Содержание

Введение

1. Пищевая и биологическая ценность основных пищевых продуктов

2. Классификация основных пищевых продуктов

3. Безопасность питания

3.1 Биологические опасности, связанные с пищей

3.2 Генно-модифицированные продукты

3.3 Уровни воздействия техногенных факторов на организм человека в процессе поглощения продуктов питания

Выводы

Список использованной литературы

Введение

Пищевые продукты различны по химическому составу, перевариваемости, характеру воздействия на организм человека, что надо учитывать при построении лечебных диет и выборе оптимальных способов кулинарной обработки продуктов. Продукты питания характеризует их пищевая, биологическая и энергетическая ценность. Пищевая ценность — общее понятие, включающее энергоценность продуктов, содержание в них пищевых веществ и степень их усвоения организмом, органолептические достоинства, доброкачественность (безвредность). Более высока пищевая ценность продуктов, химический состав которых в большей степени соответствует принципам сбалансированного и адекватного питания, а также продуктов — источников незаменимых пищевых веществ. Энергетическая ценность определяется количеством энергии, которую дают пищевые вещества продукта: белки, жиры, усвояемые углеводы, органические кислоты. Биологическая ценность отражает прежде всего качество белков в продукте, их аминокислотный состав, перевариваемость и усвояемость организмом. В более широком смысле в это понятие включают содержание в продукте других жизненно важных веществ (витамины, микроэлементы, незаменимые жирные кислоты и др.).

Различные продукты отличаются по своей пищевой ценности, однако среди них нет вредных или исключительно полезных. Продукты полезны при соблюдении принципов сбалансированного, адекватного питания, но могут оказать вред при нарушении указанных принципов. Это положение сохраняет свою силу в лечебном питании, хотя в зависимости от заболевания одни продукты в диетах на короткий или продолжительный срок ограничивают, исключают или допускают после особой кулинарной обработки, а другие считают более предпочтительными.

Среди продуктов питания отсутствуют такие, которые удовлетворяют потребность человека во всех пищевых веществах. Например, молочные продукты бедны витамином С и кроветворными микроэлементами; фрукты и ягоды бедны белками и некоторыми витаминами группы В.

Только широкий продуктовый набор обеспечивает организм всеми пищевыми веществами. Расстройства питания организма часто связаны с недостатком или избытком одних продуктов в ущерб другим. Учет этого особенно важен при составлении меню лечебного питания. Можно сравнивать различные продукты по биологической ценности, кулинарным достоинствам и другим показателям, но не противопоставлять их. При сравнении надо принимать во внимание количество используемых в питании продуктов, национальные особенности питания и другие факторы. Например, в красном сладком перце в 5 раз больше витамина С, чем в белокочанной капусте, но последняя в повседневном питании является реальным источником витамина С. При многих заболеваниях не рекомендуется баранина, так как она содержит тугоплавкие жиры. Однако в тех республиках, где баранина является основным видом потребляемого с детства мяса, можно использовать нежирную баранину и в лечебном питании.

Число потребляемых натуральных продуктов ограничено: в основном это свежие овощи, фрукты, ягоды, орехи, мед. Большинство продуктов употребляют после переработки: колбасные, кондитерские, хлебобулочные изделия, кисломолочные продукты, различные блюда и т. д. Целесообразно применение в лечебном питании комбинированных для лучшей сбалансированности пищевых веществ продуктов: новые виды круп, яичные и молочные макаронные изделия, сливочное масло и плавленый сыр с пастой «Океан» и др. Перспективно использование таких комбинированных продуктов, которые получают на основе белков и других пищевых веществ природного происхождения, но их состав, структура, внешний вид и другие свойства образованы искусственным путем (крупомакаронные изделия и мясопродукты, икра белковая зернистая и др.).

1. Пищевая и биологическая ценность основных пищевых продуктов

Продукты не равнозначны по своей пищевой ценности. Описание пищевой ценности продукта в целом дает наиболее полное представление о всех полезных свойствах пищевого продукта, в том числе и о его энергетической и биологической ценности.

Энергетическая ценность пищевого продукта характеризует его усвояемую энергию, то есть ту долю суммарной энергии химических связей белков, жиров и углеводов, которая может высвобождаться в процессе биологического окисления и использоваться для обеспечения физиологических функций организма. Величина этой энергии зависит главным образом от степени усвоения питательных веществ данного пищевого продукта. Усвоение питательных веществ из продуктов животного происхождения выше, чем из растительных продуктов.

Усвояемость питательных веществ (в %) из разных пищевых продуктов. Из смешанной пищи белки усваиваются в среднем на 92%, жиры – на 95%, углеводы – на 98%. Установлены расчетные энергетические коэффициенты питательных веществ - для белков и углеводов – 4 ккал/г, для жиров – 9 ккал/г.

|  |  |
| --- | --- |
| Пищевые продукты | Питательные вещества |
| белки | жиры | углеводы |
| Животная пища | 97 | 95 | 98 |
| Злаки и хлебные культуры | 85 | 90 | 98 |
| Сушеные овощи | 78 | 90 | 97 |
| Свежие овощи | 83 | 90 | 95 |
| Фрукты | 85 | 90 | 90 |
| Смешанная пища | 92 | 95 | 98 |

Мерой пищевой ценности продукта служит интегральный скор, который представляет собой ряд расчетных величин, выраженных в процентах, характеризующих степень соответствия оцениваемого продукта оптимально сбалансированному суточному рациону с учетом энергосодержания и наиболее важных качественных показателей. Интегральный скор определяют обычно в расчете на такую массу продукта, которая обеспечивает 10% энергии суточного рациона (например, 300 ккал при суточном рационе в 3000 ккал). Для определения интегрального скора, на первом этапе, по соответствующим таблицам находят энергосодержание 100 г оцениваемого продукта, после чего вычисляют его массу, обеспечивающую 300 ккал энергии. Затем в найденном количестве продукта рассчитывают содержание важнейших питательных веществ. Полученные по каждому из этих веществ величины представляют в виде процента от общего количества соответствующего вещества, содержащегося в оптимально сбалансированном суточном рационе.

Определение интегрального скора пищевых продуктов существенно расширяет информацию об их химическом составе. Исследование способствует количественной оценке преимуществ или недостатков отдельных продуктов питания.

Интегральный скор некоторых продуктов питания:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели химического состава и энергосодержания | Говядина I категории | Свинина жирная | Треска | Молоко коровье | Хлеб из пшеничной муки 1 сорта | Картофель | Сахар |
| Белки | 3360 | 814 | 78146 | 1628 | 110 | 8,00 |  |
| Жиры | 220 | 330 | 30 | 190 | 15 | 0,42 |  |
| Углеводы |  |  |  | 5 | 15 | 16,0 | 18 |
| Натрий | 2 | 1 | 6 | 5 | 13 | 2,0 |  |
| Калий | 14 | 3 | 36 | 19 | 5 | 55,0 |  |
| Кальций | 2 |  | 17 | 70 | 4 | 4,0 |  |
| Фосфор | 25 | 6 | 71 | 38 | 9 | 17,0 |  |
| Железо | 28 | 5 | 16 | 1 | 14 | 21,0 | 2 |
| Витамин С |  |  |  | 9 |  | 90,0 |  |
| Витамин B1 | 6 | 14 | 21 | 9 | 12 | 25,0 |  |
| Витамин В2 | 11 | 3 | 28 | 30 | 5 | 8,0 |  |
| Энергосодержание | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10,0 | 10 |

2. Классификация основных пищевых продуктов

Приводимая классификация основных видов пищевых продуктов разработана НИИ питания РАМН и утверждена руководителем Департамента госсанэпиднадзора Российской Федерации (2000 г.). Дополнение к Ассортименту основных продуктов питания, рекомендуемых для использования в питании детей и подростков в организованных коллективах (детские сады, образовательные учреждения общего и коррекционного типа, детские дома и школы-интернаты, учреждения начального и среднего профессионального образования), утвержденному Министерством здравоохранения Российской Федерации.

В связи с тем, что при применении в практике работы учреждений санитарно-эпидемиологической службы Ассортимента основных продуктов питания, рекомендуемых для использования в питании детей и подростков в организованных коллективах (детские сады, образовательные учреждения общего и коррекционного типа, детские дома и школы-интернаты, учреждения начального и среднего профессионального образования), возникает ряд вопросов, связанных с возможностью включения конкретных продуктов в школьные рационы питания, в настоящем Дополнении к Ассортименту представлены данные по характеристике пищевой ценности различных продуктов питания. Эти сведения необходимо учитывать при организации в школах горячего питания, а также свободной продаже продуктов питания через школьные буфеты.

При характеристике пищевой ценности продуктов следует иметь в виду, что все продукты можно условно разделить на два больших класса:

I класс - продукты и блюда, являющиеся источниками основных пищевых веществ (белков, жиров и углеводов), а также витаминов, минеральных солей и микроэлементов; Существенным источником того или иного нутриента (пищевого вещества) продукт признается в случае, если его содержание в продукте обеспечивает поступление этого нутриента в организм в количестве не менее 5% от суточной потребности в данном нутриенте при обычном уровне потребления данного конкретного продукта.

II класс - продукты и блюда, являющиеся носителями энергии, но не содержащие или содержащие минимальные количества пластического материала (белка, ПНЖК, витаминов и микроэлементов); вследствие этого пищевая ценность продуктов II класса существенно уступает пищевой ценности продуктов I класса.

К первому классу относятся:

1. Мясо и мясопродукты, молоко и молочные продукты, яйца, рыба, рыбо- и морепродукты - основные источники полноценного белка.

2. Пищевые жиры (масло сливочное, растительные масла и жиры, сметана, высококачественные маргарины и др.) - основные источники жиров и жирных кислот.

3. Овощи, картофель, фрукты, соки и нектары - носители углеводов, витаминов С, Р, бета-каротина, органических кислот, пищевых волокон, калия и некоторых других минеральных веществ.

4. Хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, крупяные изделия, макаронные изделия - источники белка, углеводов, энергии, пищевых волокон, витаминов В1, В2, РР.

5. Напитки и кондитерские изделия, обогащенные микронутриентами (витаминами, макро- и микроэлементами и другими незаменимыми пищевыми веществами до уровня не ниже 20% от рекомендуемой нормы потребления).

Ко второму классу относятся:

1. Кондитерские изделия.

2. Напитки.

3. Колбасные изделия, чипсы, хрустящий картофель и другие немолочные продукты с содержанием жира более 30%.

Наряду с делением на указанные классы важным критерием высокой пищевой ценности продуктов питания для школьников является минимальное использование при их изготовлении поваренной соли, специй, различных пищевых добавок - консервантов (нитритов, сорбиновой кислоты и др.), красителей, ароматизаторов, стабилизаторов и др., а также жесткой тепловой обработки (обжаривание и др.). В связи с этим внутри каждого из указанных классов можно выделить две или более подгруппы с различной пищевой ценностью. Например, I класс включает:

а) натуральное мясо, рыбу, яйцо, молоко и молочные продукты, т.е. продукты, не содержащие пищевых добавок;

б) сосиски, сардельки, колбасы, содержащие нитриты, значительные количества поваренной соли и подвергающиеся в процессе производства повторной термической обработке, в т.ч. обжариванию; соленая рыба, икра, содержащие большие количества соли.

В соответствии с изложенными принципами продукты и блюда, используемые в школьном питании, могут быть классифицированы следующим образом:

I класс:

1.1. Основные источники полноценного белка:

1.1.а. Мясо, рыба, молоко и молочные продукты, яйца.

1.1.б. Сосиски, сардельки, колбасы (с содержанием жира до 30%), соленая рыба, икра.

1.2. Основные источники жиров и жирных кислот:

1.2.а. Масло сливочное, растительные масла и жиры, сметана, маргарины высшего качества.

1.2.б. Кулинарные и кондитерские жиры

1.3. Носители углеводов, витаминов С, Р, бета-каротина, органических кислот, пищевых волокон, калия и некоторых других минеральных веществ: овощи, картофель, фрукты, соки и нектары.

1.4. Источники белка, углеводов, энергии, пищевых волокон, витаминов В1, В2, РР:

1.4.а. Хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, крупяные изделия, макаронные изделия.

1.4.б. Готовые завтраки, поп-корн

1.5. Напитки и кондитерские изделия, обогащенные микронутриентами (витаминами, макро- и микроэлементами и другими незаменимыми пищевыми веществами до уровня не ниже 20% рекомендуемой нормы потребления).

II класс:

2.1. Кондитерские изделия:

2.1.а. Мучные кондитерские изделия, шоколад, шоколадные конфеты, варенья, джемы, мед.

2.1.б. Сахарные изделия (леденцы, карамель, жевательные конфеты и др.).

2.2. Напитки:

2.2.а. Сокосодержащие напитки.

2.2.б. Безалкогольные прохладительные напитки.

2.2.в. Какао, кофейные напитки

2.3. Колбасные изделия, чипсы, хрустящий картофель и другиенемолочные продукты с содержанием жира более 30% .

Продукты с более высокой пищевой ценностью, рекомендуемые для широкого использования в школьном питании.

Продукты с невысокой пищевой ценностью, допустимые только для ограниченного использования в школьном питании в ассортименте с продуктами с более высокой пищевой ценностью.

3. Безопасность питания

Как считает директор ГУ НИИ питания РАМН В.А. Тутельян «разговор о продовольственной безопасности начинать надо со структуры питания». К сожалению, в наше время, уровень питания населения очень далек от совершенства. Следующий фактор - достижения научно-технического прогресса (НТП), затронувшего все сферы человеческой деятельности: и производство, и быт, и, как видим, структуру питания. Судите сами, столетиями человечество стремилось освободить себя от физических нагрузок, механизируя и автоматизируя производство, изобретая автомобили, лифты, бытовую технику, развивая коммунальное хозяйство. И небезуспешно: за сто лет наши суточные энергозатраты снизились в 1,5--2 раза.

Основной закон рационального питания диктует необходимость соответствия уровней поступления и расхода энергии, следовательно, мы должны снижать объем потребляемой пищи. Однако в таком случае мы нарушаем второй закон рационального питания, требующий полностью покрывать потребность организма в витаминах и других жизненно необходимых (эссенциальных) веществах.

А мы ведь еще не приняли во внимание, что НТП вовсю хозяйничает в сфере производства продуктов питания. Технологическая обработка продуктов, консервирование, рафинирование, длительное и неправильное хранение никак не повышают в пище содержание витаминов, макро- и микроэлементов, пищевых волокон и биологически активных веществ.

Поэтому-то и наблюдается такое распространение заболеваний, непосредственно связанных с неправильным питанием (или: алиментарно зависимых, «болезней цивилизации»), как атеросклероз, гипертоническая болезнь, ожирение, сахарный диабет, остеопороз, подагра, некоторые злокачественные новообразования.

Нарушение пищевого статуса неминуемо ведет к ухудшению здоровья и как следствие - к развитию заболеваний. Увы, доказательная медицина это показала раньше, чем научная. Если принять все население России за 100%, здоровых окажется только 20%, людей в состоянии маладаптации (с пониженной адаптационной резнетентностью) - 40%, а в состоянии предболезни и болезни - по 20% соответственно.

Выходом из создавшейся ситуации является:

- Во-первых, развитие научных исследований в области питания, на более «тонких» уровнях - клеточном, генном. Сегодня активно развивается индивидуальная диетотерапия. В клинике Института питания для каждого пациента составляются нутриметаболограммы - реальные «картинки» превращений и обмена веществ и энергии, поступающих с пищей.

- Во-вторых, научная стратегия производства пищи. В ее основе - изыскание новых ресурсов, обеспечивающих оптимальное для организма человека соотношение химических компонентов пищи и в первую очередь поиск новых источников белка и витаминов. Например, растение, содержащее полноценный белок, который по набору аминокислот не уступает животному - соя. Продукты из нее, помимо восполнения белкового дефицита, обогащают рацион различными необходимыми компонентами, в частности изофлавонами. Кроме того, весьма актуальны вопросы селекции наиболее продуктивных видов рыб и морепродуктов, организации специализированных подводных хозяйств, позволяющих полноценно использовать пищевые ресурсы Мирового океана.

Другое решение продовольственной проблемы - химический синтез пищевых продуктов и их компонентов (производство витаминных препаратов). Очень перспективен уже применяемый способ производства пищи с заданным химическим составом, путем обогащения ее в процессе технологической обработки.

В последние годы привлекает внимание возможность использования микроорганизмов в качестве отдельных компонентов пищевых продуктов. Микроорганизмы - живые существа, развивающиеся в тесном взаимодействии с окружающей средой и состоящие из тех же химических веществ, что и растения, животные и человек. Но скорость их роста в тысячу раз превышает рост сельскохозяйственных животных и в 500 раз - растений. Есть еще одно очень важное обстоятельство: можно направленно генетически предопределять их химический состав.

Пища XXI века будет включать традиционные (натуральные) продукты, натуральные продукты модифицированного (заданного) химического состава, генетически модифицированные натуральные продукты и биологически активные добавки».

3.1 Биологические опасности, связанные с пищей

В рейтинге рисков, связанных с пищей, наибольшую опасность представляют природные токсины - бактериальные токсины, фикотоксины (токсины водорослей), некоторые фитотоксины и микотоксины. Затем прионы, вирусы, простейшие, животные токсины, биологически активные вещества. К слову сказать, антропогенные химические загрязнители и пищевые добавки только замыкают этот ряд.

Микотоксины афлатоксин В1 и охратоксин А - канцерогены и поступают в орга-низм в дозах, сопоставимых с установленными нормами (или даже превышающих нормы). Поступающие с пищей остаточные количества, например хлорорганических пестицидов, составляют лишь десятые и тысячные доли процента от этих норм.

Первостепенное значение представляют бактерии и их токсины - это причина большинства острых и хронических пищевых интоксикаций, токсикоинфекций. Наиболее часто регистрируются пищевые отравления, связанные с поражением пищевых продуктов (салаты, молочные продукты, ветчинные и мясные изделия) стафилококковыми энтеротоксинами: 27--45%. Отдельные штаммы могут вызывать даже шок. Механизм их действия до конца неясен - возможно, связан с влиянием на нервные окончания в кишечнике.

Не утратил своей актуальности и ботулизм. Эти микроорганизмы поражают недостаточно обработанные рыбные, мясные продукты, фруктовые, овощные и грибные консервы. В последние годы ботулизм встречается довольно часто (в стране 500-600 пострадавших ежегодно). При этом летальность достигает 7-9%.К токсинообразующим микроорганизмам, ответственным за пищевые отравления у человека, относятся также шигатоксин, тлистериолизин и др.

3.2 Генно - модифицированные продукты

В настоящее время широко принято делить ГМ-продукцию на три категории. Первая - это продукты, композиционно абсолютно аналогичные традиционным (по молекулярным и фенотипическим характеристикам, уровням содержания ключевых нутриентов, антиалиментарных, токсичных веществ и аллергенов, характерных для данного вида продукта или определяемых свойствами переносимых генов). Они, как и аналог, безопасны и, соответственно, как аналог не требуют никаких дополнительных исследований. Большинство выращиваемых ныне в коммерческих целях ГМ-растений относятся именно к первой группе.

Вторая - ГМ-продукция, имеющая определенные различия, связанные с введением нового гена, синтезом нового белка. В этом случае исследования, как я уже говорил, концентрируются именно на этом белке, на характеристике его свойств.

И, наконец, в будущем возможно появление продуктов с намеренно измененным композиционным химическим составом (витаминным, белковым), тогда, конечно, потребуются другие исследования. В качестве путей решения предлагается использовать новые направления современной науки - геномику, протеомику и метаболомику.

И рекомбинантная, и природная ДНК абсолютно идентичны, так как в результате генетической модификации перегруппировывается нуклеотидная последовательность, а химическая структура ДНК никоим образом не меняется. Принимая во внимание существование в природе многочисленных вариаций последовательностей нуклеотидов в ДНК, следует признать, что использование рекомбинантной ДНК не вносит каких-либо изменений в нашу пищевую цепь. А проще - ежедневно мы с вами употребляем несколько граммов животных ДНК.

Эволюционно заложенные механизмы защиты нашего генетического материала не позволяют изменять наше ДНК. Тем не менее в прессе продолжают высказываться опасения по поводу переноса генов.

3.3 Уровни воздействия техногенных факторов на организм человека в процессе поглощения продуктов питания

С точки зрения экологии и гигиены питания жизнь современного челове-ка характеризуется нарастающим влиянием техногенных факторов. К ним относятся химические вещества (токсичные вещества неорганической и органической природы, поступающие с пищей, водой, вдыхаемым воздухом и т. д.), вещества биологической природы (микотоксины (токсичные продукты жизнедеятельности микроскопических плесневых грибов), экзо-токсины (токсин, выделяемый клеткой в ок-ружающую среду) и другие биологически активные вещества), а также раз-личные физические факторы (ра-диоактивное излучение, волно-вые воздействия и т. п.).

Все эти вещества и физические факторы оказывают модулирующее влияние на структуру химических компонентов клеток человека (белков, нуклеиновых кислот, липидов), на основные свойства биомембран -проницаемость, текучесть, латеральный и трансмембранный перенос.

Другим уровнем воздействия экологических факторов являются изменения в параметрах жизнедеятельности живых клеток, в первую очередь - нарушения и повреждения на уровне регуляции ферментных систем основных процессов жизнедеятельности всех типов клеток. Здесь важную роль играют белки.

Третий уровень воздействия - это влияние на функционирование физиологических систем организма, включая процессы нейрогуморальной регуляции (регулирующее и координирующее влияние нервной системы и содержащихся в крови, лимфе и тканевой жидкости биологически активных веществ на процессы жизнедеятельности организма человека и животных. Такая регуляция чрезвычайно важна для поддержания относительного постоянства состава и свойств внутренней среды организма, а также для приспособления организма к меняющимся условиям существования).

Четвертым, наиболее ярким выражением неблагоприятного воздействия экологических факторов на организм животных и человека является такой показатель, как продолжительность жизни, а также частота врожденных и приобретенных патологий, включая энзимопатии и иммунодефициты.

Белок играет исключительную, если не ведущую роль среди пищевых веществ (нутриентов) для жизнедеятельности человека и животных. В основном эта роль реализуется за счет аминокислот - главного пластического материала для построения белков организма, а также клеточных и субклеточных мембран. То же положение справедливо для некоторых жирных кислот и (в значительно меньшей степени) для некоторых простых углеводов.

При рассмотрении роли пищевых веществ в организме животных и человека традиционно принято выделять их пластическую и энергетическую функции. Этот подход необходим для обоснования потребностей человека и животных в энергии и пищевых веществах, включая обоснование физиологических потребностей в макро- и микронутриентах. К ним относятся аминокислоты, липиды и углеводы, а также минеральные вещества, витамины и микроэлементы. Уровень энергетического обмена организма является основной опорной точкой, критерием для определения потребности в тех или иных пластических веществах.

Выводы

Современный человек не должен составлять свой рацион бездумно исходя из личного вкуса и любви к тем или иным продуктам. Питание каждого человека должно быть сбалансированным и учитывать множество факторов, влияющих на здоровье. К сожалению, сегодня в России лишь некоторые категории граждан получают питание в соответствии с этими требованиями.

В основе жизнедеятельности человека лежит непрерывное обновление субклеточных и клеточных структур организма. Это обновление является морфологическим выражением фундаментального процесса, характеризующего все живое, - ни на минуту не прекращающегося распада и синтеза веществ. Взаимоотношение между процессами синтеза и распада представляет собой основное внутреннее противоречие процесса жизнедеятельности и его главную движущую силу.

Необходимо отметить, что сегодня «Нормы физиологических потребностей различных категорий населения в пищевых веществах и энергии» от 1991 г., действующие в России, не отражают в полной мере потребность современного человека в его реальных условиях жизни. Ведь в них не учитываются как нервно-эмоциональные нагрузки, так и иные факторы внешней среды химической, биологической и физической природы. Следовательно, этот документ требует пересмотра с учетом потребностей человеческого организма в неблагоприятных экологических условиях.

Список использованной литературы

1. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции [Текст]: учебник / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта.– М.: Пищепромиздат, 2001.
2. Поздняковский, В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров [Текст]: учебник для вузов / В.М. Поздняковский. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Новосибирск: Изд-во новосиб. ун-та, 1999.
3. Прудников, В.М. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст] / В.М. Прудников. – М.: ИНФРА-М, 2002.
4. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст]: санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.2.1078-2001. – М.: [б.и.], 2001.
5. Безвредность пищевых продуктов [под ред. Г.Р. Робертса; пер. с англ. М.Б. Розенберга под ред. А.М. Копелева. – М.: Агропромиздат, 1986.
6. Габович, Р.Д. Гигиена [Текст]: учебник / Р.Д. Габович, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян. – М.: Медицина, 1971.
7. Гигиеническая оценка сроков годности пищевых продуктов [Текст]: метод. указания. – М.: Федер. центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999.
8. Горшков, А.И. Гигиена питания [Текст] / А.И. Горшков, Липатова О.В. – М.: Медицина, 1987.
9. Доценко, В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой промышленности, общественного питания и торговли [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.А. Доценко. – СПб.: ГИОРД, 2002.
10. Малыгина, В.Ф. Основы физиологии питания, гигиена и санитария [Текст] / В.Ф. Малыгина, Е.А. Рубин. – М.: Экономика, 1998.
11. Мартынчик, А.Н. Физиология питания, санитария, гигиена [Текст] / А.Н. Мартынчик, А.А. Коровин, Л.С. Трофименко. – М.: Агропромиздат, 2000.
12. Матюхина, З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии [Текст]: учебник / З.П. Матюхина. – М.: ИРПО; Академия, 1999.
13. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария, гигиена [Текст]: учебник для вузов / К.А. Мудрецова-Висс, А.А. Кудряшова, В.П. Дедюхина. – Изд. 7-е. – М.: Деловая литература, 2001.