества: Ca P Mg Fe Zn J ₂ Se	мг				
6.	Витамины: E C B ₁ B ₂	мг -//- -//- -//-				

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Рекомендовано по физиологическим нормам		Фактически (из меню-раскладки)	Отклонение	
						недостаток	избыток
	В ₆ РР А Д В ₁₂ Фолат	-/- -/- -/- -/- мкг -/-					
7.	Калорийность за счет: белков жиров углеводов	%	12 30 58				
8.	Соотношение Б:Ж:У (по массе)	г	1:1,2:4,6				
9.	Калорийность: завтрак обед полдник ужин	%	4-раз. 25 35 15 25	3-раз. 30 40-45 - 25-30			

**Протокол занятия
для студентов 2-го, 3-го курса всех факультетов
«Гигиеническая оценка адекватности фактического питания»**

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Рекомендовано по физиологическим нормам		Фактически (из меню-раскладки)	Отклонение	
						недостаток	избыток
1.	Энергетическая ценность	ккал					
2.	Белки, из них животные	г (г, %)					
3.	Жиры, из них растительные	г (г, %)					
4.	Углеводы	г					
5.	Минеральные вещества: Са Р Mg	мг					
6.	Витамины: С В ₁ А Д	мг					
7.	Калорийность за счет: белков жиров углеводов	%	12 30 58				

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Рекомендовано по физиологическим нормам		Фактически (из меню-раскладки)	Отклонение	
						недостаток	избыток
8.	Соотношение Б:Ж:У (по массе)	г	1:1,2:4,6				
9.	Калорийность: завтрак обед полдник ужин	%	4-раз. 25	3-раз. 30			
			35	40–45			
			15	–			
			25	25–30			

Заключение

В заключении необходимо указать:

- соответствие энергической ценности и нутриентного состава пищевого рациона величинам физиологических потребностей организма в энергии и отдельных питательных веществах;
- сбалансированность суточного рациона по макро- и микронутриентам (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины);
- разнообразие потребляемых продуктов в рационе;
- соблюдение режима питания (кратность приемов пищи, интервалы между ними, распределение суточной калорийности по приемам, последний прием пищи перед сном);
- является ли питание студента адекватным и сбалансированным;
- дать конкретные предложения по оптимизации питания и коррекции режима питания.

Особое внимание следует обратить на использование продуктов — источников животных белков, витаминов и минеральных веществ, обогащенных пищевых продуктов.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. *Ванханен, В. Д.* Руководство к практическим занятиям по гигиене питания / В. Д. Ванханен, Е. А. Лебедева. М. : Медицина, 1987. 256 с.
2. *Лакшин, А. М.* Общая гигиена с основами экологии человека : учеб. / А. М. Лакшин, В. А. Катаева. М. : Медицина, 2004. 464 с.
3. *Мартинчик, А. Н.* Питание человека (основы нутрициологии) / А. Н. Мартинчик, И. В. Маев, А. Б. Петухов ; под ред. А. Н. Мартинчика. М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. 576 с.
4. *Общая гигиена: пропедевтика гигиены* : учеб. для иностр. студ. / Е. И. Гончарук [и др.]. 2-е изд., перераб и доп. Киев : Вища шк., 1999. 652 с.
5. *Петровский, К. С.* Гигиена питания : учеб. / К. С. Петровский, В. Д. Ванханен. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Медицина, 1982. 528 с.
6. *Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и экологии человека* / под ред. Ю. П. Пивоварова. 2-е изд.. М. : ВУНМЦ МЗ РФ, 1999. 423 с.
7. *Румянцев, Г. И.* Общая гигиена / Г. И. Румянцев, Е. П. Вишневская, Т. А. Козлова. М. : Медицина, 1985. 432 с.

Дополнительная

1. *Оценка состояния питания детей и подростков в учебно-воспитательных учреждениях* : метод. реком. / МЗ РБ ; сост. Х. Х. Лавинский, Н. Л. Бацукова, И. И. Кедрова. Минск, 1997. 43 с.
2. *Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР* / Институт питания АМН СССР. М., 1991. 24 с.
3. *Химический состав пищевых продуктов*. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / под ред. И. М. Скурихина и М. Н. Волгарева. 2-е изд., перераб и доп. М. : Агропромиздат, 1987. 360 с.

Приложение

Таблица 1

НОРМЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ (В ДЕНЬ)

Мужчины

Группа	Коэф. физ. акт.	Возраст	Энергия	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г	Минеральные вещества, мг						Витамины										
				все-го	в т. ч. жи-вотн.			Каль-ций	Фос-фор	Маг-ний	Же-лезо	Цинк	Йод	С, мг	А, мкг рет. экв.	Е, мг ток. экв.	Д, мкг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	В ₆ , мг	Ниа-цин, мг экв.	Фо-лат, мкг	В ₁₂ , мкг	
I	1,4	18–29	2450	72	40	81	358	1000	700	400	10	15	0,15	70	1000	15	2,5	1,2	1,5	2	16	400	3	
		30–39	2300	68	37	77	335																	
		40–59	2100	65	36	70	303																	
II	1,6	18–29	2800	80	44	93	411	1000	700	400	10	15	0,15	70	1000	15	2,5	1,4	1,7	2	18	400	3	
		30–39	2650	77	42	88	387																	
		40–59	2500	72	40	83	366																	
III	1,9	18–29	3300	94	52	110	484	1000	700	400	10	15	0,15	80	1000	15	2,5	1,6	2,0	2	22	400	3	
		30–39	3150	89	49	105	462																	
		40–59	2950	84	46	98	432																	
IV	2,2	18–29	3850	108	59	128	566	1000	700	400	10	15	0,15	80	1000	15	2,5	1,9	2,2	2	26	400	3	
		30–39	3600	102	56	120	528																	
		40–59	3400	96	53	113	499																	
V	2,5	18–29	<4200	117	64	154	586	1000	700	400	10	15	0,15	100	1000	15	2,5	2,1	2,4	2	28	400	3	
		30–39	3950	111	61	144	550																	
		40–59	3750	104	57	137	524																	

81

П р и м е ч а н и е: нормирование содержания селена для I–V групп — 70 мкг.

НОРМЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ (В ДЕНЬ)

Женщины

Группа	Кэф. физ. акт.	Возраст	Энергия	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г	Минеральные вещества, мг						Витамины									
				все-го	в т. ч. жи-вотн.			Каль-ций	Фос-фор	Маг-ний	Же-лезо	Цинк	Йод	С, мг	А, мкг рет. экв.	Е, мг ток. экв.	Д, мкг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	В ₆ , мг	Ниа-цин, мг ниац. экв.	Фо-лат, мкг	В ₁₂ , мкг
I	1,4	18–29	2000	61	34	67	289	1000	800	400	18	15	0,15	70	800	12	2,5	1,1	1,3	1,8	14	400	3
		30–39	1900	59	33	63	274																
		40–59	1800	58	32	60	257																
II	1,6	18–29	2200	66	36	73	318	1000	800	400	18	15	0,15	70	800	12	2,5	1,1	1,3	1,8	14	400	3
		30–39	2150	65	36	72	311																
		40–59	2100	63	35	70	305																
III	1,9	18–29	2600	76	42	87	378	1000	800	400	18	15	0,15	80	1000	12	2,5	1,3	1,5	1,8	17	400	3
		30–39	2550	74	41	85	372																
		40–59	2500	72	40	83	366																
IV	2,2	18–29	3050	87	48	102	462	1000	800	400	18	15	0,15	80	1000	12	2,5	1,5	1,8	1,8	20	400	3
		30–39	2950	84	46	98	432																
		40–59	2850	82	45	95	417																

П р и м е ч а н и е 1: потребность в витамине А выражена в мкг ретинол-эквивалентах (1 мкг ретинол-эквивалент = 1 мкг ретинола или 6 мкг β-каротина).

Потребность в витамине Е выражена в мг токоферол-эквивалентах (1 мг токоферол-эквивалент = 1 мг d-альфа-токоферола).

Потребность в витамине D выражена в мкг холекальциферола (10 мкг холекальциферола = 400 И.Е. витамина D).

Потребность в ниацине выражена в ниацин-эквивалентах (1 ниацин-эквивалент = 1 мг ниацина или 60 мг триптофана в рационе).

П р и м е ч а н и е 2: нормирование содержания селена для I–IV группы — 60 мкг.

Таблица 3

Соответствие коэффициентов физической активности характеру трудовой деятельности (извлечение из «Норм физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР», 1991 г.)

Группы	КФА	Характер трудовой деятельности
I	1,4	Работники преимущественно умственного труда, очень легкая физическая активность (научные работники, студенты гуманитарных специальностей, операторы ЭВМ, контролеры, педагоги, диспетчеры, работники пультов управления и др.)
II	1,6	Работники, занятые легким трудом, легкая физическая активность (водители трамваев, троллейбусов, работники конвейеров, весовщицы, упаковщицы, швейники, работники радиоэлектронной промышленности, агрономы, медсестры, санитарки, работники связи, сферы обслуживания, продавцы промтоваров и др.)
III	1,9	Работники средней тяжести труда, средняя физическая активность (слесари, наладчики, настройщики, станочники, буровики, водители экскаваторов и бульдозеров, водители автобусов, врачи-хирурги, текстильщики, обувщики, железнодорожники, водители угольных комбайнов, продавцы продтоваров, аппаратчики, металлурги, доменщики, работники химзаводов и др.)
IV	2,2	Работники тяжелого физического труда, высокая физическая активность (строительные рабочие, помощники буровиков, проходчики, основная масса сельскохозяйственных рабочих и механизаторов, доярки, овощеводы, деревообработчики, металлурги и литейщики и др.)
V	2,5	Работники особо тяжелого физического труда, очень высокая физическая активность (механизаторы и сельскохозяйственные рабочие в посевной и уборочный период, горнорабочие, вальщики леса, бетонщики, каменщики, землекопы, грузчики немеханизированного труда и др.)

Таблица 4

Мегакалория, сбалансированная по основным пищевым и биологически активным веществам

БЕЛКИ	
по энергетической ценности	12 %
по количеству	30 г
ЖИРЫ	
по энергетической ценности	30 %
по количеству	33 г
УГЛЕВОДЫ	
по энергетической ценности	58 %
по количеству	145 г
ВИТАМИНЫ	
С (аскорбиновая кислота)	25 мг
В ₁ (тиамин)	0,5 мг
В ₂ (рибофлавин)	0,6 мг
В ₆ (пиридоксин)	0,7 мг
РР (никотиновая кислота)	6,6 мг

Таблица 5

Величины основного обмена (по методике ВОЗ)

Масса тела	18–29 лет	30–39 лет	40–59 лет	60–74 года
Мужчины				
50	1450	1370	1280	1180
55	1520	1430	1350	1240
60	1590	1500	1410	1300
65	1670	1570	1480	1360
70	1750	1650	1550	1430
75	1830	1720	1620	1500
80	1920	1810	1700	1570
85	2010	1900	1780	1640
90	2110	1990	1870	1720
Женщины				
40	1080	1050	1020	960
45	1150	1120	1080	1030
50	1230	1190	1160	1100
55	1300	1260	1220	1160
60	1380	1340	1300	1230
65	1450	1410	1370	1290
70	1530	1490	1440	1360
75	1600	1550	1510	1430
80	1680	1630	1580	1500

Таблица 6

Энергозатраты взрослого человека при различной физической активности по отношению к величине основного обмена (КФА)

Виды деятельности	КФА
Сон	1,0
Отдых: лёжа	1,2
сидя	1,2
стоя	1,4
Туалет	1,8
Ходьба: по дому	2,5
прогулка медленная	2,8
в обычном темпе	3,2
Еда	1,5
Езда в транспорте	1,7
Приготовление пищи, уход за детьми	2,2
Чтение, учеба	1,6
Хозяйственные работы по дому	3,3
Студенты: занятия	1,9
перерыв между занятиями	2,5–2,8
просмотр научной литературы	1,8
реферирование научной литературы	2,0
обсуждение научной проблемы	2,2
выполнение научного эксперимента	2,6
Различные виды спорта: бильярд, кегли, гольф и др.	2,1–4,4
танцы, плавание, теннис	4,2–6,6
футбол, л/атлетика, гребля	6,6 и выше

Зерно и продукты

Продукт	Несъедобная часть, %	Белки	Жиры	Углеводы		Клетчатка	Энергетическая ценность, ккал	Масса, г		
				общие	моно- и дисахариды			стакан чайный (250 мл)	ложка	
									столов.	чайн.
<i>граммы</i>										
Горох	0,5	23,0	1,6	57,7	3,4	1,1	323	230	–	–
Кукуруза	2,0	10,3	4,9	67,5	2,7	2,1	338	–	–	–
Фасоль	0,5	22,3	1,7	54,5	4,5	3,9	309	220	–	–
Соя	2,0	34,9	17,3	26,5	9,0	4,3	395	210	–	–
Мука пшеничная высший сорт	–	10,3	0,9	74,2	1,8	0,1	327	160	25	8
Мука пшеничная 1-й сорт	–	10,6	1,3	73,2	1,7	0,2	329	160	25	8
Крупа: манная	–	11,3	0,7	73,3	1,3	0,2	326	200	25	8
гречневая ядрица	1,0	12,6	2,6	68,0	2,0	1,1	329	210	25	8
рисовая	1,0	7,0	0,6	77,3	1,1	0,4	323	230	25	8
пшено	1,0	12,0	2,9	69,3	1,7	0,7	334	220	25	8
овсяная	1,5	11,9	5,8	65,4	2,9	2,8	345	170	18	5
овсяные хлопья «Геркулес»	0	13,1	6,2	65,7	3,3	1,3	355	90	12	3
перловая	1,0	9,3	1,1	73,7	1,6	1,0	324	230	25	8
Макаронные изделия высшего сорта	–	10,4	0,9	75,2	1,8	0,1	332	–	–	–
Макаронные изделия 1-го сорта	–	10,7	1,3	74,2	1,7	0,2	333	–	–	–

Таблица 7

его переработки

Минеральные вещества								Витамины									
К	Са	Mg	Р	Fe	Zn	J ₂	Se	С	А	Е	В ₁	В ₂	В ₆	РР	Д	Фолат	В ₁₂
миллиграммы						мкг		миллиграммы								мкг	
731	89	88	226	7,0	3,2	5,1	13,1	0	0	9,1	0,9	0,18	0,27	2,37	–	16,0	–
292	46	104	301	4,1	1,7	5,2	30,00	0	0	5,5	0,38	0,14	0,48	2,1	–	26,0	–
1100	150	103	541	12,4	3,2	12,1	24,9	0	0	3,84	0,5	0,18	0,9	2,1	–	90,0	–
1607	348	191	510	11,8	2,0	8,2	–	0	0	17,3	0,94	0,22	0,85	2,2	–	200,0	–
122	18	16	86	1,2	0,7	1,5	6,0	0	0	2,6	0,17	0,08	0,2	1,2	–	27,1	–
176	24	44	115	2,1	1,0	–	–	0	0	3,0	0,25	0,12	0,22	2,2	–	35,5	–
120	20	30	84	2,3	0,6	–	–	0	0	2,55	0,14	0,07	0,17	1,0	–	23,0	–
167	70	98	298	8,0	2,0	3,3	–	0	0	6,65	0,53	0,2	0,4	4,2	–	32,0	–
54	24	21	97	1,8	1,4	1,4	–	0	0	0,45	0,08	0,04	0,18	1,6	–	19,0	–
201	27	101	233	7,0	1,7	4,5	–	0	0	2,6	0,62	0,04	0,52	1,55	–	40,0	–
292	64	116	361	3,9	2,7	4,5	–	0	0	3,4	0,49	0,11	0,27	1,1	–	29,0	–
330	52	142	363	7,8	3,1	6	–	0	0	3,2	0,45	0,1	0,24	1	–	23,0	–
172	38	94	323	3,3	0,9	–	–	0	0	3,7	0,12	0,06	0,36	2	–	24,0	–
124	18	16	87	1,2	0,7	1,5	–	0	–	2,1	0,17	0,08	0,16	1,21	–	20,0	–
172	24	45	116	2,1	0,7	1,5	–	0	–	2,1	0,25	0,12	0,16	2,22	–	20,0	–

Хлеб и хлебобулочные

Продукт	Белки	Жиры	Углеводы		Клетчатка	Энергетическая ценность, ккал	Масса 1 шт., гр
			общие	моно- и дисахариды			
			<i>граммы</i>				
Хлеб ржаной простой формовой (мука обойная)	6,5	1,0	40,1	0	1,1	190	
Хлеб пшеничный формовой (мука пшеничная 1 сорт)	7,6	0,9	49,7	0	0,2	226	
Хлеб минский подовый (мука ржаная сеяная и пшеничная 1 сорт)	5,3	0,8	53,9	0,4	0,4	233	
Хлеб пшеничный формовой (мука пшеничная высший сорт)	7,6	0,6	52,3	0	0,1	233	
Батоны нарезные (мука пшеничная 1 сорт)	7,4	2,9	51,4	3,3	0,2	25	
Сдоба обыкновенная (мука пшеничная 1 сорт)	7,6	5,0	56,4	6,8	0,2	288	50,0
Сдоба выборгская с маком (мука пшеничная высший сорт)	6,5	4,0	59,8	19,3	0,2	287	50,0
Сухари сливочные высшего сорта	8,5	10,6	71,3	15,2	0,1	397	20,0
Баранки молочные (мука пшеничная 1 сорт)	10,1	1,7	70,6	7,7	0,2	322	30,0
Сушки простые (мука пшеничная 1 сорт)	11,0	1,3	73,0	0	0,2	330	10,0

Таблица 8

изделия

Минеральные вещества								Витамины									
К	Ca	Mg	P	Fe	Zn	J ₂	Se	C	A	E	B ₁	B ₂	B ₆	PP	D	Фо-лат	B ₁₂
миллиграммы						мкг		миллиграммы								мкг	
206	38	49	156	2,6	1,2	5,6	–	0	0	2,2	0,18	0,11	0,17	0,67	0	30,0	0
127	26	35	83	1,6	0,73	–	–	0	0	2,0	0,16	0,08	0,13	1,54	0	27,0	0
80	21	10	94	2,1	1,0	3,2	–	0	0	2,7	0,1	0,06	0,2	0,8	0	29,0	0
93	20	14	65	0,9	0,52	–	–	0	0	1,7	0,11	0,06	0,1	0,1	0	22,5	0
125	25	33	82	1,5	0,74	3,6	–	0	сле-ды	2,5	0,15	0,08	0,15	0,15	0	28,0	0
129	25	33	85	1,5	–	–	–	–	–	–	0,18	0,09	–	0,00	–	–	–
91	19	13	61	1,0	0,51	1,6	–	–	0,01	1,6	0,1	0,06	0,1	0,1	0	25,0	0
109	24	17	75	1,9	0,6	3,5	–	–	0,04	1,9	0,12	0,08	0,14	0,14	0	21,0	–
187	51	46	122	2,0	–	–	–	–	–	–	0,21	0,12	–	–	–	–	–
185	36	50	121	2,3	–	–	–	–	–	–	0,23	0,12	–	–	–	–	–

Кондитерские

Продукт	Белки	Жиры	Углеводы		Клетчатка	Масса				Энергетическая ценность (ккал)
			моно- и дисахариды	крахмал и др. полисахариды		стакан чайный (250 мл)	ложка		1 шт.	
							столовая	чайная		
<i>граммы</i>										
Сахар-песок	0	0	99,8	0	0	200	25	8	–	374
Сахар-рафинад	0	0	99,9	0	0	–	–	–	6	375
Мед натуральный	0,8	–	74,8	5,5	–	–	30	9	–	308
Шоколад молочный	6,9	35,7	49,5	2,9	2	–	–	–	–	547
Ядро ореха фундук	16,1	66,9	–	9,9	–	165	30	–	–	704
Какао-порошок	24,2	17,5	3,5	24,4	17,4	–	25	9	–	373
Халва тахинная	12,7	29,9	38,5	12,1	–	–	–	–	–	510
Карамель с фруктово-ягодной начинкой	0,1	0,1	80,9	11,2	0,1	–	–	–	–	348
Конфеты, глазированные шоколадом	2,9	10,7	72,8	3,8	0,9	–	–	–	6	396
Мармелад	0,4	следы	74,8	1,2	0,6	–	–	–	12,5	289
Пастила	0,5	следы	76,8	3,6	0,4	–	–	–	15	305
Зефир	0,8	следы	73,4	4,9	0,2	–	–	–	33	299
Печенье сахарное (мука в/с)	7,5	11,8	23,6	50,8	следы	–	–	–	13,5	417
Вафли с фруктовой начинкой	3,2	2,8	63,8	16,3	0,8	–	–	–	14	342
Пряники заварные	4,8	2,8	43	34,7	следы	–	–	–	20	336
Пирожное бисквитное	4,7	9,3	55,6	8,6	0,2	–	–	–	75	344
Пирожное заварное	5,9	10,2	42,6	12,6	следы	–	–	–	75	322
Пирожное песочное	5,1	18,5	35,3	27,3	0,8	–	–	–	75	424
Торт бисквитный с фруктовой начинкой	4,7	20	39,6	10,2	следы	–	–	–	100	386

Таблица 9

изделия

Минеральные вещества							Витамины					
К	Ca	Mg	P	Fe	J ₂	Zn	A	B ₁	B ₂	PP	C	B ₆
<i>миллиграммы</i>												
3	2	следы	следы	0,3	–		0	0	0	0	0	–
следы	следы	следы	следы	следы	–		0	0	0	0	0	–
36	14	3	18	0,8	0,002	0,094	–	0,01	0,03	0,2	2	0,1
543	187	38	235	5	5,5	–	0	0,05	0,26	0,5	0	0,1
717	170	172	299	3	0,002	2,4	–	–	0,1	2	1,4	0,7
2403	18	90	771	14,8	–	7,1	0,02	0,1	0,3	1,8	–	0,3
166	424	153	279	26	–	–	–	0,4	0	2	2	0,43
2	15	6	8	0	–	–	–	–	следы	следы	–	–
251	73	15	97	1	–	–	следы	0,01	0	0	–	–
–	11	–	12	0	–	–	–	следы	0	0	–	–
–	11	–	5	0	–	–	–	следы	0	следы	–	–
–	9	–	8	0	–	–	–	следы	следы	следы	–	–
90	20	13	69	1	–	–	следы	0,08	0	0,7	–	–
33	10	2	33	1	–	–	–	0,04	0	0,40	–	–
60	9	–	41	1	–	–	–	0,08	0	0,57	–	–
64	30	16	68	1	–	–	0,07	0,10	0	1	–	–
108	63	20	87	1	–	–	0,07	0,1	0	1	–	–
58	17	3	50	1	–	–	0,1	0,1	0	1	–	–
86	45	16	76	1	–	–	0,07	0,1	0	1	–	–

Молоко и

Продукт	Белки	Жиры	Углеводы		Масса			Энергетическая ценность (ккал)
			лактоза	сахара-роза	стакан чайный (250 мл)	ложка		
						столовая	чайная	
<i>граммы</i>								
Молоко стерилизованное	2,9	3,5	4,7	–	250	18	5	61
Сливки 10 %-ной жирности	3,0	10,0	4,0	–	250	18	5	118
Сметана 30 %-ной жирности	2,6	30,0	2,8	–	250	25	11	293
Творог жирный	14,0	18,0	1,3	–	–	17	5	226
Творог нежирный	18,0	0,6	1,5	–	–	17	5	86
Сырки творожные детские	9,1	23,0	1,5	17,0	–	18	6	315
Сырки глазированные	8,5	27,8	1,5	30,5	–	–	–	406
Кефир жирный	2,8	3,2	4,1	–	250	18	5	59
Ацидофиллин сладкий	2,7	3,2	3,8	7,0	250	18	5	84
Простокваша нежирная	3,0	0,1	3,8	–	250	18	5	30
Йогурт 3,2 %-ной жирности	5,0	3,2	3,5	–	250	18	5	67
Молоко сгущенное с сахаром	7,2	8,5	12,5	43,5	–	30	12	315
Кофе натур. со сгущенным молоком и сахаром	8,4	8,6	9,0	44,0	–	30	12	310
Масло сливочное несоленое	0,6	82,5	0,9	–	–	17	5	748
Сыр твердый «Голландский»	26,8	27,3	–	–	–	–	–	361
Сыр твердый «Российский»	23,4	30,0	–	–	–	–	–	371
Сыр плавленый «Российский»	22,0	27,0	–	–	–	–	–	340
Сыр колбасный копченый	23,0	19,0	–	–	–	–	–	270
Мороженое пломбир	3,2	15,0	5,8	15,0	–	–	–	226
Мороженое пломбир шокол.	3,6	15,0	5,0	17,3	–	–	–	233

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Минеральные вещества								Витамины									
К	Ca	Mg	P	Fe	Zn	J ₂	Se	C	A	E	B ₁	B ₂	B ₆	PP	Фо-лат	D	B ₁₂
миллиграммы						мкг		миллиграммы								мкг	
146	121	14	91	0,1	0,4	9	1,0	0,6	0,02	–	0,02	0,13	–	0,10	4,5	–	–
124	90	10	62	0,1	0,3	9	0,4	0,5	0,06	–	0,03	0,1	0,04	0,15	10	0,08	0,4
95	85	7	59	0,3	0,24	7	0,3	0,8	0,23	0,55	0,02	0,1	0,07	0,07	8,5	0,15	0,36
112	150	23	217	0,4	0,4	–	30,0	0,5	0,1	0,38	0,05	0,3	0,11	0,3	35	–	1,0
115	176	24	224	0,3	0,36	–	30,0	0,5	0,01	–	0,04	0,25	0,19	0,45	40	–	1,32
112	135	23	200	0,4	–	–	–	0,5	0,1	–	0,03	0,3	–	0,3	–	–	–
181	137	35	213	1,3	–	–	–	0,5	0,1	–	0,03	0,3	–	0,35	–	–	–
146	120	14	95	0,1	0,4	9	2,0	0,7	0,02	0,07	0,03	0,17	0,06	0,14	7,8	–	0,4
136	120	14	92	0,1	0,4	9	2,0	0,8	0,02	–	0,04	0,16	–	0,13	–	–	0,33
152	126	15	95	0,1	0,4	9	2,0	0,8	0,02	–	0,03	0,13	0,02	0,14	7,4	–	0,34
146	120	14	91	0,1	0,4	9	2,0	0,6	0,02	–	0,04	0,2	0,05	0,15	–	–	0,43
380	307	34	219	0,2	1,0	7	3,0	1,0	0,04	0,23	0,06	0,4	0,13	0,2	–	0,05	0,5
0	0	0	0	0	–	–	–	–	0,03	–	0,07	0,4	0,09	0,93	3,0	–	–
23	22	3	19	0,2	0,1	–	–	сле- ды	0,59	2,2	сле- ды	0,1	сле- ды	0,05	сле- ды	1,5	сле- ды
130	1040	50	544	1,2	5,0	–	–	2,8	0,21	0,31	0,03	0,38	0,11	0,4	11,0	–	1,14
116	1000	50	540	1,1	3,5	–	–	1,6	0,26	0,3	0,04	0,3	0,1	0,3	23,5	–	1,5
200	760	40	600	0,8	3,0	–	–	1,2	0,15	0,35	0,02	0,39	0,1	0,15	14,0	–	0,25
0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
162	159	21	114	0,2	0,32	43	–	0,6	0,06	0,3	0,03	0,21	0,07	0,1	5,0	0,02	0,34
153	115	16	93	0,2	0,32	43	–	0,6	0,06	0,3	0,03	0,21	0,07	0,1	5,0	0,02	0,34

Жиры растительные

Продукт	Белки	Жиры	Углево- ды	Масса ложки		Энергетиче- ская цен- ность (ккал)
				столо- вой	чайной	
<i>граммы</i>						
<i>Масличное сырье:</i>						
подсолнечник (семена)	20,7	52,9	5,0			578
ядро арахиса (сушеное)	29,2	50,2	10,8			609
Маргарин сливочный	0,3	82,3	1,0	15	4	746
Жир кулинарный «Белорусский»	0	99,7	0	15	4	897
Майонез «Провансаль»	3,1	67,0	2,6	15	4	627
<i>Растительные масла (рафинированные):</i>						
подсолнечное	0	99,9	0	17	5	899
оливковое	0	99,8	0	17	5	898
рапсовое	0	99,85	0	17	5	899
соевое	0	99,9	0	17	5	899

и жировые продукты

Минеральные вещества					Витамины						ПНЖК	
К	Са	Mg	Р	Fe	А	Е	В ₁	В ₂	В ₆	РР	лино- левая С18:2	линоле- новая С18:3
<i>миллиграммы</i>											<i>граммы</i>	
647	367	317	530	61	0	–	1,84	0,18	–	10,2	31,8	0
732	85	202	390	6	0	–	0,84	0,13	–	14,7	15,0	следы
13	12	1	8	сле- ды	0,02	20	сле- ды	0,01	0,03	0,02	11,2	следы
0	0	0	0	0	сле- ды	26	0	0	0	0	23,8	0,18
48	28	11	50	сле- ды	0,02	32	0,01	0,05	0,01	0,03	39,2	0,01
–	–	–	–	–	–	42	–	–	–	–	59,8	0
–	–	–	–	–	–	13	–	–	–	–	12,0	следы
–	–	–	–	–	–	59	–	–	–	–	13,9	8,5
–	–	–	–	–	–	114	–	–	–	–	50,9	10,3

Овощи, картофель,

Продукт	Несъедобная часть, %	Белки	Жиры	Углеводы		Клетчатка	Энергетическая ценность (ккал)
				общие	моно- и дисахариды		
				граммы			
Баклажаны	10		0,1	5,5	4,2	1,3	24
Горошек зеленый		5	0,2	13,3	6	1	72
Кабачки	25	0,6	0,3	5,7	4,9	0,3	27
Капуста белокочанная	20	1,8	0	5,4	4,6	0,7	28
Капуста квашеная	20	0,8	0	1,8	0,9	1	14
Капуста цветная	25	2,5	–	4,9	4	0,9	29
Картофель	28	2	0,1	19,7	1,5	1	83
Лук зеленый (перо)	20	1,3	–	4,3	3,5	0,9	22
Лук репчатый	16	1,4	–	9,5	9	0,7	43
Морковь красная	20	1,3	0,1	7	6	1,2	33
Огурцы грунтовые	7	0,8	–	3	2,5	0,7	15
Перец сладкий красный	25	1,3	–	5,7	5,2	1,1	27
Петрушка (зелень)	20	3,7	–	8,1	6,8	1,5	45
Редис	20	1,2	–	4,1	3,5	0,8	20
Салат	20	1,5	–	2,2	1,7	0,5	14
Свекла	20	1,5	–	10,8	9	0,9	48
Томаты грунтовые	5	1,1	–	4,2	3,5	0,8	19
Укроп	26	2,5	0,5	4,5	4,1	3,5	32
Чеснок (луковица)	15	6,5	–	21,2	3,2	0,8	106
Арбуз	40	0,7	–	9,2	8,7	0,5	38
Дыня	36	0,6	–	9,6	9	0,6	39
Абрикосы	14	0,9	–	10,5	10	0,8	46
Банан	30	1,5	–	22,4	19	0,8	91
Вишня	15	0,8	–	11,3	10,6	0,5	49
Груша	10	0,4	–	10,7	9	0,6	42
Персики	20	0,9	–	10,4	9,5	0,9	44
Слива (садовая)	10	0,8	–	9,9	9	0,5	43
Яблоки (зимние)	12	0,4	–	11,3	9	0,6	46
Апельсин	30	0,9	–	8,4	7,5	1,4	38
Лимон	40	0,9	–	3,6	3	1,3	31
Виноград	13	0,6	–	17,5	16	0,6	69
Земляника садовая	10	0,8	–	8,1	7,2	4	41
Облепиха	40	0,9	–	5,5	5	4,7	30
Смородина черная	3	1	–	8	7,3	3	40
Шиповник свежий	10	1,6	–	24	20	4	101
Грибы белые свежие	24	3,2	0,7	1,6	1,1	2,3	25
Грибы белые сушеные	–	27,6	6,8	10	9,5	19,8	209
Шампиньоны свежие	30	2,2	0,7	1,3	0,5	2,3	20
<i>Вкусовые продукты:</i>							
Чай черный байховый	–	20	–	6,9	4	4,5	109
Кофе жареный	–	13,9	14,4	4,1	2,8	12,8	223
Кофе растворимый	–	15	3,6	7	–	–	119

плоды, ягоды и грибы

Минеральные вещества							Витамины							
К	Са	Mg	P	Fe	Zn	J ₂	β-каротин	Е	С	В ₆	РР	В ₂	В ₁	Фолацин
миллиграммы						мкг	миллиграммы							мкг
240	15	9	34	0,4	0,29	2	0,02	–	5	0,15	0,6	0,05	0,04	18,5
285	26	38	122	0,7	–	–	0,4	2,6	25	0,17	2	0,19	0,34	20
238	15	9	12	0,4	–	–	0,03	–	15	0,11	0,6	0,03	0,03	14
185	48	16	31	0,6	0,4	3	0,06	0,1	60	0,1	0,34	0,07	0,02	22
187	51	17	34	1,3	–	–	–	–	20	–	–	–	–	–
210	26	17	51	1,4	–	–	0,02	0,15	70	0,16	0,6	0,1	0,1	23
570	10	23	58	0,9	0,36	5	0,02	0,1	20	0,3	1,3	0,07	0,12	8
260	100	18	26	1	0,3	–	2	1	30	0,16	0,3	0,1	0,02	18
175	31	14	58	0,8	0,85	3	следы	0,2	10	0,12	0,2	0,02	0,05	9
200	51	38	55	0,7	0,4	5	9	0,63	5	0,13	1	0,07	0,06	9
141	23	14	42	0,6	0,2	3	0,06	0,1	10	0,04	0,2	0,04	0,03	4
163	8	11	16	0,6	0,44	3	2	0,67	250	0,5	1	0,08	0,1	17
340	245	85	95	1,9	–	–	5,7	1,8	150	0,18	0,7	0,05	0,05	110
255	39	13	44	1	0,2	8	следы	–	25	0,1	0,1	0,04	0,01	6
220	77	40	34	0,6	0,27	8	1,75	0,66	15	0,18	0,65	0,08	0,03	48
288	37	22	43	1,4	0,42	7	0,01	0,14	10	0,07	0,2	0,04	0,02	13
290	14	20	26	0,9	0,2	2	1,2	0,39	25	0,1	0,53	0,04	0,06	11
335	223	70	93	1,6	–	–	1	–	100	0,15	0,6	0,1	0,03	27
260	60	30	100	1,5	1	9	следы	–	10	0,6	1,2	0,08	0,08	–
64	14	224	7	1	–	–	0,1	–	7	0,09	0,24	0,03	0,04	8
118	16	13	12	1	0,09	2	0,4	0,1	20	0,06	0,4	0,04	0,04	6
305	28	8	26	0,7	0,08	1	1,6	0,95	10	0,05	0,7	0,06	0,03	3
348	8	42	28	0,6	–	–	0,12	0,4	10	0,38	0,6	0,05	0,04	10
256	37	26	30	0,5	0,15	2	0,1	0,32	15	0,05	0,4	0,03	0,03	6
155	19	12	16	2,3	0,19	1	0,01	0,36	5	0,03	0,1	0,03	0,02	2
363	20	16	34	0,6	0,1	2	0,5	1,5	10	0,06	0,7	0,08	0,04	8
214	20	9	20	0,5	0,1	4	0,1	0,63	10	0,08	0,6	0,04	0,06	1,5
278	16	9	11	2,2	0,15	2	0,03	0,63	16	0,08	0,3	0,02	0,03	2
197	34	13	23	0,3	0,2	2	0,05	0,22	60	0,06	0,2	0,03	0,04	5
163	40	12	22	0,6	0,12	–	0,01	–	40	0,06	0,1	0,02	0,04	9
255	30	17	22	0,6	0,09	8	следы	–	6	0,09	0,3	0,02	0,05	4
161	40	18	23	1,2	0,1	1	0,03	0,54	60	0,06	0,3	0,05	0,03	10
–	–	–	–	–	–	–	1,5	10,3	200	0,11	0,36	0,05	0,03	9
350	36	31	33	1,3	0,13	1	0,1	0,72	200	0,13	0,3	0,04	0,03	5
23	26	8	8	11,5	–	–	2,6	1,71	650	–	0,6	0,33	0,05	–
468	27	15	89	5,2	0,33	–	–	0,63	30	0,07	5	0,3	0,04	40
3937	184	102	606	35	–	–	–	–	150	0,41	40,4	2,45	0,24	140
530	9	15	115	2,7	0,28	18	–	–	7	0,05	4,8	0,45	0,1	30
2480	495	440	825	82	–	–	0,05	–	10	–	8	1	0,07	–
1600	147	–	198	5,3	–	–	0	–	0	–	17	0,2	0,07	–
–	100	–	250	6,1	–	–	0	–	0	–	24	1	–	–

Мясо и мясные

Продукт	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность (ккал)
	<i>граммы</i>			
Баранина 1 категории	16,3	15,3	–	203
Говядина 1 категории	18,9	12,4	–	187
Свинина беконная	16,4	27,8	–	316
Свинина мясная	14,6	33,0	–	355
Телятина 1 категории	19,7	1,2	–	90
Шпик свиной (без шкурки)	1,4	92,8	–	841
Шпик свиной соленый (без шкурки)	1,4	90,0	–	816
Колбаса вареная «Любительская»	12,2	28,0	–	301
Колбаса вареная «Отдельная»	10,1	20,1	1,8	228
Сардельки свиные (1 шт. = 100 г)	10,1	31,6	1,9	332
Сосиски молочные (1шт. = 50 г)	12,3	25,3	–	277
Колбаса полукопченая «Краковская»	16,2	44,6	–	466
Колбаса сырокопченая «Браунгшвейская»	27,7	42,4	–	492
Ветчина	22,6	20,9	–	279
Грудинка сырокопченая	7,6	66,8	–	632
Окорок вареный	19,3	20,5	–	262
Говядина тушеная (консервы)	16,8	18,3	–	232
Завтрак туриста (свинина)	16,9	15,4	–	206
Печень говяжья	17,4	3,1	–	98

продукты

Минеральные вещества							Витамины											
К	Са	Mg	P	Fe	Zn	J ₂	С	А	Е	В ₁	В ₂	В ₆	РР	Фо-лат	Д	В ₁₂		
миллиграммы						мкг	миллиграммы										мкг	
270	9	18	178	2,1	2,8	2,7	следы	следы	0,7	0,08	0,14	0,3	3,8	5,1	–	–		
315	9	21	198	2,9	3,2	7,2	следы	следы	0,57	0,06	0,15	0,37	4,7	8,4	–	2,6		
272	8	24	182	1,9	2,0	6,6	следы	следы	0,54	0,6	0,16	0,4	2,8	4,4	–	–		
242	7	21	164	1,6	2,0	6,6	следы	следы	0%	0,52	0,14	0,33	2,6	4,1	–	–		
344	11	24	189	2,9	3,2	2,7	следы	следы	0,15	0,16	0,25	0,38	5,8	5,8	–	–		
14	2	–	13	–	–	–	–	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–		
14	2	–	13	–	–	–	–	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–		
211	7	17	146	1,7	–	–	–	–	–	0,25	0,18	0,12	2,5	3,5	–	–		
255	7	19	167	2,1	–	–	–	–	0,26	0,12	0,16	0,22	3,2	3,6	–	–		
215	6	18	139	1,2	–	–	–	–	–	0,25	0,12	0,09	2,0	4,2	–	–		
237	29	20	161	1,7	–	–	–	–	–	0,18	0,15	0,13	2,3	3,9	–	–		
309	9	25	204	2,3			–	–	–	0,19	0,2	0,11	2,25	5,4	–	–		
364	11	27	243	3,7			–	–	–	0,35	0,25	0,24	4,15	6,5	–	–		
400	12	35	268	2,6			–	–	0,24	0,3	0,14	0,3	1,5	0,68	–	–		
208	7	19	143	1,4			–	–	–	0,31	0,08	0,16	1,65	2,7	–	–		
336	10	30	225	2,2			следы	следы	–	0,52	0,13	0,25	2,0	5,0	–	–		
284	9	19	178	2,4			–	следы	–	0,02	0,15	0,17	4,0	–	–	–		
213	6	19	145	1,4			–	–	0,1	0,07	0,12	0,12	1,3	1,1	–	–		
240	5	18	339	9,0	5,0	6,3	33	8,2	1,28	0,3	2,2	0,7	9,0	240	–	60		

Птица и

Продукт	Бел-ки	Жи-ры	Угле-воды	Энергети-ческая ценность (ккал)	Минеральные вещества						
					К	Са	Mg	P	Fe	I ₂	Zn
	граммы				миллиграммы						
Полуфабрикаты:											
грудка цыпленка бройлера	19,6	4,1	–	115	266	9	24	181	1,4	–	1,2
четвертина цыпленка бройлера	16,5	12,6	–	179	242	15	21	140	1,6	–	1,4
филе куриное	23,6	1,9	–	112	292	8	26	171	1,4	–	1,3
окорочек куриный	21,3	11,0	–	184	260	16	20	140	2,0	–	1,7
Куры 1 категории	18,2	18,4	0,7	241	194	16	27	228	3,0	6	2,0
Индюшата 1 категории	18,5	11,7	0,6	182	210	11	15	195	4,0	–	2,5
Субпродукты:											
печень кур	20,4	5,9	–	135	289	15	24	268	17,5	–	6,6
Яйцепродукты:											
яйцо куриное (цельное)	12,7	11,5	0,7	157	153	55	54	185	2,7	20	11,1
яйцо куриное (белок)	11,1	–	–	44,4	152	10	9	27	0,15	7	0,23
яйцо куриное (желток)	16,2	–	–	64,8	129	136	15	542	6,7	33	3,1
яйцо перепелиное	11,9	13,1	0,6	168	144	54	32	210	3,3	–	–

яйцепродукты

Витамины											ПНЖК		
А	β-к	Е	С	В ₆	В ₁	В ₂	РР	Фо- ла- цин	Д	В ₁₂	линоле- вая С18:2	линоле- новая С18:3	арахи- доновая С20:4
миллиграммы								мкг			граммы		
следы	следы	–	–	–	0,09	0,14	7,7	–	–	–	0,53	0,03	0,05
0,02	0,01	–	–	–	0,12	0,16	3,8	–	–	–	1,74	0,1	следы
следы	следы	–	–	–	0,07	0,07	10,9	–	–	–	0,19	0,01	0,02
0,04	0,01	–	–	–	0,1	0,2	4,3	–	–	–	1,53	0,1	следы
											3,0	0,17	0,04
											1,0	0,05	0,07
12,0	0,13	–	25,0	0,9	0,5	2,1	10,0	240	–	–	0,58	0,01	0,12
0,25	0,06	2	–	0,14	0,07	0,44	0,19	7,0	2,2	0,52	1,1	0,06	0,1
–	–	–	–	0,01	следы	0,61	–	1,1	–	0,08	–	–	–
0,9	0,21	–	–	0,46	0,24	0,28	–	22,4	7	1,8	–	–	–
0,47	–	–	–	0,12	0,11	0,65	0,26	5,6	7,7	–	0,95	0,06	0,11

Рыба и другие

Продукт	Несъедобная часть, %	Белки граммы	Жиры	Энергетическая ценность (ккал)	Минеральные вещества						
					К	Са	Mg	P	Fe	Zn	J ₂
					миллиграммы						мкг
Рыба свежая, охлажденная и мороженая:											
Горбуша	42	21,0	7,0	147	315	48	44	200	0,63	0,7	50
Карп	54	16,0	3,6	96	265	35	25	210	0,8	2,1	5
Ледяная	52	17,7	2,2	90	250	30	25	220	0,5	0,7	50
Лемонелла	55	15,9	0,43	67	200	30	35	220	1,7	0,7	50
Минтай	54	15,9	0,9	72	420	40	55	240	0,8	1,12	150
Окунь морской	49	18,2	3,3	102	300	30	30	210	1,2	1,5	60
Скумбрия атлантическая	40	18,0	13,2	191	280	40	50	280	1,7	0,7	45
Треска	51	16,0	0,6	69	340	25	30	210	0,65	1	135
Хек серебристый	43	16,6	2,2	86	335	30	35	240	0,7	0,9	160
Продукты из нерыбных объектов промысла:											
Кальмар (филе)	52	18,0	4,2	110	280	40	90	–	1,1	1,8	–
Морская капуста		0,9	0,2	5	968	40	171	55	16	–	–
Паста «Океан»		13,6	4,2	92	171	158	158	–	2,4	–	–
Рыба. Соленая продукция											
Сельдь атлант. нежирная среднесоленая	42	17,0	8,5	145	215	80	40	270	2,4	–	–
Икра осетровая		28,9	9,7	203	–	–	–	–	–	–	–
Кета	33	24,3	9,6	184	317	23	–	236	0,7	–	–
Консервы:											
Скумбрия атлантическая натуральная		16,4	21,4	258	–	–	–	–	3,0	–	–
Скумбрия атлантическая в масле		13,1	25,1	278	–	–	–	–	3,6	–	–
Шпроты		17,4	32,4	364	349	297	53	348	4,6	–	–
Печень трески					110	35	50	230	1,9	–	–

морепродукты

Витамины									
А	Е	С	В ₆	РР	В ₂	В ₁	В ₁₂	Д	Фолацин
миллиграммы							мкг		
0,03	–	следы	–	2,5	0,16	0,2	–	–	–
0,02	0,48	1,8	0,17	1,5	0,13	0,14	1,5	–	9,3
0	–	1,2	0,1	1,3	0,13	0,05	–	–	3,6
–	0,22	–	0,07	0,59	0,03	0,01	–	–	2,1
0,01	0,26	1,8	0,1	1,0	0,11	0,11	–	–	4,9
0,01	0,42	1,4	0,13	1,6	0,12	0,11	2,4	2,3	7,1
0,01	1,6	1,2	0,8	3,9	0,36	0,12	12,0	–	9,0
0,01	0,92	1,0	0,17	2,3	0,16	0,09	–	–	11,3
0,01	0,37	3,2	0,1	1,3	0,1	0,12	1,6	–	11,1
0	2,2	1,5	0,18	2,54	0,09	0,18	–	–	11,0
		2,0	0,02	0,4	0,06	0,04	–	–	36,0
–	0	1,7	0,04	2,0	0,08	0,07	–	–	2,3
0,02	0,75	0,8	0,23	1,84	0,13	0,02	6,0	–	10,0
0,18	–	1,7	0,29	1,52	0,36	0,3	–	0,8	24,0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
следы	–	1,3	0,25	3,16	0,23	0,02	12,0	–	4,0
следы	2,76	1,3	0,28	3,62	0,17	0,03	–	–	7,1
0,14	–	1,5	0,13	1,0	0,1	0,03	–	20,5	15,5
4,4	8,8	3,4	0,23	1,8	0,41	0,05	–	100,0	110,0

Плодоовощные консервы, пищевые

Продукт	Белки	Жиры	Угле- воды	Энергетическая ценность, (ккал)	Масса (г) ложки	
					столовой	чайной
<i>граммы</i>						
Горошек зеленый	3,1	0,2	7,1	41		
Кукуруза целыми зернами	2,2	0,4	14,7	68		
Сок томатный	1,0	0	3,3	18		
Томатная паста	4,8	0	18,9	96	30	10
<i>Фруктовые соки:</i>						
абрикосовый	0,5	0	14,0	56		
апельсиновый	0,7	0	13,3	55		
виноградный	0,3	0	18,5	72		
лимонный	0,6	0	3,0	25		
мандариновый	0,8	0	9,6	41		
персиковый	0,3	0	16,8	65		
яблочный	0,5	0	11,7	47		
<i>Варенье, джем, повидло:</i>						
варенье из клубники	0,3	0	74,6	282	45	20
варенье из малины	0,6	0	71,2	271	45	20
варенье из сливы	0,4	0	74,6	283	45	20
варенье из яблок	0,4	0	68,7	260	45	20
джем из абрикосов	0,5	0	71,9	273	40	15
джем из мандаринов	0,3	0	72,1	273	40	15
повидло яблочное	0,4	0	65,3	247	36	12
<i>Фрукты сушеные:</i>						
абрикосы без косточек (курага)	5,2	0	65,9	272		
виноград (изюм)	1,8	0	70,9	276		
персик (курага)	3,0	0	68,5	275		
слива (чернослив)	2,3	0	65,6	264		
яблоки	3,2	0	68,0	273		
<i>Напитки безалкогольные газированные:</i>						
на цитрусовых настоях	—	—	7,5	31		
на плодово-ягодных настоях	—	—	9,5	40		
на эссенциях	—	—	8,7	35		
Пиво жигулевское (2,8)*	0,6	—	4,8	37		
Квас хлебный (0,8)*	0,2	—	5,0	25		
Вино шампанское полусухое (12.0)*	0,2	—	5,0	88		

* % об. содержания алкоголя

концентраты, напитки

Минеральные вещества							Витамины							
К	Ca	Mg	P	Fe	I ₂	Zn	β-к	Е	С	В ₆	В ₁	В ₂	РР	Фо- лацин
миллиграммы														мкг
135	16	21	53	0,7	–	0,65	0,3	1,2	10	0,08	0,11	0,05	0,7	12
–	5	–	50	0,4	–	–	0,02	–	4,8	–	0,02	0,05	0,95	–
286	13	26	32	0,7	–	–	0,5	–	10	0,12	0,03	0,03	0,3	6
878	78	30	68	2,3	9	1,1	2,0	1,0	45	0,63	0,15	0,17	1,9	25
245	3	–	18	0,2	–	–	1,3	–	4,0	–	0,02	0,04	–	–
–	18	–	13	0,3	–	–	0,05	–	40,0	–	0,04	0,02	0,22	–
212	19	16	20	0,4	6	0,06	0	–	2,0	–	0,02	0,01	0,1	–
24	6	–	18	0,1	–	–	следы	–	36,1	–	0,02	0,01	0,08	–
–	–	–	–	–	–	–	0,03	–	25,0	–	0,04	0,02	0,1	–
–	–	–	–	–	–	–	0,3	–	6,0	–	0,02	0,04	0,6	–
120	7	4	7	0,3	1	0,04	следы	–	2,0	0,04	0,01	0,01	0,1	0,1
135	10	7	10	0,9	–	–	0,02	–	8,4	–	0,01	0,05	–	–
168	19	10	16	1,2	–	–	0,02	–	7,4	0,04	0,01	0,04	–	2
107	15	9	14	1,1	–	–	–	–	3,0	–	–	0,03	–	–
124	11	5	7	1,3	–	–	–	–	1,4	–	–	–	–	–
152	12	–	18	1	–	–	0,3	–	1,4	–	–	–	–	–
78	–	–	–	–	–	–	следы	–	10,6	–	–	–	–	–
149	14	7	9	1,8	–	–	следы	–	0,5	0,02	0,01	0,02	–	0,5
1717	160	105	146	12	–	–	3,5	–	4,0	–	0,1	0,2	3	–
860	80	42	129	3	–	–	следы	–	следы	–	0,15	0,08	0,5	–
2043	115	92	192	24	–	–	1,0	–	5,0	–	0,03	0,15	2,1	–
864	80	102	83	13	–	–	0,06	–	3,0	–	0,1	0,2	1,5	–
580	111	60	77	15	–	–	0,02	–	2,0	–	0,02	0,04	0,9	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
40	9	8	12	0,1	–	–	–	–	–	–	0,01	0,05	0,7	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,04	0,05	0,7	–
50	15	10	10	0,4	–	–	–	–	следы	–	следы	0,01	0,2	–

Перечень продуктов	Витамины (мг)						
	С	В ₁	В ₂	В ₆	РР	Е	Д
<i>Завтрак:</i>							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
<i>Обед:</i>							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
<i>Ужин:</i>							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
ВСЕГО: витамины							

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы. Цели и задачи занятия.....	3
Учебный материал.....	4
Задания для самостоятельной работы	11
Литература.....	17
Приложение.....	18

Репозиторий БГМУ