КонсультантПлюс

Приказ Роспотребнадзора от 07.07.2020 N 379
"Об утверждении обучающих (просветительских) программ по вопросам здорового питания"
(вместе с "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для детей дошкольного возраста", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для детей школьного возраста", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия)", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для работающих в тяжелых и вредных условиях труда", "Обучающей (просветительской) программой о вопросам здорового питания взрослого населения всех возрастов", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для беременных и кормящих женщин", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания лиц пожилого и старческого возраста")

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

www.consultant.ru

Дата сохранения: 16.10.2026

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ПРИКАЗ
от 7 июля 2020 г. N 379

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ОБУЧАЮЩИХ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ) ПРОГРАММ ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

В целях обеспечения реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья", входящего в состав национального проекта "Демография", в части реализации мероприятий по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания, приказываю:

1. Утвердить обучающие (просветительские) программы по вопросам здорового питания:

1.1. Для детей дошкольного и школьного возраста (приложения N 1, N 2);

1.2. Для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия) (приложение N 3);

1.3. Для групп населения, работающих в тяжелых и вредных условиях труда (приложение N 4);

1.4. Для взрослого населения всех возрастов, беременных и кормящих женщин, лиц пожилого и старческого возраста, лиц с повышенным уровнем физической активности (приложения N 5, N 6, N 7, N 8).

2. В соответствии с Планом мероприятий ("дорожной картой") по обеспечению внедрения обучающих (просветительских) программ по вопросам здорового питания на 2020 год, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 24.03.2020 N 187:

2.1. ФБУЗ "Центр гигиенического образования населения" Роспотребнадзора (Симкалова Л.М.) совместно с ФБУН "Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены" Роспотребнадзора (Новикова И.И.), ФБУН "Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана" Роспотребнадзора (Кузьмин С.В.), ФБУН "Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения" Роспотребнадзора (Алексеев В.Б.), ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии" (Никитюк Д.Б.) (по согласованию), в срок до 31 июля 2020 года провести на базе ФБУЗ "Центр гигиенического образования населения" Роспотребнадзора с использованием дистанционных форм тематические семинары по обучению реализации обучающих (просветительских) программ по вопросам здорового питания для территориальных органов и подведомственных организаций Роспотребнадзора;

2.2. Территориальным органам и подведомственным организациям Роспотребнадзора в срок с 1 августа по 30 октября 2020 года провести мероприятия по реализации обучающих (просветительских) программ по вопросам здорового питания.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Руководитель
А.Ю.ПОПОВА

Приложение 1

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

I. Общие положения

Обучающая просветительская программа для дошкольников "Основы здорового питания" предназначена для воспитателей дошкольных образовательных организаций, родителей детей дошкольного возраста.

Программа разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" национального проекта "Демография" и в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

В программе представлена информация об основах здорового питания, значимости витаминов и микроэлементов для гармоничного роста и развития, рационального режима питания, выработки здоровых пищевых стереотипов поведения и пищевых привычек на этапе роста и развития ребенка, особенностях организации питания детей, находящихся на режиме самоизоляции (при введении ограничительных мероприятий, обусловленных эпидемиологическими рисками здоровью инфекционного и неинфекционного генеза).

II. Целевой раздел

2.1. Актуальность программы.

Проблема обеспечения принципов здорового питания в дошкольных образовательных организациях актуализируется регистрируемыми в настоящее время показателями заболеваемости детей, повышением удельного веса детей с нарушениями физического развития, избыточной массой тела, ожирением, сахарным диабетом, целиакией, пищевой аллергией,

статистикой посещаемости дошкольных образовательных организаций, значимостью формирования здоровых пищевых привычек, начиная с дошкольного возраста.

Здоровое питание - одно из базовых условий формирования здоровья детей, их гармоничного роста и развития. Нездоровое пищевое поведение формирует риски избыточной массы тела, сахарного диабета, заболеваний органов пищеварения, эндокринной системы, системы кровообращения. Подтверждением рисков служат регистрируемые показатели заболеваемости.

Основные принципы здорового питания, которые должны быть учтены при формировании меню для детей дошкольного возраста: 1) обеспечение разнообразия меню (включение блюд, предусматривающих использование не менее 20 наименований продуктов в суточном меню, отсутствие повторов блюд в течение дня и двух смежных с ним календарных дней); 2) соответствие энергетической ценности энергозатратам, химического состава блюд - физиологическим потребностям организма в макро- и микронутриентах; 3) использование в меню блюд, рецептуры которых, предусматривают использование щадящих методов кулинарной обработки; 4) использование в меню пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, простых сахаров, поваренной соли; а также продуктов содержащих пищевые волокна; продукты, обогащенные витаминами, микроэлементами, бифидо- и лактобактериями и биологически активными добавками; 5) оптимальный режим питания; 6) наличие необходимого оборудования и прочих условий для приготовления блюд меню, хранения пищевых продуктов; 7) отсутствие в меню продуктов в технологии изготовления которых использовались усилители вкуса, красители, запрещенные консерванты; продуктов, запрещенных к употреблению в дошкольных организациях; а также продуктов с нарушениями условий хранения и истекшим сроком годности, продуктов поступивших без маркировочных ярлыков и (или) без сопроводительных документов, подтверждающих безопасность пищевых продуктов.

Следующий аспект проблемы профилактики нарушений здоровья детей дошкольного возраста заключается в формировании у них навыков соблюдения правил личной гигиены, здорового пищевого поведения, мотивации к здоровому образу жизни.

В 2019 году принят Федеральный закон от 01.03.2020 N 47-ФЗ <1> ввел понятие здорового питания; в Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года, введено определение качества пищевых продуктов. Вопросы организации работы с детьми и их родителями по популяризации знаний о здоровом пищевом поведении, здоровом питании, на фоне регистрируемой заболеваемости детей, а также задач, поставленных национальным проектом "Демография" и законодательными актами РФ, направленными на обеспечение принципов здорового питания и профилактику нарушений здоровья, обусловленных алиментарным фактором, приобретают особую актуальность.

<1> Федеральный закон от 01.03.2020 N 47-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" и статью 37 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".

В санитарно-просветительской программе представлены рекомендации по выработке у детей обязательных навыков соблюдения правил личной гигиены, здорового питания и стереотипов здорового пищевого поведения, направленных на гармоничный рост и развитие;

информация необходимая родителям и педагогам, а также лицам, занятым в сфере ухода и присмотра за детьми навыков организации здорового питания, в том числе, в условиях самоизоляции (при введении ограничительных мероприятий, обусловленных эпидемиологическими рисками здоровью инфекционного и неинфекционного генеза).

2.2. Цель программы.

Формирование у детей дошкольного возраста основных поведенческих навыков, направленных на здоровое питание и профилактику нарушений здоровья, обусловленных нездоровым питанием и нарушениями правил личной гигиены.

2.3. Задачи программы.

1. Освоение детьми дошкольного возраста в игровой форме обязательных навыков, направленных на здоровое питание и профилактику нарушений здоровья, обусловленных нездоровым питанием и нарушениями правил личной гигиены;

2. Выработка у детей дошкольного возраста стереотипов здорового пищевого поведения.

3. Формирование у родителей, педагогов, а также лиц, занятых в сфере ухода и присмотра за детьми навыков организации здорового питания, в том числе, в условиях самоизоляции (при введении ограничительных мероприятий, обусловленных эпидемиологическими рисками здоровью инфекционного и неинфекционного генеза).

2.4. Целевая аудитория программы.

Дети дошкольного возраста, работники организаций дошкольного образования, организаций по уходу и присмотру за детьми, родители детей дошкольного возраста.

2.5. Механизмы реализации программы.

Программа реализуется в форме игр, индивидуальных и групповых занятий с детьми; лекций и практических занятий с работниками организаций дошкольного образования, организаций по уходу и присмотру за детьми, родителями; тематических родительских собраний.

2.5.1. Разработка программы.

Программа состоит из четырех тематических разделов, предусматривающих освоение детьми дошкольного возраста в игровой форме обязательных навыков, направленных на здоровое питание и профилактику нарушений здоровья, обусловленных нездоровым питанием и нарушениями правил личной гигиены; выработку у детей стереотипов здорового пищевого поведения; формирование у родителей, педагогов, а также лиц, занятых в сфере ухода и присмотра за детьми навыков организации здорового питания, в том числе, в условиях самоизоляции (при введении ограничительных мероприятий, обусловленных эпидемиологическими рисками здоровью инфекционного и неинфекционного генеза).

2.5.2. Внедрение программы

Внедрение программы осуществляется на базе организаций дошкольного образования.

2.5.3. Реализация программы.

Основные формы реализации программы - игры с детьми, индивидуальные и групповые занятия; лекции и практические занятия с работниками организаций дошкольного образования, организаций по уходу и присмотру за детьми, родителями; тематические родительские собрания.

Программа предусматривающее возможность просмотра справочной информации для работников организаций дошкольного образования, организаций по уходу и присмотру за детьми, анкетирования и тестирования родителей, совместной работы родителей с детьми по формированию режима дня и рациона питания обучающихся.

2.6. Планируемые результаты освоения программы.

В результате освоения программы должны быть сформированы:

- у детей дошкольного возраста - основные поведенческие навыки, направленные на здоровое питание и профилактику нарушений здоровья, обусловленных нездоровым питанием и нарушениями правил личной гигиены;

- у работников организаций дошкольного образования и организаций по уходу и присмотру за детьми - компетенции, обеспечивающие формирование основных поведенческих навыков, направленных на здоровое питание и профилактику нарушений здоровья детей, обусловленных нездоровым питанием и нарушениями правил личной гигиены;

- у родителей - необходимые знания и умения в части формирования рациона здорового питания и рационального режима дня.

III. Содержательный раздел

3.1. Общее содержание программы.

Обучающая (просветительская) программа включает три логически взаимосвязанных блока, изложение которых предусматривает работу по формированию у детей основных поведенческих навыков, направленных на здоровое питание и профилактику нарушений здоровья, обусловленных нездоровым питанием и нарушениями правил личной гигиены; создание благоприятных условий для реализации принципов здорового питания в дошкольной организации и домашних условиях.

Вырабатываемые программой обязательные навыки и стереотипы поведения у детей в дошкольных организациях:

1) мой руки перед едой (как правильно мыть руки; почему надо мыть руки);

2) когда я ем я глух и нем;

3) ешь не спеша, во время еды не отвлекайся, старательно пережевывай пищу;

4) не ешь пищу, которая упала на пол;

5) ешь только за чистым столом и только из чистой посуды;

6) после еды убери за собой;

7) после еды мой руки и полощи рот;

8) каждый день ешь фрукты и овощи, пей молоко;

9) ешь не реже 4-х раз в день (на завтрак кашу, на обед салат, суп, второе и компот, на полдник булочку или фрукт, на ужин второе блюдо, перед сном кефир);

10) не ешь на ходу;

11) умей отличать здоровые продукты (фрукты, овощи, молоко) от пустых продуктов (конфеты, чипсы; колбасы);

12) учись рассказывать родителям, чем кормили в детском саду, что понравилось, а что нет.

Программа предусматривает формирование у родителей (законных представителей детей), а также лиц, занятых в сфере ухода и присмотра за детьми следующие навыки:

1) составление меню здорового питания, соответствующего возрасту детей;

2) составление рационального режима дня для ребенка с учетом его возрастных особенностей;

3) правильное приготовление блюд с использованием продуктов, содержащих необходимые для гармоничного роста и развития, продуктов щадящих способов кулинарной обработки;

4) Включение в меню блюд и продуктов, выполняющих функции восполнения необходимых для роста и развития витаминов, микроэлементов, нормализации состава микрофлоры кишечника.

Программа предлагает адекватные возрасту детей формы обучения детей, предлагает родителям ознакомиться с рекомендуемыми нормами и принципами здорового питания, рациональным режимом организации питания ребенка, рекомендуемыми методами кулинарной обработки.

В отношении работы с работниками дошкольных организаций и родителями Программа может реализовываться как в очной форме, так в дистанционной форме. Практические занятия, направленные на усвоение полученных самостоятельно (или в коллективе) новых знаний проводятся в форме вебинаров, а также предусматривают выполнение заданий в on-line режиме.

В результате освоения обучающей (просветительской) программы у обучающихся должны сформироваться навыки построения и оценки рациона здорового питания.

3.2. Этапы реализации программы.

Обучающая (просветительская) программа реализуется в течение года, форма преподнесения базовой информации предусматривает учет исходных знаний участников обучающего процесса. Исходные знания оцениваются по результатам входного анкетирования, промежуточные итоги и итоги обучения за год оцениваются по результатам выходного тестового

контроля, сформированным у детей навыкам и стереотипам здорового пищевого поведения, правилам личной гигиены.

IV. Организационный раздел

4.1. Общие рамки организации обучающего процесса

Программа рассчитана на 15 учебных часов и предполагает различные виды деятельности (прослушивание лекций, практическую работу, игры с детьми, занятия индивидуальные и коллективные).

В рамках изучения программы используется базовая информация приведенная в программе, а также рекомендованные программой дополнительные литературные источники. Приведение в программе базовой информации, делает ее максимально удобной в практическом использовании.

Технологическое обеспечение программы подразумевает наличие в учебной аудитории презентационной техники (проектор, экран, компьютер/ноутбук), а также возможности подключения к сети Интернет.

4.2. Содержание учебного курса

4.2.1. Выработка у детей обязательных навыков здорового питания и стереотипов пищевого поведения, направленных на гармоничный рост и развитие (справочные материалы).

Первые шесть лет жизни ребенок интенсивно растет и развивается, у него активно формируется костная и мышечная системы, претерпевает существенные морфологические и функциональные изменения сердечно-сосудистая система, формируются когнитивные функции, развиваются навыки речи, долговременная и кратковременная память, ассоциативное мышление, мелкая моторика, ребенок учится самостоятельно одеваться, умываться, есть, пить, рисовать, лепить, конструировать, читать. Основная дифференцировка нервных клеток происходит до 3 лет и к концу дошкольного возраста почти заканчивается. По мере развития нервной системы у ребенка появляются статические и динамические функции равновесия, вместе с тем, сохраняется большая возбудимость, реактивность и высокая пластичность нервной системы. Важнейшей особенностью развития нервной системы дошкольника является преобладание процессов возбуждения над торможением.

У ребенка к трем годам совершенствуются психика, интеллект и двигательные навыки. В этом возрасте дети уже достаточно определенно выражают различные эмоции, у них развиваются определенные черты характера, формируются моральные понятия, представления об обязанностях. Словарный запас постепенно увеличивается до 2 тыс. слов и более. В разговоре дети уже используют сложные фразы и предложения, легко запоминают стихи; могут составить небольшой рассказ. Они начинают уверенно держать в руках карандаш, рисуют различные предметы, животных. В дошкольном возрасте дети как "попугаи" повторяют многие действия взрослых, выбирая, как правило, эталоном их формы поведения. Эту особенность необходимо учитывать при организации обучающих занятий с детьми.

Начиная с трехлетнего возраста у ребенка совместными усилиями родителей и дошкольной организации необходимо вырабатывать навыки соблюдения правил личной гигиены и культуры питания, формируя осознание этих правил на уровне выработки условных рефлексов, как

обязательных к исполнению правил. Основные из них: 1) ребенка нужно научить правильно мыть руки; 2) выработать динамический стереотип обязательности мытья рук после посещения туалета, перед едой и после еды, полоскания полости рта после еды; 3) выработать навык концентрации внимания к приему пищи, тщательному пережевыванию пищи, неспешности в еде, аккуратности; 4) выработать навык культуры питания - потребности принимать пищу за чистым столом, из чистой посуды, не есть пищу, упавшую на пол, не отвлекаться и не разговаривать во время приема пищи, не кушать на ходу, убирать стол за собой, мыть посуду; 5) выработать навык здорового пищевого поведения - принимать пищу не реже 4-х раз в день (на завтрак кашу, на обед салат, суп, второе и компот, на полдник булочку или фрукт, на ужин второе блюдо, перед сном кисломолочный напиток), каждый день есть фрукты и овощи, пить молоко; уметь отличать здоровые продукты (фрукты, овощи, молоко) от пустых продуктов (конфеты, чипсы; колбасы), научиться рассказывать родителям чем кормили в детском саду, что понравилось, а что нет.

При организации работы с ребенком рекомендуется учитывать особенности психики ребенка и развития нервной системы. Так, при формировании навыков здорового питания и личной гигиены необходимо вызывать у ребенка исключительно положительные эмоции и интерес к данной деятельности. Необходимо использовать в своих интересах и поощрять желание ребенка к самостоятельности и самообслуживанию, интерес и внимание ребенка к бытовым действиям, впечатлительность, что позволит быстро научить ребенка к выполнению действия в определенной последовательности.

Для закрепления знаний и навыков личной гигиены детям желательно давать поручения, например, назначить дежурных для проверки чистоты рук, помощи в накрывании на столы, уборке столов после приемов пищи. Особое внимание следует уделять воспитанию у детей культурно-гигиенических навыков, связанных с едой. Воспитатель должен напоминать ребенку сидеть прямо, пищу брать столовыми приборами понемногу, тщательно пережевывать. Данные напоминания желательно проводить, используя стихи, потешки, примеры из сказок, постепенно доводя их с детьми до автоматизма.

Стремление ребенка заслужить одобрение и похвалу в возрасте 3 - 7 лет, является значительным стимулом, побуждающим малыша к выполнению правильных действий. Поэтому воспитатель должен обязательно отмечать, ставить в пример и хвалить ребенка, если он выполнил действие правильно или сделал правильный выбор/действие в игре, в случае если действие выполнено неправильно, или не выполнено вообще, необходимо разобраться в причинах ошибки и отсутствия действия. Положительная оценка даже небольших успехов ребенка вызывает у него удовлетворение, рождает уверенность в своих силах. Особенно это важно в общении с застенчивыми, робкими детьми. Эффективным приемом является собственный положительный пример.

Увлечь детей деятельностью по самообслуживанию можно вызвав у них интерес к предмету. Например, во время умывания воспитатель дает детям новое мыло в красивой обертке, предлагает развернуть его, рассмотреть, понюхать; "какое гладкое, какое душистое! А как, наверное, оно хорошо пенится! Давайте проверим?" Склонность детей к подражанию, определяет необходимость многократного повторения нужных действий, показывая, как выполнять новое действие, сопровождая показ пояснениями, чтобы выделить наиболее существенные моменты данного действия, последовательность отдельных операций.

Ребенок, как правило, без затруднений осваивает необходимые навыки при постоянном их повторе, чередовании индивидуальных и коллективных действий по их выполнению, а также при их повторе в домашних условиях.

Варианты игр по формированию гигиенических навыков, этикета при приеме пищи:

1. Формирование у ребенка навыка правильного мытья рук, привычки мыть руки перед едой и после еды и туалета; навыка соблюдения правил этикета за обеденным столом <2>.

<2> Воспитание культурно гигиенических навыков у детей дошкольного возраста посредством дидактических игр. [Электронный ресурс]//http://ekrost.ru/poster/vospitanie-kulturno-gigienicheskih-navykov-u-detei.html (дата обращения: 20.04.2020).

Богуславская З.М., Смирнова Е.О. Развивающие игры для детей младшего дошкольного возраста. - М.: Просвещение, 2011.

Сорокина А.И. Дидактические игры в детском саду. М.: Просвещение, 2002.

Голицина Н.С. Перспективное планирование воспитательно-образовательного процесса в дошкольном учреждении. - Скрипторий 2013, 2007;

"Как научить ребенка правильно мыть руки?" https://nsportal.ru/detskii-sad/vospitatelnaya-rabota/2017/04/21/kak-nauchit-rebenka-pravilno-myt-ruki;

Обучаем детей правилам этикета за столом; https://myintelligentkids.com.

С помощью игр у ребенка формируется привычка мытья рук перед едой и после еды. В игровой форме ребенку прививается интерес к самому процессу мытья рук, он учится правильно и тщательно мыть руки. В играх с куклой ребенок принимает роль старшего при "обучении" куклы и таким образом, закрепляет у себя имеющиеся навыки личной гигиены, правил поведения за столом. С помощью заучивания стихов, загадок детям прививаются навыки этикета за столом.

1.1. Игра "Обед". Материал: кукла, картинки с изображением предметов и средств гигиены, столовой посуды, салфеток, столовых приборов. Воспитатель знакомит детей с картинками, спрашивает их, для чего нужен каждый предмет, затем перемешивает картинки и раздает их, берет куклу и говорит детям: "Наша куколка хочет пообедать, что ей нужно принести?" Дети приносят картинки, на которых нарисованы предметы (вода, мыло, полотенце) и только затем - предметы посуды. "Наша куколка пообедала, что ей нужно принести?" В этом случае дети также должны принести картинки с предметами для умывания. Воспитатель объясняет, почему нужно делать эти действия именно в такой последовательности.

1.2. Игра "Веселое умывание". Воспитатель подводит детей к умывальникам и обучает их правильному мытью рук. Алгоритм мытья рук: 1. Засучить рукава. 2. Открыть кран с водой. 3. Намочить руки. 4. Используя мыло тщательно намылить руки до образования пены (делать это нужно не менее 20 - 30 секунд, промывая каждый пальчик, межпальцевые промежутки и запястья). 5. Смыть пену теплой водой, при этом ладошки должны быть приподняты "ковшиком". 6. Просушить кожу чистым полотенцем. Процесс мытья рук можно превратить в игру-соревнование "У кого будет больше пены". При обучении детей мытью рук желательно проговаривать потешки. Например, "В кране булькает вода. Очень даже здорово! Моет рученьки сама (взрослый называет имя ребенка). "Знаем, знаем да, да, да! Где тут прячется вода!". "Быть

грязнулей не годится, будем ручки мыть водицей". "Что бы было, что бы было. Если не было бы мыла? Если не было бы мыла, Таня грязной бы ходила! И на ней бы, как на грядке, рыли землю поросятки!". "Водичка, водичка, умой мое личико, чтобы глазки блестели, чтобы щечки краснели, чтоб смеялся роток, чтоб кусался зубок!". В конце игры взрослый хвалит ребенка, обращает внимание на его чистые руки. В случае необходимости используются совместные действия взрослого и ребенка.

1.3. Игра "Научи куклу мыть руки" "Покорми куклу завтраком". Материал - кукла. Воспитатель просит ребенка научить мыть руки или покормить куклу. Ребенок воспроизводит весь процесс приема пищи, начиная от подготовки к завтраку и мытья рук и заканчивая уборкой стола, мытьем рук. Во время игры необходимо "направлять" ребенка, чтобы он "прививал" кукле правильное поведение за столом: напоминал ей о прямой осанке, отсутствии разговоров за столом, учил ее пользоваться столовыми приборами. Воспитатель помогает ребенку, если в этом есть необходимость, а также "хвалит" куклу, когда ребенок "напоминает" кукле правила поведения за столом. Желательно проговаривать вместе с ребенком потешки: "Если ты пришел за стол, руки с мылом сразу мой", "Ладушки, ладушки, с мылом моем лапушки, чистые ладошки, вот вам хлеб, да ложки!". "Когда я ем, я глух и нем".

1.4. Стихи и загадки про этикет.

Загадки:

Перед едой руки вымоем...(водой)

Ровно, прямо мы сидим, если за столом...(едим)

Что мы скажем бабушке за вкусные оладушки...(спасибо)

Руки вымой, не ленись, лишь потом за стол...(садись)

На колени, детка, положи...(салфетку)

Для второго помни тоже, вилку надо взять и...(ножик)

Стихи:

Известно с детства это всем: "Когда я ем, я глух и нем".

Чтоб не стали твои пальцы сыра, колбасы хватальцы,

Вилка есть при каждом блюде. И воспитанные люди

Вилкой все себе берут и назад ее кладут.

А в салате видишь - ложка, положи себе немножко

Не наваливай холмом, съешь - еще возьмешь потом.

Не хватай еду руками - будет очень стыдно маме.

Чтоб не грохнуться случайно на пол в час веселья

Ты на стуле не качайся - это не качели.

2. Варианты игр по формированию навыков здорового питания - навык выбора правильных и здоровых блюд; обучение режиму питания, последовательности приема блюд в каждый прием пищи; формирования потребности в ежедневном употреблении свежих овощей и фруктов; навыков по накрыванию на столы и уборки столов после приема пищи.

В предложенных играх формируется навык выбора правильных и здоровых продуктов для каждого приема пищи, с помощью игровой формы ребенок запоминает о необходимости в каждый прием пищи употреблять свежие овощи и фрукты, а также запоминает кратность ежедневного питания и последовательность блюд в каждый прием пищи. Ребенок понимает, что любой "вредный" продукт всегда можно заменить полезным, не менее вкусным. Принимая участие в создании игрового завтрака или обеда, ребенок учится самостоятельности, чувствует "свой" творческий вклад в то, что он будет есть и это мотивирует его проявлять свою помощь при организации приемов пищи в детском саду и дома.

2.1. Игра "Приготовь завтрак/обед/полдник/ужин" - воспитатель спрашивает у детей "Что будем кушать на завтрак? Какое блюдо?" В зависимости от вариантов соглашается и принимает какой-то из них, и перечисляет здоровые свойства блюд, от которых ребенок станет сильнее (здоровее, веселее и т.п.) или объясняет, почему-то или иное блюдо не нужно есть на завтрак, каким станет ребенок, если будет есть его на завтрак (уставшим, будут болеть зубы и т.д). То же самое - с напитками. Объясняет про обязательное добавление фрукта. Предлагает детям пластиковые муляжи или картинки, с помощью которых ребенок запоминает фрукты и блюда, учится делать правильный подбор блюд, выбирать полезные продукты, объяснять свой выбор. Продолжительность 5 - 10 мин.

2.2. Подвижная игра "Приготовь завтрак/обед/полдник/ужин". Игра для групп детей по 6 - 8 человек. Воспитатель обозначает на полу любыми подручными средствами квадрат со сторонами 1 м * 1 м или круг, диаметром 1,2 - 1,5 м. И объявляет, что это "наш стол", а теперь его нужно наполнить едой для завтрака/обеда/полдника/ужина. Дети находятся за границей "стола". Воспитатель называет блюдо (всего в перечне будет 5 - 6 блюд или продуктов "правильных" и столько же "вредных"). Условия игры: при названии воспитателем "правильного блюда" дети, если считают его правильным, прыгают в круг, кто успеет первым, того оставляют в круге, а остальных просят выйти из него. Затем называют "неполезную" противоположность, например - "пицца", если кто-то прыгнет в круг, то воспитатель объясняет вредность продукта и почему он не должен там быть и мягко выводит ребенка из круга. Следующий пример: называет "бутерброд с колбасой", ждет реакцию детей, а затем называет его "правильный" вариант: "бутерброд с маслом". Так воспитатель чередует правильные и неправильные продукты или блюда. При правильной реакции детей воспитатель хвалит и оставляет на "столе" "правильные блюда", при выборе неправильных продуктов - объясняет их вред и мягко "выводит" ребенка из круга или предлагает ему "стать" полезным заменителем. Обязательно в игре про завтрак должно быть блюдо (каши, яйца, макароны), фрукт или овощной салат, горячий напиток (молоко, какао, чай), бутерброд с маслом или сыром или булочка. Обязательно в игре про обед: первое и второе блюдо, овощной салат, напиток, хлеб. Обязательно в игре про полдник - напиток (кисломолочный/молоко/кисель/сок), фрукт или овощной салат, печенье или булочка. Обязательно в игре про ужин - легкое блюдо (творог, сырники, овощная или творожная запеканка/омлет) салат из свежих овощей, напиток (чай/молоко/кефир), хлеб. Продолжительность 10 - 15 мин.

Варианты парных полезных и "вредных" блюд (продуктов): каша/пицца, творог/жареная картошка, вареное яйцо/колбаса, яблоко/конфета, печенье/пирожное, банан/чипсы, салат из овощей/сухарики, суп/пельмени, котлета с рисом/пирожки с мясом, бутерброд с маслом/бургер, йогурт/майонез, сок/газированная вода, какао/кофе, плов/рыбные консервы.

3. Навык выбора полезных продуктов и отказа от вредных - дома, в гостях, в магазине.

С помощью предложенных игр закрепляется навык выбора полезных продуктов и отказа от "вредных" продуктов как при питании дома, в гостях, так и при походе в магазин. Наглядно демонстрируется последствие выбора "вредных" продуктов. С помощью игр воспитатель может определить уровень знаний ребенка на тему "полезности" тех или иных продуктов питания, скорректировать его индивидуально для каждого ребенка. С помощью двигательного компонента игры, реакция "отталкивания" мяча, как "вредного" продукта позволит закрепить в сознании ребенка реакцию отказа от "вредных продуктов". Активное участие детей в игре повышает уровень их внимательности, способность к запоминанию материала, интерес.

3.1. Игра в мяч. "Полезное-вредное". Воспитатель поочередно кидает мячик каждому ребенку и одновременно называет полезный или "вредный" продукт или блюдо. Правила: ребенок должен поймать мячик, если назван полезный продукт и "отбить" если он вредный. При ошибке воспитатель объясняет, в чем полезность или вредность продукта и повторяет игру с ошибившимся ребенком. Каждое правильное действие ребенка поощряется устно воспитателем. Эту игру можно сделать тематической: завтрак, обед, ужин. Продолжительность игры - 10 мин.

3.2. Игра "Поход в магазин". Материалы: два бумажных флипчарта или два альбома с возможностью переворота страниц, разноцветные карандаши, фломастеры или маркеры. На каждом флипчарте изображены истории в картинках. Рисунки должны быть представлены контурами, как в раскраске. На первой странице обоих флипчартов изображены мальчики с их мамами в магазине с корзиной для покупок. На второй странице - изображение разных: как "здоровых", так и "вредных", неполезных продуктов, какие ребенок может видеть в магазине. Воспитатель просит назвать детей эти продукты. На третьей странице будет изображено, что просил купить каждый мальчик. На четвертой странице - корзина с уже купленными продуктами в руках у мамы. История на одном флипчарте - про выбор полезных продуктов, на другом - про выбор "вредных". На пятой странице дети увидят итог: тот мальчик, что выбирал полезные продукты - изображен стоящим с мамой веселым и розовощеким. Тот, что выбирал вредные - стоящим грустным и держащимся за живот или щеку (в зависимости от того что выбирал - чипсы или шоколадки) и на горизонте рисунка изображена машина скорой помощи. Перелистывание историй сопровождается повествованием и выводами воспитателя. После очередного перелистывания страницы, рассказа, что изображено, диалога с детьми, воспитатель приглашает детей раскрасить какие-то детали рисунков. Продолжительность 15 мин.

4. Формирование интереса к ежедневному употреблению в пищу свежих овощей и фруктов.

Мотивация к самостоятельному творческому участию ребенка в создании блюд. "Знакомство" с новыми вкусами и сочетанием вкусов. Предложенная игра формирует у ребенка интерес к самостоятельным действиям при приготовлении еды, к вкусу овощей и фруктов, а также формирует привычку здорового питания. Приготовленное самостоятельно блюдо ребенок с большей вероятностью съест с удовольствием, чем в ином случае.

4.1. Игра "Кулинарный мастер-класс". Воспитатель приносит на стол 5 - 7 глубоких тарелок

с нарезанными разными свежими овощами, зеленью или фруктами. В зависимости от этого дети готовят овощной или фруктовый салатик. К овощному салату можно добавить вареные яйца. Каждый ребенок создает свой салат по усмотрению. Для заправки предлагается: растительное масло, лимонный сок, сметана, йогурт. Продолжительность 15 мин.

4.2.2. Формирование у родителей (законных представителей детей), а также лиц, занятых в сфере ухода и присмотра за детьми навыков организации здорового питания

Тема: 1. Физиология пищеварения ребенка.

Для детей раннего и дошкольного возраста большое значение в формировании здоровья, функциональных возможностей, развития когнитивных функций имеет здоровое питание.

Дошкольный возраст характеризуется интенсивными процессами роста и развития, периодом совершенствования функций многих органов и систем, в т.ч. нервной системы, интенсивными процессами обмена веществ, развитием моторных навыков и функций.

В дошкольный возрастной период дети уверенно с удовольствием обучаются, бегают, любят подвижные и ролевые игры. Дети впечатлительны, эмоциональны и любознательны, что позволяет успешно в игровой форме вырабатывать и закреплять необходимые навыки здорового образа жизни и питания.

Чтобы восполнять большие затраты энергии детям крайне необходим постоянный приток энергии и всех питательных веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов), единственным источником которых является полноценное, адекватное возрасту детей питание. Следует обратить внимание на особенности пищеварительной системы ребенка в этом возрасте. Несмотря на достаточно хорошо развитый жевательный аппарат (20 молочных зубов, в том числе четыре пары жевательных), пищеварительные функции желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы еще не достигают полной зрелости, они лабильны и чувствительны к несоответствию количества, качества и состава питания, нарушениям режима приемов пищи. Поэтому нередко именно в этом возрасте берут свое начало различные хронические заболевания пищеварительной системы у детей, нарушается их общее физическое развитие, снижается способность к освоению обучающих программ. Следовательно, правильно организованный режим дня, здоровое питание и соблюдение правил личной гигиены позволят существенно снизить риски их возникновения.

Для нормальной жизнедеятельности организму необходим пластический и энергетический материал, витамины и микроэлементы. Выделяют шесть важнейших компонентов пищи, которые необходимы ребенку для поддержания обмена веществ, функционирования органов и тканей, для роста и обновления клеток организма - это вода, белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины. Прежде чем организм усвоит их, они подвергаются расщеплению на более простые элементы. Это происходит благодаря процессам пищеварения.

Пищеварение - это сумма реализации физических, химических и физиологических процессов. В результате, под воздействием ферментов питательные вещества расщепляются на более простые химические соединения, обладающие способностью всасываться через стенку желудочно-кишечного тракта и поступать в кровоток, далее усваиваться клетками организма. Процессы пищеварения реализуются в определенной последовательности во всех отделах пищеварительного тракта (полости рта, глотке, пищеводе, желудке, тонкой и толстой кишках с

участием печени и желчного пузыря, поджелудочной железы). Минеральные соли, вода и витамины, усваиваются человеком в том виде, в котором они находятся в пище. Белки, жиры и углеводы попадают в организм в виде сложных комплексов. Чтобы они усвоились, требуется сложная физическая и химическая переработка. Кроме того, компоненты пищи должны предварительно утратить свою видовую специфичность, иначе они будут приниматься системой иммунитета как чужеродные вещества.

Пищеварение начинается с измельчения пищи в ротовой полости, увлажнения ее слюной, первичного метаболизма и трансформации под воздействием ферментов слюны (амилазы, протеиназы, липазы, фосфатазы, РНК-азы). Средняя продолжительность пребывания пищи в полости рта должна составлять порядка 15 - 20 сек. В случае сокращения времени нахождения пищи в полости рта, нарушаются процессы пищеварения, соответствующие данному участку пищеварительного тракта (измельчение, распад крахмал на простые сахара). Поэтому важно обращать внимание ребенка, чтобы он не спешил и тщательно пережевывал пищу.

Далее следует этап передвижения пищевого комка за счет перистальтических движений мышц глотки и пищевода в желудок. Акт глотания включает в себя фазу ротовую (произвольную), глоточную (быструю непроизвольную), пищеводную (медленную непроизвольную). Средняя продолжительность времени прохождения пищевого комка через пищевод составляет 2 - 9 сек, и зависит от плотности пищи. Для предотвращения обратного тока пищи, а также разграничения воздействия на нее пищеварительных ферментов, пищеварительный тракт обеспечен специальными клапанами.

Пищевой комок, попав в желудок, в течение трех - пяти часов подвергается механической и химической обработке (под воздействием желудочного сока и присутствующих в нем соляной кислоты, которая обеспечивает кислую среду в желудке, вызывает денатурацию и набухание белков, активирует пепсиногены, оказывает бактерицидный эффект; пепсин - переваривает белоксодержащие пищевые продукты). Липолитическая активность желудочного сока способствует расщеплению эмульгированных жиров молока. Образующаяся в желудке в значительных количествах слизь, с одной стороны, выполняет защитную функцию, защищая слизистую желудка от действия соляной кислоты, а также служит источником эндогенных белков для их последующей утилизации микроорганизмами толстой кишки. В желудке присутствует также специальный фактор, обеспечивающий в дальнейшем усвоение витамина B_{12} .

После желудка пищевой комок попадает в тонкий кишечник. Кишечный сок в этом отделе пищеварительного тракта имеет щелочную среду. В тонком кишечнике происходит всасывание основной массы образовавшихся простых химических фрагментов пищи.

Не переваренные остатки пищи далее поступают в толстый кишечник, в котором они могут находиться от 10 до 15 часов. В этом отделе пищеварительного тракта осуществляются процессы всасывания воды, минеральных солей, протекают основные процессы микробной метаболизации остатков питательных веществ.

Важную роль в процессе пищеварения играет печень, в которой происходит образование желчи. Желчь способствует эмульгации жиров, всасыванию триглицеридов, активирует липазу, стимулирует перистальтику, инактивирует пепсин в двенадцатиперстной кишке, оказывает бактерицидный и бактериостатический эффект, усиливает гидролиз и всасывание белков и углеводов, стимулирует пролиферацию <3> энтероцитов, процессы образования и выделения желчи.

<3> Пролиферация) - разрастание ткани организма путем размножения клеток делением.

Пищеварительный тракт в организме человека выполняет несколько функций: 1) секреторную (характеризуется образованием пищеварительных соков - слюны, желудочного, поджелудочного, кишечного соков и желчи); 2) моторную (характеризуется передвижением пищи по пищеварительному тракту); 3) всасывательную (характеризуется поступлением из полости желудочно-кишечного тракта в кровоток продуктов расщепления белков, жиров и углеводов, воды, солей, лекарственных препаратов); 4) внутрисекреторную (характеризуется выработкой гормонов); 5) экскреторную (характеризуется выработкой продуктов обмена, которые затем удаляются из организма).

Также пищеварительный тракт является местом обитания симбиотических ассоциаций микроорганизмов. Представители нормальной микрофлоры присутствуют в организме человека в виде фиксированных к определенным рецепторам микроколоний, заключенных в биопленку. Биопленка, как перчатка, покрывает кожу и слизистые открытых окружающей среде полостей здорового человека. С функциональной точки зрения биопленка регулирует взаимоотношения между макроорганизмом и окружающей средой. Попадающий в организм пищевой субстрат в результате микробной трансформации превращается в промежуточный либо конечный продукт с той или иной биологической активностью.

Нормальная микрофлора и продукты ее метаболизма: 1) участвуют в регуляции газового состава кишечника и других полостей организма; метаболизме белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот; водно-солевом обмене (Na, K, Ca, Mg, Zn, Fe, Cu, Mn, P, CI и др.); обеспечении колонизационной резистентности, предотвращая приживление и размножение в кишечнике чужеродных организмов или заселение тех или иных областей пищеварительного тракта несвойственными для них видами микроорганизмов); рециркуляции стероидных соединений и других макромолекул (включая лекарственные препараты); детоксикации экзогенных и эндогенных субстратов; 2) обладают морфокинетическим действием (стимулируют рост эпителиальных клеток, скорость их обновления на слизистых, перистальтику, влияют на количество потребляемой пищи и т.д.); 3) выполняют иммуногенную функцию (усиливают гуморальный и тканевой иммунитет, стимулируют фагоцитоз, продукцию иммуноглобулинов, интерлейкинов, цитокинов); 4) служат источником энергии (образование жирных кислот); 5) продуцируют разнообразные биологически активные соединения (витамины, липополисахариды, пептидогликаны, амины, антибиотики и другие соединения с антимикробной активностью, нейропептиды, NO, индолы).

Состав микрофлоры в биопленке может изменяться под влиянием, как различных стрессовых агентов, так и физиологического состояния человека. Медицинские и медикаментозные вмешательства, включая инструментальное, хирургическое или лекарственное воздействие, могут изменить целостность имеющейся биопленки, что ведет к утрате ее отдельных функций.

В результате нарушения нормобиоценоза возникает состояние, наиболее популярным названием, которого является дисбактериоз. Дисбактериоз кишечника является одним из факторов, способствующих затяжному, рецидивирующему течению целого ряда заболеваний (диспепсия, аллергии, частые простудные заболевания, гиповитаминоз В). Основные формы проявлений дисбактериоза - 1) нарушение иммунного статуса; 2) нарушение пищеварения и

усвояемости пищи, характеризующееся отсутствием аппетита и снижением синтеза витаминов группы B; 3) снижение толерантности слизистой кишечника к действию патогенной микрофлоры; 4) снижение детоксикационной способности микрофлоры. На практике все эти формы, как правило, встречаются вместе.

Успехи, достигнутые в области микробиологического изучения микрофлоры кишечника человека, послужили предпосылкой к разработке и использованию в качестве лекарственных препаратов, биологически активных пищевых добавок, диетических и лечебно-профилактических кисломолочных продуктов на основе Lactobacillus, Bifidobacterium и Streptococcus животного и человеческого происхождения. Главным назначением массового употребления кисломолочных продуктов являлось подавление кишечных гнилостных бактерий, ликвидация дисбиотических нарушений в пищеварительном тракте за счет введения в организм человека больших количеств живых антагонистических молочнокислых бактерий.

Дисбактериоз, в зависимости от характера изменения состава микрофлоры толстого кишечника, подразделяется на 3 степени.

Дисбактериоз, как правило, сочетается с другими патологическими синдромами, поэтому мероприятия по коррекции нарушенного микробиоценоза осуществляются одновременно с лечением основного заболевания. Положительные эффекты при дисбактериозе достигаются использованием пробиотических препаратов или продуктов, обладающих пробиотическими свойствами.

По своему действию пробиотические препараты, применяемые при дисбактериозе, разделяются на 7 классов: 1) классические пробиотики (из облигатной флоры человеческого организма: коли-, бифидум-, лактобактерин); 2) самоэлиминирующиеся антагонисты (из штаммов, не характерных для организма - бактисубтил, биоспорин, споробакт); 3) комбинированные пробиотики (бифилонг, бификол, ацилол, линекс, биобактон, кипацид); 4) иммобилизированные на сорбенте живые бактерии (бифидумбактерин-форте); 5) комбинированные с лизоцимом (бифилиз); 6) препараты - продукты метаболизма нормальной микрофлоры (хилак-форте); 7) рекомбинантные - субалин (бактерии Subtilis, контролирующие синтез α2-интерферона).

Наиболее эффективным средством профилактики и лечения дисбактериоза являются препараты бифидумбактерина. Хороший эффект первичной и вторичной профилактики достигается использованием отечественных кисломолочных продуктов, биомороженого.

Эффективность использования биомороженого в профилактике дисбактериоза у детей дошкольного возраста была исследована на базе бюджетных дошкольных учреждений г. Омска. Исследование проводилось в три этапа: первый этап - оценка здоровья детей перед проведением эксперимента; второй этап - экспериментальный, включал выдачу биомороженого (6 недель) с последующим наблюдением за состоянием здоровья детей и настроения - 3 месяца; третий этап - экспериментальный, включал повторную выдачу биомороженого (6 недель) с последующим наблюдением за состоянием здоровья детей и настроения - 3 месяца.

В исследовании было включено 179 детей, посещавших дошкольные организации, из них 92 ребенка составили "основную" группу (дети, получавшие с рационом питания биомороженое), 87 - "контрольную" группу (дети которые питались по обычному меню). Группы не различались по возрасту ($p > 0,05$). Результаты исследования свидетельствовали о высокой эффективности

включенного в меню биомороженого в профилактике явлений дисбактериоза и нормализации микрофлоры кишечника у детей. К числу положительных результатов эксперимента следует отнести существенное сокращение жалоб на аллергические реакции, дерматиты, нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта у детей. Также все без исключения родители отметили улучшение психо-эмоционального состояния детей в дни, когда детям выдавалось мороженое. Таким образом, полученные выводы, позволяют рекомендовать с целью профилактики дисбактериоза и его проявлений у детей, включение биомороженого в основной рацион питания детей.

Таким образом, понимание особенностей физиологии пищеварения ребенка, является фундаментом для построения меню, обеспечивающего в полном объеме организм пищевыми и биологически активными веществами.

Тема: 2. Потребность ребенка в пищевых и биологически ценных веществах.

Под правильно организованным питанием следует понимать питание, отвечающее возрастным физиологическим особенностям и потребностям детского организма в основных пищевых веществах и энергии.

Интенсивный рост и развитие детей раннего и дошкольного возраста обусловливают их относительно большую, по сравнению со взрослым человеком, потребность во всех пищевых веществах. При этом, чем меньше ребенок, тем выше его потребность в пищевых веществах на 1 кг массы тела: для детей от 1 г. до 2-х лет - 59,5 ккал на 1 кг массы тела; от 2-х до 3-х лет - 56,1 ккал на 1 кг массы тела; от 3-х до 4-х лет - 54,1 ккал на 1 кг массы тела; от 4-х до 5-ти лет - 51,9 ккал на 1 кг массы тела; от 5-ти до 6-ти лет - 49,1 ккал на 1 кг массы тела; от 6-ти до 7-ми лет - 46,4 ккал на 1 кг массы тела.

Для хорошего самочувствия ребенку необходимо ежедневно употреблять такое количество пищи, которое бы в процессе метаболизма давало ему необходимое количество энергии, покрывающее энерготраты на выполняемую двигательную активность в течение дня, основной обмен (энергия, обеспечивающая работу органов и систем организма, находящегося в покое) и специфически динамическое действие пищи (энергия, которую расходует организм на переваривание пищи).

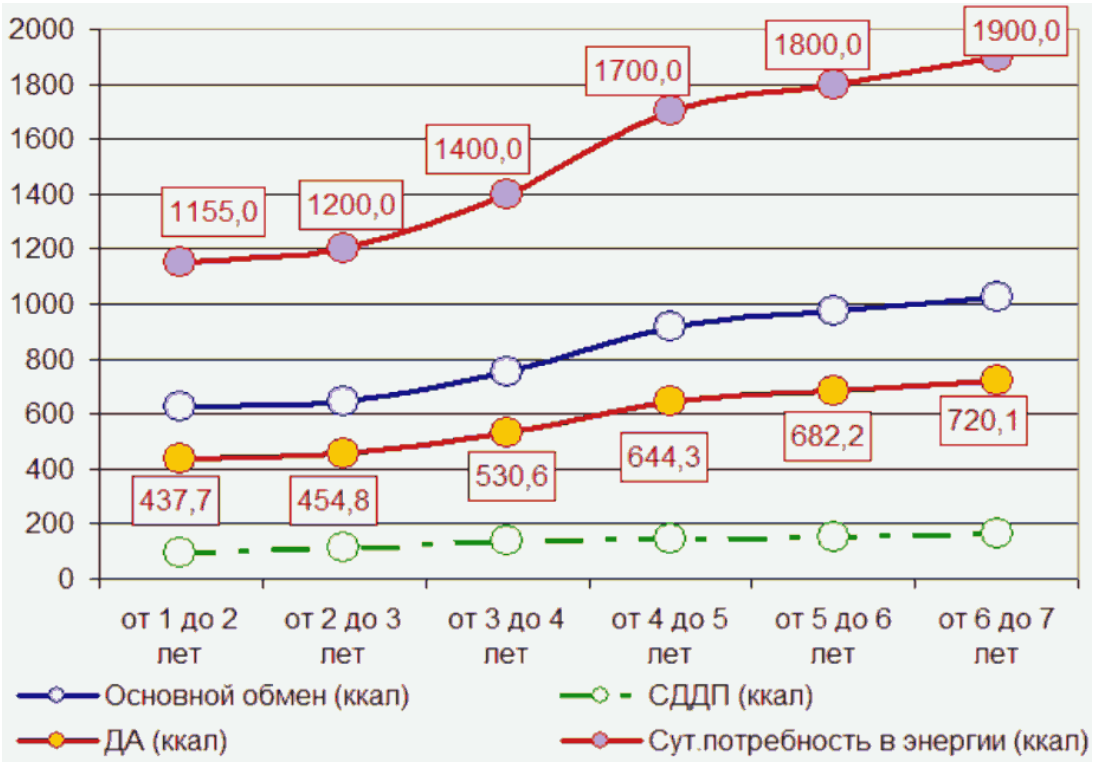


Рисунок 1. - Показатели среднесуточных значений энерготрат
детей в возрасте от 1 года до 7-ми лет

Суммарные энерготраты ребенка (суточная потребность в энергии) в зависимости от возраста ребенка и массы ребенка составляет в среднем для детей 1 - 2-х лет - 1155 ккал/сутки, от 2-х до 3-х лет - 1200 ккал/сутки; от 3-х до 4-х лет - 1400 ккал/сутки; от 4-х до 5-ти лет - 1700 ккал/сутки; от 5-ти до 6-ти лет - 1800 ккал/сутки; от 6-ти до 7-ми лет - 1900 ккал/сутки (рис. 1).

Показателями, характеризующими пищевую ценность продуктов, являются биологическая, энергетическая ценность и биологическая эффективность.

Биологическая ценность пищевых продуктов и готовых блюд характеризуется качеством пищевого белка, отражающего степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка.

Энергетическая ценность - количество энергии (ккал, кДж), высвобождаемой в организме из пищевых веществ продуктов для обеспечения его физиологических функций. Так, при сгорании 1 г углеводов выделяется в среднем 4,3 ккал энергии, 1 г жиров - 9,45 ккал, 1 г белков - 5,65 ккал. Поскольку, пищевые вещества усваиваются организмом не в полном объеме, то принято считать с учетом потерь, что 1 г белков пищи дает 4 ккал энергии, 1 г жиров - 9 ккал, а углеводов - 4 ккал. Таким образом, зная химический состав пищи, можно рассчитать, сколько энергии получит ребенок, оценить соответствует ли она суточным энерготратам (рис. 1).

Биологическая эффективность - показатель качества жировых компонентов пищевых продуктов, отражающий содержание в них полиненасыщенных жирных кислот. Биологическую эффективность жировых компонентов пищи оценивают по коэффициенту биологической эффективности. Его расчет основан на определении количества всех жирных кислот, входящих в

состав жира. При этом, полученные данные сопоставляют с "идеальным" жиром.

Безопасность пищевых продуктов определяется отсутствием токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм ребенка при употреблении их в общепринятых количествах.

Большое значение в обеспечении биологической ценности и эффективности пищи принадлежит макро- и микронутриентам. К макронутриентам относят углеводы, липиды, белки, некоторые минеральные вещества, а к микронутриентам - витамины и ряд минеральных соединений. В состав пищи входят также неалиментарные компоненты, которые не являются источниками энергии для организма и не используются в качестве строительного материала, но выполняют важное значение для процессов пищеварения, обеспечивая в первую очередь моторную функцию кишечника, это так называемые балластные соединения (клетчатка, лигнин, пектиновые вещества).

Из 92 встречающихся в природе химических элементов 81 обнаруживается в организме человека. 12 химических элементов (C, O, H, N, P, Ca, Mg, K, S, F, CI) называют структурными, поскольку они составляют 99% элементного состава человеческого организма и входят в состав клеток и тканей организма, их также называют макроэлементами; потребность в них составляет от 10 мг до нескольких граммов в день. Микроэлементами называют элементы, присутствующие в организме человека в очень малых следовых количествах, но выполняющих значимые для организма функции, известно 17 эссенциальных, т.е. жизненно необходимых микроэлементов - Fe, J, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Ni, V, Se, Mn, As, F, Si, Li, B, Br. Суточная потребность в них составляет от нескольких микрограммов до мг; они входят в состав ферментов, гормонов, витаминов, входят в состав клеточных структур. Болезни, связанные с нарушением минерального состава, возникают при недостаточном поступлении эссенциальных микроэлементов и/или избыточном поступлении в организм токсических микроэлементов. Микроэлементы влияют на рост и развитие ребенка, на процессы дыхания, кроветворения, иммуногенеза, поведенческие реакции, на морфофункциональную деятельность и другие функции всех органов и тканей. Благодаря водно-солевому обмену в организме поддерживаются на относительно стабильном уровне осмотическое давление, осуществляются физиологические функции и биохимические реакции.

Критерием оценки качества пищевой ценности пищевых продуктов является содержание в 100 г съедобной части продукта белков, жиров, углеводов (в г), некоторых витаминов, макро- и микроэлементов (в мг), энергетическая ценность (в ккал или кДж). В связи с чем, именно эта информация наносится на этикетке (маркировочном ярлыке) всех реализуемых в торговой сети продуктов.

Ребенок получает энергию, употребляя пищу, содержащую углеводы, жиры и белки. Потенциальная энергия, заключенная в химических связях этих соединений, высвобождается в результате анаэробного (без участия кислорода) или аэробного (с участием кислорода) обмена.

Белок является пластическим материалом, входит в состав всех органов и тканей, поддерживает нормальное состояние иммунитета, играет исключительно важную роль в функциональных процессах организма. Белки содержатся как в животных, так и растительных продуктах (крупе, муке, хлебе, картофеле). Наиболее полноценны белки животного происхождения, содержащиеся в мясе, рыбе, яйце, твороге, молоке, сыре, так как они содержат жизненно необходимые аминокислоты. Недостаток белка в питании ведет к задержке роста и развития ребенка, снижению сопротивляемости к различным внешним воздействиям.

Жиры также входят в состав органов и тканей человека, они необходимы для покрытия энерготрат, участвуют в теплорегуляции, обеспечивают нормальное состояние иммунитета. Наличие жира в рационе делает пищу вкуснее и дает более длительное чувство насыщения.

Наиболее ценны молочные жиры (масло сливочное, жир молока), которые содержат витамины А и Д. В питании детей должно также содержаться и растительное масло - источник биологически важных ненасыщенных жирных кислот. Жир говяжий, особенно бараний, имеют высокую точку плавления, поэтому трудно перевариваются.

Углеводы - главный источник энергии в организме. Они участвуют в обмене веществ, способствуют правильному использованию белка и жира. Углеводы содержатся в хлебе, крупах, картофеле, овощах, ягодах, фруктах, сахаре, сладостях. Избыток в питании хлеба, мучных и крупяных изделий, сладостей приводит к повышенному содержанию в рационе углеводов, что нарушает правильное соотношение между белками, жирами и углеводами.

Минеральные вещества принимают участие во всех обменных процессах организма (кровотворении, пищеварении и т.д.). Минеральные соли содержатся во всех продуктах (мясе, рыбе, молоке, яйце, картофеле, овощах и др.). Особенно важно обеспечить растущий организм солями кальция и фосфора, которые входят в состав костной ткани. Соли кальция необходимы для работы сердца и мускулатуры. Некоторые фосфорные соединения входят в состав нервной ткани. Основным полноценным источником кальция является молоко. Много кальция в овощах и корнеплодах, но кальций, содержащийся в растительных продуктах, хуже усваивается. Фосфор широко распространен в природе, содержится в муке, крупах, картофеле, яйце, мясе.

Железо входит в состав гемоглобина, способствует переносу кислорода в ткани, оно содержится в говядине, печени, желтке яйца, зелени (шпинат, салат, петрушка и др.), помидорах, ягодах, яблоках.

Соли натрия и калия служат регуляторами воды в тканях. Калий регулирует выделение ее через почки. Калий содержится в картофеле, капусте, моркови, черносливе и др. продуктах.

Некоторые минеральные вещества необходимы организму в очень малых количествах (кобальт, медь, йод, марганец, фтор), их называют микроэлементами. Они также необходимы для правильной жизнедеятельности организма. Медь, кобальт стимулируют кровотворение. Фтор, марганец входят в состав костной ткани, в частности, зубов. Магний имеет большое значение для мышечной системы, особенно мышцы сердца. Йод регулирует функцию щитовидной железы.

Очень большое значение имеет содержание в питании ребенка необходимого количества витаминов. Они способствуют правильному росту и развитию ребенка, участвуют во всех обменных процессах и должны входить в рацион в определенных количествах.

Витамин А имеет большое значение для растущего организма. Он повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, необходим для нормальной функции органов зрения, для роста и размножения клеток организма. При его отсутствии замедляется рост, нарушается острота зрения, повышается заболеваемость особенно верхних дыхательных путей, кожа лица и рук теряет эластичность, становится шершавой, легко подвергается воспалительным процессам. Витамин А в чистом виде содержится в сливочном масле, сливках, молоке, икре, рыбьем жире, сельди, яичном желтке, печени. Он может также образовываться в организме из провитамина-каротина, который содержится в растительных

продуктах (моркови - красной, томате, шпинате, щавеле, зеленом луке, салате, шиповнике, хурме, абрикосах и др.).

Витамин Д участвует в минеральном обмене, способствует правильному отложению солей кальция и фосфора в костях, тесно связан с иммуно-реактивным состоянием организма. Содержится в печени рыб и животных, сельди, желтке яйца, сливочном масле, рыбьем жире.

Витамины группы В. Витамин В1 - тиамин принимает участие в белковом и углеводном обмене. При недостатке его в питании наблюдаются нарушения со стороны нервной системы (повышенная возбудимость, раздражительность, быстрая утомляемость). Витамин В1 содержится в хлебе грубого помола (ржаном, пшеничном), горохе, фасоли, овсяной и гречневой крупах, в мясе, яйце, молоке.

Витамин В2 - рибофлавин связан с белковым и жировым обменом, имеет большое значение для нормальной функции нервной системы, желудочно-кишечного тракта. При недостатке его в рационе нарушается всасывание жировых веществ, возникают кожные заболевания, появляются стоматиты, трещины в углах рта, нарушается деятельность центральной нервной системы (быстрая утомляемость). Витамин В2 содержится в молоке, яйце, печени, мясе, овощах.

Витамин РР - никотиновая кислота участвует в обменных процессах. Этот витамин содержится во многих продуктах, поэтому при разнообразном ассортименте продуктов рацион содержит достаточное количество витамина РР. Основным источником данного витамина являются ржаной и пшеничный хлеб, томат, картофель, морковь, капуста. Он содержится в мясе, рыбе, молоке, яйце.

Витамин С - аскорбиновая кислота предохраняет от заболеваний и повышает сопротивляемость детей к инфекционным заболеваниям, участвует во всех обменных процессах. При недостатке витамина С повышается восприимчивость к различным заболеваниям, падает работоспособность. Витамин С широко распространен в природе. Он содержится в зелени, овощах, ягодах, фруктах. Хорошим источником этого витамина является картофель, капуста. Но так как витамин С разрушается кислородом воздуха, особенно при нагревании, легко растворяется в воде, то для сохранения витамина С в пище очень большое значение имеет кулинарная обработка.

Микроэлементы являются катализаторами многих биохимических реакций, проходящих в организме. Они поддерживают гидроэлектролитический баланс организма, нормализуя кислотно-щелочное равновесие в жидкостных средах организма.

Кальций - составляет основу костной ткани. Повышает защитные функции организма, способствует выведению стронция и свинца из костей, обладает антистрессовым, антиаллергическим действием.

Фосфор - основная часть его сосредоточена в костях, зубных тканях, в коже, важен для поддержания pH-баланса. Фосфору принадлежит ведущая роль в деятельности центральной нервной системы.

Магний - "антистрессовый материал", антиоксидантный минерал, входит в состав более чем 200 ферментов, при его участии осуществляется синтез ДНК, РНК, а это профилактика новообразований; улучшает обмен веществ в сосудистой стенке, нормализует артериальное давление. При достаточном количестве в организме магния хорошо усваивается кальций,

фосфор, калий, витамины группы B, C, E. Магний выполняет важную функцию в профилактике заболеваний почек и сердца.

Калий - "энергетический минерал", стимулирующий передачу нервных импульсов, необходимых для нормального сокращения мышц, в том числе и мышцы сердца, регулирует сердечный ритм, поддерживает нормальную функцию почек и гормональный баланс надпочечников, обмен веществ в коже.

Соединения калия оказывают целебное физиологическое воздействие на все обменные процессы в клетках и тканях, способствуют усилению тканевого дыхания в митохондриях клеток. Калий является основным энергетическим минералом для нормальной работы мышц, в том числе и мышцы сердца.

Натрий - регулирует осмотическое давление в клетке, повышает тонус сосудистой стенки. Выполняет важную роль в процессе детоксикации кожи, очищения пор, усиления дыхательной функции кожи.

Цинк - является основным минералом для создания аминокислот, участвует в построении всех клеток организма, способствует пролонгированному действию инсулина, что снижает повышенный сахар крови. Вместе с хромом повышает эффективность инсулина, способствует отложению гликогена в печени, что важно при сахарном диабете. Усиливает противовоспалительные функции крови, обладает антиаллергическим действием на кожу. Широко применяется в дерматологии и косметике.

Железо - антианемический минерал, входит в молекулу гемоглобина, участвует в оксигенации клеток, усваивается организмом только при наличии витаминов C и E; достаточное количество в организме придает коже розовый цвет (исчезает бледность кожных покровов).

Марганец - "антиоксидантный минерал", участвует в стимуляции гипофизарно-надпочечниковой системы, в синтезе ферментов, усиливает поглощение глюкозы клеткой, регулирует функции ЦНС, репродуктивных органов. Ионы Mn легко проникают в кровь через кожу, усиливая продукцию естественных гормонов, что способствует омоложению организма, кожи.

Кремний - выполняет важную роль в профилактике развития склеротических процессов и заболеваний опорно-двигательного аппарата, улучшает функцию структурных элементов кожи, волос, ногтей, задерживая процессы увядания кожи.

Медь - повышает умственную активность, мышечный тонус, регулирует пигментный обмен, повышает усвояемость железа за счет улучшения кровообращения в слоях кожи, восстанавливает нормальный цвет кожных покровов.

Селен - снижает риск сосудистых болезней, повышает сопротивляемость к онкологическим заболеваниям, улучшает кровоснабжение кожи.

Йод - входит в состав гормона щитовидной железы тироксина. Обеспечивает устойчивость организма к повреждающим факторам внешней среды, увеличивает способность лейкоцитов разрушать болезнетворные микроорганизмы, определяет во многом умственные способности. Одним из основных источников йода в питании является пищевая йодированная соль. В 2019 г. была внесена поправка в действующие санитарные нормы и правила, определившая

обязательность использования в образовательных организациях при приготовлении блюд йодированной соли. Результаты исследований свойств йодата калия в пищевой йодированной соли, свидетельствовали, что содержание йода в пищевой поваренной соли, при, а также при термической обработке солевого раствора, кипячении подкисленного солевого раствора (pH = 5) не приводит к статистически значимым изменениям концентрации йода. Следовательно, технологические карты, имеющиеся в образовательных организациях для детей, не требуют технологической корректировки в целях сохранения йода в готовых блюдах. Это позволяет сделать вывод об ожидаемом профилактическом эффекте перехода на йодированную соль при приготовлении блюд в детских организованных коллективах.

Бром - ионы брома оказывают антисептическое воздействие на кожу, снимают возбуждение в коре головного мозга, регулируя нервные процессы, отличаются быстрым проникновением в кровь через неповрежденную кожу, особенно из водных растворов.

Фтор - ионы фтора "зубной минерал", но также усиливают плотность всего костного аппарата. Ионы попадают в организм и усиливают всасывание кальция.

Хлориды - выполняют роль регуляторов водно-солевого обмена в клетке, поддерживая нормальное осмотическое давление; необходимы для продукции желудочного сока.

Вода также имеет в структуре питания ребенка большое значение, поскольку, входит в состав всех органов и тканей, составляет главную массу крови, лимфы, пищеварительных соков.

Говоря о здоровом питании, большое внимание должно уделяться сокращению потребления соли, сахара, жиров животного происхождения, в том числе продуктов их содержащих. Нутриенты, оказывающие негативное воздействие на здоровье и требующие регламентации предельных значений получили название критически значимых нутриентов. При этом необходимо четко понимать, какие продуты несут в себе скрытую угрозу - это продукты, характеризующиеся высоким содержанием соли, сахара и насыщенных жиров, включая транс-жиры.

Соль является основным источником натрия, при этом установлена связь между повышенным потреблением натрия и заболеваниями сердечно-сосудистой системы, болезнями мочевыводящей системы, обмена веществ. Большая роль поступления скрытой соли в организм принадлежит переработанным пищевым продуктам (мясопродукты, сыры, снековая продукция, хлебобулочные изделия). Соль также добавляется в пищу во время приготовления. ВОЗ рекомендует взрослым потреблять менее 5 г. соли в день (чуть меньше одной чайной ложки). Для детей ВОЗ рекомендует корректировать рекомендованное максимальное потребление соли в сторону уменьшения исходя из их потребностей в энергии по сравнению со взрослыми, что соответственно составляет 2,5 - 5 г/сутки. Для решения задачи по сокращению употребления соли необходимо минимизировать количество потребляемой продукции, содержащей скрытую соль, а также при приготовлении блюд уменьшить количество вносимой в блюда соли, убрать с обеденного стола солонку. Следует отметить, что вкусовые рецепторы человека к пониженному потреблению соли адаптируются постепенно, приоткрывая более широкий диапазон вкусов.

Основными источниками добавленных сахаров являются мучные кондитерские изделия, торты и пирожные, конфеты, сладкие кисломолочные продукты и творожные изделия, сладкие безалкогольные напитки, нектары и сокосодержащие напитки, т.е. все, что очень любят дети. Следует понимать, что в составе печенья может содержаться от 20 до 45 г/100 г сахара, в конфетах 65 - 75 г/100 г, в пирожных и тортах от 30 до 65 г/100 г. Кисломолочные продукты,

такие как сырки творожные глазированные содержат 22 - 30 г/100 г сахара, йогурты фруктовые от 6 до 14 г/100 г, йогурты питьевые 7 - 15 г/100 г. Существенный вклад в потребление сахара вносят безалкогольные напитки, которые содержат 5 - 12 г/100 г сахара, а также соковая продукция и нектары - от 10 до 35 г/100 г. Употребление сахара (в чистом виде и в составе продуктов и блюд) в количествах более 40 г/сутки существенно повышает риски формирования кариеса, избыточной массы тела, болезней системы кровообращения, нарушений восприимчивости к инсулину и лептину, ухудшения памяти. ВОЗ рекомендует ограничить потребление сахара в 20 г/сут. (2 столовые ложки). Для решения глобальной задачи по сокращению количества потребляемого сахара необходима реализация комплекса мер по повышению осведомленности детей и их родителей о влиянии сахара на здоровье, в т.ч. о быстрых и отсроченных эффектах; сокращение количества вносимого сахара при приготовлении блюд, использование некалорийных сахарозаменителей.

Основными источниками жира, насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот являются продукты, произведенные с использованием мясного и молочного сырья, кондитерские изделия, некоторые виды масложировой продукции и соусы. Избыточное потребление жирной пищи также во многом определяет риски формирования повышенной массы тела, заболеваний системы кровообращения (атеросклероза), нарушения жирового обмена, функции печени. Отдельно следует остановиться на трансизомерах жирных кислот, образующихся при гидрогенезации жидких растительных масел. Именно трансизомеры, оказывают существенное влияние на риски развития сердечно-сосудистых заболеваний, транс-изомеры приводят к снижению чувствительности клеток поджелудочной железы к инсулину - развивается диабет 2-го типа, хронические воспалительные процессы, ожирение. Таким образом, необходимо исключить из питания ребенка продукты источники транс-жиров, сократить потребление продуктов с повышенным содержанием насыщенных жиров (жиров животного происхождения).

Тема 3. Рекомендации по организации питания.

Питание детей должно быть здоровым, физиологически полноценным, разнообразным, безопасным, способствовать росту и гармоничному развитию.

Рекомендуемая пищевая ценность меню для детей дошкольного возраста в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами, регламентирующими требования к организации питания детей в дошкольных организациях должна составлять для детей от 2-х до 3-х лет 1400 ккал/сутки (+/- 10%), для детей 3 - 7 лет - 1800 ккал/сутки (+/- 10%). Рекомендуемое процентное распределение калорийности по приемам пищи должно составлять для детей на завтрак 20 - 25% от суточной калорийности, второй завтрак - 5%, обед - 30 - 35%, полдник 10 - 15%, ужин 20 - 25%, второй ужин - 5%.

Таблица 1. Рекомендуемая пищевая ценность меню для детей от 2-х до 3-х лет

Приемы пищи (дети от 2-х до 3-х лет)	Энергетическая ценность (в ккал)									Итого (сумма белков, жиров и углеводов) в ккал		
	белки			жиры			углеводы					
	мин	сре	макс	мин	сре	макс	мин	сре	макс	мин	сре	макс

		дняя			дняя			дняя			дняя	
завтрак	38,6	43,4	48,3	86,9	97,8	108,6	154,5	173,8	193,1	280,0	315,0	350,0
второй завтрак	9,7	9,7	9,7	21,7	21,7	21,7	38,6	38,6	38,6	70,0	70,0	70,0
обед	57,9	62,8	67,6	130,3	141,2	152,1	231,7	251,0	270,3	420,0	455,0	490,0
полдник	19,3	24,1	29,0	43,4	54,3	65,2	77,2	96,6	115,9	140,0	175,0	210,0
ужин	38,6	43,4	48,3	86,9	97,8	108,6	154,5	173,8	193,1	280,0	315,0	350,0
второй ужин	9,7	9,7	9,7	21,7	21,7	21,7	38,6	38,6	38,6	70,0	70,0	70,0
ИТОГО	174	193	212	391	434	478	695	772	850	1260	1400	1540

продолжение таблицы 1.

Приемы пищи (дети от 2-х до 3-х лет)	Энергетическая ценность (в % от общей калорийности за прием пищи)											
	белки			жиры			углеводы			ИТОГО		
	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс
завтрак	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1
второй завтрак	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0
обед	12,7	13,8	14,9	28,6	31,0	33,4	50,9	55,2	59,4	92,3	100,0	107,7
полдник	11,0	13,8	16,6	24,8	31,0	37,2	44,1	55,2	66,2	80,0	100,0	120,0
ужин	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1
второй ужин	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0

ИТОГО	12	14	15	28	31	34	50	55	61	90	100	110

продолжение таблицы 1.

Приемы пищи (дети от 2-х до 3-х лет)	масса									Соотношение белков, жиров и углеводов по массе		
	белки			жиры			углеводы					
	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс	белки	жиры	углеводы
завтрак	9,7	10,9	12,1	9,7	10,9	12,1	38,6	43,4	48,3	1	1	4
второй завтрак	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	9,7	9,7	9,7	1	1	4
обед	14,5	15,7	16,9	14,5	15,7	16,9	57,9	62,8	67,6	1	1	4
полдник	4,8	6,0	7,2	4,8	6,0	12	19,3	24,1	29,0	1	1	4
ужин	9,7	10,9	12,1	9,7	10,9	12,1	38,6	43,4	48,3	1	1	4
второй ужин	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	9,7	9,7	9,7	1	1	4
ИТОГО	43,4	48,3	53,1	43,4	48,3	53,1	173,8	193,1	212,4	1	1	4

Таблица 2. Рекомендуемая пищевая ценность меню для детей от 3-х до 7-ми лет

Приемы пищи (дети от 3-х до 7-ми лет)	Энергетическая ценность (ккал)									Итого сумма белков, жиров и углеводов) в ккал		
	белки			жиры			углеводы					
	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс
завтрак	49,7	55,9	62,1	111,7	125,7	139,7	198,6	223,4	248,3	360,0	405,0	450,0
второй завтрак	12,4	12,4	12,4	27,9	27,9	27,9	49,7	49,7	49,7	90,0	90,0	90,0

обед	74,5	80,7	86,9	167,6	181,6	195,5	297,9	322,8	347,6	540,0	585,0	630,0
полдник	24,8	31,0	37,2	55,9	69,8	83,8	99,3	124,1	149,0	180,0	225,0	270,0
ужин	49,7	55,9	62,1	111,7	125,7	139,7	198,6	223,4	248,3	360,0	405,0	450,0
второй ужин	12,4	12,4	12,4	27,9	27,9	27,9	49,7	49,7	49,7	90,0	90,0	90,0
ИТОГО	223	248	273	503	559	614	894	993	1092	1620	1800	1980

продолжение таблицы 2.

Приемы пищи (дети от 3-х до 7-ми лет)	Энергетическая ценность (в % от общей калорийности за прием пищи)											
	белки			жиры			углеводы			ИТОГО		
	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс	мин	средняя	макс
завтрак	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1
второй завтрак	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0
обед	12,7	13,8	14,9	28,6	31,0	33,4	50,9	55,2	59,4	92,3	100,0	107,7
полдник	11,0	13,8	16,6	24,8	31,0	37,2	44,1	55,2	66,2	80,0	100,0	120,0
ужин	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1
второй ужин	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0
ИТОГО	12	14	15	28	31	34	50	55	61	90	100	110

продолжение таблицы 2.

Приемы пищи (дети от 3-х до 7-ми лет)	масса			Соотношение белков, жиров и углеводов по массе
	белки	жиры	углеводы	

	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	б	ж	у
завтрак	12,4	14,0	15,5	12,4	14,0	15,5	49,7	55,9	62,1	1	1	4
второй завтрак	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	12,4	12,4	12,4	1	1	4
обед	18,6	20,2	21,7	18,6	20,2	21,7	74,5	80,7	86,9	1	1	4
полдник	6,2	7,8	9,3	6,2	7,8	9,3	24,8	31,0	37,2	1	1	4
ужин	12,4	14,0	15,5	12,4	14,0	15,5	49,7	55,9	62,1	1	1	4
второй ужин	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	12,4	12,4	12,4	1	1	4
ИТОГО	56	62	68	56	62	68	223	248	273	1	1	4

Завтрак должен состоять из горячего блюда (каша, запеканка, творожные или яичные блюда и др.), горячего напитка и иных не горячих блюд. Дополнительно рекомендуется включать бутерброд, свежие овощи и плоды.

Второй завтрак состоит из сока или свежих фруктов и ягод.

Обед должен включать закуску (салат или порционные овощи, сельдь с луком), первое, второе (основное горячее блюдо из мяса (субпродуктов), рыбы или мяса птицы), гарнир, напиток (в том числе витаминизированные компот или кисель). В качестве закуски рекомендуется использовать салат из свежих или переработанных овощей. Допускается добавление свежей зелени, использование порционированных овощей (дополнительный гарнир).

Полдник состоит из сладкого блюда (запеканки, булочные или кондитерские изделия), горячего или холодного напитка (молоко, кисломолочный напиток, сок), рекомендуется также включать свежие фрукты.

Ужин должен состоять из закуски, основного второго блюда или творожного блюда, горячего напитка.

На второй ужин рекомендуется предлагать детям кисломолочные напитки.

Ежедневно следует включать мясо и (или) птицу, молоко, овощи, фрукты, сливочное и растительное масло, хлеб ржаной и пшеничный (с каждым приемом пищи). Рыбу, мясо птицы, яйца, сыр, творог, кисломолочные продукты - 1 раз в 2 - 3 дня.

Для приготовления блюд, учитывая особенности физиологии пищеварения ребенка, рекомендуется использовать щадящие методы кулинарной обработки (варка, приготовление на пару, тушение, запекание, пассерование, припускание), обеспечивающих сохранение вкусовых качеств, пищевой и биологической ценности продуктов.

Для обеспечения физиологической ценности предлагаемого детям меню рекомендуется

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

использовать среднесуточные наборы продуктов (из расчета средних показателей за 10 дней) для детей дошкольного возраста (табл. 3).

Таблица 3. Среднесуточные наборы пищевой продукции для организации питания детей дошкольного возраста в нетто (на 1 ребенка в сутки)

N	Наименование пищевой продукции или группы пищевой продукции	Итого за сутки	
		1 - 3 года	3 - 7 лет
1	Молоко, молочная и кисломолочные продукция (г.)	390	450
2	Творог (г.)	30	40
3	Сметана (г.)	9	11
4	Сыр (г.)	4	6
5	Мясо (г.)	50	55
6	Птица (г.)	20	24
7	Печень (г.)	10	15
8	Рыба (филе) - г.	32	37
9	Яйцо, шт.	0,5	0,5
10	Картофель (г.)	120	140
11	Овощи (г.)	200	260
12	Фрукты свежие (г.)	95	100
13	Сухофрукты (г.)	9	11
14	Сок фруктовые и овощные	100	100
15	Витаминизированные напитки (г.)	0	50
16	Хлеб ржаной (г.)	40	50
17	Хлеб пшеничный (г.)	60	80
18	Крупы, бобовые (г.)	30	43
19	Макаронные изделия (г.)	8	12
20	Мука пшеничная (г.)	25	29

21	Масло сливочное (г.)	18	21
22	Масло растительное (г.)	9	11
23	Кондитерские изделия (г.)	7	20
24	Чай (г.)	0,5	0,6
25	Какао-порошок (г.)	0,5	0,6
26	Кофейный напиток (г.)	1	1,2
27	Сахар (г.)	25	30
28	Дрожжи хлебопекарные (г.)	0,4	0,5
29	Крахмал (г.)	2	3
30	Соль пищевая поваренная йодированная (г.)	3	5

Для повышения вкусовых качеств пищи можно в небольших количествах использовать зелень и др. приправы (петрушку, укроп, лук, ревень).

При составлении меню для ребенка рекомендуется соблюдать следующие принципы:

1) калорийность должна соответствовать энергетическим тратам, при этом, 12 - 17% энергии необходимо получать за счет белков, 25 - 35% - за счет жиров и 50 - 55% - за счет углеводов;

2) следует правильно распределять калорийность рациона в течение дня;

3) пищевой рацион должен обеспечивать организм необходимым количеством воды, витаминов, минеральных солей и содержать все незаменимые аминокислоты и ненасыщенные жирные кислоты;

4) при составлении меню должно быть сведено к минимуму использование продуктов, содержащих критически значимые нутриенты;

5) продукты, используемые в питании детей дошкольного возраста не должны содержать усилителей вкуса (ароматизаторы, вкусовые добавки, подслащивающие вещества, кислоты и регуляторы кислотности), искусственные красители (красители, стабилизаторы окраски); не рекомендуется включать в меню продукты в состав которых входят добавки, повышающие сохранность продуктов питания и увеличивающие сроки их хранения (консерванты) <4>.

<4> Европейским Советом разработана система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой "Е". Она включена в кодекс ВОЗ-ФАО для пищевых продуктов как международная цифровая система кодификации пищевых добавок. Наличие в пищевом продукте пищевых добавок должно быть указано на маркировочном ярлыке. Согласно предложенной системе цифровой кодификации пищевых добавок, при приобретении продуктов необходимо обращать

внимание на следующие их них - Е100 - Е199 - красители; Е200 - Е299 - консерванты; Е600 - Е699 - усилители вкуса и аромата.

Пищевые продукты должны храниться в соответствии с условиями хранения и сроками годности. Продукты, имеющие специфический запах (специи, сельдь), рекомендуется хранить отдельно от продуктов, воспринимающих запахи (масло сливочное, сыр, чай, сахар, соль). Для обеспечения сохранности витаминов в блюдах овощи, предназначенные для приготовления салатов, рекомендуется варить в кожуре. При приготовлении блюд для детей рекомендуется пользоваться сборниками рецептур для детского питания.

Для того, чтобы пища хорошо усваивалась, она должна быть разнообразной, безопасной, правильно и вкусно приготовленной, - только такую пищу ребенок съедает с удовольствием, т.е. с аппетитом. Аппетит зависит и от режима питания.

Режим питания предусматривает определенные часы приема пищи и интервалы между ними, количественное и качественное распределение ее в течение дня.

Важным элементом правильной организации питания ребенка являются, режим приемов пищи в течение дня, правильное распределение продуктов. Необходимо понимать, что пища переваривается в желудке ребенка в среднем в течение трех с половиной - четырех часов, поэтому интервалы между приемами пищи должны быть примерно равны этому времени. Для детей трех - четырехлетнего возраста наиболее физиологичен режим с четырехразовым приемом пищи: в 8 часов утра - завтрак (горячее блюдо, овощи и горячий напиток, в 12 - обед (закуска, первое блюдо, второе основное блюдо и гарнир, напиток, в 15.30 - полдник (напиток и десерт), в 19 - ужин (закуска, второе блюдо и горячий напиток). Возможна организация дополнительных приемов пищи - так называемые перекусы - второй завтрак (выдача фруктов, соков) и второй ужин (кисломолочный напиток). Целесообразно сохранять такой режим питания на протяжении всего дошкольного возраста. Часы приема пищи должны быть постоянными, отклонения от установленного времени не желательны и не должны превышать 15 - 30 мин. При запаздывании с принятием пищи налаженная работа пищеварительных желез расстраивается, выделение пищеварительного сока снижается и постепенно развивается анорексия (понижение аппетита).

Интервалы между основными приемами пищи (завтрак, обед и ужин) должны составлять не менее 3,5 - 4 часов; между основными и промежуточными приемами пищи (второй завтрак, полдник, второй ужин) - не менее 1,5 часов. Для приема пищи в режиме дня ребенка должно выделяться 20 - 30 минут.

Здоровое питание - одно из базовых условий формирования здоровья детей, их гармоничного роста и развития. Нездоровое пищевое поведение формирует риски избыточной массы тела, сахарного диабета, заболеваний органов пищеварения, эндокринной системы, системы кровообращения. Подтверждением рисков служат регистрируемые показатели заболеваемости.

Основные принципы здорового питания, которые должны реализовываться каждый день:

1) обеспечение разнообразия меню (включение блюд, предусматривающих использование не менее 20 наименований продуктов в суточном меню, отсутствие повторов блюд в течение дня и двух смежных с ним календарных дней);

2) соответствие энергетической ценности энергозатратам, химического состава блюд -

физиологическим потребностям организма в макро- и микронутриентах;

3) использование в меню блюд, рецептуры которых, предусматривают использование щадящих методов кулинарной обработки;

4) использование в меню пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, простых сахаров, поваренной соли; а также продуктов, содержащих пищевые волокна; продукты, обогащенные витаминами, микроэлементами, бифидо- и лактобактериями и биологически активными добавками;

5) оптимальный режим питания;

6) наличие необходимого оборудования и прочих условий для приготовления блюд меню, хранения пищевых продуктов;

7) отсутствие в меню продуктов в технологии изготовления которых использовались усилители вкуса, красители, запрещенные консерванты; продуктов, запрещенных к употреблению в дошкольных организациях; а также продуктов с нарушениями условий хранения и истекшим сроком годности, продуктов без маркировочных ярлыков и (или) без сопроводительных документов, подтверждающих безопасность пищевых продуктов.

Анализ показателей, характеризующих здоровье детей убедительно свидетельствует о неуклонном росте числа лиц, страдающих от заболеваний, обусловленных нездоровым питанием (рис. 2 - 3).

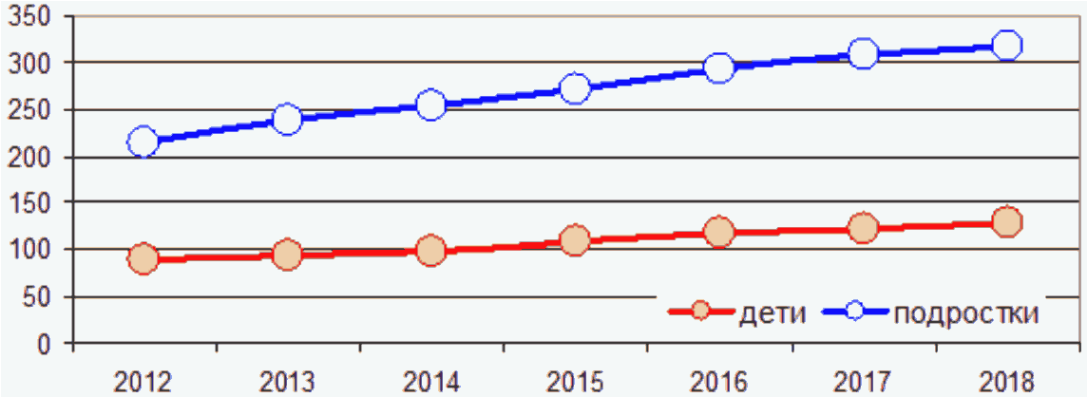


Рисунок - 2. Заболеваемость сахарным диабетом детей
и подростков (общая) по РФ в динамике за 2012 - 2019 гг.
(на 100 тыс. нас.)

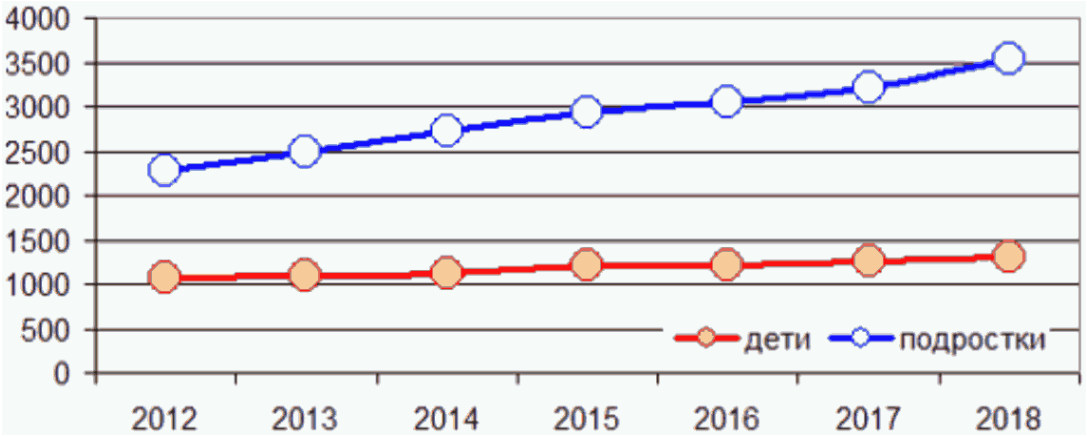


Рисунок - 3. Заболеваемость ожирением у детей
и подростков (общая) по РФ в динамике за 2012 - 2019 гг.
(на 100 тыс. нас.)

Тема 4. Особенности организации питания детей, находящегося на режиме самоизоляции (при введении ограничительных мероприятий, обусловленных эпидемиологическими рисками здоровью инфекционного и неинфекционного генеза).

Питание детей, находящихся в режиме самоизоляции требует большого внимания со стороны родителей в части соблюдения привычного режима и структуры питания ребенка, поддержания должного питьевого режима, учета сниженной ежедневной двигательной активности, обусловленной отсутствием в режиме дня ребенка прогулок, привычных занятий в спортивных секциях, активного досуга в игровых комнатах.

В этих условиях, для составления домашнего меню, соответствующего принципам здорового питания, родителям рекомендуется первоначально разработать для ребенка режим дня в условиях самоизоляции и рассчитать суточные энерготраты на планируемую двигательную активность. Для этих целей рекомендуется воспользоваться данными о средних энерготратах за 1 минуту на 1 кг массы тела (табл. 4).

Таблица 4. - Средние энерготраты за 1 минуту на 1 кг массы тела ребенка и расчетные показатели с учетом, составленного режима дня для ребенка 5 лет с массой тела в 20 кг

Вид деятельности	энерго траты за 1 минуту на 1 кг массы	Расчетные показатели	
		количество минут	суммарные энерго траты за сутки (ккал)
Сон	0,00058	660	7,656

Чтение книг	0,015		0
Просмотр телевизора, игры с гаджетами (просмотр информации), прослушивание музыки	0,015	120	36
Рисование, лепка, конструирование, шитье, вязание	0,015		0
Игра в настольные игры (без динамического компонента)	0,015		0
Игры с динамическим компонентом	0,0578	180	208,08
Прогулки на улице	0,062		0
Прием пищи	0,015		0
Урок (подготовка домашнего задания, самоподготовка)	0,022		0
Игра на музыкальном инструменте	0,015		0
Гигиенические процедуры (умывание, душ, помывка)	0,0397	30	23,82
Заправка постели	0,0397		0
Ходьба со скоростью до 3 км/ч	0,0578		0
Уборка помещений (уборка в комнате)	0,0578	30	34,68
Ходьба со скоростью 3 - 4 км/ч	0,0611		0
Зарядка, гимнастика (без отягощения), занятия хореографией динамические игры в домашних условиях	0,0611	15	18,33
Перебежки на небольшие расстояния	0,062		0
Работа в саду, огороде	0,062		0
Ходьба со скоростью 3 - 4 км/ч с переносом тяжестей до 3 кг	0,0767		0
Катание на велосипеде (занятия на велотренажере, иных двигательных тренажерах)	0,0723		0
Прыжки на скакалке (иные формы подвижных игр с прыжками)	0,0823		0

Выполнение упражнений с отягощением (средней интенсивности)	0,0823		0
Борьба	0,0823		0
Интенсивные занятия в тренажерном зале, атлетическая гимнастика	0,0936		0
Танцы с выраженным динамическим компонентом	0,0936		0
Прыжки на скакалке (иные формы подвижных игр с прыжками)	0,0936		0
Баскетбол	0,0936		0
Плавание	0,0936		0
Бег со скоростью 8 - 10 км/ч	0,0936		0
Гребля	0,0936		0
Хоккей	0,1021		0
Бег со скоростью свыше 10 км/ч, ходьба на лыжах	0,1021		0
Футбол	0,1021		0
Бег со скоростью свыше 20 км/ч	0,1333		0
Иные виды деятельности в положении лежа	0,01	30	6
Иные виды деятельности в положении сидя	0,015	255	76,5
Иные виды деятельности в положении стоя	0,0397	120	95,28
ИТОГО		1440	506,4

Составив режим дня, необходимо продолжительность каждого элемента режима дня перевести в минуты и разнести в расчетные показатели в таблицу. Например, проведем расчеты для ребенка 5,5 лет с массой тела в 20 кг. Продолжительность сна ребенка составляет 10 часов - ночной и 1 час дневной (660 минут), далее энерготраты за 1 минуту на 1 кг массы тела необходимо умножить на количество минут и массу тела ребенка в кг, итого получается 7, 656 ккал/сутки; 120 минут предусмотрено для просмотра телевизора, прослушивания музыки и игр с гаджетами - 36 ккал; игры с динамическим компонентом - 180 мин. (208,1 ккал/сутки), гигиенические процедуры - 30 минут (23,8 ккал/сутки); уборка помещений - 30 минут (34,7 ккал/сутки), зарядка - 15 минут (18,3 ккал/сутки); иные виды деятельности в положении сидя - 255 минут (76,5 ккал/сутки), иные виды деятельности в положении стоя - 120 минут (95,3 ккал/сутки). Всего за 1440 минут (24 часа) энерготраты на реализацию двигательной активности составят 506,4 ккал/сутки.

Далее необходимо сравнить полученные показатели с рекомендуемыми уровнями суточных энерготрат (вне режима самоизоляции) - табл. 5, рис. 1.

Таблица 5. - Расчетная таблица для определения суммарной потребности ребенка в энергии (в ккал/сутки)

Возрастная группа	Средние энерготраты в сутки в ккал			Суммарная суточная потребность в энергии (ккал)	В условиях самоизоляции (в ккал/сутки)	
	Основной обмен	СДДП	ДА		ДА - в условиях самоизоляции	Суммарная потребность в энергии
от 1 до 2 лет	623,7	97,2	437,7	1155,0		
от 2 до 3 лет	648	113,4	454,8	1200,0		
от 3 до 4 лет	756	137,7	530,6	1400,0		
от 4 до 5 лет	918	145,8	644,3	1700,0		
от 5 до 6 лет	972	153,9	682,2	1800,0	506,4	1632,3
от 6 до 7 лет	1026	162,0	720,1	1900,0		

В приведенном примере следует, что фактическая двигательная активность в соответствии с разработанным режимом дня составляет 506,4 ккал/сутки, что на 25,8% ниже обычного уровня двигательной активности ребенка, соответствующей данному возрасту; суммарная потребность в энергии с учетом основного обмена и энергии на специфически динамическое действие пищи составляет 1632,3 ккал в сутки, что на 9,3% ниже рекомендуемой величины для данного возраста.

При разработке меню необходимо предусмотреть сокращение калорийности меню, и при этом обеспечить необходимое поступление витаминов и микроэлементов. Для этих целей необходимо максимально сократить содержание продуктов, являющихся источниками критически значимые нутриентов (соль, сахар, жиры животного происхождения, транс-жиры), включить в меню блюда и продукты, характеризующиеся высоким содержанием витаминов, микроэлементов, клетчатки, бифидо- и лактобактерии. Для обогащения привычных блюд необходимыми микроэлементами можно дополнить привычные для ребенка блюда (салаты, омлет, гарниры) дополнительными компонентами (проростки семян, содержащие необходимые для роста и развития ребенка биологически ценные вещества); возможно также в этот период использовать функциональные продукты, обогащенные витаминами и микроэлементами, биологически активные добавки к пище.

Совместная работа родителей с детьми по составлению режима дня и меню позволит получить новые навыки, а также существенно сократить риски здоровью, обусловленные нерациональным режимом дня и нездоровым питанием.

4.3. Учебный план:

N	Тема	Количество часов			
		лекция	сам. работа	практ. работа	всего
1	Вводное занятие - инструктаж по использованию сервисов программы	1		1	2
2.	Основы организации обучения детей возрастной группы 3 - 7 лет	1		1	2
3	Методика выработки у детей обязательных навыков здорового питания и стереотипов пищевого поведения, направленных на гармоничный рост и развитие, в том числе:				
3.1.	мой руки перед едой (как правильно мыть руки; почему надо мыть руки)				
3.2.	когда я ем я глух и нем;				
3.3.	ешь не спеша, во время еды не отвлекайся, старательно пережевывай пищу				
3.4.	не ешь пищу, которая упала на пол				
3.5.	ешь только за чистым столом и только из чистой посуды				
3.6.	после еды убери за собой	1		1	2
3.7.	после еды мой руки и полощи рот				
3.8.	каждый день ешь фрукты и овощи, пей молоко				
3.9.	ешь не реже 4-х раз в день (на завтрак кашу, на обед салат, суп, второе и компот, на полдник булочку или фрукт, на ужин второе блюдо, перед сном кефир)				
3.10.	не ешь на ходу				
3.11	умей отличать здоровые продукты				

.	(фрукты, овощи, молоко) от пустых продуктов (конфеты, чипсы; колбасы)				
3.12.	учись рассказывать родителям, чем кормили в детском саду, что понравилось, а что нет				
	Физиология пищеварения ребенка	1	1		2
	Потребность ребенка в пищевых и биологически ценных веществах	1	1		2
КонсультантПлюс: примечание. Нумерация номеров по порядку дана в соответствии с официальным текстом документа.					
3	Рекомендации по организации питания	1		1	2
4	Особенности организации питания детей, находящегося на режиме самоизоляции (при введении ограничительных мероприятий, обусловленных эпидемиологическими рисками здоровью инфекционного и неинфекционного генеза)	1	1		2
КонсультантПлюс: примечание. Нумерация номеров по порядку дана в соответствии с официальным текстом документа.					
6	Итоговое занятие			1	1
	Всего	8	3	6	15

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аветисян Л.Р. Авагян К.К., Мкртчан С.Г. Хачикян С.Г. Влияние фактического питания на состояние здоровья молодежи//Вопросы медицины: теория и практика: Матер. Межд. заочн. научн. практ. конф. - Новосибирск: СибАК. - 2012. - С. 111 - 116.

2. Авцин А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. - М., 1991.

3. Амирова К.М., Родин И.А., Скляров С.П., Симонов А.Н. Полезная микрофлора кишечника и ее коррекция пробиотиками//Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве - основа модернизации агропромышленного комплекса России: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции научных сотрудников и преподавателей (г. Ставрополь, 16 декабря 2016 г.). - Ставрополь. - 2016. - С. 17 -

25.

4. Арсеньева Т.П., Баранова И.В. Основные вещества для обогащения продуктов питания//Пищевая промышленность. - 2007. - N 1. - С. 6 - 8.

5. Ашмарин И.П., Каразеева Е.П. и др. Патологическая физиология и биохимия. М.: Изд. "Экзамен", 2005. - 479 с.

6. Бельмер С.В., Гасилина Т.В. Рациональное питание и состав кишечной микрофлоры//Вопросы детской диетологии. - 2003. - Т. 1. - N 5. - С. 17 - 20.

7. Бельмер С.В., Малкоч А.В. Кишечная микрофлора и значение пребиотиков для ее функционирования//Лечащий врач. - 2006. - N 4. - С. 60 - 65.

8. Богатырев А.Н., Пряничникова Н.С., Макеева И.А. Натуральные продукты питания - здоровье нации//Пищевая промышленность. - 2017. - N 8. - С. 26 - 29.

9. Бойко О.Н. Актуальные вопросы организации питания и формирования установок на здоровый образ жизни: Метод. реком./Камчатский институт повышения квалификации педагогических кадров. - г. Петропавловск-Камчатский. - 2015. - 67 с.

10. Боровик Т.Э., Семенова Н.Н., Степанова Т.Н. Сбалансированное питание детей - основа здорового образа жизни//Педиатрическая фармакология. - 2010. - N 3. - С. 82 - 87.

11. Галстян А.Г. Роль наследственности и среды в формировании здоровья человека//Современные проблемы науки и образования. - 2016. - N. 4. - С. 232 - 232.

12. Грищенко С.В., Грищенко И.И., Костенко В.С. и др. Эпидемиология, нозогеография и факторы риска болезней цивилизации (на примере заболеваний глаза и его придаточного аппарата)//Вестник гигиены и эпидемиологии ДонНМУ им. М. Горького. - 2019. - Т. 23, N 4. - С. 353 - 359.

13. Громова Л.Е., Дегтева Г.Н., Назаренко Н.А. Исследование адаптивных показателей иммунитета школьников, проживающих в условиях Севера в рамках применения оздоровительного минерально-витаминного комплекса//Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2011. - N 13(2 - 6). - С. 1371 - 1374.

14. Гурина О.П., Блинов А.Е., Варламова О.Н. и др. Часто болеющие дети: иммунодиагностика и реабилитация//Педиатр. - 2011. - Т. II. - N 2. - С. 45 - 52.

15. Димитриев А.Д., Михеева Е.А. Вопросы качества питания населения и региональные проблемы их решения//Вестник Российского университета кооперации. - 2014. - N 1 (15). С. 128 - 132.

16. Донскова Л.А. Пищевые добавки в мясной индустрии: идентификация опасностей и скрининговый анализ риска//Управленец. - 2014. - N 3 (49). - С. 62 - 67.

17. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. - М.: Грант. - 2002. - 296 с.

18. Дубцов Г.Г. Товароведение пищевых продуктов. М. "ACADEMIA". 2002. - 264 с.

19. Ефремов А.А., Макарова Л.Г., Шаталина Н.В., Первышина Г.Г. Экологические аспекты здорового питания жителей Сибирского региона//Химия растительного сырья. - 2002. - N 3. - С. 69 - 72.

20. Закревский В.В., Копчак Д.В. Нарушения пищевого поведения как фактор риска развития заболеваний "Цивилизации"//Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2013. - N 8 (1). - С. 378 - 380.

21. Запруднов А.М., Мазанкова Л.Н. Микробная флора кишечника и пробиотики: Методическое пособие. - М., 2001. - 32 с.

22. Захарова И.Н. Микробиота кишечника ребенка и здоровье. Есть ли связь?//Медицинский совет. - 2015. - N 6. - С. 47 - 51.

23. Захарова И.Н., Дмитриева Ю.А. Перспективы использования продуктов функционального питания у детей раннего возраста//Вопросы современной педиатрии. - 2011. N 10 (2). - С. 150 - 154.

24. Зинчук В.В. Физиологические основы питания//Журнал Гродненского государственного медицинского университета. - 2014. - N 3(47). - С. 140 - 143.

25. Зуев Е.Т. Функциональные напитки: их меню в концепции здорового питания//Пищевая промышленность. - 2004. - N 7. - С. 90 - 95.

26. Зулькарнаев Т.Р., Мурысева Е.Н., Тюрина О.В., Зулькарнаева А.Т. Здоровое питание: новые подходы к нормированию физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации//Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - Т. 5. - С. 150 - 154.

27. Иванов С.В., Баранова В.В. Е-добавки, их негативное влияние на организм//Вестник науки и образования. - 2019. - N 7-2 (61). - С. 62 - 66.

28. Исаев В.А. Незаменимые факторы питания и их физиологическая роль. - М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. 2008. - 257 с.

29. Исаев В.А. Физиологические аспекты здорового образа жизни. М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. - 2013. - 156 с.

30. Кайшев В.Г., Серегин С.Н. Функциональные продукты питания: основа для профилактики заболеваний, укрепления здоровья и активного долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 7. - С. 8 - 14.

31. Коденцова В.М., Рисник Д.В. Витаминно-минеральные комплексы для детей в период активной социальной адаптации//Медицинский совет. - 2018. - N 2. - С. 52 - 57.

32. Коденцова В.М., Намазова-Баранова Л.С., Макарова С.Г. Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России. Краткий обзор документа//Педиатрическая фармакология. - 2017. - N 6(14). - С. 478 - 493.

33. Койнова А.Н. Индустрия пищевых добавок: состояние и перспективы

развития//Пищевая индустрия. - 2019. - N 3 (41). - С. 36 - 39.

34. Коновалов К.Л., Шулбаева М.Т., Мусина О.Н. Пищевые вещества животного и растительного происхождения для здорового питания//Пищевая промышленность. - 2008. - N 8. - С. 10 - 12.

35. Коротько Г.Ф. Физиология системы пищеварения: Монография. - Краснодар, 2009. 608 с.

36. Косенко И.М. Микронутриенты и здоровье детей//Вопросы современной педиатрии. - 2011. - N 6 (10). - С. 179 - 185.

37. Кравцов Д.А. Критерии здорового образа жизни и роль профилактических мер в формировании здоровья//Материалы XXI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Томск, 17 - 21 апреля 2017 г.). - Томск, 2017. - Т. V. - Ч. 1. - С. 37 - 41.

38. Куприц В.А., Чмыхалова В.Б., Крылова И.В. Проблема дефицита нутриентов и возможность ее решения путем обогащения макаронных изделий//Национальная (всероссийская) научно-практическая конференция "Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование". - 2019. - N X. - С. 209 - 213.

39. Ларионова Т.К., Бакиров А.Б., Даукаев Р.А. Оценка питания взрослого населения Республики Башкортостан//Вопросы питания. - 2018. - N 5. - С. 37 - 42.

40. Лисицын, Ю.П., Журавлева, Т.В., Хмель, А.А. Из истории изучения влияния образа жизни на здоровье//Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2014. - N 2. - С. 39 - 42.

41. Литвинова О.С. Структура питания населения Российской Федерации. Гигиеническая оценка//ЗНиСО. - 2016. - N 5 (278). - С. 11 - 14.

42. Мазанкова Л.Н., Лыкова Е.А. Пробиотики: характеристика препаратов и выбор в педиатрической практике//Детские инфекции. - 2004. - N 1. - С. 18 - 23.

43. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии. - М.: Изд. "Академия", 2003. - 184 с.

44. Мечников И.И. Система долголетия и здоровья: Монография. - СПб., - 2010. - 126 с.

45. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". Методические рекомендации: - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. - 36 с.

46. Моисеенко М.С., Мукатова М.Д. Пищевые продукты питания функциональной направленности и их назначение//Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. - 2019. - N 1. - С. 145 - 152.

47. Некрасова Т.А. Социально-психологические факторы отношения человека к своему здоровью//Сервис +. - 2010. - N 1. - С. 84 - 88.

48. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. - М., 2008.

49. Осипова И.Г., Евлашкина В.Ф., Сакаева И.В., Саканян Е.И. К вопросу разработки стандартов качества на иммунобиологические лекарственные средства - пробиотики//Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. - 2013. - N 3. - С. 55 - 59.

50. Павлов И.П. Лекции о работе главных пищеварительных желез//И.П. Павлов. Антология истории русской хирургии. - М.: "Весть", 2002. - С. 73 - 260.

51. Переверзева Э.В., Филиппова С.Н. Питание современного человека: путь развития или деградации?//Вестник РМАТ. - 2015. - N 4. - С. 117 - 131.

52. Петренко А.С., Пономарева М.Н, Суханов Б.П. Законодательное регулирование обращения биологически активных добавок к пище в европейском Союзе и отдельных странах Европы. Ч. 1.//Вопросы питания. - 2014. - N 3. - С. 32 - 40.

53. Погожева А.В., Батурин А.К. Правильное питание - фундамент здоровья и долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 10. - С. 58 - 61.

54. Позняковский В.М. О некоторых приоритетах науки о питании//Ползуновский вестник. - 2011. - N. 3/2. - С. 7 - 22.

55. Позняковский В.М. Эволюция питания и формирование нутриома современного человека//Индустрия питания (Food industry). - 2017. - N 3 (4). - С. 5 - 12.

56. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище. СанПиН 2.3.2.1290-03. М. Минздрав России, 2003, 35 с.

57. Ратушный А.С., Брыксина К.В., Борзикова С.С. Роль продуктов функционального назначения в питании человека//Наука и образование: научный рецензируемый электронный журнал. - 2018. - N 1.

58. Романенко В.О. Культура питания как фактор определяющий здоровье человека//Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов (Юрга, 5 - 6 ноября 2015 г.). - Томск. - 2015. - Т. 2. - С. 80 - 82.

59. Скальный А.В. Микроэлементы: бодрость, здоровье, долголетие. - Изд. "Оникс 21 век". - М. - 2010. - 288 с.

60. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. - Изд. "Оникс 21 век". - М. - 2004. - 216 с.

61. Тармаева И.Ю, Цыренжапова Н.А., Боева А.В. Содержание макро- и микроэлементов в рационе питания детей/Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. - 2013. - N 3. - С. 140 - 143.

62. Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В., Баглушкина С.Ю. Гигиеническая оценка питания и риск заболеваемости, связанный с его нарушением//Гигиена и санитария. - 2016. - N 95 (9). - С. 868 -

872.

63. Технический регламент Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" ТР ТС 029/2012 (решение N 58 от 20 июля 2012 Совета Европейкой экономической комиссии.

64. Тутельян В.А., Позняковский В.М., Парамонова Е.С. Актуальные вопросы гигиены питания: состояние и перспективы использования продуктов специального назначения, в том числе БАД, в питании современного человека//Медицина в Кузбассе. - 2005. - N 2. - С. 25 - 29.

65. Тутельян В.А., Самсонов М.А., Левачев М.М., Погожева А.В., Исаев В.А. Применение растительных и животных источников ПНЖК в диетотерапии сердечно-сосудистых больных. М.: Институт питания, РАМН, 1999, 20 с.

66. Уголев А.М. и др. Теория адекватного питания и трофология. - М. - 1991. - 247 с.

67. Хавкин А.И., Блат С.Ф. Микробиоценоз кишечника и иммунитет//Рос. вестник перинатол. и педиат. - 2011. - N 1. - С. 66 - 72.

68. Хорошилова И.А., Гранитов В.М. Про- и пребиотики в лечении инфекционных поражений кишечника//Бюллетень медицинской науки. 2016. - N 1 (5). - С. 20 - 24.

69. Чижов А.Я. Современные проблемы экологической патологии человека: Учеб. пособие. - М.: РУДН, 2008. - 611 с.: ил.

70. Чугунова Е.И. И.П. Павлов - лауреат Нобелевской премии по физиологии пищеварения//Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. - 2014. - N 2. - С. 94 - 97.

71. Шарховский Е.К. Гигиена продовольственных товаров. М. "Новое Знание". 2003. - 262 с.

72. Штенская О.А., Артюхова С.И. Роль БАДов в восстановлении микрофлоры ЖКТ при антибиотикотерапии//ОмГТУ. - 2012. - N 5. - 4 с.

73. Les prix Nobel en 1904. Stockholm. 1907. S. 11. Выступление И.П. Павлова 12 декабря 1904 г. в Стокгольме с нобелевским докладом

Приложение 2

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

I. Общие положения

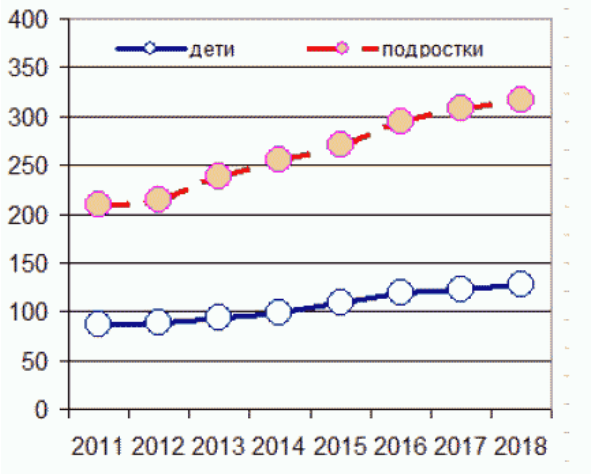
Обучающая просветительская программа для школьников "Основы здорового питания" предназначена для обучающихся (5 - 11 классов) общеобразовательных организаций. Программа разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" национального проекта "Демография" и в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

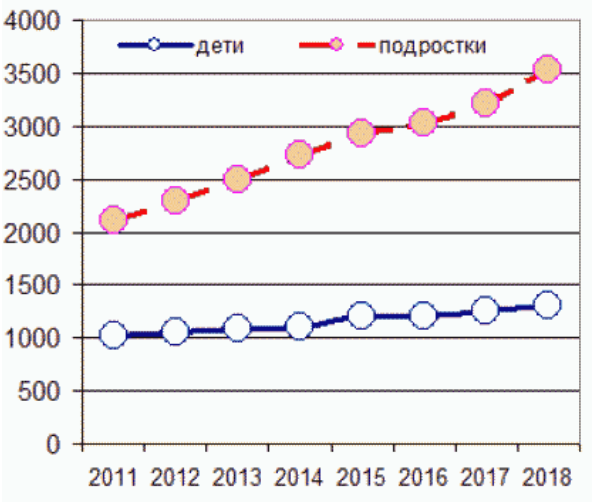
В программе представлена информация об основах здорового питания, значимости витаминов и микроэлементов для гармоничного роста и развития, рационального режима питания, выработки здоровых пищевых стереотипов поведения и пищевых привычек на этапе роста и развития ребенка.

II. Целевой раздел

2.1. Актуальность программы.

Здоровое питание является одним из базовых условий здоровья детей, формирует здоровые стереотипы питания, здоровое пищевое поведение подрастающего поколения на перспективу. В настоящее время у значительного числа детей уже к школьному возрасту формируются патологические пищевые привычки - избыточный по калорийности ужин, чрезмерное потребление соли и сахара, легких углеводов (предпочтение продукции с высоким содержанием сахара (кондитерские изделия, сладкие выпечка и напитки), жира и соли (колбасные изделия и сосиски, фаст-фуд), отмечаются значительные по продолжительности перерывы между основными приемами пищи, множественные неупорядоченные перекусы. Это повышает риски формирования патологии желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, избыточной массы тела, сахарного диабета. Подтверждением проблемы служат регистрируемые показатели заболеваемости детей и подростков сахарным диабетом и ожирением (рис. 1).





а) сахарный диабет б) ожирение

Рис. 1. Динамика общей заболеваемости детей и подростков
за 2014 - 2018 гг. (на 100 тыс. нас.)

Второй аспект проблемы - недополучение детьми на этапе роста и развития необходимого количества основных питательных веществ, минералов, витаминов, что также может послужить причиной формирования нарушений здоровья детей, в первую очередь это - заболевания, обусловленные дефицитом биологически ценных веществ в рационе ежедневного питания ребенка, снижение умственной и физической работоспособности детей, когнитивных и функциональных возможностей растущего организма.

В 2019 году Федеральным законом от 01.03.2020 N 47-ФЗ <1> было введено понятие здорового питания, предусматривающее обязательность реализации ряда принципов, в том числе: 1) использование в меню блюд, рецептуры которых, предусматривают сохранность исходной биологической ценности пищевых продуктов, пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, простых сахаров, поваренной соли, а также пищевых продуктов, обогащенных витаминами, пищевыми волокнами и биологически активными добавками; 2) соответствие энергетической ценности энергозатратам, химического состава блюд - физиологическим потребностям организма в макро- и микронутриентах; 3) разнообразие меню; 4) оптимальный режим питания; 5) соблюдение санитарно-эпидемиологических требований на всех этапах обращения пищевых продуктов (готовых блюд); 6) исключение использования фальсифицированных пищевых продуктов.

<1> Федеральный закон от 01.03.2020 N 47-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" и статью 37 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации"

В Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года, введено определение качества пищевых продуктов, определяемое как совокупность потребительских свойств (физико-химические, микробиологические и органолептические), энергетическую и пищевую ценность, способность удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях использования в целях обеспечения сохранения здоровья человека.

Вопросы организации работы с детьми и подростками, их родителями по популяризации знаний о здоровом пищевом поведении, здоровом питании, на фоне регистрируемой динамики распространенности ожирения, сахарного диабета, а также принятых на государственном уровне стратегических документов по организации питания детей, приобретают особую актуальность.

В санитарно-просветительской программе представлена информация об основах здорового питания, значимости витаминов и микроэлементов для гармоничного роста и развития, рационального режима питания, выработки здоровых пищевых стереотипов поведения и пищевых привычек на этапе роста и развития ребенка.

2.2. Цель программы.

Формирование у обучающихся знаний обеспечивающих им осознанную потребность в

здоровом питании как основном элементе здорового образа жизни.

2.3. Задачи программы.

1. Освоение обучающимися знаний о роли и значимости пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации.

2. Формирование базовых знаний об основах физиологии пищеварения и значимости режима питания, основных компонентов пищи и критически значимых нутриентов в профилактике нарушений здоровья, обусловленных пищевым фактором.

3. Формирование у детей необходимых навыков обеспечивающих им осознанную потребность в здоровом питании как основном элементе образа жизни.

2.4. Целевая аудитория программы.

Обучающиеся 5 - 11 классов общеобразовательных организаций, работники общественного питания, родители обучающихся.

2.5. Механизмы реализации программы.

Программа реализуется в форме тематических классных часов, родительских собраний, иных организационных мероприятий.

2.5.1. Разработка программы.

Программа состоит из четырех тематических разделов, предусматривающих освоение обучающимися знаний о роли и значимости пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации; формирование базовых знаний об основах физиологии пищеварения и значимости режима питания, основных компонентов пищи и критически значимых нутриентов в профилактике нарушений здоровья, обусловленных пищевым фактором; формирование необходимых навыков обеспечивающих обучающимся осознанную потребность в здоровом питании как основном элементе образа жизни.

2.5.2. Внедрение программы

Внедрение программы осуществляется на базе общеобразовательных организаций.

2.5.3. Реализация программы.

Основные формы реализации программы - тематические классные часы, родительские собрания, иные организационные мероприятия, проводимые совместно с обучающимися и родителями.

2.6. Планируемые результаты освоения программы.

Программа предусматривает комплексное рассмотрение вопросов здорового питания, ознакомление с принципами здорового питания, значимостью здорового питания в профилактике нарушений роста и развития, риска формирования заболеваний.

В результате освоения обучающей (просветительской) программы у обучающихся должны быть сформированы необходимые навыки и умения, обеспечивающие детям осознанную потребность в здоровом питании, как основном элементе здорового образа жизни, составления рационального режима дня и рациона здорового питания.

III. Содержательный раздел

3.1. Общее содержание программы.

Обучающая (просветительская) программа включает три логически взаимосвязанных блока, изложение которых предусматривает:

1) роль и значимость пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации;

2) физиология пищеварения и значимости режима питания, основных компонентов пищи и критически значимых нутриентов в профилактике нарушений здоровья, обусловленных пищевым фактором;

3) формирование у детей необходимых навыков обеспечивающих им осознанную потребность в здоровом питании как основном элементе образа жизни.

Основная обучающая часть программы может реализовываться как в очной форме, так в дистанционной форме обучения. Практические занятия, направленные на усвоение полученных самостоятельно (или в коллективе) новых знаний проводятся в форме классных часов, родительских собраний и иных организационных мероприятий.

В результате освоения обучающей (просветительской) программы у обучающихся должны сформироваться навыки построения и оценки рациона здорового питания.

3.2. Этапы реализации программы.

Обучающая (просветительская) программа реализуется в течение учебного года, форма преподнесения базовой информации предусматривает учет исходных знаний обучающихся. Исходные знания оцениваются по результатам входного анкетирования, промежуточные итоги и итоги обучения за год оцениваются по результатам выходного тестового контроля.

IV. Организационный раздел

4.1. Общие рамки организации обучающего процесса.

Программа рассчитана на 15 учебных часов и предполагает различные виды деятельности учащихся (прослушивание лекций, самостоятельную и практическую работу, выполняемую коллективно и самостоятельно).

В рамках изучения программы используется базовая информация приведенная в программе, а также рекомендованные программой дополнительные литературные источники. Приведение в программе базовой информации, делает ее максимально удобной в практическом использовании. Для самоконтроля усвоения полученной информации рекомендуется ответить вопросы по теме.

Технологическое обеспечение программы подразумевает наличие в учебной аудитории презентационной техники (проектор, экран, компьютер/ноутбук), а также возможности подключения к сети Интернет.

4.2. Содержание учебного курса.

4.2.1. Тема N 1 "Роль и значимость пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации"

Цель: Рассмотреть роль и значимость пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации.

Контрольные вопросы:

1. От чего зависит потребность организма в основных в пищевых веществах, витаминах и микроэлементах?

2. Какие вы знаете болезни цивилизации, почему их так называют, в чем их причина, основные направления профилактики?

3. Какое влияние на здоровье человека имеет сохранение и резкое изменение пищевых традиций питания?

4. Что понимается под здоровым питанием?

5. Назовите основные принципы здорового питания?

Справочные материалы по теме:

Питание является важнейшим процессом в жизни человека, обеспечивает жизнь, а вместе с ней и функционирование всех систем гомеостаза <2>, включая гармоничное развитие, формирование интеллекта, реализацию всех жизненно необходимых функций человека. Поэтому мысль о том, что человек есть то, что он ест, действительно справедлива. Так, со здоровой пищей человек может обеспечить себе гармоничный рост и развитие организма, с нездоровой - нарушения развития и болезни.

<2> Гомеостаз - способность сохранять постоянство внутреннего состояния организма посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия внутренних процессов.

Поэтому из поколения в поколение человек уделяет большое внимание медико-биологическим аспектам питания, качеству и количеству потребляемых пищевых продуктов. Пищевые продукты при включении их в рацион питания обеспечивают организм человека энергетическим и пластическим материалом, модулируют оптимальные физиологические реакции на воздействие эндогенных и экзогенных факторов, способствуют поддержанию здоровья, снижают риски возникновения заболеваний, ускоряют процессы реабилитации и выздоровления.

В состав продуктов питания помимо белков, жиров, углеводов, воды входят пищевые волокна, фруктоолигосахариды, сахароспирты, аминокислоты, пептиды, минералы, витамины, изопреноиды, ненасыщенные жирные кислоты, холины и другие вещества и соединения. На разных этапах роста и развития, при выполнении работ, характеризующихся факторами вредности, различными уровнями двигательной активности, потребность в вышеуказанных пищевых компонентах достаточно специфична. Между компонентами пищи существует сложная система синергичных <3> и антагонистических <4> взаимоотношений.

<3> Синергия - это полезное взаимодействие, эффект от которого превосходит суммарное действие поодиночке.

<4> Антагонизм - взаимное подавление эффектов, регистрируемых поодиночке.

В процессе эволюции у живых организмов сформировались вначале первичные базовые, а затем более сложные вторичные механизмы поддержания гомеостаза. После образования воды, растворения в ней солей, присутствующих в земной коре, а в последующем с появлением древнейших анаэробных микроорганизмов на Земле появились и стали развиваться простейшие, а затем и все более сложные живые организмы. Недостаток или избыток пищевых субстратов служит сигналом для базовых механизмов поддержания гомеостаза, вовлекает иммунную и нейроэндокринную системы регуляции гомеостаза организма человека, определяет возможности адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды. Меняя количественное содержание и соотношение поступающих с продуктами питания функциональных ингредиентов <5>, регулируются процессы, происходящие в органах и тканях.

<5> Функциональные ингредиенты - витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна, антиоксиданты, а также ингредиенты пробиотического (бифидобактерии, лактобактерии, составляющие нормальную микрофлору кишечника человека) и пребиотического (стимулирующие рост собственной микрофлоры кишечника) действия.

Выявление благоприятных взаимоотношений между известными и вновь обнаруживаемыми пищевыми регуляторными компонентами и функциями организма человека, установление механизма этих взаимоотношений, научно обоснованное их комбинирование является в настоящее время одним из стратегических направлений развития индустрии продуктов общего и функционального питания.

В настоящее время продукты функционального питания составляют не более 3% всех известных пищевых продуктов. В ближайшие 15 - 20 лет доля функциональных продуктов может достичь 30% всего продуктового рынка, они могут на 35 - 50% вытеснить традиционные лекарственные препараты из сферы реализации. На сегодняшний день, функциональные продукты являются существенным резервом увеличения средней продолжительности активной жизни населения.

Здоровье - это такое состояние человека, которое позволяет ему в конкретных условиях чувствовать себя с физической, психической, социальной и нравственной точек зрения наиболее комфортно. У здорового человека на оптимальном уровне в соответствии с возрастными

нормами и постоянными изменениями внутренней, внешней и социальной среды осуществляются все его физиологические функции и поведенческие реакции (рождение, развитие, создание и воспитание потомства, выживание, физическая, духовная и социальная адаптация). Это означает, что человек, у которого нет никаких болезненных ощущений, когда его органы и ткани работают, выполняя свои функции в полном объеме (без ограничений), может считать себя здоровым.

Анализ показателей, характеризующих здоровье населения убедительно свидетельствует о неуклонном росте числа лиц, страдающих или склонных к различным заболеваниям, прежде всего к таким, которые получили название "болезней цивилизации". К ним следует отнести так называемые оппортунистические инфекции, поражающие новорожденных и больных, находящихся в стационарах, болезни системы кровообращения, онкологические заболевания, мочекаменную и желчекаменную болезни, бронхиальную астму и другие аллергические заболевания, гепатиты, ожирение, подагру, остеохондроз и иные поражения суставов, остеопороз, диабет. По данным Всемирной организации здравоохранения многие из этих болезней, являются причиной смерти и инвалидности в работоспособном возрасте. Заболеваниями системы кровообращения в настоящее время страдают до 40% населения. Злокачественные новообразования и предраковые состояния отмечаются у 30% взрослого населения, болезни желудочно-кишечного тракта обнаруживаются у более 20% взрослых и детей и, по прогнозам, к 2030 году эта цифра достигнет 40%. У 53% мужчин и 19% женщин, проживающих в индустриальных странах, выявлено повышенное содержание щавелевой кислоты в моче, при этом у 5 - 20% людей при достижении 70-летнего возраста, отмечаются приступы мочекаменной болезни. У каждого третьего жителя планеты имеются те или иные аллергические проявления.

Динамика показателей заболеваемости детей и подростков, обусловленная воздействием факторов питания, образом жизни представлена в приложении 1.

На протяжении всего периода существования человеческой цивилизации предпринимались попытки ответить на вопрос: почему это происходит и как начинаются болезни? Этот вопрос вопросов для медицины всех времен сохраняет свою актуальность и в наши дни. Во второй половине XIX и начале XX века в период так называемого "золотого века" микробиологии, благодаря научным достижениям Луи Пастера, Роберта Коха, Пауля Эрлиха и других выдающихся микробиологов, удалось установить, что многие заболевания, склонные к распространению, связаны с конкретными микроорганизмами - возбудителями инфекций. Основываясь на этих достижениях, были разработаны химиотерапевтические препараты, вакцины, чувствительные методы диагностики, позволившие осуществлять раннее выявление, профилактику и лечение таких инфекционных заболеваний, как: чума, холера, дизентерия, туляремия, сифилис, туберкулез, гонорея, лепра, эпидемический менингит, оспа, полиомиелит, брюшной и сыпной тифы, бруцеллез, туберкулез, столбняк, дифтерия, малярия и многие другие.

В 1907 году И.И. Мечников высказал предположение, что причиной возникновения многих заболеваний является совокупный эффект на клетки и ткани макроорганизма разнообразных токсинов и других метаболитов, продуцируемых микроорганизмами, во множестве присутствующими на коже и слизистых человека и животных, прежде всего в пищеварительном тракте. К сожалению, в последующие годы в силу ряда объективных и субъективных причин внимание к роли микроорганизмов хозяина в развитии многих распространенных заболеваний человека не дооценивалось.

В 30 - 60 годы XX столетия первопричину многих патологических процессов стали

связывать с нарушениями, возникающими в центральной нервной системе.

В 70 годах XX столетия канадский патолог Ганс Селье сформулировал концепцию стресса, ввел понятие "болезни адаптации", считая, что в основе многих болезней человека лежат нарушения баланса электролитов и стероидных гормонов.

Достижения в области генетики и молекулярной биологии, а также в области экспериментальной иммунологии в 70 - 80 годах XX столетия позволили сместить акценты в пользу наследственного и/или иммунного генеза многих современных заболеваний человека. Начались активные поиски дефектных генов в хромосомах, первичных и вторичных иммунодефицитов, причин их возникновения и патофизиологических изменений как следствие этих нарушений в макроорганизме. С начала 80-годов увеличение числа болезней человека стали связывать с ухудшением состояния окружающей среды антропогенного происхождения, высокой степенью урбанизации, гиподинамией, химизацией сельскохозяйственного и промышленного производства, широким внедрением в быт и здравоохранение новых химических соединений синтетической природы.

Перечисленные подходы к пониманию причин возникновения заболеваний объединяет понимание, что первичная роль в формировании так называемых "соматических" заболеваний определяется изменениями в функциях и биохимических реакциях эукариотических <6> клеток органов и тканей человека. Это явилось основой для разработки большинства современных лекарственных препаратов. Благодаря производству подобных фармацевтических средств, высокому уровню медицинского обслуживания и ранней диагностики высокоразвитым странам удается сдерживать дальнейший рост заболеваемости и смертности населения. Дальнейшее развитие фармацевтической промышленности на основе доминирующей в настоящее время концепции здоровья и причин заболеваемости само по себе способствует продолжению загрязнения окружающей среды, возникновению новых заболеваний и увеличению числа заболевших известными в настоящее время болезнями. Традиционные подходы последних десятилетий к причинам формирования многих распространенных заболеваний человека больше не дают конструктивных идей и предложений к разработке высокоэффективных средств и приемов профилактики и лечения атеросклероза, гипертонии, новообразований, аллергий, других патологических состояний и синдромов, число случаев которых медленно, но неуклонно возрастает.

<6> Эукариотические клетки - клетки, имеющие ядро.

В 1985 году зарубежные исследователи S.B. Eaton и M. Konnor высказали гипотезу, что рост болезней цивилизации во второй половине XX века обусловлен тем, что гены современного человека, адаптированные в течение почти миллиона лет эволюции к жизненным устоям и пище предшественников, оказались недостаточно устойчивыми к резким изменениям образа жизни человека за последние 100 - 200 лет.

Во все времена проблема пищи была одной из самых важных, стоящих перед человеческим обществом. Действительно, анализируя культурные традиции и законы, связанные с гигиеной питания наших древних предшественников, живших в Месопотамии, Египте, Китае и других странах Дальнего и Среднего Востока, Древней Греции и Римской империи, можно обнаружить свидетельства того, что еще несколько тысяч лет назад доминировало понимание, что здоровье человека в наибольшей степени определяется характером и полноценностью его питания,

степенью физической активности, гармонии духа и социальной удовлетворенности.

Выдающейся русский физиолог И.П. Павлов при вручении ему в 1904 году Нобелевской премии писал, что "над всеми явлениями человеческой жизни господствует забота о хлебе насущном. Она представляет собой ту древнейшую связь, которая объединяет все живые существа, в том числе и человека, с окружающей их природой". Это выражение И.П. Павлова как нельзя лучше подчеркивает значимость пищевого фактора в формировании здоровья и полноценности жизни человека. Подсчитано, что на протяжении своей жизни среднестатистический человек съедает около 60 тонн различных продуктов питания.

Количество и структура потребляемой пищи в значительной степени также связаны с физической активностью человека, его психическим состоянием и социальным положением. Согласно современным представлениям рациональное питание должно обеспечивать человеку равновесие между поступающей и расходуемой энергией (баланс энергии), удовлетворение потребности организма в необходимом количестве органических и неорганических соединений (баланс пластического материала), соблюдение режима питания. Таким образом, с общепринятой точки зрения, пищевые продукты представляют собой энергетический и биосинтетический материал животного и растительного происхождения, используемый в натуральном или переработанном виде в качестве источника энергии, пластических и вкусо-ароматических компонентов, необходимый для роста, развития и функционирования органов и тканей человека.

Результаты исследований и наблюдений убедительно показывают, что продукты питания обладают не только питательной ценностью, но и регулируют многочисленные функции и биохимические реакции организма. В связи с этим стали обсуждаться вопросы не только рационального, но и так называемого здорового питания.

Под здоровым питанием <7> предлагается понимать употребление в пищу таких пищевых субстанций, которые в максимальной степени удовлетворяют потребности человека в энергетических, пластических и регуляторных соединениях, что позволяет поддерживать здоровье и предотвращать возможность возникновения каких-либо острых и хронических заболеваний.

<7> Здоровое питание - это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению его здоровья и профилактике заболеваний.

Рост числа "болезней цивилизации" в наибольшей степени в последние десятилетия обусловлен увеличением стрессовых воздействий на человеческую популяцию, снижением физической активности, внедрением современных технологий выращивания, хранения, подготовки пищевого сырья и продуктов питания (стимуляторы роста, усилители вкуса, стабилизаторы). Особенно существенно эти изменения затронули пищевой рацион и привычки приема пищи. Подтверждением этого тезиса служат наблюдения за жителями тех регионов земного шара, в устои, жизни которых еще не проникла современная цивилизация. Так, у коренного населения многих островов Микронезии, глубинных территорий Африки и Южной Америки, питание которых мало отличается от такового от их древних предшественников, практически отсутствуют признаки атеросклероза, сахарного диабета, бронхиальной астмы. Частота возникновения рака легких, толстой кишки, грудной железы, инфарктов, инсультов, сахарного диабета и других болезней цивилизации во много раз ниже, чем у жителей развитых

стран Европы, Америки и Азии. Наблюдения, проведенные на протяжении нескольких десятилетий за 17 различными этносами, проживающими в северных и в субтропических областях США, показали, что у представителей тех народностей, которые приняли так называемый западноевропейский образ жизни, частота возникновения сердечно-сосудистых заболеваний возросла в 8 - 12 раз, эндокринных нарушений - в 5 раз по сравнению с теми, кому удалось сохранить традиционный уклад жизни. Среди этнического населения, продолжающего сохранять традиционный для них образ жизни, практически отсутствовали так называемые аутоиммунные заболевания, крайне редко обнаруживались аллергические проявления. Сравнительный анализ показал, что пищевой рацион современного жителя так называемых цивилизованных стран мира содержит большое количество жира, мононенасыщенных и насыщенных жирных кислот, поваренной соли. Пища жителей, которых мало коснулась современная цивилизация, богата ненасыщенными жирными кислотами, минеральными солями, изопреноидами <8> (предшественники липидов), витаминами A и C, пищевыми волокнами.

<8> Изопреноиды - предшественники липидов.

За последние двести лет наблюдается снижение устойчивости человека к возникновению различных острых и хронических заболеваний, одной из причин служит изменение пищевого поведения - увеличение употребления в пищу рафинированных продуктов (сахар, растительное и сливочное масло, крепкие алкогольные напитки). Рафинируя продукты питания, убирая так называемые балластные вещества, человек на протяжении многих последних десятилетий создавал продукты питания, обогащенные легко усваиваемыми углеводами. В результате были получены продукты, лишенные многих витаминов, растительных волокон и других, крайне необходимых для здоровья и иммунитета пищевых компонентов. Поскольку образ жизни современного человека характеризуется малоподвижностью, избыточное количество калорий, получаемое в результате употребления рафинированного сахара, приводит к рискам заболеваний поджелудочной железы, повышенному выбросу инсулина, снижению образования в клетках гликогена и, как следствие всего этого, отложению избыточного количества жира, развитию болезней системы кровообращения, сахарного диабета.

Следующей особенностью изменения диеты современного человека, является резкое уменьшение поступления в организм с пищей молочнокислых бактерий. В настоящее время жители развитых стран употребляют в миллионы и более раз меньше подобных микроорганизмов, чем их древние предшественники. Наши предки для сохранения продуктов питания использовали лишь естественные способы консервации: высушивание или природную ферментацию за счет молочнокислых и других микроорганизмов, случайным образом попадающих в растительную и животную пищу из окружающей среды. В результате ферментации многие продукты обогащались миллиардами молочнокислых бактерий, грибов и продуктами их метаболизма (летучие жирные кислоты, пептиды, полиамины <9>, витамины, антибиотико-схожие субстанции), которые, попав в пищеварительный тракт, вносили существенный вклад в поддержание их здоровья. К сожалению, из-за внедрения термической обработки продуктов питания, абсолютное содержание попадающих в организм человека молочнокислых микроорганизмов заметно уменьшилось. Как следствие этого, сроки формирования нормальной микрофлоры резко возросли, изменился качественный и количественный ее состав. Этому также способствовало широкое использование в XX веке антибиотиков.

<9> Полиамины выполняют функцию модуляторов нейромедиаторных систем мозга.

Важной особенностью современной диеты является также изменение состава и соотношения, употребляемых в пищу компонентов, участвующих в обеспечении организма пластическими и регуляторными соединениями. Употребление преимущественно пищи растительного (коренья, орехи, плоды, зелень, грибы, ягоды, фрукты), реже рыбы и мяса приводило к формированию рациона менее богатого белком, но содержащим существенно большее количество минеральных солей, пищевых волокон, антиоксидантов. В настоящее время среднестатистический человек в 10 - 20 раз больше употребляет солей натрия, в четыре раза насыщенных жирных кислот. Соотношение омега-6 к омега-3 жирным кислотам в пищевых продуктах, используемых в прошлом столетии, было 2:1. У современных эскимосов это соотношение равняется 1,7:1, у коренного населения Японии это соотношение близко к 12:1. У современных жителей континентальных государств соотношение этих кислот в пище носит обратный характер, и порой может достигать 50:1, что не может благоприятно сказаться на здоровье.

Отмечается существенное снижение уровня необходимых человеку пищевых ингредиентов при приготовлении пищи. Современные методы обработки пищевых продуктов как для непосредственного их потребления в пищу, так и для длительного хранения также вносят свой неблагоприятный вклад в диету нашего современника. Приручив огонь, а затем, разработав другие приемы термической, физической и химической обработки пищи, человек в значительной степени сократил ее питательную ценность, разрушил те ее ключевые компоненты, которые крайне нужны, для нормального функционирования организма. К сожалению, современная пищевая промышленность, мало обращает внимания на то, что важнейшие компоненты пищи разрушаются при очистке, высушивании, нагревании и при замораживании. Так, в процессе очистки зерно утрачивает свои важные пищевые элементы, расположенные в оболочке зерна - витамины, антиоксиданты, аминокислоты. Если рассмотреть все этапы приготовления пищевых масел и жира, то можно убедиться, что со сбора семян и зерен, их высушивания, очистки, раздавливания, нагревания, экстракции, отделения, очистки, устранения запаха, в той или иной степени конечный продукт лишается ключевых питательных компонентов в результате самоокисления, гидролиза, изомеризации, утраты токоферолов.

В качестве примера зависимости ценности для здоровья человека продукта питания от сырья могут быть данные о составе ненасыщенных жирных кислот в подсолнечном масле. При получении масла из семечек подсолнечника, взятых на 10-й день, соотношение в готовом продукте омега-6/омега-3 равно 3:8, при использовании собранных семечек на 30 день это соотношение достигает 12:1, а на 90 день от цветения - 24:1. Зеленые бананы характеризуются меньшим гликемическим индексом, чем желтые спелые бананы, поскольку последние содержат больше быстро усвояемых сахаров. Наши предки преимущественно употребляли фрукты и овощи задолго до того, как они созреют. Фрукты и овощи обладают мощным антимутагенным и противораковым эффектом, благодаря наличию в них большего количества флавоноидов и глутатиона. Особенно много антиоксидантов в окрашенных овощах и фруктах. Это послужило основанием Американскому противораковому обществу рекомендовать ежедневное употребление каждым взрослым человеком от пяти до восьми различных свежих овощей и фруктов. В процессе приготовления пищи значительное количество (от 5 до 80%) растительных антимутагенных субстанций разрушается. 90% рыбьего жира, богатого омега-3 кислотами в процессе подготовки подвергается гидрогенизации, которая удаляет эти природные антиоксиданты. Более того, исходя из технологической целесообразности в ущерб полезности для здоровья, расширяются посевы и выращивание тех растений и животных, продукты из

которых лучше хранятся, но лишены столь необходимых для организма человека легко разрушаемых пищевых компонентов. Например, приоритет отдается растениям, в масле которых больше содержится жиров, относящих к классу омега-6 вместо омега-3, поскольку последние быстро окисляются и существенно сокращают сроки годности пищевого продукта. Между тем последняя группа ненасыщенных жирных кислот, будучи природным антиоксидантом, необходима для нормального функционирования практически всех клеток органов и тканей человека.

В результате антропогенной деятельности сельскохозяйственные угодья обедняются и испытывают дефицит питательных веществ. Как следствие этого, во многих съедобных растениях уменьшается содержание жизненно важных соединений. По данным американских исследователей, 80% почв США не могут в настоящее время удовлетворить потребности сельскохозяйственных культур в минералах и их комплексах. В результате, если в начале XX века в 100 г шпината содержалось 157 мг железа, то в 1968 году количество этого микроэлемента в данном растении упало до 27 мг, в 1979 - до 12 мг, а в настоящее время его меньше 2 мг. Для удовлетворения суточной потребности взрослого россиянина в железе перед первой мировой войной достаточно было съесть два крупных яблока. В настоящее время даже употребление 1 кг яблок не восполнит суточные потребности в этом минерале [8].

Изменилась социальная структура населения, в результате в настоящее время значительная часть населения проживает в промышленных центрах и, перестав участвовать в непосредственном производстве продуктов питания, практически лишена натуральных свежих сельскохозяйственных продуктов питания. В результате интенсификации промышленного производства с использованием удобрений, гербицидов, фунгицидов получаемые продукты питания стали существенно уступать по содержанию жизненно необходимых пищевых субстанций в десятки раз тем продуктам, которые производились по традиционным технологиям.

Определенное значение в недостаточном понимании в современных условиях важности использования в ежедневном рационе человека недостающих жизненно важных регуляторных имеет и сложившаяся система товарно-денежных отношений в области здравоохранения. Производители фармацевтических препаратов, тормозят внедрение в повседневную жизнь граждан пробиотиков и продуктов функционального питания. Для улучшения ситуации, требуется огромная просветительная работа, чтобы убедить население России, в значимости и полезности широкого использования в рационе питания продуктов функционального назначения (пищевые продукты-адаптогены <10>.)

<10> Продукты-адаптоге́ны - продукты природного происхождения, способные повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных факторов физической, химической и биологической природы.

В настоящее время приходит понимание необходимости замены концепции рационального питания на концепцию оптимального здорового питания. Парадигма идеи удовлетворения голода и пищевой безопасности меняется парадигмой рассмотрения пищи, как важнейшего фактора сохранения и улучшения здоровья, снижения рисков возникновения заболеваний.

В последние годы во многих странах мира рядовые покупатели пищевых продуктов обеспокоены не столько тем, содержит ли пища достаточно калорий и пластических субстанций

и удовлетворяет ли она вкусо-ароматическим запросам, сколько оказывает ли выбранная ими пища на ожидаемый оздоровительный эффект на организм. Проведенный в 15 странах Европейского союза в 1996 году опрос почти 15 000 взрослых людей показал, что 9% из них прежде всего при выборе продуктов питания задумывается над тем, какой позитивный эффект на их здоровье окажет выбранный ими продукт. 32% опрошенных отметили, что указания на возможное оздоровительное действие выбранного ими продукта при его покупке играют важное значение. Таким образом, процесс понимания и осознания значения незаменимых факторов питания в профилактике нарушения здоровья, увеличении продолжительности жизни, начался - люди все чаще прибегают к использованию биологически активных добавок, включению в рацион питания функциональных продуктов.

Питание должно формироваться на основе ключевых принципов здорового питания с учетом фактических энерготрат, величины основного обмена, возраста. Особенно это важно в детском возрасте.

Здоровое питание - одно из базовых условий формирования здоровья детей, их гармоничного роста и развития. Нездоровое пищевое поведение формирует риски избыточной массы тела, сахарного диабета, заболеваний органов пищеварения, эндокринной системы, системы кровообращения. Подтверждением рисков служат регистрируемые показатели заболеваемости.

Основные принципы здорового питания, которые должны быть учтены при формировании меню: 1) обеспечение разнообразия меню (отсутствие повторов блюд в течение дня и двух смежных с ним календарных дней); 2) соответствие энергетической ценности энергозатратам, химического состава блюд - физиологическим потребностям организма в макро- и микронутриентах; 3) использование в меню блюд, рецептуры которых, предусматривают использование щадящих методов кулинарной обработки; 4) использование в меню пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, простых сахаров, поваренной соли; а также продуктов содержащих пищевые волокна; продукты, обогащенные витаминами, микроэлементами, бифидо- и лакто- бактериями и биологически активными добавками; 5) оптимальный режим питания; 6) наличие необходимого оборудования и прочих условий для приготовления блюд меню, хранения пищевых продуктов; 7) отсутствие в меню продуктов в технологии изготовления которых использовались усилители вкуса, красители, запрещенные консерванты; продуктов, запрещенных к употреблению; а также продуктов с нарушениями условий хранения и истекшим сроком годности, продуктов поступивших без маркировочных ярлыков и (или) без сопроводительных документов, подтверждающих безопасность пищевых продуктов.

Список дополнительной литературы по теме:

1. Аветисян Л.Р. Авагян К.К., Мкртчан С.Г. Хачикян С.Г. влияние фактического питания на состояние здоровья молодежи//Вопросы медицины: теория и практика://Матер. Межд. заочн. научн. практ. конф. - Новосибирск: СибАК. - 2012. - С. 111 - 116.

2. Бойко О.Н. Актуальные вопросы организации питания и формирования установок на здоровый образ жизни: Метод. реком./Камчатский институт повышения квалификации педагогических кадров. - г. Петропавловск-Камчатский. - 2015. - 67 с.

3. Галстян А.Г. Роль наследственности и среды в формировании здоровья человека//Современные проблемы науки и образования. - 2016. - N. 4. - С. 232 - 232.

4. Закревский В.В., Копчак Д.В. Нарушения пищевого поведения как фактор риска развития заболеваний "Цивилизации"//Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2013. - N 8 (1). - С. 378 - 380.

5. Зуев Е.Т. Функциональные напитки: их меню в концепции здорового питания//Пищевая промышленность. - 2004. - N 7. - С. 90 - 95.

6. Зулькарнаев Т.Р., Мурысева Е.Н., Тюрина О.В., Зулькарнаева А.Т. Здоровое питание: новые подходы к нормированию физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации/Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - Т. 5. - С. 150 - 154.

7. Исаев В.А. Незаменимые факторы питания и их физиологическая роль. М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. 2008. - 257 с.

8. Исаев В.А. Физиологические аспекты здорового образа жизни. М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. 2013. - 156 с.

9. Лисицын Ю.П., Журавлева Т.В., Хмель А.А. Из истории изучения влияния образа жизни на здоровье//Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2014. - N 2. - С. 39 - 42.

10. Некрасова Т.А. Социально-психологические факторы отношения человека к своему здоровью//Сервис+. - 2010. - N 1. - С. 84 - 88.

11. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". Методические рекомендации: - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. - 36 с.

12. Погожева А.В., Батурин А.К. Правильное питание - фундамент здоровья и долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 10. - С. 58 - 61.

13. Позняковский В.М. Эволюция питания и формирование нутриома современного человека//Индустрия питания (Food industry). - 2017. - N 3 (4). - С. 5 - 12.

14. Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В., Баглушкина С.Ю. Гигиеническая оценка питания и риск заболеваемости, связанный с его нарушением//Гигиена и санитария. - 2016. - N 95 (9). - С. 868 - 872.

4.2.2. Тема N 2 "Основы физиологии пищеварения"

Цель: Сформировать представление о физиологии пищеварения, роли нормальной микрофлоры кишечника в функционировании организма.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает наука трофология?

2. Какие важнейшие компоненты пищи, необходимые для поддержания нормального

обмена веществ, функционирования органов и тканей, гармоничного роста и развития, Вам известны?

3. Какие отделы пищеварительного тракта Вы знаете, их роль в пищеварении.

4. Какая роль печени в процессе пищеварения?

5. Назовите известные Вам типы пищеварения.

6. Какие функции выполняет пищеварительный тракт?

7. Перечислите функции, выполняемые нормальной микрофлорой кишечника?

Справочные материалы по теме:

Большая роль в изучении механизмов пищеварения и установлении общих закономерностей усвоения пищи принадлежит академику А.М. Уголеву, создавшему в 1980 году новую междисциплинарную науку трофологию.

Трофология - это "наука о пище, питании, пищевых связях и всей процессах усвоения пищи на всех уровнях организации живых систем (от клеточного до биосферного)". А.М. Уголевым была предложена теория "адекватного питания", основными постулатами которого является признание, что все компоненты пищи (нутриенты <11> и балластные вещества <12>) необходимы для поддержания молекулярного состава организма и возмещения его пластических и энергетических затрат; включают в себя потоки питательных и регуляторных субстанций; баланс пищевых веществ в организме поддерживается за счет высвобождения отдельных нутриентов из сложных по составу пищевых продуктов за счет полостного, мембранного, внутриклеточного пищеварения, а также микробного синтеза бактериями пищеварительного тракта.

<11> Нутриенты - биологически значимые компоненты;

<12> Балластные вещества - биологически незначимые компоненты.

Исходя из теории адекватного питания (А.М. Уголева), для нормальной жизнедеятельности организму необходим пластический и энергетический материал, а также разнообразные регуляторные субстанции, которые поступают в организм с пищевыми продуктами.

Различают шесть важнейших компонентов пищи, которые необходимы организму для поддержания обмена веществ, функционирования органов и тканей, для роста и обновления клеток организма - это вода, белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины. Прежде чем организм усвоит их, они подвергаются расщеплению на более простые элементы. Это происходит благодаря процессам пищеварения.

Пищеварение - это совокупность физических, химических и физиологических процессов, в результате которых под воздействием ферментов питательные вещества расщепляются на более простые химические соединения, способные всасываться через стенку желудочно-кишечного тракта, поступать в кровоток и усваиваться клетками организма. При этом в процессе пищеварения питательные вещества, постепенно продвигаясь через пищеварительный тракт,

проходят суммарное расстояние порядка десяти метров. Эти процессы протекают в определенной последовательности во всех отделах пищеварительного тракта (полости рта, глотке, пищеводе, желудке, тонкой и толстой кишках с участием печени и желчного пузыря, поджелудочной железы). Только минеральные соли, вода и витамины, усваиваются человеком в том виде, в котором они находятся в пище. Белки, жиры и углеводы попадают в организм в виде сложных комплексов. Чтобы они усвоились, требуется сложная физическая и химическая переработка. Кроме того, компоненты пищи должны предварительно утратить свою видовую специфичность, иначе они будут приниматься системой иммунитета как чужеродные вещества.

Пищеварение начинается с измельчения пищи в ротовой полости, увлажнения ее слюной, первичного метаболизма и трансформации под воздействием ферментов слюны (амилазы, протеиназы, липазы, фосфатазы, РНК-азы). Средняя продолжительность пребывания пищи в полости рта должна составлять порядка 15 - 20 сек. В случае сокращения времени нахождения пищи в полости рта, нарушаются процессы пищеварения, соответствующие данному участку пищеварительного тракта (измельчение, распад крахмал на простые сахара).

Далее следует этап передвижение пищевого комка за счет перистальтических движений мышц глотки и пищевода в желудок. Акт глотания включает в себя фазу ротовую (произвольную), глоточную (быструю непроизвольную), пищеводную (медленную непроизвольную). Средняя продолжительность времени прохождения пищевого комка через пищевод составляет 2 - 9 сек, и зависит от плотности пищи. Для предотвращения обратного тока пищи, а также разграничения воздействия на нее пищеварительных ферментов, пищеварительный тракт обеспечен специальными клапанами.

Пищевой комок, попав в желудок, в течение трех - пяти часов подвергается механической и химической обработке (под воздействием желудочного сока и присутствующих в нем соляной кислоты, которая обеспечивает кислую среду в желудке, вызывает денатурацию и набухание белков, активирует пепсиногены, оказывает бактерицидный эффект; пепсин - переваривает белоксодержащие пищевые продукты). Липолитическая активность желудочного сока способствует расщеплению эмульгированных жиров молока. Образующаяся в желудке в значительных количествах слизь, с одной стороны, выполняет защитную функцию защищая слизистую желудка от действия соляной кислоты, а также служит источником эндогенных белков для их последующей утилизации микроорганизмами толстой кишки. В желудке присутствует также специальный фактор, обеспечивающий в дальнейшем усвоение витамина B_{12} .

После желудка пищевой комок попадает в тонкий кишечник, длина которого достигает 6,5 метров. Кишечный сок в этом отделе пищеварительного тракта имеет щелочную среду за счет поступления в тонкий кишечник желчи, сока поджелудочной железы и выделений стенок кишечника. Сок поджелудочной железы содержит такие ферменты, как альфа-амилаза (расщепляет углеводы), РНК-ДНК-нуклеазы (расщепляют нуклеиновые кислоты), липазы (расщепляют жиры), протеазы (расщепляют белки) в виде проэнзимов. Всего в кишечном соке обнаруживается более 20 ферментов (энтерокиназы, пептидазы, фосфатазы, нуклеазы, липаза, амилаза, лактаза, сахараза и др.). У людей, проживающих в разных регионах, встречаются индивидуумы, у которых отмечается недостаточность продукции фермента лактазы, участвующей в утилизации лактозы. Особенно часто этот врожденный дефект обнаруживается у жителей (40 - 100% популяции) Азии и Африки. Среди лиц славянского происхождения (русские, белорусы, украинцы) дефицитность лактазы обнаруживается у 10 - 15% представителей популяции.

В тонком кишечнике происходит и всасывание основной массы образовавшихся простых химических фрагментов пищи. Не переваренные остатки пищи далее поступают в толстый кишечник, в котором они могут находиться от 10 до 15 часов. В этом отделе пищеварительного тракта осуществляются процессы всасывания воды (до 10 л в сутки), минеральных солей, протекают основные процессы микробной метаболизации остатков питательных веществ, поступивших извне или образовавшихся в пищеварительном тракте. Продолжительность процесса пищеварения у здорового человека составляет в зависимости от структуры питания составляет от 12 до 36 час.

Всасывание осуществляется на всем протяжении пищеварительного тракта, поверхность которого покрыта ворсинками, различающимися по структуре и функции в зависимости от своей локализации. На 1 мм слизистой приходится 30 - 40 ворсинок. Всасывание осуществляется за счет реализации нескольких механизмов (пассивный транспорт, облегченная диффузия, активный транспорт). При этом, 50 - 60% продуктов метаболизма белков всасывается в двенадцатиперстной кишке, 30% - в тонкой и 10% - в толстом отделе кишечника. Углеводы всасываются только в виде моносахаров, при этом присутствие в кишечном соке солей натрия существенно повышает скорость их всасывания. Продукты метаболизма жиров так же, как и большинство поступающих с пищей водо- и жирорастворимых витаминов, всасываются в тонком отделе кишечника.

Важную роль в процессе пищеварения играет печень, в которой происходит образование желчи. Желчь способствует эмульгации жиров, всасыванию триглицеридов, активирует липазу, стимулирует перистальтику, инактивирует пепсин в двенадцатиперстной кишке, оказывает бактерицидный и бактериостатический эффект, усиливает гидролиз и всасывание белков и углеводов, стимулирует пролиферацию энтероцитов, процессы образования и выделения желчи.

Большинство гастроинтестинальных гормонов в химическом отношении представляют собой пептиды и оказывают множество разнообразных эффектов на функции пищеварительного тракта и обмена веществ. Они влияют на секрецию воды, электролитов и ферментов, моторную активность желудочно-кишечного тракта, всасывание воды, электролитов и питательных веществ, деятельность сердечно-сосудистой системы, функциональную активность эндокринных клеток пищеварительного тракта и других эндокринных желез.

В зависимости от происхождения ферментов различают три типа пищеварения: 1) за счет ферментов, синтезируемых железами человека; 2) за счет ферментов, синтезированных микроорганизмами; 3) осуществляемое ферментами, содержащимися в составе принимаемой пищи.

В зависимости от локализации пищеварение подразделяют на внутриклеточное, когда процессы гидролиза питательных веществ происходят внутри клеток (за счет лизосомальных ферментов), и внеклеточное (полостное и пристеночное).

Таким образом, пищеварительный тракт в организме человека выполняет несколько функций:

1) секреторная функция - характеризуется образованием пищеварительных соков (слюны, желудочного, поджелудочного, кишечного соков и желчи);

2) моторная функция - заключается в жевании, глотании, перемешивании, передвижении

пищи по пищеварительному тракту и удалению из организма не перевариваемых остатков, в движении ворсинок и микроворсинок; осуществляется мускулатурой пищеварительного аппарата на всех этапах конвейера;

3) всасывательная функция - заключается в поступлении из полости желудочно-кишечного тракта в кровоток продуктов расщепления белков, жиров и углеводов (аминокислоты, глицерин, жирные кислоты, моносахариды), воды, солей, лекарств и других соединений;

4) внутрисекреторная функция - заключающаяся в выработке гормонов, оказывающих регулирующее действие на моторную, секреторную и всасывательную функции пищеварительного тракта (гастрин, секретин и другие гормоны);

5) экскреторная функция - обеспечивает выделение пищеварительными железами в полость желудочно-кишечного тракта продуктов обмена (мочевина, аммиак, желчные пигменты), воды, солей тяжелых металлов, лекарственных препаратов, которые затем удаляются из организма;

6) является местом обитания симбиотических ассоциаций микроорганизмов.

Нормальную микрофлору пищеварительного тракта с современных позиций следует рассматривать как множество микробиоценозов, характеризующихся определенным составом и занимающих тот или иной биотоп в организме человека. Эта микрофлора включает десятки и сотни разнообразных видов микроорганизмов. Недостаток или избыток того или иного субстрата или метаболита служит сигналом для усиления роста или гибели соответствующего звена экологической системы. В процессе эволюции постоянные представители нормальной микрофлоры превращались во все более взаимосвязанное целое. Одновременно для достижения большей эффективности происходила и специализация их функций. Подобная интеграция и специализация функций позволяет нормальной микрофлоре здорового человека выступать как единое целое, согласованно работающее в интересах всей системы организма, в котором она локализована.

С момента рождения ребенка, его кожа и слизистые обсеменяются микроорганизмами, их число и разнообразие определяется составом микрофлоры матери, механизмами родов, санитарным состоянием среды, в которой они проходили, типом вскармливания. К настоящему времени выявлены некоторые общие закономерности заселения желудочно-кишечного тракта человека микроорганизмами. Так, установлено, что в первые часы и дни в кишечнике новорожденных встречаются преимущественно микрококки, стафилококки, энтерококки и клостридии. Затем появляются энтеробактерии (кишечные палочки), лактобациллы и бифидобактерии. Со временем в кишечнике появляются, а затем начинают преобладать неспороносные облигатно-анаэробные бактерии (бифидобактерии, эубактерии, бактероиды, стрептококки, спириллы). Для того чтобы микробная экология пищеварительного тракта новорожденных по своему составу приблизилась к таковой у взрослых, требуется несколько лет. Особенно обильна микрофлора нижних отделов пищеварительного тракта. Здесь обнаружены представители более 500 видов бактерий. Число анаэробных микроорганизмов в этой области здорового взрослого человека более чем в 100 раз превышает таковое по содержанию аэробных бактерий. Энтеробактерии, включая кишечные палочки, стафилококки, грибы и другие аэробы, составляют немногим более 1 - 4% и рассматриваются как добавочная или случайная микрофлора. На жизнеобеспечение микрофлоры кишечника человека в среднем расходуется до 10% поступившей с пищей энергии.

Представители нормальной микрофлоры присутствуют в организме человека в виде

фиксированных к определенным рецепторам микроколоний, заключенных в биопленку. Биопленка, как перчатка, покрывает кожу и слизистые открытых окружающей среде полостей здорового человека и состоит из экзополисахаридов различного состава микробного происхождения, а также муцина, продуцируемого бокаловидными клетками слизистых. С функциональной точки зрения биопленка регулирует взаимоотношения между макроорганизмом и окружающей средой. Попадающий в организм исходный пищевой субстрат в результате микробной трансформации превращается в промежуточный либо конечный продукт с той или иной биологической активностью.

Нормальная микрофлора и продукты ее метаболизма:

1) участвуют в:

1.1. регуляции газового состава кишечника и других полостей организма;

1.2. метаболизме белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот;

1.3. водно-солевом обмене (Na, K, Ca, Mg, Zn, Fe, Cu, Mn, P, Cl и др.);

1.4. обеспечении колонизационной резистентности, предотвращая приживление и размножение в кишечнике чужеродных организмов или заселение тех или иных областей пищеварительного тракта несвойственными для них видами микроорганизмов);

1.5. рециркуляции стероидных соединений и других макромолекул (включая лекарственные препараты);

1.6. детоксикации экзогенных и эндогенных субстратов;

2) обладают морфокинетическим действием (стимулируют рост эпителиальных клеток, скорость их обновления на слизистых, перистальтику, влияют на количество потребляемой пищи и т.д.);

3) выполняют иммуногенную (усиливают гуморальный и тканевой иммунитет, стимулируют фагоцитоз, продукцию иммуноглобулинов, интерлейкинов, цитокинов);

4) служат источником энергии (образование жирных кислот);

5) продуцируют разнообразные биологически активные соединения (витамины, липополисахариды, пептидогликаны, амины, антибиотики и другие соединения с антимикробной активностью, нейропептиды, NO, индолы).

Нормальная микрофлора - индикатор физиологического состояния макроорганизма.

Состав микрофлоры в биопленке может изменяться под влиянием, как различных стрессовых агентов, физиологического состояния человека. Медицинские и медикаментозные вмешательства, включая инструментальное, хирургическое или лекарственное воздействие, могут изменить целостность имеющейся биопленки, что ведет к утрате ее отдельных функций.

Среди фармакологических препаратов наиболее выраженный повреждающий эффект на нормальную микрофлору оказывают антибиотики. Многие иммунодепрессанты в концентрациях близких к клиническим, также ингибируют рост бифидобактерий, лактобацилл, энтерококков и

кишечных палочек. Химиопрепараты, как правило, также вызывают дисбиотические изменения. Дисбиотические проявления выражаются в изменении абсолютной численности анаэробных и других прокариотических клеток, их видового и штаммового состава, спектра и количества образуемых микробных метаболитов. Разработано большое количество тестов, позволяющих объективно судить о состоянии нормальной микрофлоры и ее функциональной активности, степени повреждения.

Нормальная микрофлора кишечника имеет большое значение в усвоении биологически активных веществ и их выработке.

В результате нарушения нормобиоценоза возникает дисбактериоз. Дисбактериоз кишечника является одним из факторов, способствующих затяжному, рецидивирующему течению целого ряда заболеваний (диспепсия, аллергии, частые простудные заболевания, гиповитаминоз В).

Установлено четыре формы проявления дисбактериоза, выражающиеся:

1) нарушением иммунного статуса;

2) нарушением пищеварения и усвояемости пищи, отсутствием аппетита и снижением синтеза витаминов группы В;

3) снижением толерантности слизистой кишечника к действию патогенной микрофлоры;

4) снижением детоксикационной способности микрофлоры.

На практике все эти формы, как правило, встречаются вместе, что является результатом позднего обращения за медицинской помощью.

Успехи, достигнутые в области микробиологического изучения микрофлоры кишечника человека, послужили предпосылкой к разработке диетических и лечебно-профилактических кисломолочных продуктов на основе Lactobacillus, Bifidobacterium и Streptococcus. Главным назначением массового употребления кисломолочных продуктов являлось подавление кишечных гнилостных бактерий, ликвидация дисбиотических нарушений в пищеварительном тракте за счет введения в организм человека больших количеств живых антагонистических молочнокислых бактерий.

Дисбактериоз, в зависимости от характера изменения состава микрофлоры толстого кишечника, подразделяется на 3 степени.

Дисбактериоз, как правило, сочетается с другими патологическими синдромами, поэтому мероприятия по коррекции нарушенного микробиоценоза осуществляются одновременно с лечением основного заболевания. Положительные эффекты при дисбактериозе достигаются использованием пробиотических препаратов или продуктов, обладающих пробиотическими свойствами.

По своему действию пробиотические препараты, применяемые при дисбактериозе, разделяются на классы:

1. Классические пробиотики (из облигатной флоры человеческого организма: коли-, бифидум-, лактобактерин.).

2. Самоэлиминирующиеся антагонисты (из штаммов, не характерных для организма: бактисубтил, биоспорин, споробакт).

3. Комбинированные пробиотики (бифилонг, бификол, ацилол, линекс, биобактон, кипацид).

4. Иммобилизированные на сорбенте живые бактерии (бифидумбактерин-форте).

5. Комбинированные с лизоцимом (бифилиз).

6. Препараты - продукты метаболизма нормальной микрофлоры (хилак-форте).

7. Рекомбинантные - субалин (бактерии Subtilis, контролирующие синтез α2-интерферон).

Наиболее эффективным средством профилактики и лечения дисбактериоза являются препараты бифидумбактерина.

Хороший эффект первичной и вторичной профилактики дисбактериоза достигается использованием отечественных кисломолочных продуктов, биомороженного. Два стакана кефира в день или одна порция биомороженного обеспечивают организм полезной микрофлорой, суточной потребностью кальция, витаминов и аминокислот, необходимых для предупреждения остеопороза.

Эффективность использования биомороженого в профилактике дисбактериоза у детей была исследована на базе бюджетных дошкольных учреждений г. Омска. Исследование проводилось в три этапа: первый этап - оценка здоровья детей перед проведением эксперимента; второй этап - экспериментальный, включал выдачу биомороженного (6 недель) с последующим наблюдением за состоянием здоровья детей и настроения - 3 месяца; третий этап - экспериментальный, включал повторную выдачу биомороженного (6 недель) с последующим наблюдением за состоянием здоровья детей и настроения - 3 месяца.

В исследование было включено 179 детей, посещавших дошкольные организации, из них 92 ребенка составили "основную" группу (дети получавшие с рационом питания биомороженное), 87 - "контрольную" группу (дети которые питались по обычному меню). Для обеспечения достоверности исследования минимальная численность детей должна была составлять не менее 37 чел. Группы не различались по возрасту ($p > 0,05$).

Для динамического наблюдения за состоянием здоровья детей на период эксперимента были введены: "карты медицинского наблюдения", состоявшие из паспортной и специальной частей. В специальную часть включалась информация по клиническим проявлениям заболеваний и наличию жалоб на здоровье (кожные покровы, характер стула и его кратность, другие жалобы); "родительские информационные карты", включающая информацию от родителей о фактах получения ребенком специализированной медицинской помощи и антибиотикотерапии, а также о наличии у детей жалоб на состояние здоровья - жалобы со стороны желудочно-кишечного тракта, аллергические кожные проявления, жалобы со стороны органов дыхания, прочие; "опросник родителей", включавший вопросы о наследственных заболеваниях, психическом и физическом развитии ребенка с момента рождения, эмоциональном состоянии.

В ходе исследования у детей троекратно отбирался на бактериологическое исследование кал (до первого курса приема, после него и после второго курса приема), определялись лактобактерии; бифидобактерии; энтерококки; клостридии; E. coli типичные, E. coli лактозонегативные, E. coli гемолитические; др. условнопатогенные энтеробактерии; стафилококк золотистый; стафилококк сапрофитный, эпидермальный; дрожжеподобные грибы рода Candida; неферментирующие бактерии; патогенные бактерии. Исследования выполнялись в Аккредитованном испытательном лабораторном центре (аттестат аккредитации N РОСС RU 0001.510193).

По данным лабораторного контроля в начале эксперимента все дети (внутри основной и контрольной групп) были разбиты на две группы - дети со здоровой микрофлорой и дети с проявлениями дисбактериоза, при этом вторая группа подразделялась на три подгруппы (в соответствии с классификацией дисбактериоза по И.Б. Куваевой и К.С. Ладодо, 1991 год) - дисбактериоз первой степени (данная группа характеризовалась снижением на 1 - 2 порядка количества бифидо- и лактобактерий, кишечной палочки); дисбактериоз второй степени (на фоне снижения содержания бифидо- и лактобактерий на 1 - 2 порядка и более, выявлялось увеличение количества условно-патогенных стафилококков, условно-патогенная флора имела гемолитические свойства); дисбактериоз третьей степени (характеризуется значительным уменьшением количества анаэробов (бифидо- и лактобактерий) и увеличением аэробов (106-7 КОЕ/мл и выше.), наличие грибов рода Candida, стафилококков.

Результаты исследования - перед проведением эксперимента (первый этап исследования) статистических различий в частоте и степени проявления дисбактериоза в основной и контрольной группах не было ($p = 0,375$). Явления дисбактериоза разной степени выраженности отмечались у 77,2 - 80,9% обследованных детей. Третья степень дисбактериоза отмечалась в 2,1% осмотренных, вторая степень - у 35,2% детей, первая - у 30,1%.

На втором этапе научно-практической (исследовательской) работы (эксперементальном) - у детей основной группы частота отклонений от нормальных значений бифидобактерий, типичной кишечной палочки, кишечной палочки с гемолитическими свойствами, золотистого стафилококка, грибов Candida и неферментирующих бактерий существенно снизилась; показатели имели статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой ($p = 0,000...$). Удельный вес детей с проявлениями дисбактериоза значимо не изменился, но при этом существенно сократилось количество детей со второй степенью дисбактериоза и соответственно увеличилось количество детей с первой степенью.

После проведения третьего этапа исследования удельный вес детей с проявлениями дисбактериоза в основной группе составлял 36,3%, при этом проявлений третьей степени среди детей "основной" группы не наблюдалось, распространенность второй степени сократилась до 9,1% (рис. 1). Результаты по контрольной группе статистически значимых различий с первым этапом исследований не выявили.

Анализ динамики посещаемости дошкольной организации после реализации второго и третьего этапа исследования свидетельствовал о статистически значимом меньшем количестве пропусков среди детей основной группы, составившем - 2,3 дня в месяц, по контрольной группе - 4,8.

К числу положительных результатов эксперимента следует отнести существенное сокращение жалоб на аллергические реакции, дерматиты, нарушения деятельности

желудочно-кишечного тракта у детей. Также все без исключения родители отметили улучшение психо-эмоционального состояния детей в дни, когда детям выдавалось мороженное.

По результатам выполненной работы было сделано заключение об эффективности включения в основной рацион питания ребенка продуктов пробиотического действия в форме курсового назначения в качестве второго завтрака или полдника. По итогам первого и второго курса (продолжительность каждого цикла 6 недель) приема биомороженного у детей отмечалось снижение выраженности дисбактериоза, сокращение количества детей с дисбактериозом, сокращение жалоб на дисфункции кишечника, аллергические реакции и дерматиты, также отмечалось улучшение психо-эмоционального состояния детей, повышалась посещаемость детьми дошкольной организации. Употребление биомороженного не привело к росту обращаемости детей за медицинской помощью с симптоматикой заболеваний верхних дыхательных путей в период повышенной заболеваемости гриппом и острыми респираторными инфекциями. Данных, свидетельствующих об ухудшении здоровья респондентов, не выявлено.

Таким образом, полученные выводы, позволяют рекомендовать с целью профилактики дисбактериоза и его проявлений у детей, включение биомороженого в основной рацион питания детей.

Список дополнительной литературы по теме:

1. Амирова К.М., Родин И.А., Скляров С.П., Симонов А.Н. Полезная микрофлора кишечника и ее коррекция пробиотиками//Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве - основа модернизации агропромышленного комплекса России: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции научных сотрудников и преподавателей (г. Ставрополь, 16 декабря 2016 г.). - Ставрополь. - 2016. - С. 17 - 25.

2. Бельмер С.В., Гасилина Т.В. Рациональное питание и состав кишечной микрофлоры//Вопросы детской диетологии. - 2003. - Т. 1. - N 5. - С. 17 - 20.

3. Бельмер С.В., Малкоч А.В. Кишечная микрофлора и значение пребиотиков для ее функционирования//Лечащий врач. - 2006. - N 4. - С. 60 - 65.

4. Гурина О.П., Блинов А.Е., Варламова О.Н. и др. Часто болеющие дети: иммунодиагностика и реабилитация//Педиатр. - 2011. - Т. II. - N 2. - С. 45 - 52.

5. Коротько Г.Ф. Физиология системы пищеварения: Монография. Краснодар, 2009. - 608 с.

6. Уголев А.М. и др. Теория адекватного питания и трофология. - М. - 1991. - 247 с.

7. Хавкин А.И., Блат С.Ф. Микробиоценоз кишечника и иммунитет//Рос. вестник перинатол. и педиат. - 2011. - N 1. - С. 66 - 72.

8. Штенская О.А., Артюхова С.И. Роль БАДов в восстановлении микрофлоры ЖКТ при антибиотикотерапии//ОмГТУ. - 2012. - N 5. - 4 с.

4.2.3. Тема N 3 "Основные компоненты пищи"

Цель: Обеспечить наличие необходимых в повседневной жизни знаний о пищевой и

биологической ценности продуктов, блюд, меню.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под пищевой ценностью продукта?

2. Чем определяется усвояемость пищевых веществ?

3. Что понимается под биологической эффективностью продуктов?

4. Роль витаминов на процессы роста и развития ребенка, источники витаминов.

5. Роль микро- и макроэлементов на процессы роста и развития ребенка, источники микро- и макроэлементов.

6. Что понимается под пищевой добавкой, и для каких целей их используют в изготовлении пищевых продуктов?

Справочные материалы по теме:

Распределение компонентов пищи человека на основные и не основные (вспомогательные) достаточно условно. Для роста и развития необходимо поступление органических и неорганических веществ, которые в результате расщепления и биосинтеза превращаются в биологические субстраты, обеспечивающие необходимый баланс энергетического и пластического материала. В результате обеспечивается условия необходимые для гармоничного роста и развития растущего организма, обновления клеток, органов и тканей, а также накопление энергии, необходимой для выполнения жизненно необходимых функций организма.

Пищевые субстраты, обеспечивающие организм энергетическим и пластическим материалом, могут рассматриваться как основные компоненты пищи. Применительно к человеку, к таковым можно отнести воду, неорганические соли, белки, углеводы, жиры и витамины.

Пищевая ценность продукта - понятие, отражающее полноту полезных свойств продукта, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии. Пищевая ценность характеризуется, прежде всего, химическим составом продукта, с учетом потребления его в общепринятых количествах, и энергетической ценностью.

Критерием оценки качества пищевой ценности является содержание в 100 г съедобной части продукта белков, жиров, углеводов (в г), некоторых витаминов, макро- и микроэлементов (в мг), энергетическая ценность (в ккал или кДж), дополнительные показатели. В связи с чем именно эта информация наносится на этикетке (маркировочном ярлыке) всех реализуемых в торговой сети продуктов.

Пищевые вещества усваиваются организмом неодинаково. На усвояемость компонентов пищи влияет их форма связи в продукте, наличие пищевых волокон, способ кулинарной обработки, наличие соединений, способствующих лучшей усвояемости, присутствие или отсутствие ряда витаминов, функциональное состояние организма, наличие заболеваний. Поэтому следует различать понятия "пищевая ценность" продуктов питания и "реальная пищевая ценность". Причины неодинаковой усвояемости различны. Усвояемость белка, например, может колебаться от 70 до 96%, макроэлементов, таких как фосфор, кальций, магний - от 20 до 90%, большинства микроэлементов (железо, цинк и т.д.) - от 1 до 30%. Также в широких пределах

варьируется усвояемость жиров, углеводов и витаминов.

Более частными показателями, характеризующими пищевую ценность продуктов, являются биологическая, энергетическая ценность и биологическая эффективность.

Биологической ценностью называют показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка.

Под энергетической ценностью понимают количество энергии (ккал, кДж), высвобождаемой в организме из пищевых веществ продуктов для обеспечения его физиологических функций. При сгорании в атмосфере кислорода 1 г углеводов выделяется в среднем 4,3 ккал, 1 г жиров - 9,45 ккал, 1 г белков - 5,65 ккал. Но поскольку пищевые вещества усваиваются организмом не полностью, то принято, что 1 г белков пищи дает 4 ккал, 1 г жиров - 9 ккал, а углеводов - 4 ккал. Таким образом, зная химический состав пищи, легко подсчитать, сколько энергетического материала получает человек.

Биологическая эффективность - показатель качества жировых компонентов пищевых продуктов, отражающий содержание в них полиненасыщенных жирных кислот. Биологическую эффективность жировых компонентов пищи оценивают по коэффициенту биологической эффективности. Его расчет основан на определении количества всех жирных кислот, входящих в состав жира. Полученные данные сопоставляют с гипотетическим, "идеальным" жиром.

Безопасность пищевых продуктов - отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах.

Отдельные химические соединения, входящие в состав пищи, называют нутриентами (макро- и микронутриенты). К макронутриентам относят углеводы, липиды, белки, некоторые минеральные вещества, а к микронутриентам - витамины и ряд минеральных соединений. В состав пищи входят также неалиментарные компоненты, которые не являются источниками энергии для организма и не используются в качестве строительного материала. Это так называемые балластные соединения - целлюлоза (клетчатка), лигнин, пектиновые вещества.

Из 92 встречающихся в природе химических элементов 81 обнаруживается в организме человека. 22 основных составляют 4 - 5% от среднего веса человека. 12 химических элементов (C, O, H, N, P, Ca, Mg, K, S, F, Cl) называют структурными, поскольку они составляют 99% элементного состава человеческого организма и входят в состав клеток и тканей организма. Их также называют макроэлементами. Потребность в них составляет от 10 мг до нескольких граммов в день. Микроэлементами (17 эссенциальных, т.е. жизненно необходимых - Fe, J, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Ni, V, Se, Mn, As, F, Si, Li, B, Br) называют элементы, присутствующие в организме человека в очень малых следовых количествах. Потребность в них от нескольких микрограммов до мг. Эссенциальные элементы входят в состав различных ферментов, гормонов, витаминов, составляют необходимую в функциональном отношении часть различных клеточных структур.

Болезни, связанные с нарушением минерального состава, носят название микроэлементозы. Они возникают либо при недостаточном поступлении эссенциальных микроэлементов и/или избыточном поступлении в организм токсических микроэлементов. Между элементами существует множество синергические и антагонистические связи. Микроэлементы влияют на рост и развитие человека, на процессы дыхания, кроветворения, иммуногенеза, поведенческие

реакции, на морфофункциональную деятельность и другие функции всех органов и тканей.

Благодаря водно-солевому обмену в организме поддерживаются на относительно стабильном уровне осмотическое давление, осуществляются физиологические функции и биохимические реакции.

Для хорошего самочувствия человеку необходимо ежедневно употреблять такое количество пищи, которое бы в процессе метаболизма давало ему необходимое количество энергии, покрывающее энерготраты на выполняемую двигательную активность в течение дня, основной обмен (энергия, обеспечивающая работу органов и систем организма, находящегося в покое) и специфически динамическое действие пищи - энергия, которую расходует организм на переваривание пищи (табл. 1).

Таблица 1. Примерные значения суточной потребности в энергии (ккал/сутки)

возраст	Основной обмен (ккал/кг массы тела)		Основной обмен (ккал)		СДДП (ккал)		ДА (ккал)		Итоговое значение суточной потребности в энергии (ккал)	
	Д	М	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
от 1 до 2 лет	59,5	59,5	623,7	623,7	93,6	93,6	437,7	437,7	1155,0	1155,0
от 2 до 3 лет	56,1	56,7	648,0	648,0	97,2	97,2	454,8	454,8	1200,0	1200,0
от 3 до 4 лет	54,1	54,1	756,0	756,0	113,4	113,4	530,6	530,6	1400,0	1400,0
от 4 до 5 лет	51,9	51,9	918,0	918,0	137,7	137,7	644,3	644,3	1700,0	1700,0
от 5 до 6 лет	49,1	49,1	972,0	972,0	145,8	145,8	682,2	682,2	1800,0	1800,0
от 6 до 7 лет	46,4	46,4	1026,0	1026,0	153,9	153,9	720,1	720,1	1900,0	1900,0
от 7 до 8 лет	43,7	43,7	1080,0	1080,0	162,0	162,0	758,0	758,0	2000,0	2000,0
от 8 до 9 лет	40,1	40,1	1107,0	1107,0	166,1	166,1	777,0	777,0	2050,0	2050,0
от 9 до 10 лет	37,5	37,5	1161,0	1161,0	174,2	174,2	814,9	814,9	2150,0	2150,0
от 10 до 11 лет	35,6	35,6	1188,0	1188,0	178,2	178,2	833,8	833,8	2200,0	2200,0
от 11 до 12 лет	32,1	35,0	1188,0	1296,0	178,2	194,4	833,8	909,6	2200,0	2400,0
от 12 до 13 лет	30,4	33,4	1228,5	1336,5	184,3	200,5	862,2	938,0	2275,0	2475,0
от 13 до 14 лет	25,9	30,2	1255,5	1363,5	188,3	204,5	881,2	957,0	2325,0	2525,0
от 14 до 15 лет	25,0	27,6	1296,0	1404,0	194,4	210,6	909,6	985,4	2400,0	2600,0

от 15 до 16 лет	25,0	26,4	1323,0	1512,0	198,5	226,8	928,6	1061,2	2450,0	2800,0
от 16 до 17 лет	24,5	25,6	1350,0	1566,0	202,5	234,9	947,5	1099,1	2500,0	2900,0
от 17 до 18 лет	24,4	25,0	1377,0	1620,0	206,6	243,0	966,5	1137,0	2550,0	3000,0

Человек получает энергию, употребляя пищу, содержащую углеводы, жиры и белки. Потенциальная энергия, заключенная в химических связях этих соединений, высвобождается в результате анаэробного (без участия кислорода) или аэробного (с участием кислорода) обмена.

Для измерения энергии, заключенной в том или ином продукте, используется специальная единица измерения энергии (калория). Одна калория - это такое количество энергии, которое требуется, чтобы повысить температуру 1 г воды на 1 °C. В Международной системе единиц для этих целей используют другую единицу, которая называется джоуль. Одна килокалория (1000 кал) соответствует 4,19 килоджоулей (кДж). При окислении 1 г углеводов выделяется 4,1 ккал (17,17 кДж), 1 г жира - 9,3 ккал (38,96 кДж), 1 г белка - 4,1 ккал (17,17 кДж).

Рекомендуемая пищевая ценность меню для детей школьного возраста приведены в табл. 2, 3. Значения, приведенные в таблице, получены расчетным путем, отталкиваясь от следующих учетных данных - калорийность суточного рациона - 2350 ккал, процентное распределение калорийности по приемам пищи на завтрак 20 - 25%, второй завтрак - 5%, обед - 30 - 35%, полдник 10 - 15%, ужин 20 - 25%, второй ужин - 5%.

Таблица 2. Рекомендуемая пищевая ценность суточного меню для детей от 7-ми до 11-ти лет

Приемы пищи (дети от 7-ми до 11 лет)	Энергетическая ценность (ккал)									Итого (сумма белков, жиров и углеводов) в ккал		
	белки			жиры			углеводы					
	мин	сре дняя	мак с	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс
завтрак	64,8	72,9	81,0	145,9	164,1	182,3	259,3	291,7	324,1	470,0	528,8	587,5

второй завтрак	16,2	16,2	16,2	36,5	36,5	36,5	64,8	64,8	64,8	117,5	117,5	117,5
обед	97,2	105,3	113	218,8	237,0	255,3	389,0	421,4	453,8	705,0	763,8	822,5
полдник	32,4	40,5	48,6	72,9	91,2	109,4	129,7	162,1	194,5	235,0	293,8	352,5
ужин	64,8	72,9	81,0	145,9	164,1	182,3	259,3	291,7	324,1	470,0	528,8	587,5
второй ужин	16,2	16,2	16,2	36,5	36,5	36,5	64,8	64,8	64,8	117,5	117,5	117,5
ИТОГО	292	324	357	656	729	802	1167	1297	1426	2115	2350	2585

продолжение таблицы 2.

Приемы пищи (дети от 7-ми до 11 лет)	Энергетическая ценность (в % от общей калорийности за прием пищи)											
	белки			жиры			углеводы				ИТОГО	
	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	мак с	мин	сре дняя	макс
завтрак	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1
второй завтрак	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0
обед	12,7	13,8	14,9	28,6	31,0	33,4	50,9	55,2	59,4	92,3	100,0	107,7
полдник	11,0	13,8	16,6	24,8	31,0	37,2	44,1	55,2	66,2	80,0	100,0	120,0
ужин	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1
второй ужин	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0

ИТОГО	12	14	15	28	31	34	50	55	61	90	100	110

продолжение таблицы 2.

Приемы пищи (дети от 7-ми до 11 лет)	масса									Соотношение белков, жиров и углеводов по массе		
	белки			жиры			углеводы					
	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	мак с	мин	сре дняя	макс	б	ж	у
завтрак	16,2	18,2	20,3	16,2	18,2	20,3	64,8	72,9	81,0	1	1	4
второй завтрак	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	16,2	16,2	16,2	1	1	4
обед	24,3	26,3	28,4	24,3	26,3	28,4	97,2	105,3	113,4	1	1	4
полдник	8,1	10,1	12,2	8,1	10,1	12,2	32,4	40,5	48,6	1	1	4
ужин	16,2	18,2	20,3	16,2	18,2	20,3	64,8	72,9	81,0	1	1	4
второй ужин	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	16,2	16,2	16,2	1	1	4
ИТОГО	73	81	89	73	81	89	292	324	357	1	1	4

Таблица 3. Рекомендуемая пищевая ценность суточного меню для детей от 11-ти лет и старше

Приемы пищи (дети старше 11 лет)	Энергетическая ценность (ккал)									Итого (сумма белков, жиров и углеводов) в ккал		
	белки			жиры			углеводы					
	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс
завтрак	74,8	84,2	93,6	168,4	189,4	210,5	299,4	336,8	374,2	542,6	610,4	678,3
второй завтрак	18,7	18,7	18,7	42,1	42,1	42,1	74,8	74,8	74,8	135,7	135,7	135,7
обед	112	122	131	252,6	273,6	294,7	449,0	486,5	523,9	813,9	881,7	949,6
полдник	37,4	46,8	56,1	84,2	105,2	126,3	149,7	187,1	224,5	271,3	339,1	407,0
ужин	74,8	84,2	93,6	168,4	189,4	210,5	299,4	336,8	374,2	542,6	610,4	678,3
второй ужин	18,7	18,7	18,7	42,1	42,1	42,1	74,8	74,8	74,8	135,7	135,7	135,7
ИТОГО	337	374,2	412	757,8	842,0	926,2	1347	1497	1647	2441,7	2713,0	2984,3

продолжение таблицы 3.

Приемы пищи (дети старше 11 лет)	Энергетическая ценность (в % от общей калорийности за прием пищи)											
	белки			жиры			углеводы				ИТОГО	
	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс
завтрак	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1

второй завтрак	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0
обед	12,7	13,8	14,9	28,6	31,0	33,4	50,9	55,2	59,4	92,3	100,0	107,7
полдник	11,0	13,8	16,6	24,8	31,0	37,2	44,1	55,2	66,2	80,0	100,0	120,0
ужин	12,3	13,8	15,3	27,6	31,0	34,5	49,0	55,2	61,3	88,9	100,0	111,1
второй ужин	13,8	13,8	13,8	31,0	31,0	31,0	55,2	55,2	55,2	100,0	100,0	100,0
ИТОГО	12,4	13,8	15,2	27,9	31,0	34,1	49,7	55,2	60,7	90,0	100,0	110,0

продолжение таблицы 3.

Приемы пищи (дети старше 11 лет)	масса									Соотношение белков, жиров и углеводов по массе		
	белки			жиры			углеводы					
	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	мин	сре дняя	макс	б	ж	у
завтрак	18,7	21,0	23,4	18,7	21,0	23,4	74,8	84,2	93,6	1	1	4
второй завтрак	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	18,7	18,7	18,7	1	1	4
обед	28,1	30,4	32,7	28,1	30,4	32,7	112,3	121,6	131,0	1	1	4
полдник	9,4	11,7	14,0	9,4	11,7	14,0	37,4	46,8	56,1	1	1	4
ужин	18,7	21,0	23,4	18,7	21,0	23,4	74,8	84,2	93,6	1	1	4
второй ужин	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	18,7	18,7	18,7	1	1	4

ИТОГО	84,2	93,6	102,9	84,2	93,6	102,9	336,8	374,2	411,6	1	1	4

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

Для обеспечения энергетической ценности пищевого рациона рекомендуется для приготовления блюд использовать наборы продуктов в соответствии с таблицей 4.

Основным источником энергии у человека являются углеводы, которые поступают в организм при употреблении хлеба, овощей, фруктов, молока, крахмала, сиропов. В пищеварительном тракте эти продукты под влиянием амилаз расщепляются до моносахаридов (глюкоза, фруктоза, галактоза, лактоза). Моносахариды поступают в кровоток, достигают печени. В печени большинство моносахариды превращаются в глюкозу.

Таблица 4. Среднесуточные наборы пищевой продуктов для приготовления блюд в нетто (на 1 ребенка в сутки) <13>

<13> Приложение 1 к методическим рекомендациям МР 2.4.0179-20 "Рекомендации по организации питания обучающихся в общеобразовательных школах".

N	Наименование пищевой продукции или группы пищевой продукции	Итого за сутки	
		7 - 11 лет	12 лет и старше
1	Хлеб ржаной	80	120
2	Хлеб пшеничный	150	200
3	Мука пшеничная	15	20
4	Крупы, бобовые	45	50
5	Макаронные изделия	15	20
6	Картофель	187	187
7	Овощи (свежие, мороженые, консервированные), включая соленые и квашеные <*>, в т.ч. томат-пюре, зелень, г	280	320
8	Фрукты свежие	185	185
9	Сухофрукты	15	20
10	Соки плодоовощные, напитки витаминизированные, в т.ч. инстантные	200	200
11	Мясо 1-й категории	70	78
12	Субпродукты (печень, язык, сердце)	15	20

13	Птица (цыплята-бройлеры потрошеные - 1 кат)	35	53
14	Рыба (филе)	58	77
15	Молоко (2,5% - 3,0% м.д.ж.)	300	300
16	Кисломолочная пищевая продукция	150	180
17	Творог (5% - 9% м.д.ж.)	50	60
18	Сыр	10	12
19	Сметана (15% - 20% м.д.ж.)	10	10
20	Масло сливочное	30	35
21	Масло растительное	15	18
22	Яйцо, шт.	1	1
23	Сахар <**>	30	35
24	Кондитерские изделия	10	15
25	Чай	0,4	0,4
26	Какао-порошок	1,2	1,2
27	Кофейный напиток	2	2
28	Дрожжи хлебопекарные	1	2
29	Крахмал	3	4
30	Соль пищевая поваренная йодированная	3	5
31	Специи	2	3

Примечание: в период проведения спортивных соревнований, сборов (игр), слетов и т.п. нормы питания должны быть увеличены не менее чем на 10%.

<*> Соленые и квашенные овощи - не более 10% от общего количества овощей.

<**> В том числе для приготовления блюд и напитков, в случае использования пищевой продукции промышленного производства, содержащих сахар, выдача сахара должна быть уменьшена в зависимости от его содержания используемой готовой продукции.

Избыток образовавшейся в процессе метаболизма углеводов глюкозы переходит в фосфорилированную обратимую резервную форму гликоген, который хранится в печени и

клетках различных тканей. Количество гликогена у взрослого человека иногда достигает 200 г. При снижении уровня сывороточной глюкозы, гликоген расщепляется, что приводит к увеличению содержания глюкозы в кровотоке. В среднем взрослый человек ежедневно употребляет до 400 г углеводов, из которых 70 - 80% приходится на крахмалы, а остальная часть представлена различными моно-, ди- и полисахаридами. В случае употребления больших количеств углеводов или при различных заболеваниях (например, сахарном диабете) избыток углеводов сохраняется в организме в виде жира. Рекомендуется, чтобы содержание моно- и дисахаридов в суточном пищевом рационе взрослого человека не превышало 50 - 100 г, поскольку избыточное поступление простых углеводов увеличивает частоту развития атеросклероза, нарушает не только углеводный, но и липидный обмены, повышает свертываемость крови, то есть по своему эффекту напоминает избыточное поступление в организм насыщенных жирных кислот. Важно, чтобы в количественном отношении углеводы были достаточно равномерно распределены по отдельным приемам пищи. Углеводы, помимо того, что они являются наиболее легко доступным источником энергии, выступают также в качестве источника пластического материала. В частности, промежуточные продукты углеводного обмена входят в состав нуклеиновых кислот (пентозы), требуются для синтеза некоторых аминокислот, превращаются в жиры, входят в состав клеточных стенок, антител и т.д.

В рацион здорового взрослого человека должны входить также растительные пищевые волокна (пектиновые вещества - не менее 5 - 6 г в сутки и клетчатка - не менее 9 - 10 г). Оптимальное содержание пищевых волокон должно составлять 25 - 50 г (из расчета 11,5 г на 1000 ккал). Пектиновые вещества, клетчатка содержатся в сырых фруктах, овощах, ягодах и бобовых.

Основным источником аминокислот являются белки. Аминокислоты участвуют в построении тысяч различных белков, необходимых для роста и восстановления всех клеток и тканей человека, а также входят в состав солей, участвующих в поддержании осмотического равновесия, образуют многочисленные глико-, нуклео- и липопротеиды, ферменты, гормоны, гемоглобин, антитела и другие защитные структуры иммунной системы, входят в состав ногтей, волос. У здорового человека в течение суток количество распадающегося белка должно соответствовать количеству вновь синтезированного. Для оценки биологической ценности белка используют понятие азотистый обмен, то есть состояние, при котором количество поступающего в организм азота точно соответствует его количеству, выводимому из организма. Если количество азота, поступающего с пищей, превышает выделяемое, то говорят о положительном азотистом балансе. Последний наблюдается, например, при увеличении мышечной массы или в период беременности. При белковом или полном голодании, при использовании только растительной пищи может наблюдаться отрицательный азотистый баланс, когда количество выводимого из организма азота превышает его поступление. Конечным этапом ферментативного расщепления белков является образование растворимых в воде аминокислот.

Для эффективной работы организма незаменимые аминокислоты (валин, лейцин, изолейцин, метионин, треонин, метионин, триптофан, фенилаланин, лизин, гистидин, аргигинин) должны присутствовать в определенной пропорции. Считают, что для взрослого человека оптимальным содержанием в 1 г. пищевого белка является следующее количество незаменимых аминокислот (в мг): изолейцина - 40, лейцина - 70, лизина - 55, метионина с цистином - 35, фенилаланина в сумме с тирозином - 60, триптофана - 10, треонина - 40, валина - 50. Даже временное отсутствие или уменьшение количества одной из незаменимых аминокислот отрицательно сказывается на белковом метаболизме человека. Чем больше масса человека и меньше его возраст, тем больше белка ему необходимо.

Белки поступают в организм человека преимущественно при употреблении мяса животных, птицы и рыбы, молочных продуктов, яиц, сои, бобов, гороха, хлебных злаков, орехов. Человек должен потреблять 1 - 1,5 грамма белка в день на 1 кг массы тела. Больше всего белка содержится в сырах (около 25%), в горохе и фасоли (22 - 23%), в мясе, птице, рыбе (до 20%), в различных крупах (до 14%), хлебе и макаронных изделиях (5 - 12%). В овощах содержится не более 2% белков. Наименьшее содержание белка присутствует во фруктах и ягодах. Растительные белки в своем составе не содержат полного комплекса незаменимых аминокислот, либо содержат их в незначительном количестве. Так, в белках пшеницы, ржи или кукурузы количество лизина в два раза меньше оптимального, но достаточное количество триптофана, отмечается дефицит треонина, изолейцина и валина. Белки бобовых лимитированы по серосодержащим незаменимым аминокислотам (метионин и цистеин) и триптофану. Раздельное использование только бобов или кукурузы неизбежно приведет к дефициту соответствующих аминокислот. Напротив, комбинированное использование смеси бобов и кукурузы или риса с соевыми бобами образует белковую смесь эквивалентную по питательной ценности белкам молока. Оптимальное соотношение животных и растительных белков в пищевом рационе в среднем должно составлять 55:45. Часть аминокислот служит источником энергии для организма человека. При этом аминокислоты вначале дезаминируются, что сопровождается выделением аммиака и образованием кетокислот. Последние вступают в энергетический метаболизм и после соответствующих превращений распадаются до воды и углекислого газа. Обезвреживание образовавшегося в процессе энергетического метаболизма белков аммиака осуществляется в печени путем превращения в мочевину.

В пищевых продуктах, особенно животного происхождения, содержатся также нуклеиновые кислоты. Больше всего их в мясных и рыбных субпродуктах.

Важнейшим компонентом пищи являются также жиры (липиды), представляющие собой сложные эфиры глицерина и высших насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. Насыщенные жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая и др.) используются организмом в целом как энергетический материал. За счет их окисления обеспечивается около половины потребности в энергии взрослого человека. При этом главную энергетическую роль играют триглицериды (нейтральные жиры). Жиры служат резервом питания; у взрослого человека они составляют до 10 - 20% массы тела, преимущественно присутствуя в подкожной жировой клетчатке.

Жиры выполняют также пластическую и регуляторную функции (длинноцепочечные жирные кислоты, фосфолипиды, холестерин), входят в состав клеточных мембран, защитных оболочек нервов, сосудов, различных органов, выполняют термозащитную функцию, служат переносчиком жирорастворимых (A, E, K) витаминов, являются предшественниками стероидных гормонов, желчных кислот и простагландинов. Особенно важны для создания целостности билипидных структур клеточных мембран длинноцепочечные ненасыщенные жирные кислоты. Их делят в зависимости от локализации первой двойной связи на три группы (омега-3, омега-6, омега-9). Омега-3 и -6 кислоты являются полиненасыщенными, в то время как омега-9 мононенасыщенные. Человек может синтезировать все необходимые для него липиды, кроме омега-3 (α-линолевая кислота, эйкозапентаеновая кислота, докозагексаеновая кислота) и омега-6 (линолевая кислота, γ-линолевая кислота, дигомо-γ-линолевая кислота, арахидоновая кислота, олеиновая кислота, кадолеиновая кислота) дпинноцепочечных жирных кислот.

Как простые, так и сложные липиды могут синтезироваться в организме. Исключение составляют такие ненасыщенные жирные кислоты, как эйкозапентаеновая, докозагексаеновая, линолевая, линоленовая и арахидоновая, которые должны поступать в организм человека с пищей в готовом виде. Линолевая кислота в присутствии тиамина и пиридоксина способна превращаться в арахидоновую кислоту. Указанные незаменимые жирные кислоты входят в состав фосфолипидов или служат в качестве предшественников (например, арахидоновая кислота) простагландинов, лейкотриенов, тромбоксанов и простациклинов. При отсутствии или недостаточном поступлении в организм незаменимых жирных кислот у человека отмечается задержка роста, нарушение функции почек, отмечаются патологические изменения в коже, может развиться бесплодие. Основными пищевыми источниками жиров для человека являются: молоко, мясо, яичный желток, свиное сало, копчености, мясо, рыба, орехи, растительные масла. Биологическая ценность жиров определяется обычно количеством присутствующих в них незаменимых жирных кислот и их усвояемостью. Оптимальным считается следующее соотношение жирных кислот в пищевом рационе: насыщенные жирные кислоты - 30%, мононенасыщенные типа олеиновой кислоты - 60%, полиненасыщенные - 10%. Это достигается в том случае, если соотношение растительных и животных жиров в рационе питания составляет 3:7.

Для нормального роста и развития ребенку необходимы также витамины. Витамины - это органические соединения, содержащиеся в продуктах питания в очень ограниченных количествах, но играющие важную роль в метаболизме белков, жиров и углеводов, в осуществлении многочисленных функций организма, для образования и обновления клеток и тканей человека. В настоящее время известны 13 витаминов: жирорастворимые - A, D, E, K и водорастворимые - B1 (тиамин), B_2 (рибофлавин), B_6 (пиридоксин), B_{12} (цианокобаламин), PP (ниацин, включающий никотиновую кислоту и никотинамид), C (аскорбиновая кислота), фолиевая кислота (фолацин), пантотеновая кислота, биотин (витамин H). Каждый витамин обладает определенной функцией или комплексом их. Длительный недостаток витаминов сопровождается снижением трудоспособности, ухудшением здоровья и в тяжелых случаях может приводить к смерти. Человеческий организм может в ограниченных количествах синтезировать витамины. Так, аминокислота триптофан способна преобразовываться в никотиновую кислоту, ультрафиолетовое облучение способствует образованию в коже витамина D, потребность в пиридоксине возрастает с увеличением содержания белка в пище. Кишечные бактерии человека в тех или иных количествах могут производить витамины: K, биотин, фолиевую кислоту, цианокобаламин, пиридоксин, пантотеновую кислоту, рибофлавин.

Расчеты показывают, что даже самый сбалансированный и разнообразный рацион, соответствующий средним энергозатратам, дефицитен по большинству витаминов на 20 - 30% <14>. В природе не существует продукта, способного одновременно содержать все витамины в необходимых количествах. Для обеспечения организма витаминами следует включать в рацион все основные группы пищевых продуктов (овощи, фрукты и соки из них, зерновые продукты, мясо, рыбу и птицу, молочные продукты, жиросодержащие продукты питания). Согласно современным данным наиболее актуальной проблемой во многих странах является дефицит тиамина, ниацина, рибофлавина, фолиевой и аскорбиновой кислот.

<14> Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для организации горячих завтраков и обедов обучающимся 1 - 4-х классов общеобразовательных организаций, 136 с.

Значительное большинство биологически активных соединений, крайне важных для жизни человека, не синтезируется в организме человека, в связи с чем они стали относиться к незаменимым факторам питания. Это используемые в качестве основных групп функциональных продуктов витамины, антиоксиданты, ПНЖК, минеральные вещества, пищевые волокна, незаменимые аминокислоты и олигосахариды.

Витамины - особые белковые вещества, обеспечивающие в организме биохимические превращения, реакции, обмен веществ, без чего жизнь невозможна.

Витамины, связанные с различными ферментами, принимают участие в обеспечении организма энергией (B_1, B_2, PP), биосинтезе и превращении белков и аминокислот (B_6, B_{12}), генетического материала клеток - нуклеиновых кислот (фолиевая кислота), жиров и стероидных гормонов (пантотеновая кислота и биотин). Витамин А участвует в обеспечении зрения и необходим для формирования слизистых покровов, эпидермиса, иммунной системы. Без витамина Д невозможно всасывание кальция и формирование скелета и зубов. Витамин К участвует в свертывании крови. Самый популярный витамин С (аскорбиновая кислота) принимает участие в образовании белков соединительной ткани - коллагена и эластина, необходимых для формирования сосудов, хрящей, остовов костей. Вместе с витамином Е и β-каротином при участии микроэлемента селена витамин С обеспечивает функционирование антиоксидантной системы организма, защищающей клетки от повреждения продуктами окисления.

Исследованиями установлено, что от 70 до 100% населения испытывает недостаток витамина С. У 40 - 80% людей ощущается дефицит витаминов B_1, B_2, B_6, B12, фолиевой кислоты и β-каротина. Более половины населения недополучает витамины А, Д, Е, К.

От дефицита витаминов А, В, С страдают кожа, волосы, ногти. Причина - кожа волосы и ногти наиболее часто соприкасаются с внешними факторами среды и оказываются неспособными противостоять токсическим веществам, находящимся в воздухе и воде. В результате отмечается появления сухости и шелушения кожи, трещинки на губах, угревая сыпь; ломкость и выпадение волос, их истончение и потускнение цвета; ломкость ногтей, утрата их глянцевого слоя.

Заметно сказывается недостаток витаминов и на состояние нервной системы - проявляется раздражительностью, расстройством сна, нервными срывами, состоянием подавленности.

От дефицита страдает и мышечная система - быстро развивается утомляемость, вялость и слабость.

Дефицит витаминов способствует глубокому нарушению обменных процессов, заметно влияющих на иммунную систему, снижающих сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

С овощами и фруктами можно получить витамин С, фолиевую кислоту и β-каротин, остальные 10 из 13 наиболее важных витаминов находятся в достаточно калорийных продуктах - в мясе, рыбе, яйцах, масле, хлебе.

Следующей составляющей в перечне незаменимых факторов питания являются

минеральные вещества. Минеральные вещества необходимы для нормального функционирования иммунной системы организма.

Получаемые организмом даже в небольшом количестве соединения железа, марганца, селена, кремния, фтора и другие микро- и макроэлементы проникают через стенки кровеносных сосудов в виде ионных соединений и оказывают мощное антиоксидантное, антитоксическое воздействие на организм. Под действием многих микро- и макроэлементных соединений усиливается детоксикационная функция кожи, и этим самым снимается чрезмерная нагрузка с почек, печени.

Микроэлементы являются катализаторами многих биохимических реакций, проходящих в организме. Они поддерживают гидроэлектролитический баланс организма, нормализуя кислотно-щелочное равновесие в жидкостных средах организма.

Кальций - составляет основу костной ткани. Повышает защитные функции организма, способствует выведению стронция и свинца из костей, обладает антистрессовым, антиаллергическим действием.

Фосфор - основная часть его сосредоточена в костях, зубных тканях, в коже, важен для поддержания pH-баланса. Фосфору принадлежит ведущая роль в деятельности центральной нервной системы.

Магний - "антистрессовый материал", антиоксидантный минерал, входит в состав более чем 200 ферментов, при его участии осуществляется синтез ДНК, РНК, а это профилактика новообразований; улучшает обмен веществ в сосудистой стенке, нормализует артериальное давление. При достаточном количестве в организме магния хорошо усваивается кальций, фосфор, калий, витамины группы B, C, E. Магний выполняет важную функцию в профилактике заболеваний почек и сердца.

Калий - "энергетический минерал", стимулирующий передачу нервных импульсов, необходимых для нормального сокращения мышц, в том числе и мышцы сердца, регулирует сердечный ритм, поддерживает нормальную функцию почек и гормональный баланс надпочечников, обмен веществ в коже.

Соединения калия оказывают целебное физиологическое воздействие на все обменные процессы в клетках и тканях, способствуют усилению тканевого дыхания в митохондриях клеток. Калий является основным энергетическим минералом для нормальной работы мышц, в том числе и мышцы сердца.

Натрий - регулирует осмотическое давление в клетке, повышает тонус сосудистой стенки. Выполняет важную роль в процессе детоксикации кожи, очищения пор, усиления дыхательной функции кожи.

Цинк - является основным минералом для создания аминокислот, участвует в построении всех клеток организма, способствует пролонгированному действию инсулина, что снижает повышенный сахар крови. Вместе с хромом повышает эффективность инсулина, способствует отложению гликогена в печени, что важно при сахарном диабете. Усиливает противовоспалительные функции крови, обладает антиаллергическим действием на кожу. Широко применяется в дерматологии и косметике.

Железо - антианемический минерал, входит в молекулу гемоглобина, участвует в оксигенации клеток, усваивается организмом только при наличии витаминов С и Е; достаточное количество в организме придает коже розовый цвет (исчезает бледность кожных покровов).

Марганец - "антиоксидантный минерал", участвует в стимуляции гипофизарно-надпочечниковой системы, в синтезе ферментов, усиливает поглощение глюкозы клеткой, регулирует функции ЦНС, репродуктивных органов. Ионы Mn легко проникают в кровь через кожу, усиливая продукцию естественных гормонов, что способствует омоложению организма, кожи.

Кремний - выполняет важную роль в профилактике развития склеротических процессов и заболеваний опорно-двигательного аппарата, улучшает функцию структурных элементов кожи, волос, ногтей, задерживая процессы увядания кожи.

Медь - повышает умственную активность, мышечный тонус, регулирует пигментный обмен, повышает усвояемость железа за счет улучшения кровообращения в слоях кожи, восстанавливает нормальный цвет кожных покровов.

Селен - снижает риск сосудистых болезней, повышает сопротивляемость к онкологическим заболеваниям, улучшает кровоснабжение кожи.

Йод - входит в состав гормона щитовидной железы тироксина. Обеспечивает устойчивость организма к повреждающим факторам внешней среды, увеличивает способность лейкоцитов разрушать болезнетворные микроорганизмы, определяет во многом умственные способности. Одним из основных источников йода в питании является пищевая йодированная соль. В 2019 г. была внесена поправка в действующие санитарные нормы и правила, определившая обязательность использования в образовательных организациях при приготовлении блюд йодированной соли. Исследования свойств йодата калия в пищевой йодированной соли подтвердили ее устойчивость при кипячении в нейтральной и подкисленной среде в модельных условиях (270 образцов). Следовательно, технологические карты, имеющиеся в образовательных организациях для детей, не требуют технологической корректировки в целях сохранения йода в готовых блюдах. Это позволяет сделать вывод об ожидаемом профилактическом эффекте перехода на йодированную соль при приготовлении блюд в детских организованных коллективах.

Фтор - ионы фтора "зубной минерал", но также усиливают плотность всего костного аппарата. Ионы попадают в организм и усиливают всасывание кальция.

Хлориды - играют роль регуляторов водно-солевого обмена в клетке, поддерживая нормальное осмотическое давление; необходимы для продукции желудочного сока.

Среди всех незаменимых факторов питания наиболее значимыми являются полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК). Они оказывают положительное действие на липидный спектр, гемостаз и фибринолиз крови. ПНЖК очень лабильны, поэтому нужно учитывать, что увеличение поступления в организм ПНЖК должно обязательно сопровождаться дополнительным введением витамина Е, т.к. активация липидного обмена сопровождается интенсификацией окислительных процессов в мембранах клеток. При этом на каждый грамм ПНЖК пищи в организм должен поступать 1,0 мг витамина Е. ПНЖК в организме подвергаются окислению по двум путям метаболизма - циклоксигеназному, в результате которого образуются

простагландины, простациклины и тромбоксаны, и липоксигеназному с образованием лейкотриенов. Простагландины обладают вазоспастическим эффектом, оказывают иммунодепрессивное действие. Они ингибируют макрофаги, подавляют выброс антигена на поверхности макрофага, разрывают связь между иммунокомпетентными клетками, тормозят синтез антител и лимфокинов. Тромбоксаны, вызывая агрегацию и адгезию тромбоцитов, способствуют развитию тромбоза и ишемической болезни миокарда. Простациклины - вещества, характеризующиеся мощным антиадгезионным эффектом. Лейкотриены обладают мощным бронхоконстрикторным действием. Лейкотриены активируют синтез простагландинов и простациклинов. Таким образом, продукты ПНЖК в оптимальных условиях поддерживают гомеостаз организма.

В пищевых веществах одновременно присутствуют не один, не два, а десятки и сотни микронутриентов, и лечебно-профилактические свойства пищи определяются отнюдь не просто биологическими эффектами отдельных микронутриентов, а являются результатом комплексного взаимодействия между ними.

Базовые физиологические функции микронутриентов: регуляция жирового, углеводного, белкового и минерального обмена; оптимизация активности ферментных систем; антиоксидантная защита; обеспечение процессов клеточного дыхания; поддержание электролитного баланса; поддержание кислотно-щелочного равновесия; гормоноподобное действие; регуляция репродуктивной функции и процессов эмбриогенеза; регуляция активности иммунной системы; участие в процессах кроветворения; регуляция свертываемости крови; регуляция возбудимости миокарда и сосудистого тонуса; регуляция нервной деятельности; структурное и функциональное обеспечение опорно-двигательного аппарата; синтез соединительной ткани; регуляция процессов детоксикации и биотрансформации ксенобиотиков; поддержание естественной кишечной микрофлоры.

В природе не существует какого-либо единственного главного продукта питания или пищевой субстанции, способных полностью удовлетворить все меню следует соблюдать следующие принципы:

1) калорийность пищевого рациона должна соответствовать энергетическим затратам организма; 12 - 17% энергии следует получать за счет белков, 25 - 35% - за счет жиров и 50 - 55% - за счет углеводов;

2) следует правильно распределять калорийность рациона в течение дня - завтрак - 20 - 25%; обед 30 - 35%; полдник 5 - 10%; ужин 25 - 30%.

3) пища должна содержать оптимальные количества белков, жиров и углеводов;

4) пищевой рацион должен обеспечивать организм необходимым количеством воды, витаминов, минеральных солей и содержать все незаменимые аминокислоты и ненасыщенные жирные кислоты. Не менее одной трети суточной потребности белков и жиров должно обеспечиваться продуктами животного происхождения;

5) продукты, используемые в детском питании не должны содержать усилителей вкуса, искусственные красители, стабилизаторы, стимуляторы роста.

Пищевые добавки - структурные компоненты пищевых продуктов, не употребляемые как самостоятельный пищевой продукт или компонент пищи, но добавляемые на этапах

производства, хранения, транспортировки пищевого продукта для улучшения или облегчения производственного процесса или отдельных операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида продукта или намеренного изменения органолептических свойств. Пищевые добавки подразделяются на регулирующие вкус продукта (ароматизаторы, вкусовые добавки, подслащивающие вещества, кислоты и регуляторы кислотности); улучшающие внешний вид продукта (красители, стабилизаторы окраски); регулирующие консистенцию и формирующие текстуру (загустители, гелеобразователи, стабилизаторы, эмульгаторы); повышающие сохранность продуктов питания и увеличивающие сроки их хранения (консерванты). К пищевым добавкам не относят соединения, повышающие пищевую ценность продуктов питания, например, витамины, микроэлементы, аминокислоты. Широкое использование пищевых добавок производителями пищевых продуктов определяется стремлением - увеличить срок сохранения качества пищевых продуктов, в том числе скоропортящихся и быстро черствеющих в условиях необходимости их перевозки на большие расстояния; удовлетворить потребителя высокими и насыщенными вкусовыми качествами продукта связано с использованием ароматизаторов и красителей; создание новых видов пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям науки о питании (низкокалорийные продукты, имитаторы продуктов) - это связано с использованием пищевых добавок, регулирующих консистенцию пищевых продуктов.

Европейским Советом разработана система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой "Е". Она включена в кодекс ВОЗ-ФАО для пищевых продуктов как международная цифровая система кодификации пищевых добавок. Каждой из пищевых добавок присвоен цифровой трех- или четырехзначный номер. Номер маркируется в сочетании с названием функционального класса, отражающего группировку пищевых добавок по технологическим функциям (подклассам). Наличие в пищевом продукте пищевых добавок должно быть указано на маркировочном ярлыке. Согласно предложенной системе цифровой кодификации пищевых добавок, их классификация выглядит следующим образом (основные группы): Е100 - Е199 - красители; Е200 - Е299 - консерванты; Е300 - Е399 антиоксиданты; Е400 - Е499 - стабилизаторы консистенции; Е450 - Е499 - эмульгаторы; Е500 - Е599 - регуляторы кислотности, разрыхлители; Е600 - Е699 - усилители вкуса и аромата; Е700 - Е899 - запасные индексы; Е900 - Е999 - глазирующие агенты, улучшители хлеба.

Список дополнительной литературы по теме:

1. Авцин А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. - М. - 1991. - с.

2. Арсеньева Т.П., Баранова И.В. Основные вещества для обогащения продуктов питания//Пищевая промышленность. - 2007. - N 1. - С. 6 - 8.

3. Богатырев А.Н., Пряничникова Н.С., Макеева И.А. Натуральные продукты питания - здоровье нации//Пищевая промышленность. - 2017. - N 8. - С. 26 - 29.

4. Боровик Татьяна Эдуардовна, Семенова Н.Н., Степанова Т.Н. Сбалансированное питание детей основа здорового образа жизни//Педиатрическая фармакология. - 2010. - N 3. - С. 82 - 87.

5. Димитриев А.Д., Михеева Е.А. Вопросы качества питания населения и региональные проблемы их решения//Вестник Российского университета кооперации. - 2014. - N 1 (15). С. 128 - 132.

6. Зинчук В.В. Физиологические основы питания//Журнал Гродненского государственного медицинского университета. - 2014. - N 3(47). - С. 140 - 143.

7. Зулькарнаев Т.Р., Мурысева Е.Н., Тюрина О.В., Зулькарнаева А.Т. Здоровое питание: новые подходы к нормированию физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации//Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - Т. 5. - С. 150 - 154.

8. Коденцова В.М., Рисник Д.В. Витаминно-минеральные комплексы для детей в период активной социальной адаптации//Медицинский совет. - 2018. - N 2. - С. 52 - 57.

9. Коденцова В.М., Намазова-Баранова Л.С., Макарова С.Г. Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России. Краткий обзор документа//Педиатрическая фармакология. - 2017. - N 6(14). - С. 478 - 493.

10. Коновалов К.Л., Шулбаева М.Т., Мусина О.Н. Пищевые вещества животного и растительного происхождения для здорового питания//Пищевая промышленность. 2008. - N 8. - С. 10 - 12.

11. Косенко И.М. Микронутриенты и здоровье детей//Вопросы современной педиатрии. - 2011. - N 6 (10). - С. 179 - 185.

12. Куприц В.А., Чмыхалова В.Б., Крылова И.В. Проблема дефицита нутриентов и возможность ее решения путем обогащения макаронных изделий//Национальная (всероссийская) научно-практическая конференция "Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование". - 2019. - N X. - С. 209 - 213.

13. Ларионова Т.К., Бакиров А.Б., Даукаев Р.А. Оценка питания взрослого населения Республики Башкортостан//Вопросы питания. 2018. N 5. - С. 37 - 42.

14. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". Методические рекомендации: - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. - 36 с.

15. Петренко А.С., Пономарева М.Н, Суханов Б.П. Законодательное регулирование обращения биологически активных добавок к пище в европейском Союзе и отдельных странах Европы. Часть 1//Вопросы питания. - 2014. - N 3. - С. 32 - 40.

16. Скальный А.В. Микроэлементы: бодрость, здоровье, долголетие. - Изд. "Оникс 21 век". - М. - 2010. - 288 с.

17. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. - Изд. "Оникс 21 век". - М. - 2004. - 216 с.

18. Тармаева И.Ю, Цыренжапова Н.А., Боева А.В. Содержание макро- и микроэлементов в рационе питания детей//Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. - 2013. - N 3. - С. 140 - 143.

19. Тутельян В.А., Позняковский В.М., Парамонова Е.С. Актуальные вопросы гигиены питания: состояние и перспективы использования продуктов специального назначения, в том

числе БАД, в питании современного человека//Медицина в Кузбассе. - 2005. - N 2. - С. 25 - 29.

4.2.4. Тема N 4 "Критически значимые нутриенты в различных группах продуктов"

Цель: Ознакомиться с вредными для здоровья компонентами питания для мотивированного сокращения их количества в ежедневном употреблении.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под критически значимыми продуктами?

2. Основные источники поступления скрытой соли в организм, какие заболевания могут быть спровоцированы повышенным содержанием соли, потребляемой с пищевыми продуктами и блюдами?

3. Основные источники поступления скрытого сахара в организм, какие заболевания могут быть спровоцированы повышенным содержанием сахара, потребляемого с пищевыми продуктами и блюдами?

4. Основные источники поступления в организм насыщенных жиров и трансизомеров жирных кислот, какие заболевания могут быть спровоцированы повышенным содержанием насыщенных жиров и трансизомеров жирных кислот, потребляемых с пищевыми продуктами и блюдами?

5. Какие мероприятия могут повлиять на снижение в меню содержания критически значимых нутриентов?

Справочные материалы по теме:

Говоря о здоровом питании большое внимание уделяется сокращению потребления соли, сахара, жиров животного происхождения, в том числе продуктов их содержащих. Нутриенты, оказывающие негативное воздействие на здоровье и требующие регламентации предельных значений получили название критически значимых нутриентов. При этом необходимо четко понимать какие продуты несут в себе скрытую угрозу.

Наращивание производства пищевых продуктов все более глубокой переработки, быстрая урбанизация и изменение образа жизни меняют тенденции в области питания. Доступность и ценовая приемлемость продуктов, прошедших глубокую технологическую переработку, повышаются. Во всем мире население потребляет все больше высококалорийной пищи со значительным содержанием насыщенных жиров, трансжиров, сахаров и соли.

Соль является основным источником натрия, при этом установлена связь между повышенным потреблением натрия и гипертонией, а также увеличением риска сердечно-сосудистых заболеваний и инсультов. Одновременно, по мере отхода от привычных схем питания снижается потребление ключевых составляющих здорового рациона - фруктов, овощей и пищевых волокон (в частности, цельных злаков). Фрукты и овощи содержат калий, способствующий снижению кровяного давления. Роль переработанных пищевых продуктов как источника соли в рационе объясняется тем, что содержание соли в них особенно высоко (в случае готовых блюд, мясопродуктов, таких как бекон, ветчина и сырокопченая колбаса, сыров,

соленых снеков, лапши быстрого приготовления и т.д.), а также тем, что они потребляются часто и в больших количествах (в случае хлеба и переработанных зерновых продуктов). Соль также добавляется в пищу во время приготовления (в виде сухих бульонов) или уже на столе (в виде соусов и пищевой соли). Вместе с тем многие производители меняют рецептуру своей продукции для сокращения содержания соли, и потребителям рекомендуется обращать внимание на этикетки продуктов и выбирать продукты с низким содержанием натрия.

ВОЗ рекомендует взрослым потреблять менее 5 г соли в день (чуть меньше одной чайной ложки). Для детей в возрасте от двух до 15 лет ВОЗ рекомендует корректировать рекомендованное максимальное потребление соли в сторону уменьшения исходя из их потребностей в энергии по сравнению с взрослыми, что соответственно составляет 2,5 - 5 гр/сутки.

Следует отметить, что натрий является важнейшим биогенным элементом, необходимым для поддержания водно-щелочного баланса, передачи нервных импульсов, нормального функционирования клеток. Избыток натрия сопровождается повышением кровяного давления, повышенным напряжением в работе сердечно-сосудистой системы, накоплением жидкости в организме, нарушением обмена веществ, сопровождающегося формированием избыточной массы тела.

Основные источники потребления натрия в пище определяются культурными особенностями и кулинарными предпочтениями населения. Натрий в значительных количествах содержится в продуктах повседневного употребления - в молоке, мясе, хлебобулочных изделиях, мясопродуктах, снековой продукции, а также во вкусовых добавках к пище (соусы, приправы). Натрий содержится также в глутамате натрия, который широко используется в качестве пищевой добавки во многих регионах мира.

Для решения глобальной задачи по снижению заболеваемости населения ожирением, болезнями системы кровообращения, наряду с прочими мероприятиями большое значение имеет сокращение потребления соли. Для реализации этой задачи на популяционном уровне необходимо проведение планомерной работы по пересмотру технологических карт и сокращением в технологии приготовления блюд соли, повышение в структуре питания фруктов и овощей, широкое информирование населения о данной проблеме и ее причинах. В домашних условиях целесообразно постепенно сокращать количество вносимой в блюда при приготовлении соли, убрать с обеденного стола солонку, при формировании меню отдавать приоритет с низким содержанием натрия. Следует отметить, что вкусовые рецепторы человека к пониженному потреблению соли адаптируются постепенно, приоткрывая более широкий диапазон вкусов.

Итак, основными источниками поступления натрия (поваренной соли) в организм человека являются хлеб и хлебные продукты, колбасные изделия и мясные консервы, сыры, консервированные овощи и соленья, соленая и копченая рыбная продукция, а также продукты быстрого питания (фаст-фуд) и различные комбинированные продукты (соусы, кетчупы и др.). Содержание натрия в хлебобулочных изделиях колеблется от 246 до 499 мг/100 г. Мясные консервы содержат от 400 мг до 800 мг/100 г (для большинства - около 600 мг/г), вареные колбасные изделия от 800 до 1000 мг/100 г, варено- и сырокопченые 1500 - 2000 мг/100 г. Овощные консервы и соленья содержат от 600 до 1100 мг/100 г натрия. Содержание натрия в рыбных консервах составляет 540 - 700 мг/100 г, в копченой рыбе - до 1000 мг, а в соленой - более 4900 мг/100 г. В порции некоторых продуктов фаст-фуда может содержаться до 1000 мг натрия на 100 гр. продукта.

Физиологическая потребность для детей - от 200 до 1 300 мг/сут.

Основными источниками добавленных сахаров являются мучные кондитерские изделия, торты и пирожные, конфеты, сладкие кисломолочные продукты и творожные изделия, сладкие безалкогольные напитки, нектары и сокосодержащие напитки. Под добавленным сахаром следует понимать все виды простых углеводов (сахароза, глюкозофруктозный сироп, крахмальная патока, мед и др.), вносимые в пищевой продукт для придания сладкого вкуса.

В соответствии с действующими ГОСТами в составе печенья может содержаться от 20 до 45 г/100 г сахара, в конфетах 65 - 75 г/100 г, в пирожных и тортах от 30 до 65 г/100 г. Кисломолочные продукты, такие как сырки творожные глазированные содержат 22 - 30 г/100 г сахара, йогурты фруктовые от 6 до 14 г/100 г, йогурты питьевые 7 - 15 г/100 г. Существенный вклад в потребление сахара вносят безалкогольные напитки, которые содержат 5 - 12 г/100 г сахара, а также соковая продукция и нектары - от 10 до 35 г/100 г.

Употребление сахара (в чистом виде и в составе продуктов и блюд) в количествах более 40 г/сутки существенно повышает риски формирования избыточной массы тела, болезней системы кровообращения, нарушений восприимчивости к инсулину и лептину, ухудшения памяти, кариесу. ВОЗ рекомендует ограничить потребление сахара в 20 г/сут (2 столовые ложки).

Проблема кариеса хорошо знакома всем, начиная уже с детского возраста. Известно, что бактерии ротовой полости питаются простыми сахарами. В результате их жизнедеятельности образуется кислота, разрушающая зубную эмаль, а затем и дентин, формируется кариозная полость.

Гормон лептин несет информацию в мозговую ткань об удовлетворенности съеденной пищей и вызывает в организме чувство насыщения. Фруктоза препятствует попаданию лептина в мозг и создает искусственное чувство голода. У людей с резистентностью к лептину мозг не получает нужного сигнала, поэтому им сложнее контролировать свой аппетит. Исследования на крысах показали, что у животных, которые употребляют фруктозу, вырабатывается больше лептина, чем обычно. В результате, чувствительность организма к нему снижается, животные постоянно хотят есть. Когда фруктозу убирали из рациона крыс, уровень лептина возвращался в норму, аппетит стабилизировался.

Ученые из Новой Зеландии постарались найти связь между лишним весом у мужчин и их возрастом, общей калорийностью питания, сахаром, употреблением алкоголя, курением. Самая сильная связь прослеживалась между набором веса и употреблением сахара.

Американские ученые провели изучили резистентность к инсулину у крыс, давая им пищу с высоким содержанием сахара, в результате существенно снижалась чувствительность к лептину и инсулину.

Излишнее ежедневное употребление сахара существенно повышает риски формирования сахарного диабета, что было подтверждено популяционным исследованием (в исследовании принимали участие более 51 тысячи чел.), продолжавшимся с 1991 по 1999 гг. Было доказано, что у людей, которые регулярно употребляют подслащенные напитки (лимонад, сладкий чай, энергетики, сладкий кофе) риск формирования диабета был выше, чем в контрольной группе в 4,8 раза, печеночной недостаточности - в 3,4 раза. Также в исследовании было показано, что если человек ежедневно выпивает стакан сладкого лимонада, он в среднем прибавляет в год, только в

связи с этим фактором около 6 лишних кг. Еще одним из неблагоприятных последствий ежедневного избыточного употребления сахара является негативное воздействие повышенного содержания сахара в крови на гипокамп, что сопровождается снижением когнитивных возможностей организма - ухудшается память, развивается эмоциональная тупость.

Для решения глобальной задачи по сокращению количества потребляемого сахара необходима реализация комплекса мер по повышению осведомленности детей и их родителей о влиянии сахара на здоровье, в т.ч. о быстрых и отсроченных эффектах; пересмотр технологических карт и сокращение в технологии приготовления блюд сахара, постепенное исключение из рациона питания школьников кондитерских изделий и замещение их фруктами и йогуртами, популяризация использования некалорийных сахарозаменителей.

Основными источниками жира, насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот являются продукты, произведенные с использованием мясного и молочного сырья, кондитерские изделия, некоторые виды масложировой продукции и соусы.

Мясные продукты, такие как колбасы, сосиски и сардельки, мясные деликатесы, готовые кулинарные изделия, полуфабрикаты и консервы, позиционируются как источник полноценного белка с высокой усвояемостью и биологической ценностью, в то же время они являются основными источниками жира. Содержание белка в вареных колбасах, сосисках и сардельках колеблется от 8% до 13%, тогда как жира от 15% до 38%, при этом соотношение белок/жир составляет от 1:1,15 до 1:4,75. В группе полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас и деликатесных мясных продуктов соотношение белок/жир чаще возрастает в сторону преобладания жира. Содержание жира в мясорастительных консервах, выпускаемых по национальному стандарту, колеблется от 8% до 35,0% и зависит от вида и соотношений использованного сырья. При этом та же продукция, но производимая по техническим условиям предприятий, может содержать значительно большее количество жира. В кондитерских изделиях в зависимости от состава компонентов содержание жира достигает 30%. В готовых соусах и майонезах содержание жира может достигать 65%. Содержание насыщенных жирных кислот в мясных продуктах колеблется от 3,3% до 11,6% в зависимости от содержания жира и вида используемого сырья, при этом у существенной доли ассортимента колбасных изделий оно составляет в среднем 5 - 6%. В молочной продукции при уровне жира до 10% также содержится 5 - 6% насыщенных жирных кислот.

Избыточное потребление жирной пищи также во многом определяет риски формирования повышенной массы тела, заболеваний системы кровообращения (атеросклероза), нарушению жирового обмена, функции печени.

Отдельно следует остановиться на трансизомерах жирных кислот образующихся при гидрогенезации жидких растительных масел. Именно трансизомеры, оказывают существенное влияние на риски развития сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому их содержание в масложировой продукции является показателем безопасности и строго регламентируется. В соответствии с действующими требованиями ТР ТС 024/2011 "Технический регламент на масложировую продукцию" содержание трансизомеров жирных кислот в масложировой продукции не должно превышать 2%.

Создателем метода гидрогенизации (присоединения водорода к двойной связи) считают французского химика Поля Сабатье. В июне 1897 года он сделал открытие, заложившее основы превращения растительного масла в твердую субстанцию, в 1912 году получил за это Нобелевскую премию. Сабатье обнаружил, что мелкие частицы никеля служат хорошим

катализатором реакции газообразного водорода с этиленом, простейшим углеводородом с двойной связью. Но вскоре выяснилось, что таким же способом можно присоединять водород и к другим веществам с двойной связью. В 1901 году немецкий химик Вильгельм Норман применил этот метод для переработки жидких растительных масел в твердые жиры, а в 1902 году получил на него патент. Процесс гидрогенизации (гидрирование) происходит при пропускании водорода под давлением через масло, нагретое до высокой температуры (около 200 градусов Цельсия). При этом часть ненасыщенных жирных кислот превращается в насыщенные.

Изначально гидрогенизированное масло не считалось вредным и даже рекомендовалось как здоровая альтернатива животному жиру. Никого не смутил тот факт, что при частичной гидрогенизации изменяется пространственная структура молекул: значительная часть ненасыщенных жирных кислот (до 60%) переходит из цис-формы в транс-форму. С точки зрения производителей маргаринов накопление транс-изомеров влияло на свойства жира только положительно, поскольку приводило к повышению температуры плавления и твердости. Гидрогенизированные масла и маргарины на их основе были дешевле сливочного масла, дольше хранились (даже без охлаждения) и позволяли многоразовое использование при жарке. Именно гидрогенизированный жир стал основой индустрии "фаст-фуд" и двигателем ее бурного развития. В 1993 году в журнале "Ланцет" вышла статья, автор которой Уолтер Виллет утверждал, что потребление транс-жиров приводит к повышению риска сердечно-сосудистых заболеваний. Причина, по мнению автора, состояла в том, что транс-жиры вызывают изменение соотношения липопротеинов высокой и низкой плотности в сторону увеличения первых. Это в свою очередь является фактором, предрасполагающим к атеросклерозу. Свои предположения Виллет подтвердил фактами, подсчитав потребление транс-жиров в рационе 85 тысяч здоровых женщин, а затем в течение восьми лет регистрировал среди них заболеваемость и смертность от сердечных заболеваний. Количество инфарктов, случаев внезапной смерти от сердечного приступа и выраженность атеросклероза оказались существенно больше среди тех, кто все эти восемь лет ел много маргаринов. Таким образом, исследования показали, что транс-жиры ведут себя иначе, чем цис-жиры, не только на сковородке, но и в организме. Например, оказавшись в составе фосфолипидов клеточных мембран, они влияют на работу белковых молекул, пронизывающих мембраны, так называемых трансмембранных белков. А это в свою очередь нарушает передачу сигналов, например, при взаимодействии гормонов с рецепторами, поскольку рецепторы как раз являются трансмембранными белками. Страдает транспорт веществ, ведь белковые каналы для переноса молекул через мембрану также относятся к трансмембранным белкам. Так как фосфолипиды являются еще и сырьем для синтеза молекул иммунной системы, наличие в них жирных кислот в транс-конформации приводит к нарушению биохимии воспалительных процессов. Помимо повышения риска развития атеросклероза и сопутствующих заболеваний сердца и сосудов, транс-изомеры приводят к снижению чувствительности клеток поджелудочной железы к инсулину - развивается диабет 2-го типа, хронических воспалительные процессы, ожирение. Таким образом, если вместо нормального строительного материала мы предлагаем организму бракованные транс-изомеры, образуются дефектные биологические структуры, которые начинают давать сбой.

Для уменьшения потребления транс-жиров необходимо исключить из рациона питания маргарины, просматривать этикетки на приобретаемые продукты на предмет содержания в них транс-изомеров жирных кислот.

Таким образом, мероприятия по снижению содержания в пищевой продукции критически значимых нутриентов реализуются по трем основным направлениям: 1) работа с населением по вопросам здорового питания; 2) информирование населения о содержании критически значимых нутриентов в пищевой продукции; 3) сокращение количества продуктов, источников критически

значимых нутриентов в меню организованных коллективов.

Список дополнительной литературы по теме:

1. Донскова Л.А. Пищевые добавки в мясной индустрии: идентификация опасностей и скрининговый анализ риска//Управленец. - 2014. - N 3 (49). - С. 62 - 67.

2. Ефремов А.А., Макарова Л.Г., Шаталина Н.В., Первышина Г.Г. Экологические аспекты здорового питания жителей Сибирского региона//Химия растительного сырья. - 2002. - N 3. - С. 69 - 72.

3. Иванов С.В., Баранова В.В. Е-добавки, их негативное влияние на организм//Вестник науки и образования. - 2019. - N 7 - 2 (61). - С. 62 - 66.

4. Койнова А.Н. Индустрия пищевых добавок: состояние и перспективы развития//Пищевая индустрия. - 2019. - N 3 (41). - С. 36 - 39.

5. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии. М.: Изд. "Академия", 2003, 184 с.

6. Руководство ВОЗ о потреблении натрия для взрослых и детей, 2012 г.

7. Технический регламент Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" ТР ТС 029/2012 (решение N 58 от 20 июля 2012 Совета Европейской экономической комиссии.

8. Шарховский Е.К. Гигиена продовольственных товаров. - М.: "Новое Знание". 2003. - 262 с.

9. https://doi.org/10.1152/ajpregu.00195/2008/ A. Shapiro, W. Mu, C. Roncal. Fructose-induced leptin resistance exacerbates weight gain in response to subsequent high-fat feeding/

10. https://doi.org/10.1136/bmj.e7492 (Published 15 January 2013)/Lisa Te Morenga, Simonette Mallard, Jim Mann. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).

11. https://doi.org/10.1093/ajcn/76.5.911/ Sharon S Elliott, Nancy L Keim, Judith S Stern, Karen Teff, Peter J Havel/Fructose, weight gain, and the insulin resistance syndrome/The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 76, Issue 5, November 2002, Pages 911 - 922. (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).

12. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20693348/Malik VS1, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. /Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis//Diabetes Care. 2010 Nov;33(11):2477-83. doi: 10.2337/dc10-1079. Epub 2010 Aug 6. (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).

13. https://www.nkj.ru/archive/articles/9780/ (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).

4.3. Учебный план:

N	Тема	Количество часов			
		лекция	сам. работа	практ. работа	всего
1	Вводное занятие - инструктаж по использованию сервисов программы, входное тестирование	1		1	2
2	Роль и значимость пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации, промежуточное тестирование	1	1	1	3
3	Основы физиологии пищеварения, промежуточное тестирование	1	1	1	3
4	Основные компоненты пищи, промежуточное тестирование	1	1	1	3
5	Критически значимые нутриенты в различных группах продуктов, промежуточное тестирование	1	1	1	3
6	Итоговое занятие		1		1
	Всего	5	5	5	15

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аветисян Л.Р. Авагян К.К., Мкртчан С.Г. Хачикян С.Г. Влияние фактического питания на состояние здоровья молодежи//Вопросы медицины: теория и практика: Матер. Межд. заочн. научн. практ. конф. - Новосибирск: СибАК. - 2012. - С. 111 - 116.

2. Авцин А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. - М., 1991.

3. Амирова К.М., Родин И.А., Скляров С.П., Симонов А.Н. Полезная микрофлора кишечника и ее коррекция пробиотиками//Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве - основа модернизации агропромышленного комплекса России: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции научных сотрудников и преподавателей (г. Ставрополь, 16 декабря 2016 г.). - Ставрополь. - 2016. - С. 17 - 25.

4. Арсеньева Т.П., Баранова И.В. Основные вещества для обогащения продуктов питания//Пищевая промышленность. - 2007. - N 1. - С. 6 - 8.

5. Ашмарин И.П., Каразеева Е.П. и др. Патологическая физиология и биохимия. М.: Изд. "Экзамен", 2005. - 479 с.

6. Бельмер С.В., Гасилина Т.В. Рациональное питание и состав кишечной микрофлоры//Вопросы детской диетологии. - 2003. - Т. 1. - N 5. - С. 17 - 20.

7. Бельмер С.В., Малкоч А.В. Кишечная микрофлора и значение пребиотиков для ее функционирования//Лечащий врач. - 2006. - N 4. - С. 60 - 65.

8. Богатырев А.Н., Пряничникова Н.С., Макеева И.А. Натуральные продукты питания - здоровье нации//Пищевая промышленность. - 2017. - N 8. - С. 26 - 29.

9. Бойко О.Н. Актуальные вопросы организации питания и формирования установок на здоровый образ жизни: Метод. реком./Камчатский институт повышения квалификации педагогических кадров. - г. Петропавловск-Камчатский. - 2015. - 67 с.

10. Боровик Т.Э., Семенова Н.Н., Степанова Т.Н. Сбалансированное питание детей - основа здорового образа жизни//Педиатрическая фармакология. - 2010. - N 3. - С. 82 - 87.

11. Галстян А.Г. Роль наследственности и среды в формировании здоровья человека//Современные проблемы науки и образования. - 2016. - N. 4. - С. 232 - 232.

12. Григорьев А.И., Григорьян Н.А. Великий сын России. К 155-летию со дня рождения и 100-летию присуждения Нобелевской премии И.П. Павлову. - М.: Наука, 2004. - 271 с. В приложении публикуются документы из архива И.П. Павлова, его нобелевская речь и программный доклад "Естествознание и мозг".

13. Грищенко С.В., Грищенко И.И., Костенко В.С. и др. Эпидемиология, нозогеография и факторы риска болезней цивилизации (на примере заболеваний глаза и его придаточного аппарата)//Вестник гигиены и эпидемиологии ДонНМУ им. М. Горького. - 2019. - Т. 23, N 4. - С. 353 - 359.

14. Громова Л.Е., Дегтева Г.Н., Назаренко Н.А. Исследование адаптивных показателей иммунитета школьников, проживающих в условиях Севера в рамках применения оздоровительного минерально-витаминного комплекса//Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2011. - N 13 (2 - 6). - С. 1371 - 1374.

15. Гурина О.П., Блинов А.Е., Варламова О.Н. и др. Часто болеющие дети: иммунодиагностика и реабилитация//Педиатр. - 2011. - Т. II. - N 2. - С. 45 - 52.

16. Димитриев А.Д, Михеева Е.А. Вопросы качества питания населения и региональные проблемы их решения//Вестник Российского университета кооперации. - 2014. - N 1 (15). С. 128 - 132.

17. Донскова Л.А. Пищевые добавки в мясной индустрии: идентификация опасностей и скрининговый анализ риска//Управленец. - 2014. - N 3 (49). - С. 62 - 67.

18. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. - М.: Грант. - 2002. - 296 с.

19. Дубцов Г.Г. Товароведение пищевых продуктов. М. "ACADEMIA". 2002. - 264 с.

20. Ефремов А.А., Макарова Л.Г., Шаталина Н.В., Первышина Г.Г. Экологические аспекты здорового питания жителей Сибирского региона//Химия растительного сырья. - 2002. - N 3. - С. 69 - 72.

21. Закревский В.В., Копчак Д.В. Нарушения пищевого поведения как фактор риска развития заболеваний "Цивилизации"//Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2013. - N 8 (1). - С. 378 - 380.

22. Запруднов А.М., Мазанкова Л.Н. Микробная флора кишечника и пробиотики: Методическое пособие. - М., 2001. - 32 с.

23. Захарова И.Н. Микробиота кишечника ребенка и здоровье. Есть ли связь?//Медицинский совет. - 2015. - N 6. - С. 47 - 51.

24. Захарова И.Н., Дмитриева Ю.А. Перспективы использования продуктов функционального питания у детей раннего возраста//Вопросы современной педиатрии. - 2011. N 10 (2). - С. 150 - 154.

25. Зинчук В.В. Физиологические основы питания//Журнал Гродненского государственного медицинского университета. - 2014. - N 3(47). - С. 140 - 143.

26. Зуев Е.Т. Функциональные напитки: их меню в концепции здорового питания//Пищевая промышленность. - 2004. - N 7. - С. 90 - 95.

27. Зулькарнаев Т.Р., Мурысева Е.Н., Тюрина О.В., Зулькарнаева А.Т. Здоровое питание: новые подходы к нормированию физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации//Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - Т. 5. - С. 150 - 154.

28. Иванов С.В., Баранова В.В. Е-добавки, их негативное влияние на организм//Вестник науки и образования. - 2019. - N 7 - 2 (61). - С. 62 - 66.

29. Исаев В.А. Незаменимые факторы питания и их физиологическая роль. - М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. 2008. - 257 с.

30. Исаев В.А. Физиологические аспекты здорового образа жизни. М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. - 2013. - 156 с.

31. Кайшев В.Г., Серегин С.Н. Функциональные продукты питания: основа для профилактики заболеваний, укрепления здоровья и активного долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 7. - С. 8 - 14.

32. Коденцова В.М., Рисник Д.В. Витаминно-минеральные комплексы для детей в период активной социальной адаптации//Медицинский совет. - 2018. - N 2. - С. 52 - 57.

33. Коденцова В.М., Намазова-Баранова Л.С., Макарова С.Г. Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России. Краткий обзор документа//Педиатрическая фармакология. - 2017. - N 6(14). - С. 478 - 493.

34. Койнова А.Н. Индустрия пищевых добавок: состояние и перспективы

развития//Пищевая индустрия. - 2019. - N 3 (41). - С. 36 - 39.

35. Коновалов К.Л., Шулбаева М.Т., Мусина О.Н. Пищевые вещества животного и растительного происхождения для здорового питания//Пищевая промышленность. - 2008. - N 8. - С. 10 - 12.

36. Коротько Г.Ф. Физиология системы пищеварения: Монография. - Краснодар, 2009. 608 с.

37. Косенко И.М. Микронутриенты и здоровье детей//Вопросы современной педиатрии. - 2011. - N 6 (10). - С. 179 - 185.

38. Кравцов Д.А. Критерии здорового образа жизни и роль профилактических мер в формировании здоровья//Материалы XXI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Томск, 17 - 21 апреля 2017 г.). - Томск, 2017. - Т. V. - Ч. 1. - С. 37 - 41.

39. Куприц В.А., Чмыхалова В.Б., Крылова И.В. Проблема дефицита нутриентов и возможность ее решения путем обогащения макаронных изделий//Национальная (всероссийская) научно-практическая конференция "Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование". - 2019. - N X. - С. 209 - 213.

40. Ларионова Т.К., Бакиров А.Б., Даукаев Р.А. Оценка питания взрослого населения Республики Башкортостан//Вопросы питания. - 2018. - N 5. - С. 37 - 42.

41. Лисицын, Ю.П., Журавлева, Т.В., Хмель, А.А. Из истории изучения влияния образа жизни на здоровье//Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2014. - N 2. - С. 39 - 42.

42. Литвинова О.С. Структура питания населения Российской Федерации. Гигиеническая оценка//ЗНиСО. - 2016. - N 5 (278). - С. 11 - 14.

43. Мазанкова Л.Н., Лыкова Е.А. Пробиотики: характеристика препаратов и выбор в педиатрической практике//Детские инфекции. - 2004. - N 1. - С. 18 - 23.

44. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии. - М.: Изд. "Академия", 2003. - 184 с.

45. Мечников И.И. Система долголетия и здоровья: Монография. - СПб., - 2010. - 126 с.

46. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". Методические рекомендации: - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. - 36 с.

47. Моисеенко М.С., Мукатова М.Д. Пищевые продукты питания функциональной направленности и их назначение//Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. - 2019. - N 1. - С. 145 - 152.

48. Некрасова Т.А. Социально-психологические факторы отношения человека к своему здоровью//Сервис+. - 2010. - N 1. - С. 84 - 88.

49. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. - М., 2008.

50. Осипова И.Г., Евлашкина В.Ф., Сакаева И.В., Саканян Е.И. К вопросу разработки стандартов качества на иммунобиологические лекарственные средства - пробиотики//Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. - 2013. - N 3. - С. 55 - 59.

51. Павлов И.П. Лекции о работе главных пищеварительных желез//И.П. Павлов. Антология истории русской хирургии. - М.: "Весть", 2002. - С. 73 - 260.

52. Переверзева Э.В., Филиппова С.Н. Питание современного человека: путь развития или деградации?//Вестник РМАТ. - 2015. - N 4. - С. 117 - 131.

53. Петренко А.С., Пономарева М.Н, Суханов Б.П. Законодательное регулирование обращения биологически активных добавок к пище в европейском Союзе и отдельных странах Европы. Ч. 1.//Вопросы питания. - 2014. - N 3. - С. 32 - 40.

54. Погожева А.В., Батурин А.К. Правильное питание - фундамент здоровья и долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 10. - С. 58 - 61.

55. Позняковский В.М. О некоторых приоритетах науки о питании//Ползуновский вестник. - 2011. - N. 3/2. - С. 7 - 22.

56. Позняковский В.М. Эволюция питания и формирование нутриома современного человека//Индустрия питания (Food industry). - 2017. - N 3 (4). - С. 5 - 12.

57. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище. СанПиН 2.3.2.1290-03. М. Минздрав России, 2003, 35 с.

58. Ратушный А.С., Брыксина К.В., Борзикова С.С. Роль продуктов функционального назначения в питании человека//Наука и образование: научный рецензируемый электронный журнал. - 2018. - N 1.

59. Романенко В.О. Культура питания как фактор определяющий здоровье человека//Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов (Юрга, 5 - 6 ноября 2015 г.). - Томск. - 2015. - Т. 2. - С. 80 - 82.

60. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. - М., 1960.

61. Селье Г. Стресс без дистресса. - М., 1979.

62. Скальный А.В. Микроэлементы: бодрость, здоровье, долголетие. - Изд. "Оникс 21 век". - М. - 2010. - 288 с.

63. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. - Изд. "Оникс 21 век". - М. - 2004. - 216 с.

64. Тармаева И.Ю, Цыренжапова Н.А., Боева А.В. Содержание макро- и микроэлементов в

рационе питания детей/Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. - 2013. - N 3. - С. 140 - 143.

65. Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В., Баглушкина С.Ю. Гигиеническая оценка питания и риск заболеваемости, связанный с его нарушением//Гигиена и санитария. - 2016. - N 95 (9). - С. 868 - 872.

66. Технический регламент Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" ТР ТС 029/2012 (решение N 58 от 20 июля 2012 Совета Европейкой экономической комиссии.

67. Тутельян В.А., Позняковский В.М., Парамонова Е.С. Актуальные вопросы гигиены питания: состояние и перспективы использования продуктов специального назначения, в том числе БАД, в питании современного человека//Медицина в Кузбассе. - 2005. - N 2. - С. 25 - 29.

68. Тутельян В.А., Самсонов М.А., Левачев М.М., Погожева А.В., Исаев В.А. Применение растительных и животных источников ПНЖК в диетотерапии сердечно-сосудистых больных. М.: Институт питания, РАМН, 1999, 20 с.

69. Уголев А.М. и др. Теория адекватного питания и трофология. - М. - 1991. - 247 с.

70. Хавкин А.И., Блат С.Ф. Микробиоценоз кишечника и иммунитет//Рос. вестник перинатол. и педиат. - 2011. - N 1. - С. 66 - 72.

71. Хорошилова И.А., Гранитов В.М. Про- и пребиотики в лечении инфекционных поражений кишечника//Бюллетень медицинской науки. 2016. - N 1 (5). - С. 20 - 24.

72. Чижов А.Я. Современные проблемы экологической патологии человека: Учеб. пособие. - М.: РУДН, 2008. - 611 с.: ил.

73. Чугунова Е.И. И.П. Павлов - лауреат Нобелевской премии по физиологии пищеварения//Рос. мед. - биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. - 2014. - N 2. - С. 94 - 97.

74. Шарховский Е.К. Гигиена продовольственных товаров. М. "Новое Знание". 2003. - 262 с.

75. Штенская О.А., Артюхова С.И. Роль БАДов в восстановлении микрофлоры ЖКТ при антибиотикотерапии//ОмГТУ. - 2012. - N 5. - 4 с.

76. Les prix Nobel en 1904. Stockholm. 1907. S. 11. Выступление И.П. Павлова 12 декабря 1904 г. в Стокгольме с нобелевским докладом.

Приложение 1

НАГЛЯДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (РИСУНКИ И ТАБЛИЦЫ)

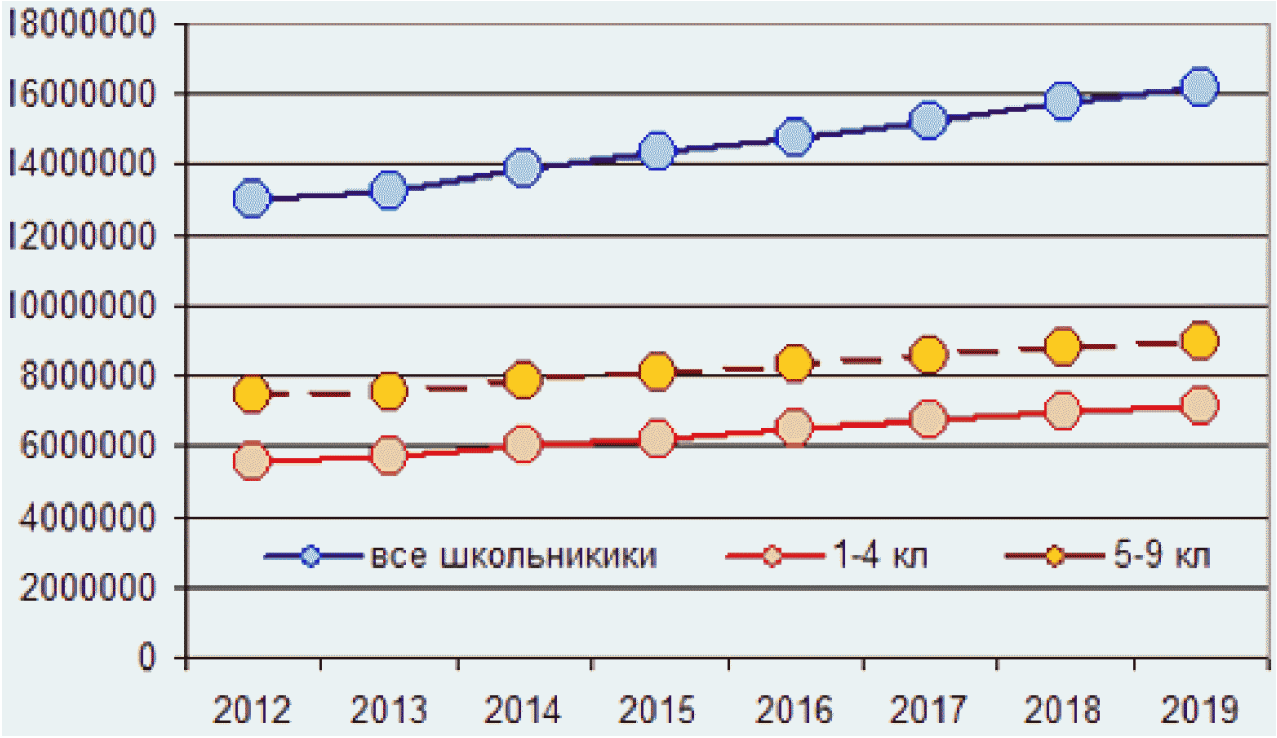


Рисунок. - 1. Численность обучающихся в общеобразовательных организациях по РФ в динамике за 2012 - 2019 гг.

Таблица 1. - Численность обучающихся в общеобразовательных организациях в динамике по РФ и Федеральным Округам РФ

Территория	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
РФ	13040412	13266473	13886449	14341426	14785443	15258161	15766806	16138511
ЦФО	3029871	3110930	3241027	3339897	3459737	3588585	3697306	3815831
СЗФО	1139883	1170260	1190591	1259353	1285698	1347893	1389542	1425863
ЮФО	1257860	1314744	1548683	1598603	1650501	1717324	1820804	1822813
СКФО	1113170	1129208	1146848	1170686	1198801	1221956	1287853	1312188
ПФО	2734610	2699489	2806562	2887380	2957437	3023509	3105018	3208782
УФО	1172810	1192783	1236945	1272445	1325590	1371839	1417720	1452411
СФО	1927236	1989979	2050417	2120161	2201885	2268581	2321420	2089361
ДФО	650928	645998	651188	678366	693059	706242	715222	1002691

Таблица 2. - Численность обучающихся 1 - 4-х классов общеобразовательных организаций в динамике по РФ и Федеральным Округам РФ

								прогноз	прогноз	прогноз
Территория	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
РФ	5577426	5696272	5997953	6223481	6467869	6733060	6973471	7150614	7415805	7652091	7888377
ЦФО	1287180	1334226	1382438	1428609	1489378	1551005	1605061	1677221	1718547	1773915	1829283
СЗФО	492896	505525	512705	540919	562311	592717	611716	625317	647620	668088	688557

ЮФО	545350	563703	682687	703286	731689	753349	806614	807295	875419	914569	953718
СКФО	468283	485193	502803	505830	522933	558660	572665	602318	610922	629497	648072
ПФО	1150698	1137948	1198825	1243545	1300775	1343295	1390252	1433032	1474537	1518924	1563311
УФО	516583	522828	540221	562992	589389	609541	634309	652262	671811	692543	713276
СФО	833824	866747	892671	941071	970119	1018143	1041347	920407	1036499	1058934	1081369
ДФО	277110	275022	279800	290888	295734	301032	306317	429211	375982	391335	406689

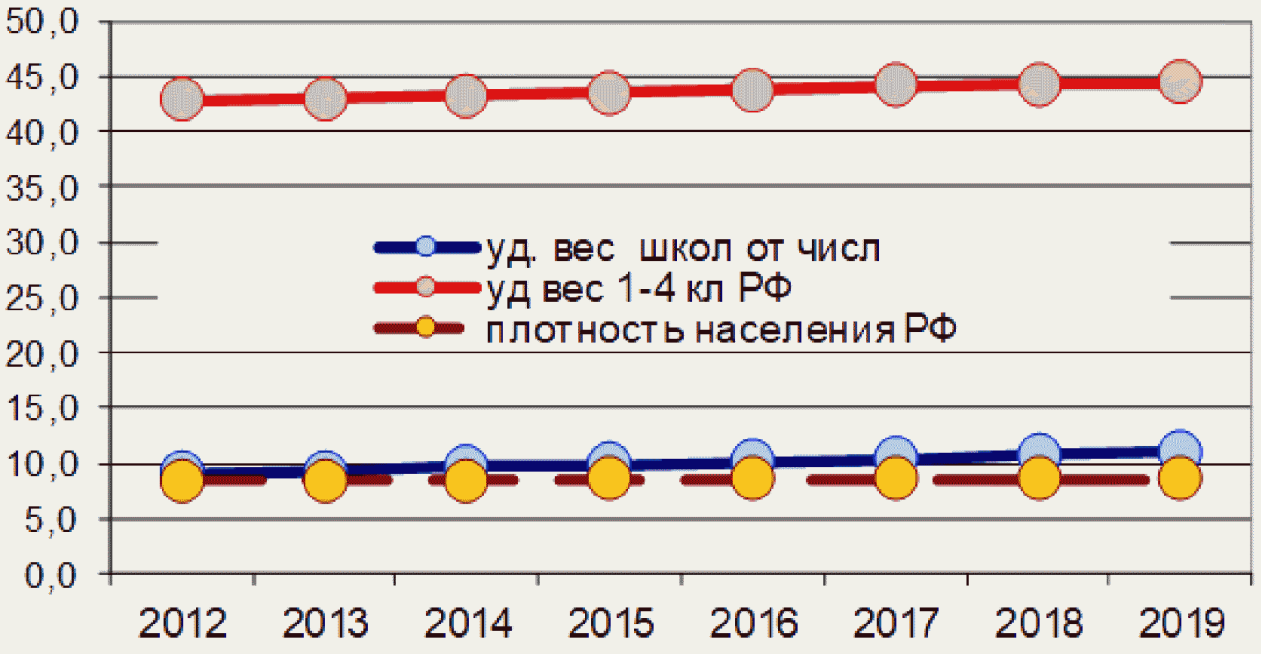


Рисунок - 2. Удельный вес школьников и плотность населения
по РФ в динамике за 2012 - 2019 гг.

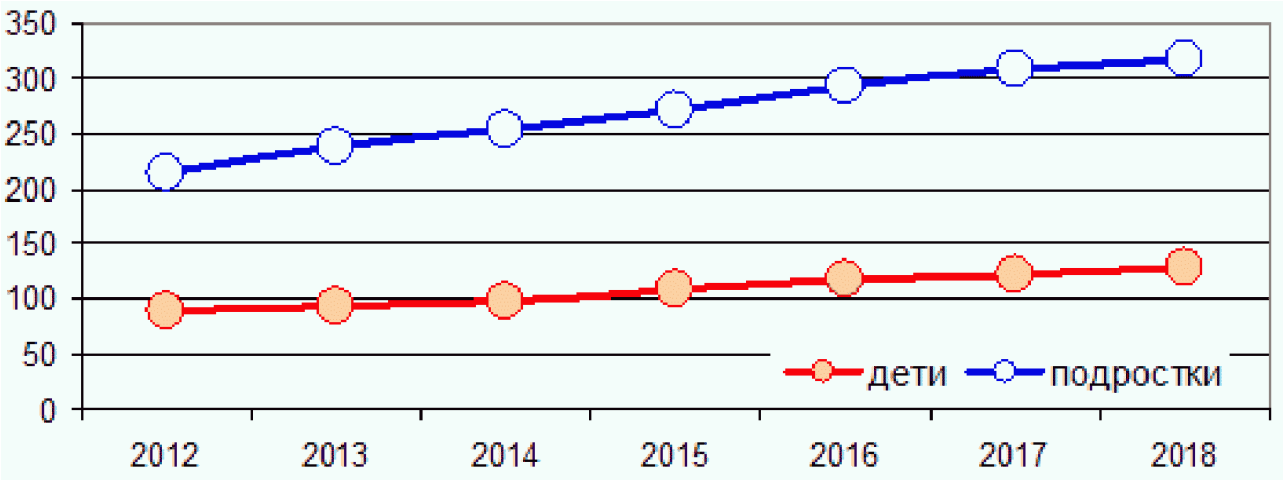


Рисунок - 3. Заболеваемость сахарным диабетом детей
и подростков (общая) по РФ в динамике за 2012 - 2019 гг.
(на 100 тыс. нас.)

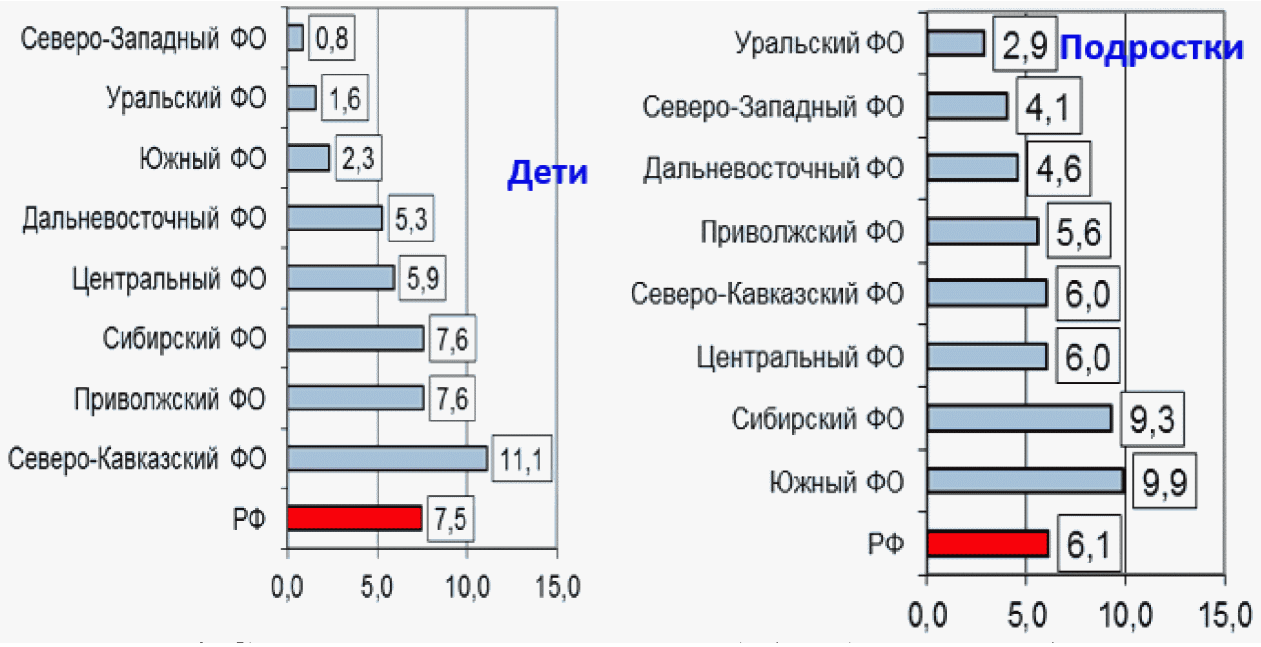


Рисунок. - 4. Среднемноголетний прирост (убыль) уровня заболеваемости детей и подростков сахарным диабетом за 2012 - 2018 гг. (в%)

Таблица 3. - Динамика заболеваемости сахарным диабетом (на 100 тыс.)

Дети Территория	2014	2015	2016	2017	2018	Среднемноголетний	Отношение к средн. по РФ	Ранг по РФ
РФ	98,7	108,7	118,3	121,8	128,2	115,1		
Центральный ФО	115,8	128,3	136,9	138,9	147,3	133,4	1,16	2
Северо-Западный ФО	138,2	148,9	166,1	168,4	174,1	159,1	1,19	1
Южный ФО	96	117,3	120,4	127,3	128,3	117,9	0,74	3
Северо-Кавказский ФО	45,1	52,9	60,5	62,4	65,1	57,2	0,49	8
Приволжский ФО	94,6	103,9	113,5	116,2	123,2	110,3	1,93	5
Уральский ФО	117,7	114	125,4	133,7	142,1	126,6	1,15	3
Сибирский ФО	83,5	90	101,5	106,2	117,3	99,7	0,79	6

Дальневосточный ФО	80,4	93,5	98,9	96,8	97,3	93,4	0,94	7

Продолжение таблицы 3.

Подростки Территория	2014	2015	2016	2017	2018	Среднемноголетний	Отношение к средн. по РФ	Ранг по РФ
РФ	254,7	271	294,2	308	317	288,9		
Центральный ФО	283,9	309	328	341	352,4	322,8	1,12	3
Северо-Западный ФО	372,1	385	401,7	408	432,6	399,9	1,38	1
Южный ФО	216,2	271	282,6	320	301,9	278,3	0,96	5
Северо-Кавказский ФО	119,1	140	145,9	150	147,8	140,4	0,49	8
Приволжский ФО	256,1	259	289,3	291	313,2	281,8	0,98	4
Уральский ФО	328,5	298	334,4	350	366,2	335,4	1,16	2
Сибирский ФО	225,6	247	280,1	298	309,2	271,9	0,94	6
Дальневосточный ФО	216	229	246,6	268	255,4	243,0	0,84	7

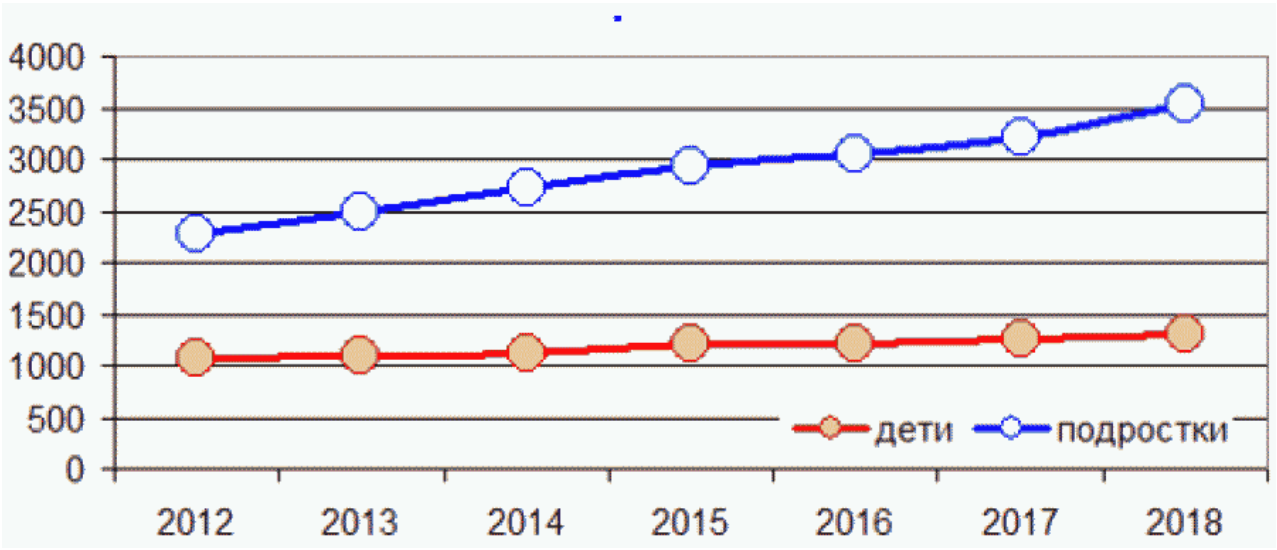


Рисунок - 5. Заболеваемость ожирением у детей и подростков

(общая) по РФ в динамике за 2012 - 2019 гг.
(на 100 тыс. нас.)

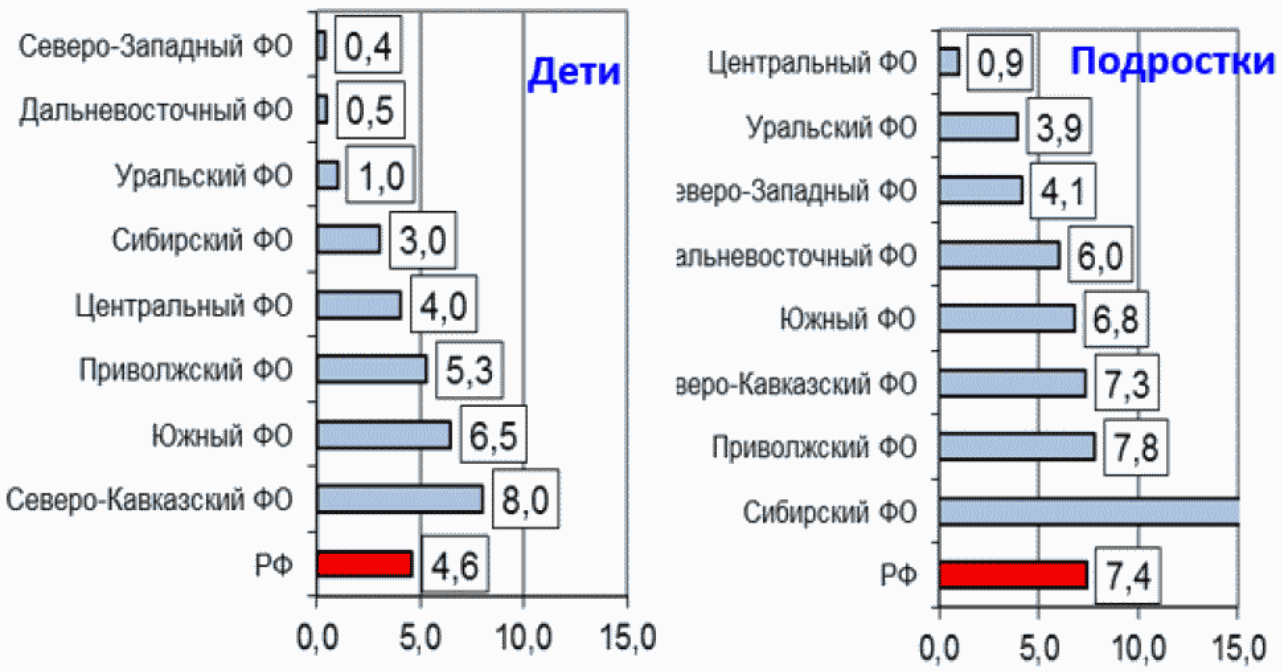


Рисунок. - 6. Среднемноголетний прирост (убыль) уровня заболеваемости детей и подростков ожирением за 2012 - 2018 гг. (в%)

Таблица 4. - Динамика распространенности ожирения у детей и подростков (на 100 тыс.)

Дети Территория	2014	2015	2016	2017	2018	Среднемноголетний	Отношение к средн. по РФ	Ранг по РФ
РФ	1108,4	1203,0	1210,4	1258,9	1311,5	1218,4		
Центральный ФО	1161,9	1241,7	1173,3	1198,6	1252,7	1205,6	0,99	5
Северо-Западный ФО	1251,6	1451,6	1418,8	1523,1	1547	1438,4	1,18	1
Южный ФО	1092,6	1176,7	1294,8	1386,7	1481,5	1286,5	1,06	4
Северо-Кавказский ФО	461,9	565,9	547,2	598	609,6	556,5	0,46	8
Приволжский ФО	1273,4	1365,7	1400,6	1474,3	1542,1	1411,2	1,16	2

Уральский ФО	1158,8	1169,3	1207	1227,6	1276,4	1207,8	0,99	6
Сибирский ФО	1171,4	1321,3	1357,4	1379,5	1482	1342,3	1,10	3
Дальневосточный ФО	819,7	824,3	758	731,9	836,6	794,1	0,65	7

Подростки Территория	2014	2015	2016	2017	2018	Среднемноголетний	Отношение к средн. по РФ	Ранг по РФ
РФ	2720,6	2935	3035,3	3210,4	3523,6	3085,0		
Центральный ФО	2985,4	3137,3	3066,1	3087,6	3098,2	3074,9	1,00	5
Северо-Западный ФО	3552,2	3816,9	3883	4376,5	4137,9	3953,3	1,28	1
Южный ФО	2960,9	3182,1	3408,6	3666,2	3763	3396,2	1,10	3
Северо-Кавказский ФО	1175,4	1496,5	1360,2	1636,2	1520,9	1437,8	0,47	8
Приволжский ФО	2872,8	3073,3	3376,8	3645,7	3769,8	3347,7	1,09	4
Уральский ФО	2591,7	2799,3	2920,1	3023,9	2996	2866,2	0,93	6
Сибирский ФО	2861,3	3148,3	3308,9	3398,6	5854,6	3714,3	1,20	2
Дальневосточный ФО	1739,5	1838,1	1799,2	1700,2	2158,1	1847,0	0,60	7

Приложение 3

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ С ОСОБЕННОСТЯМИ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ДЕФИЦИТ МИКРО- И МАКРОНУТРИЕНТОВ, КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ)

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

I. Общие положения

Обучающая (просветительская) программа по вопросам здорового питания "Основы понятия "Здоровое питание" и правила построения ежедневного рациона в условиях воздействия неблагоприятных экологических и климатических факторов" предназначена для учащихся старших классов (10 - 11 класс) средних общеобразовательных школ, расположенных на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия). Программа разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" национального проекта "Демография", а также в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

II. Целевой раздел

2.1. Актуальность программы:

Данные научных исследований свидетельствуют о неблагополучии в здоровье детей школьного возраста, особенно подростков 14 - 17 лет <1>. Питание российских школьников нельзя назвать сбалансированным, фиксируется недостаток источников белка, дефицит железа, кальция (особенно у девушек) <2>, наблюдается рост алиментарно-зависимых заболеваний. Характер питания молодых людей связан с качеством их жизни <3>, поскольку несбалансированность питания, пищевые нарушения приводят к развитию хронических заболеваний, повышенной утомляемости, снижению успеваемости, повышает чувствительность организма к неблагоприятным факторам среды обитания.

<1> Горелова Ж.Ю., Кизенко О.А., Мосов А.В., Александровский С.Б. Совершенствование организации питания детей и подростков в образовательных учреждениях//Вопросы детской диетологии. 2003. Т. 1. N 2. С. 84 - 87.

<2> Павлов Н.Н., Клещина Ю.В., Елисеев Ю.Ю. Оценка фактического питания и пищевого статуса современных детей и подростков//Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье. 2011. N 1. С. 128 - 132.

<3> Козубенко О.В., Турчанинова М.С., Антонов О.В. Возможности профилактики алиментарно-зависимой патологии у подростков на основе показателей качества жизни//Гигиена и санитария. 2015. Т. 94. N 7. С. 81 - 84.

Для старших школьников, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия), проблема рационального питания, связанная со спецификой подросткового образа жизни, пищевыми привычками, ограниченными возможностями полноценного питания в школе, отягощается дополнительными факторами. Например, йододефицит, обусловленный природными особенностями ряда территорий России, достоверно повышает риски

возникновения тиреоидной патологии у подростков <4>.

<4> Паренкова И.А., Коколина В.Ф. Характер питания и качество жизни подростков, проживающих в условиях йододефицита//Вопросы детской диетологии. 2011. Т. 9. N 1. С. 5 - 11.

Подростковый возраст - важный этап становления личности, когда осуществляется выбор стратегии дальнейшей жизнедеятельности. Здоровьесохранные (рискогенные) установки, заложенные на данном этапе, будут определять поведение человека во взрослом возрасте. Образовательные технологии, используемые при работе с подростком, должны апеллировать к его желанию быть независимым, самостоятельным. Подросток сам хочет делать выбор относительно своей жизни (в т.ч. образа жизни - режима двигательной активности, рациона питания, вредных привычек) и для того, чтобы сделать обоснованный выбор ему необходимы разносторонние знания, в т.ч. о рисках и возможностях, связанных с питанием.

Обучающая (просветительская) программа адресована учащимся старших классов и предполагает наличие базовых знаний в области навыков ведения здорового образа жизни. Программа ориентирована на формирование системных знаний о принципах здорового питания с учетом особенностей территории проживания адресата; позволяет учитывать интересы старшеклассников, способствует развитию самостоятельного мышления.

2.2. Цель программы:

Формирование у населения, в том числе у учащихся 10 - 11 классов общеобразовательных школ, расположенных на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия), знаний, умений и навыков в сфере здорового и безопасного питания, с учетом особенностей организации питания, способствующего снижению сопряженных со средой обитания рисков здоровью.

2.3. Задачи программы:

1. Освоение учащимися базовых принципов здорового питания и правил безопасного потребительского поведения.

2. Выработка у обучающихся навыков, способствующих осуществлению самостоятельного контроля за своим питанием.

3. Приобретение учащимися практического опыта в области потребления пищевых продуктов, связанного со знанием основных прав потребителя.

4. Освоение учащимися механизмов воздействия на здоровье человека неблагоприятных природных и антропогенных условий среды обитания.

2.4. Целевая аудитория программы

Население, в том числе учащиеся старших классов (10 - 11 класс) средних общеобразовательных школ, проживающее на территориях с высокой антропогенной нагрузкой и/или с неблагоприятными природными (климатическими) условиями, специалисты профильных направлений научных и практических организаций.

2.5. Механизмы реализации программы

Программа реализуется в форме факультативного курса по основам безопасности жизнедеятельности <5>. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования курс "Основы безопасности жизнедеятельности" должен обеспечить сформированность навыков здорового, безопасного образа жизни, а также сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности. Настоящая обучающая (просветительская) программа позволяет решить указанные задачи в части формирования представлений о принципах здорового питания и навыков здорового и безопасного питания.

<5> Программа учитывает требования Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы по курсу "Основы безопасности жизнедеятельности" (базовый уровень), авторы Латчук В.Н., Миронов С.К., Вангородский С.Н.

2.5.1. Разработка программы

Обучающая (просветительская) программа состоит из четырех разделов, охватывающих тематику принципов здорового и безопасного питания в целом и питания с учетом климатических, природных и антропогенных факторов. Формулировка названий разделов и тем проста и понятна всем учащимся. Предусмотрены темы, ориентированы на специфические интересы подростков - увлечение спортом, вегетарианство, мода на определенные продукты питания. Учитывается факт того, что старшеклассники являются активными потребителями - они самостоятельно осуществляют выбор продуктов в школьной столовой (буфете), совершают покупки в магазинах, могут посещать места общественного питания.

Литературные данные демонстрируют социокультурную природу несформированности у подростков полезных привычек и навыков в сфере питания <6> - пищевые нарушения, дефицит микро- и макронутриентов характерен для большинства россиян, передача и закрепление здоровьесберегающих практик питания в семьях осуществляется слабо. Негативный эффект на питание подростков оказывает реклама. Это обусловливает необходимость интеграции в обучающую (просветительскую) программу базовых тематических компонентов (например, "Что такое правильное питание?").

<6> Макеева А.Г., Безруких М.М., Филиппова Т.А. Формирование основ культуры питания у детей и подростков - методические аспекты//Вопросы детской диетологии. 2013. Т. 11. N 2. С. 44 - 47.

В основе обучающей (просветительской) программы лежат научные подходы и методические наработки ведущих научно-исследовательских организаций России в части учета воздействия на здоровье детей и подростков антропогенной нагрузки на окружающую среду и природных особенностей территории проживания <7>.

<7> См., например: Лужецкий К.П., Устинова О.Ю., Вандышева А.Ю. Медико-профилактические технологии коррекции нарушений жирового обмена у детей, потребляющих питьевую воду с повышенным уровнем хлороформа//Актуальные вопросы анализа риска при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2019. С. 694 - 701.

2.5.2. Реализация программы

Оказание консультативно-методической помощи органам и организациям Роспотребнадзора, медицинским организациям, общеобразовательным учреждениям среднего (полного) общего образования, хозяйствующим субъектам и населению. Основными формами реализации программы выступят комбинированные уроки, лекционные и практические занятия. Также предполагается работа по освоению навыков построения и контроля собственной системы питания, ориентированной на здоровьесбережение и безопасность питания.

Программа предполагает использование такого канала в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как "Мой здоровый рацион - приложение для ведения дневника питания и тренировок" <8>.

<8> См., например: https://health-diet.ru/health_diet/ - Интернет Сервис не является официальным государственным источником информации, но предлагает удобный инструмент, с качественным набором опций. Данные, представленные на Интернет Сервисе относительно состава продуктов основываются на справочнике И.М. Скурихина (см.: Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.). Интернет Сервис поможет обеспечить наглядную демонстрацию процесса ведения дневника питания и структурировать информацию о способах самостоятельного контроля собственного питания.

2.6. Планируемые результаты освоения программы

Результатами освоения обучающей (просветительской) программы должно стать:

- Знание базовых принципов здорового питания и правил безопасного потребительского поведения; связей неблагоприятных природных условий и антропогенных факторов риска с последствиями для здоровья человека.

- Умение находить необходимую информацию о потребляемых продуктах питания; соотносить стиль жизни и организацию питания; выстроить систему собственного питания с учетом неблагоприятного воздействия на здоровье природных условий и антропогенных факторов риска.

- Владение навыками контроля за собственным питанием; информацией о способах приготовления продуктов, при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов, и о способах витаминизации рациона питания.

III. Содержательный раздел

3.1. Общее содержание программы

Обучающая (просветительская) программа включает четыре логически взаимосвязанных блока, изложение которых предполагается последовательно. Сначала у обучающегося формируются знания базовых принципов здорового питания, навыки составления сбалансированного рациона, правильного выбора продуктов питания, затем - навыки построения системы собственного питания с учетом неблагоприятного воздействия на здоровье внешнесредовых факторов.

Особое место в программе уделено подходам к обеспечению здорового питания людей, проживающих на территориях со специфическими природными факторами и высокой антропогенной нагрузкой на окружающую среду. Предусмотрены темы по профилактике йододефицита и дефицита фтора. Отдельный акцент делается на употреблении йодированной соли.

Практические занятия нацелены на развитие у подростков навыков самостоятельной ориентации в вопросах выбора продуктов питания, содействие ответственному и рациональному потребительскому поведению.

Изучение курса поможет завершить формирование у старшеклассника целостного представления о содержании и принципах ведения здорового образа жизни.

3.2. Этапы реализации программы

Обучающая (просветительская) программа реализуется в течение первого учебного полугодия (1 и 2 учебные четверти) в 10 или 11 классе. Программа содействует формированию навыков и знаний, предусмотренных разделами "Основы медицинских знаний и профилактика инфекционных заболеваний" (10 класс) и "Основы здорового образа жизни" (11 класс) примерной программы по курсу "Основы безопасности жизнедеятельности" (базовый уровень).

IV. Организационный раздел

4.1. Общие рамки организации обучающего процесса

Курс рассчитан на 18 учебных часов и предполагает различные виды деятельности учащихся (прослушивание лекций, практическую и самостоятельную работу). В рамках изучения дисциплины используются разнообразные источники информации (электронные ресурсы, учебная литература, нормативные документы, карты). Технологическое обеспечение курса подразумевает наличие в учебной аудитории презентационной техники (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловую (и) или маркерную доски, а также, оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

4.2. Содержание учебного курса

Раздел 1. Принципы здорового питания

Планируемые результаты:

Знать базовые принципы здорового питания.

Уметь рассчитывать ИМТ.

Владеть способами контроля собственного питания.

Тема 1.1. Что такое правильное питание? Контроль за своим питанием

Лекция 1. Базовые принципы здорового питания. Рацион: калорийность, индекс массы тела. Режим питания. Потребление воды. Ограничения (соль, сахар, трансжиры).

Практическая работа.

Лекция 2. Способы контроля собственного питания (дневник питания).

Практическая работа.

Тема 1.2. "Пирамида питания" - идеал и реальность?

Лекция 3. Рацион: белки, жиры, углеводы. Физическая активность как неотъемлемый компонент здоровья, включенный в принципы здорового питания. Построение собственной фактической пирамиды питания и соотнесение ее с эталоном. Способы определения размера порции без кулинарных весов.

Практическая работа.

Тема 1.3. "Вредная еда" - это какая и почему?

Лекция 4. Группы продуктов, которые относятся к "вредным". Способы их изготовления. Знакомство с составом продуктов. Механизмы воздействия на организм компонентов данных продуктов.

Практическая работа.

Раздел 2. Безопасность питания

Планируемые результаты:

Знать государственную систему регламентирования качества продуктов питания и правила безопасного потребительского поведения.

Уметь искать информацию о потребляемых продуктах питания; соотносить стиль жизни и организацию питания.

Владеть информацией о способах приготовления продуктов, при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов.

Тема 2.1. Как правильно выбрать и где покупать безопасные пищевые продукты?

Лекция 5. Маркировка товара. Состав продукта на этикетке. Сопроводительные документы на товар. Магазины, рынки, продажа продуктов питания в несанкционированных местах.

Практическая работа.

Тема 2.2. Как готовить, чтобы сохранить пользу продуктов?

Лекция 6. Способы приготовления овощей, зелени, фруктов, ягод, мяса и рыбы (тепловая обработка, заморозка, консервация, пастеризация, сушка), при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов.

Практическая работа.

Тема 2.3. Безопасное питание для любителей спорта

Лекция 7. Уровень спортивной активности, виды спорта. Соотношение пищевых веществ у спортсменов. Питьевой режим. Спортивное питание (препараты, пищевые концентраты). Питание до и после тренировок.

Практическая работа.

Тема 2.4. Безопасное питание, если ты вегетарианец

Лекция 8. Вегетарианство (строгое - веганство; сыроедение; фруторианство и нестрогое - классическое; лакто-; ово-; лактоово-). Позиция научного сообщества относительно вегетарианства. Пирамида питания для вегетарианцев.

Практическая работа.

Раздел 3. Неблагоприятные природные условия и здоровое питание

Планируемые результаты:

Знать какова связь между климатом, природными условиями и здоровьем человека.

Уметь объяснить, что такое микронутриенты и каковы механизмы их влияния на здоровье человека.

Владеть информацией о способах витаминизации рациона питания.

Тема 3.1. Климат, природные особенности территории и здоровье

Лекция 9. Связь между климатом, природными условиями и здоровьем человека. Возможности системы питания человека в минимизации ущербов здоровью, наносимых неблагоприятными природными условиями.

Практическая работа.

Тема 3.2. Микронутриенты и их источники

Лекция 10. Что такое микронутриенты. Минеральные вещества жизненно необходимые организму человека, оптимальное суточное потребление. Группы продуктов, содержащие необходимые минеральные вещества.

Практическая работа.

Тема 3.3. Йододефицит и дефицит фтора. Чем они грозят и как питание может помочь?

Лекция 11. Значение йода и фтора для здоровья человека. Последствия их недостаточности. Способы восполнения посредством правильной организации питания.

Практическая работа.

Тема 3.4. Витамины и обогащение ими рациона питания

Лекция 12. Значение витаминов и их дефицит. Витаминизированное питание. Биологически активные добавки. Практическая работа.

Раздел 4. Загрязненность окружающей среды и питание

Планируемые результаты:

Знать антропогенные факторы риска здоровью.

Уметь выстроить систему собственного питания с учетом неблагоприятного воздействия на здоровье антропогенных факторов риска.

Владеть навыком построения маршрутов "здорового питания" на территории проживания.

Тема 4.1. Загрязнение воздуха, воды и почвы и здоровье

Лекция 13. Антропогенное воздействие на воздух, воду и почву. Физические, химические и биологические факторы риска здоровью, связанные с неблагоприятной экологической ситуацией.

Практическая работа.

Тема 4.2. Еда как лекарство

Лекция 14. Антиоксидантная система организма. Оптимизация системы питания человека с целью сокращения ущербов здоровью, связанных с неблагоприятной экологической ситуацией.

Практическая работа.

Тема 4.3. Город и здоровое питание

Лекция 15. Анализ городского пространства как пространства для построения здоровой и безопасной системы питания современного человека. Магазины здорового питания. Кафе и рестораны. Фермерские рынки. Составление индивидуальных маршрутов здорового питания.

Практическая работа.

Тема 4.3.1. Село и здоровое питание (Если реализация программы осуществляется в сельской территории)

Лекция 15. Анализ сельского пространства как пространства для построения здоровой и безопасной системы питания современного человека. Безопасный огород (утилизации бытовых отходов, переработка органических отходов, канализование жидких отходов). Современные агротехнологии (применение пестицидов, гербицидов).

Практическая работа.

4.3. Учебный план

N	Название раздела/темы	Количество часов/вид работы		
		лекция и практические работы	самостоятельная	всего
1	Принципы здорового питания	3	1	4
1.1	Что такое правильное питание?			
1.2	"Пирамида питания" - идеал и реальность			
1.3	"Вредная еда" - это какая и почему?			
2	Безопасность питания	4	1	5
2.1	Как правильно выбрать и где покупать безопасные пищевые продукты?			
2.2	Как готовить, чтобы сохранить пользу продуктов?			
2.3	Безопасное питание для любителей спорта			
2.4	Безопасное питание, если ты вегетарианец			
3	Неблагоприятные природные условия и здоровое питание	4	1	5
3.1	Климат, природные особенности территории и здоровье			

3.2	Микронутриенты и их источники			
3.3	Йододефицит и дефицит фтора. Чем они грозят и как питание может помочь?			
3.4	Витамины и обогащение ими рациона питания			
4	Загрязненность окружающей среды и питание	3	1	4
4.1	Загрязнение воздуха, воды и почвы и здоровье			
4.2	Еда как лекарство			
4.3	Город и здоровое питание/Село и здоровое питание			
				18

КонсультантПлюс: примечание.
Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

4.3. Контроль состояния программы

Вопросы для проверки знаний

1. Назовите основные принципы здорового питания.

2. Что такое белки, жиры, углеводы?

3. Что такое ИМТ?

4. Как можно организовать контроль за своим питанием?

5. Какие группы продуктов относятся к "вредным"?

6. Каковы механизмы воздействия вредных веществ на организм человека вы знаете?

7. Какова структура оптимальной пирамиды питания?

8. Что должно быть на этикетке любого продукта питания, продающегося в магазине?

9. Каким образом мы можем проверить безопасность предлагаемого в продаже продукта питания?

10. Где лучше всего покупать продукты питания?

11. Какие продукты и какими способами лучше готовить, чтобы они сохраняли свои полезные свойства?

12. Есть ли какие-то особенности питания людей, занимающихся спортом. Если да, то какие?

13. Что такое вегетарианство? Какие виды вегетарианства вы знаете?

14. Какова структура пирамиды питания вегетарианца?

15. Как климатические и природные условия могут влиять на здоровье человека?

16. Какие территории в России являются наиболее и наименее благоприятными для здоровья человека по своим климатическим условиям?

17. Какие механизмы адаптации человека к неблагоприятным климатическим и природным условиям вы знаете?

18. Как питание может способствовать преодолению негативных ответов со стороны здоровья на неблагоприятные климатические и природные условия?

19. Что такое микронутриенты?

20. Назовите основные группы продуктов, в которых содержаться самые необходимые человеку микронутриенты?

21. Чем так важны для здоровья человека йод и фтор?

22. Что такое витаминизация питания?

23. Как можно самостоятельно витаминизировать свой рацион?

24. Какие антропогенные факторы риска здоровью вы знаете?

25. Какие территории в России являются наиболее и наименее благополучными по степени антропогенной нагрузки?

26. Как питание может помочь в защите организма от антропогенных факторов риска здоровью?

4.4. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Воронина Г.А., Федорова М.З. Основы рационального питания: 10 - 11 классы. учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М: Вентана-Граф, 2009, 128 с.

2. Хата З.И. Здоровье человека в современной экологической обстановке. М.: ФАИР-ПРЕСС. 2001. 207 с.

Дополнительная литература

1. Зарубина Н.Н. Вегетарианство в России: индивидуальный выбор против традиции//Историческая психология и социология истории. Том 9. 2016. N 2. С. 138.

2. Коробейниковой Т.В. Вегетарианство и микронутриенты//Микроэлементы в медицине. Том 19. 2018. N 2. С. 34 - 35.

3. Мотова Е.В. Мой лучший друг - желудок. Еда для умных людей. АСТ. 2017. - 496 с.

4. Полиевский С.А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов/С.А. Полиевский//Физкультура и спорт. 2005. N 3.

5. Спиричев В.Б. Что могут витамины: парадоксы правильного питания. М. АСТ-ПРЕСС КНИГА. 2011. 287 с.

6. Энциклопедия питания. Том 2. Нутриенты пищевых продуктов. Справочное издание/Черевко А.И. под общ. ред., Михайлов В.М. под общ. ред. и др. - Москва: КноРус, 2019. - 128 с.

Электронные ресурсы <9>

<9> В список электронных ресурсов включены американские и канадские национальные рекомендации для того, чтобы в рамках освоения настоящей обучающей (просветительской) программы, обучающиеся могли познакомиться с опытом других развитых стран в сфере здорового питания. Также включен Интернет Сервис "Мой здоровый рацион - приложение для ведения дневника питания и тренировок", который не является официальным государственным источником информации, но предлагает удобный инструмент, с качественным набором опций. Данные, представленные на Интернет Сервисе относительно состава продуктов основываются на справочнике И.М. Скурихина (см.: Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.). Интернет Сервис поможет обеспечить наглядную демонстрацию процесса ведения дневника питания и структурировать информацию о способах самостоятельного контроля собственного питания.

1. Федеральная служба по аккредитации. Официальный интернет ресурс. URL: https://fsa.gov.ru/.

2. Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения. URL: https://www.who.int/ru/home.

3. Пищевая система MyPyramid (2005 г.)//https://www.choosemyplate.gov/brief-history-usda-food-guides; Food Pyramids: What Should You Really Eat?//Harvard School of Public Health. 2007. https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/30/2012/10/healthy-eating-pyramid-huds-handouts.pdf.

4. Мой здоровый рацион - приложение для ведения дневника питания и тренировок. URL:

https://health-diet.ru/health_diet/.

5. Канадское руководство по здоровому питанию//Официальный сайт правительства Канады. URL: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/canada-food-guide/resources/snapshot/languages/russian-russe.html.

6. Официальный сайт Гидрометцентра России. URL: https://meteoinfo.ru/.

Нормативные документы

1. Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 N 55 (ред. от 05.12.2019) "Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации". [Электронный документ]. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17579/.

2. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. [Электронный документ]. URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf.

3. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей". [Электронный документ] Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/.

4. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". [Электронный документ]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200076084.

Приложение
к обучающей (просветительской)
программе по вопросам здорового
питания для групп населения,
проживающих на территориях
с особенностями в части воздействия
факторов окружающей среды
(дефицит микро- и макронутриентов,
климатические условия)

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕЙ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ) ПРОГРАММЫ ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ С ОСОБЕННОСТЯМИ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ДЕФИЦИТ МИКРО-

И МАКРОНУТРИЕНТОВ, КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ)

Термины и их определения

Сахароза - органическое соединение, твердый бесцветный кристаллический продукт как один из самых распространенных сахаров растительного происхождения.

Насыщенные жиры - жиры, в которых молекулы жирных кислот перенасыщены водородом. К насыщенным жирам относятся маргарин, животные жиры (сливочное масло, сыр, почечный жир и пр.), тропические растительные жиры - пальмовое и кокосовое масло. Уровень насыщенных жиров может увеличивать уровень холестерина в крови.

Холестерин - вещество из группы стеринов (представители стероидов). Содержится в жировой и нервной тканях, в печени и др. Его избыток в организме человека приводит к различным нарушениям обмена веществ, напр. к образованию камней в желчном пузыре, холестериновых бляшек на стенках сосудов, что вызывает их сужение и др.

Трансжиры (трансизомеры жирных кислот) - разновидность ненасыщенных жиров. В малых количествах трансжиры присутствуют в натуральных мясных и молочных продуктах, а также в подвергнутых высоким температурам растительных маслах, в частности в дезодорированных. В больших количествах они образуются побочным эффектом в процессе гидрогенизации ненасыщенных жиров, например при производстве маргарина. Потребление трансжиров увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Пищевая добавка - любое вещество (или смесь веществ), имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое непосредственно в пищу, преднамеренно используемое в производстве пищевой продукции с технологической целью (функцией) для обеспечения процессов производства (изготовления), перевозки (транспортирования) и хранения, что приводит или может привести к тому, что данное вещество или продукты его превращений становятся компонентами пищевой продукции.

Консервант - пищевая добавка, обеспечивающая длительную сохранность пищевых продуктов.

Ароматизатор - не употребляемые человеком непосредственно в пищу вкусоароматическое вещество или вкусоароматический препарат, или термический технологический ароматизатор, или коптильный ароматизатор, или предшественники ароматизаторов, или их смесь (вкусоароматическая часть), предназначенные для придания пищевой продукции аромата и (или) вкуса (за исключением сладкого, кислого и соленого), с добавлением или без добавления других компонентов.

Краситель - пищевая добавка, предназначенная для придания, усиления или восстановления окраски пищевой продукции; к пищевым красителям не относится пищевая продукция, обладающая вторичным красящим эффектом, а также красители, применяемые для окрашивания несъедобных наружных частей пищевой продукции (например, для окрашивания оболочек сыров и колбас, для клеймения мяса, для маркировки сыров и яиц).

Экологически чистая продукция - сельскохозяйственная продукция, сырье и продовольствие, произведенные в массовом количестве по современным агро- и промышленным технологиям с применением ограниченной группы безопасных для человека и окружающей

среды удобрений и других агрохимикатов, средств защиты растений, кормов, кормовых и пищевых добавок, веществ в соответствии с установленными закона требованиями.

Органическая продукция - экологически чистые сельскохозяйственная продукция, сырье и продовольствие, производство которых соответствует определенным требованиям.

Органическое сельское хозяйство - совокупность видов экономической деятельности, при осуществлении которых применяются способы, методы и технологии, направленные на обеспечение благоприятного состояния окружающей среды, укрепление здоровья человека, сохранение и восстановление плодородия почв.

Международная федерация экологического сельскохозяйственного движения - международная организация, созданная в 1972 г. с целью распространения экологичных методов хозяйствования.

Удобрения - это неорганические и органические вещества, применяемые в сельском хозяйстве и рыболовстве для повышения урожайности культурных растений и рыбопродуктивности прудов.

Пестицид - вещество (или смесь веществ) химического либо биологического происхождения, предназначенное для уничтожения вредных насекомых, грызунов, сорняков, возбудителей болезней растений и животных, а также используемое в качестве дефолианта, десиканта и регулятора роста.

Гербициды - химические вещества, применяемые для уничтожения растительности. По характеру действия на растения делятся на гербициды сплошного действия, убивающие все виды растения, и гербициды избирательного действия, поражающие одни виды растений и не повреждающие другие.

Фермерская продукция - продукция, произведенная в небольших фермерских хозяйствах, в отличие от широкого ассортимента, представленного в любом крупном супермаркете.

Раздел 1. Принципы здорового питания

Планируемые результаты:
Знать базовые принципы здорового питания.
Уметь рассчитывать ИМТ.
Владеть способами контроля собственного питания.

Тема 1.1.
Что такое правильное питание? Контроль за своим питанием

Лекция 1. Базовые принципы здорового питания. Рацион: калорийность, индекс массы тела. Режим питания. Потребление воды. Ограничения (соль, сахар, трансжиры).

Принципы здорового питания

1. Рацион питания

Первый принцип здорового питания - сбалансированный рацион.

- Основное правило построения рациона - соблюдение его разнообразия.

Человек нуждается в большом количестве пищевых веществ. Выделяют основные пищевые вещества, или макронутриенты (от греч. makros - большой), и микронутриенты (от греч. mikros - малый).

Макронутриенты - белки, жиры и углеводы Микронутриенты - витамины и минеральные вещества

И те и другие можно получить только из еды. От них зависят выносливость, умственные способности и здоровье организма в целом. Именно разнообразие ежедневного меню обеспечивает поступление жизненно важных микро- и макронутриентов в организм.

Что такое микронутриенты мы разбираем на занятиях по теме "Микронутриенты и их источники" и "Витаминизация рациона питания". Какие продукты и в каком количестве есть, мы узнаем на уроке по теме "Пирамида питания - идеал и реальность?" Оценить состав вашего рациона по микро- и макронутриентам, а также подробно узнать о каждом из них можно с помощью ведения "Дневника питания".

Полезно и интересно будет познакомиться с официальными "Рекомендациями по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания (утв. Приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. N 614)", где перечислены основные группы продуктов, необходимые для соблюдения принципов здорового питания (хлебные, в т.ч. крупы и бобовые; овощи; фрукты; мясо; рыба; яйца; молочные продукты; растительные масла; сахар и соль) и нужное человеку их количество.

- Второе правило - составляя рацион, обращать внимание на его калорийность.

Потребление энергии (калорий) должно быть сбалансировано с ее расходом.



Чтобы понимать, сколько же калорий вам необходимо в сутки (для поддержания веса или для похудения), нужно учитывать степень физических нагрузок, величину основного обмена веществ и свой индекс массы тела (ИМТ).

Существует специальная формула Миффлина - Сан Жеора, которая применяется с 2005 г.

для расчета суточной нормы калорий для людей в возрасте от 13 до 80 лет.

- для мужчин: (10 x вес (кг) + 6,25 x рост (см) - 5 x возраст (г) + 5) x А
- для женщин: (10 x вес (кг) + 6,25 x рост (см) - 5 x возраст (г) - 161) x А

А - это уровень активности человека, его различают обычно по пяти степеням физических нагрузок в сутки:

- 1,2 - минимальная активность, сидячая работа, не требующая значительных физических нагрузок;

- 1,375 - слабый уровень активности: интенсивные упражнения не менее 20 минут один - три раза в неделю. Это может быть езда на велосипеде, бег трусцой, баскетбол, плавание, катание на коньках и т.д. Если вы не тренируетесь регулярно, но сохраняете занятый стиль жизни, который требует частой ходьбы в течение длительного времени, то выберите этот коэффициент;

- 1,55 - умеренный уровень активности: интенсивная тренировка не менее 30 - 60 мин три - четыре раза в неделю (любой из перечисленных выше видов спорта);

- 1,7 - тяжелая или трудоемкая активность: интенсивные упражнения и занятия спортом 5 - 7 дней в неделю. Трудоемкие занятия также подходят для этого уровня, они включают строительные работы (кирпичная кладка, столярное дело и т.д.), занятость в сельском хозяйстве и т.п.;

- 1,9 - экстремальный уровень: включает чрезвычайно активные и/или очень энергозатратные виды деятельности: занятия спортом с почти ежедневным графиком и несколькими тренировками в течение дня; очень трудоемкая работа, например, сгребание угля или длительный рабочий день на сборочной линии. Зачастую этого уровня активности очень трудно достичь.

Индекс массы тела (ИМТ, BMI - Body Mass Index, Индекс Кетле, весо-ростовой показатель) Для того, чтобы оценить насколько адекватная калорийность рациона питания вашим индивидуальным потребностям используется показатель ИМТ. Он разработан в 1869 году бельгийским математиком, социологом и статистиком Адольфом Кетле (1796 - 1874). ИМТ - это отношение массы тела (в кг) к квадрату роста (в м).

2. Режим питания

Второй принцип здорового питания - соблюдение индивидуального, подходящего вам, режима питания.

Как утверждает диетолог Е.В. Мотова, автор книги "Мой лучший друг - желудок. Еда для умных людей", нет строгих правил и общих для всех планов по организации времени приемов пищи, "лучше всего ориентироваться на внутренние сигналы голода и насыщения, для чего нужно, чтобы еда не была автоматической и занимала определенное время и внимание".

Но, все-таки, по мнению экспертов, определенный режим питания необходим в силу следующих причин:

- органы и системы функционируют соответственно индивидуальным биологическим ритмам;

- беспорядочное питание усложняет работу пищеварительной системы, подчиненной условным рефлексам.

- удобнее планировать приемы пищи и сложнее переесть;

ВАЖНО!

Поэтому режим питания должен быть удобен для конкретного человека и содержать не менее трех основных приемов пищи с интервалами не более 4 часов.

3. Потребление воды

Третий принцип - сохранение водного баланса в организме.

Вода - важнейший компонент человеческого организма и необходима для клеточного гомеостаза и жизни. Вода составляет приблизительно 60% массы тела человека (в диапазоне от 45% до 75%). Вода нужна для поддержания объема сосудов, служит средой для транспортировки питательных веществ в организме и помогает удалять отходы.

Необходимая суточная норма воды (л) для одного человека зависит от таких параметров как пол, возраст, среда, двигательная активность и т.д. Тем не менее ученые не оставляют попыток определить некое среднее значение. Например, по данным Института медицины США мужчинам и женщинам в возрасте от 19 до 30 лет достаточно выпивать 3,7 л и 2,7 л в день соответственно.

Для воды не установлен верхний допустимый уровень потребления, поскольку здоровый человек способен выделять лишнюю воду и тем самым поддерживать водный баланс. Это значит, что можно пить столько сколько хочется, с одним условием: нельзя сразу много - это вредно для почек, которые справляются примерно с 0,7 - 1 л жидкости в час.

Полезно знать, что организм усваивает всю воду, включая ту, которая поступает из продуктов питания (по данным Института медицины США 19% от общего количества потребляемой человеком воды) и других напитков, таких как чай, кофе, соки и т.п.

4. Ограничения

Четвертый принцип здорового питания - внимание к обязательным ограничениям рациона.

- Соль

Основной компонент соли - натрий - имеет свойство удерживать воду: одну его молекулу окружает сразу 400 молекул воды. А когда сердцу надо перекачать по сосудам большее количество жидкости, чем обычно, давление у человека повышается. Поэтому избыточное потребление соли является риском в развитии целого ряда заболеваний сердечно-сосудистой системы. Исследования, проведенные по всему миру, показали, что снижение потребления соли

сократило бы бремя инсультов на 24%, а заболеваемость ишемической болезнью сердца на 18%.

ВАЖНО!

Блюда из ресторанов быстрого питания и других ресторанов, готовые к употреблению блюда и легкие закуски (снэки) содержат большое количество соли.

ВАЖНО! Рекомендуемое суточное потребление соли, г

Дети до 3 лет	Дети до 11 лет	Подростки	Взрослые
Не более 2	Не более 6	Не более 7	4 - 5

Соль не должна добавляться в пищу детей в возрасте 0 - 9 месяцев.

- Сахар

Потребление большого количества продуктов и напитков с добавлением сахара (сиропы, соки и смузи, сладости, выпечка, безалкогольные газированные напитки, соусы и др.) связано с повышенным риском развития ожирения и диабета 2 типа, а также возникновения кариеса, особенно у детей.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) призывает снижать потребление свободных сахаров до 5% от суточной калорийности рациона, но рекомендаций для здоровых людей полностью исключить сахар из питания нет.

ВАЖНО! Рекомендуемое суточное потребление сахара, г

Дети до 3 лет	Дети до 11 лет	Подростки	Взрослые
37	40 - 47	45	24

- Трансжиры

Трансжиры - ненасыщенные жирные кислоты природного или промышленного происхождения.

Природные - образуются в процессе жизни жвачных животных (коров и овец).	Промышленно производимые - продукт технологического процесса, в ходе которого к молекулам растительных масел добавляются атомы водорода, в результате чего они переходят из жидкой в твердую форму с образованием "частично гидрогенизированного" масла.

Неумеренное потребление трансжиров ведет к подъему уровня холестерина в крови, что может иметь результатом сужение просвета артерии, а затем развитие инсульта или инфаркта. Другими словами, избыток таких жиров повышает риск смерти от любых причин на 34%, смерти от ишемической болезни сердца - на 28% и развития ишемической болезни сердца - на 21%.

Группы международных экспертов и органы общественного здравоохранения рекомендуют ограничить потребление трансжиров (промышленного производства и природных) до уровня

- менее 1% от общего энергопотребления, что соответствует менее чем 2,2 г в день при рационе, составляющем 2 000 калорий.

Практическая работа

1. Рассчитать суточную норму калорий (формула Миффлина - Сан Жеора)

2. Рассчитать свой ИМТ (по двум формулам). Оценить значение по соответствию нормам здоровья, пользуясь предоставленным таблицами и графиками

- ИМТ для взрослого населения

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела, кг}}{\text{рост, м} \times \text{рост, м}}$$

Таблица 1. Международная классификация значений ИМТ для взрослых людей (http://apps.who.int/bmi)

Классификация	Интервал значений ИМТ, кг/м^2
Недостаточная масса тела (истощение)	< 18,5
Незначительный дефицит массы тела	17,0 - 18,49
Умеренный дефицит массы тела	16,0 - 16,99
Резко выраженный дефицит массы тела	< 16,0
Нормальная масса тела	18,5 - 25,0
Избыточная масса тела	25,0
Предожирение	25,0 - 29,99
Ожирение 1-й степени	30,0 - 34,99
Ожирение 2-й степени	35,0 - 39,99
Ожирение 3-й степени	> 40,0

- Расчет индекса массы тела ребенка или подростка (от 2 до 20 лет) может производиться по другой формуле, которой пользуются врачи большинства развитых стран мира.

$$ИМТ = \frac{\text{масса тела, кг}}{\text{рост, м} \times \text{рост, м}} \times 10000$$

Посмотреть соответствие значений показателя ИМТ нормам здоровья можно на таких графиках (см. рис. 1 и 2).



Рисунок 1. ИМТ для девочек от 2 до 20 лет

Снизу указан возраст, по бокам значения ИМТ. Среднее значение отображено на графике для девочек зеленой линией, а на графике для мальчиков - Красной. Нормальный диапазон индекса массы тела выделен светло-зеленым и желтым цветом. Если значение ИМТ попадает в нормальный диапазон, значит, с весом все в порядке. Если выходит за пределы, то это сигнал, что, возможно, есть или скоро будут проблемы со здоровьем.

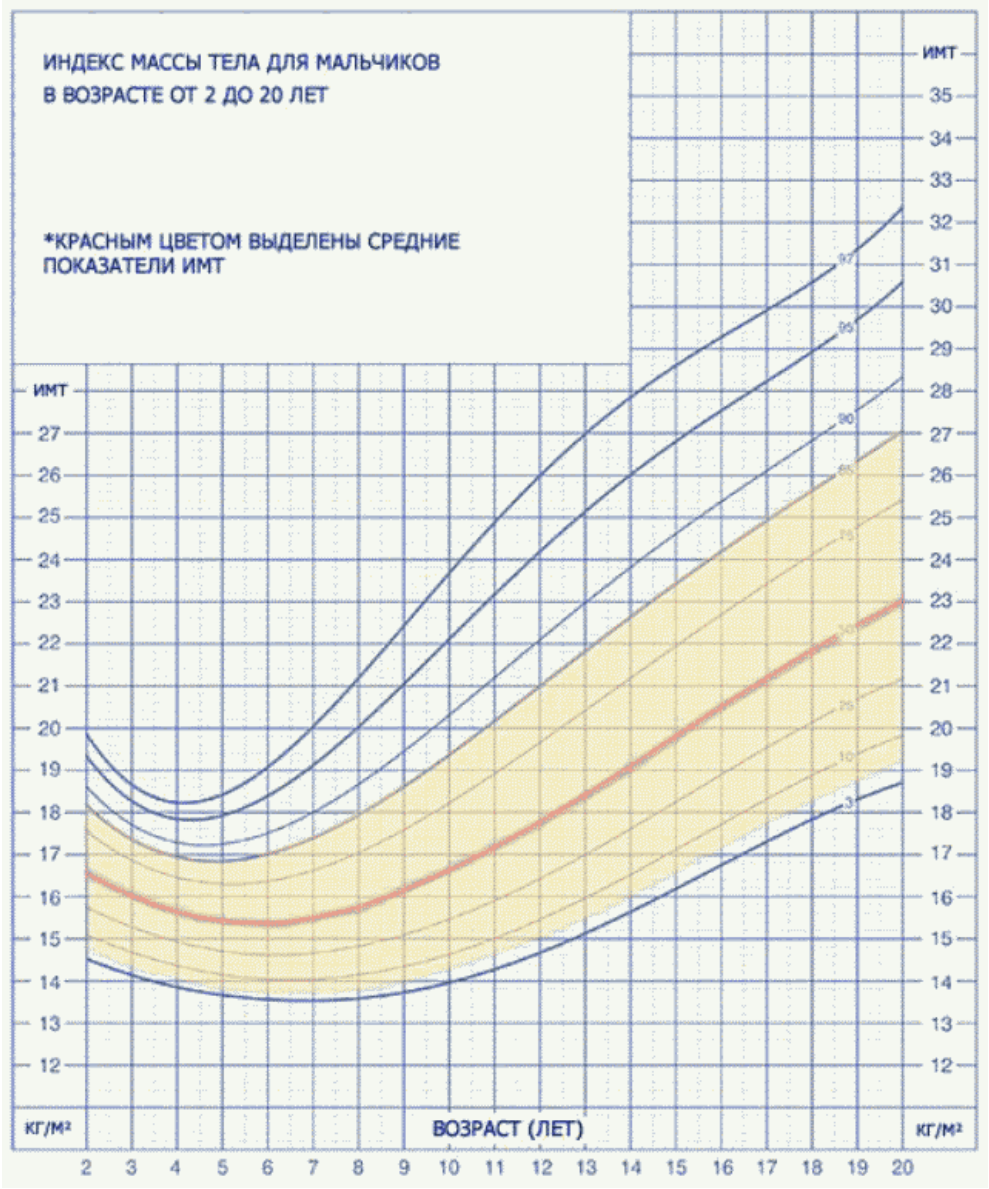


Рисунок 2. ИМТ для мальчиков от 2 до 20 лет

Лекция 2. Способы контроля собственного питания (дневник питания)

При изучении индивидуального питания используют методы оперативной или ретроспективной регистрации. Оперативные методы предполагают осуществление записи о том, что съедает человек непосредственно в момент потребления пищи. Ретроспективные методы основаны на оценки питания по памяти. Наиболее распространенный и приемлемый ретроспективный метод - изучение питания с помощью, так называемого, дневника.

ДНЕВНИК ПИТАНИЯ

Дневник питания - это ключевой инструмент, позволяющий объективно оценить свое

питание, привести его к норме и сформировать полезные привычки.

ПРАВИЛА ЗАПОЛНЕНИЯ

1. Соблюдать максимальную точность при заполнении дневника

Даже при самом точном заполнении дневника, погрешность в рассчитанной калорийности может составлять 5 - 10%.

2. Учитывать 100% того, что оказалось в желудке

Заносить в дневник все, что вы съели в течение дня. Не забывать ничего, вплоть до последнего кусочка хлеба и глотка сока или воды.

Продуктов с "отрицательной" калорийностью не существует, это "бородатый" миф, который уводит людей от света истины в тьму заблуждений. Каждый листик салата, кусочек сельдерея или огурца вносит свой вклад в общую кассу суточной калорийности. Если бы продукты с так называемой "отрицательной" калорийностью существовали, то травоядные животные уже давно бы вымерли. А они умудряются набирать внушительную массу, питаясь одной только сочной травкой.

3. Правильно взвешивать продукты

Заносить в дневник массу только съедобной части. Например, вы едите абрикосы - сначала взвешиваете абрикосы целиком, потом взвешиваете косточки, вычитаете из первого числа второе и полученную разницу записываете в дневник. Либо сразу отделяете абрикосы от косточек и взвешиваете только мякоть. То же самое - арбузы без корок, курица, рыба без костей и т.п.

Рекомендация: Лучше всего приобрести кулинарные весы.

Можно попробовать определять вес продуктов на глаз, но при отсутствии опыта погрешность может быть значительной, однако со временем можно довольно точно определять на глаз массу некоторых продуктов, которые едите регулярно. Обращайте внимание на указание веса на этикетках продуктов.

Знакомство с Интернет Сервисом "Мой здоровый рацион" (https://health-diet.ru/health_diet/).

Сервис не является официальным государственным источником информации, но предлагает удобный инструмент, с качественным набором опций. Данные, представленные на Интернет Сервисе относительно состава продуктов основываются на справочнике химического состава российских пищевых продуктов под ред. И.М. Скурихина. Интернет Сервис поможет обеспечить наглядную демонстрацию процесса ведения дневника питания и структурировать информацию о способах самостоятельного контроля собственного питания.

Практическая работа

Заполнение дневника питания

Ученики должны будут вести дневник питания в течение 7 дней (обязательно). Первый день заполняется с учетом того, что было в рационе накануне. Пример и форма для ведения дневника

представлена в Приложении 2. Данная форма является ориентировочной, ее можно изменять так, как удобно учащемуся, единственное требование - это сохранение всех фактических данных, заложенных в предложенном примером варианте.

Тема 1.2.
"Пирамида питания" - идеал и реальность?

Лекция 3. Рацион питания: белки, жиры, углеводы. Физическая активность как неотъемлемый компонент здоровья, включенный в принципы здорового питания. Построение собственной фактической пирамиды питания и соотнесение ее с эталоном. Способы определения размера порции без кулинарных весов.

Пирамида питания

Специалисты НИИ питания РАМН поддерживают разработанные американскими диетологами Гарвардской школы общественного здоровья и Министерством сельского хозяйства США принципы здорового питания. Именно на основе этих принципов построена "Пирамида здорового питания" (см. рис. 3, MyPyramid <10>).

<10> Пищевая система MyPyramid (2005 г.)//https://www.choosemyplate.gov/brief-history-usda- food-guides; Food Pyramids: What Should You Really Eat?//Harvard School of Public Health. 2007. https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/30/2012/10/healthy-eating-pyramid-huds-handouts.pdf.

1. Физическая активность

2. Пропорциональность

3. Индивидуальность

4. Умеренность

5. Разнообразие

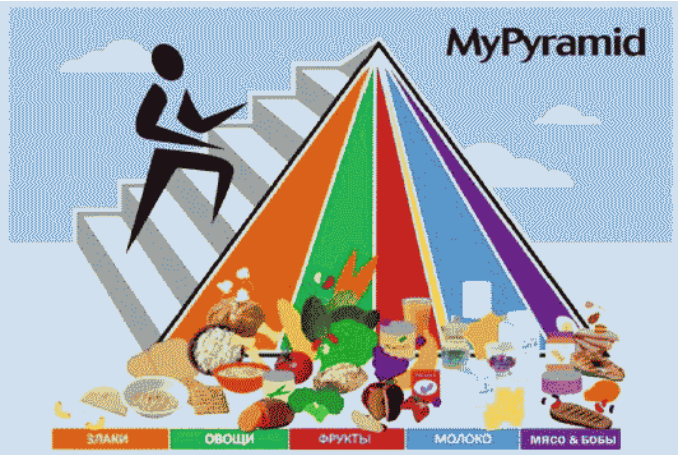


Рисунок 3. Пищевая пирамида

1. Человек, поднимающийся по лестнице, символизирует необходимость ежедневной физической активности, без которой достичь благоприятных показателей здоровья будет очень трудно, даже если питаться правильно.

Согласно Глобальной стратегии по питанию, физической активности и здоровью ВОЗ "физическая активность - это ключевой детерминант расхода энергии, и поэтому имеет важнейшее значение для энергетического баланса и сохранения оптимального веса" <11>.

<11> Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью//http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf.

Физическая активность:

- сокращает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний и диабета;

- оказывает положительное воздействие на метаболический синдром;

- содействует снижению кровяного давления;

- повышает уровень липопротеинов холестерина;

- способствует регулированию глюкозы в крови людей с излишним весом;

- уменьшает риск возникновения рака прямой кишки и рака груди среди женщин.

ВОЗ рекомендует 30 МИНУТ регулярной физической активности средней интенсивности ЕЖЕДНЕВНО

2. Размер каждого сектора пирамиды демонстрирует пропорции, в которых должны

потребляться различные группы продуктов. Чем шире сектор, тем больше едим, и наоборот, чем уже - тем меньше.

Необходимость поддержания энергетического баланса в организме тесно связана с правильным соотношением белков, жиров и углеводов в рационе питания. Согласно Методическим рекомендациям 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" (2008 г.):

- Физиологическая потребность в белке для взрослого населения - от 65 до 117 г/сут для мужчин, и от 58 до 87 г/сут для женщин (рекомендуемая в суточном рационе доля белков животного происхождения от общего их количества - 50%).

Физиологические потребности в белке детей до 1 года - 2,2 - 2,9 г/кг массы тела, детей старше 1 года от 36 до 87 г/сут.

- Физиологическая потребность в жирах - от 70 до 154 г/сут для мужчин и от 60 до 102 г/сут для женщин.

Физиологическая потребность в жирах для детей до года - 5,5 - 6,5 г/кг массы тела, для детей старше года - от 40 до 97 г/сут.

- Физиологическая потребность в усвояемых углеводах для взрослого человека составляет 50 - 60% от энергетической суточной потребности (от 257 до 586 г/сут).

Физиологическая потребность в углеводах - для детей до года 13 г/кг массы тела, для детей старше года - от 170 до 420 г/сут.

3. Учитываем индивидуальные особенности (пол, возраст, вес, образ жизни, особенности профессиональной деятельности) и согласно им пользуемся пирамидой здорового питания.

4. Умеренность в потреблении любых продуктов крайне важна, потому что даже очень полезная еда в больших количествах может нанести урон здоровью. Каждая группа продуктов занимает свое место в рационе, не должна исключаться (если только нет медицинских противопоказаний), но и переизбытка быть не должно.

5. Разнообразие отражено цветовой палитрой пирамиды. Каждый цвет - определенная группа продуктов. Каждый важен.

Оранжевый - злаки (макароны из цельнозерновой муки, хлеб из муки грубого помола, бурый рис, отруби, крупы). Должны употребляться каждый день (не более 200 г).

Зеленый - овощи. Максимальное количество в день 500 - 600 г.

Красный - ягоды и фрукты. С осторожностью цитрусовые, немного соков, лучше есть целые фрукты и не более двух порций в день.

Голубой - молочные продукты. Три порции ежедневно.

Желтый - жиры. Предпочтительно растительные жиры (орехи и злаки) и масла (оливковое, льняное, кунжутное и нерафинированное подсолнечное). Помним про "вредные" трансжиры.

Фиолетовый. Растительные продукты - бобовые и орехи. Животные - мясо, птица, яйца и рыба.

Возникает, конечно, вопрос. Где же кондитерские изделия и алкогольные напитки? Их что же, совсем нельзя?

Вспоминаем 4 принцип пирамиды: УМЕРЕННОСТЬ.

Можно, но очень немного. Так мало, что эксперты даже не сочли нужным выделить сектор внутри пирамиды и вынесли эти продукты за скобки.

Принципы здорового питания, ставшие основанием для создания представленной пирамиды питания, вполне согласуются с Глобальной стратегией по питанию, физической активности и здоровью ВОЗ, где специалисты постулируют:

- добиваться энергетического баланса и обеспечения оптимального веса;

- ограничивать поступление энергии за счет употребления жиров и переводить потребление с насыщенных жиров и трансжирных кислот на ненасыщенные жиры;

- повышать потребление фруктов и других растительных продуктов, включая овощи, немолотое зерно и орехи;

- ограничивать потребление "свободных" сахаров;

- ограничивать потребление (натриевой) соли из всех источников и обеспечить йодирование соли.

Процентное соотношение групп продуктов в пирамиде

Процентное соотношение групп продуктов в предложенной эталонной пирамиде приблизительно вот такое:

1. Злаковые - 30%
2. Овощи - 20%
3. Фрукты - 15%
4. Молочные продукты - 25%
5. Мясные и бобовые продукты - 10%

Определяем порцию

Научимся без помощи кулинарных весов определять сколько и каких продуктов нужно положить на свою тарелку.

Среднестатистическая трапеза, основанная на принципах здорового питания, выглядит так (см. рис. 4) <12>:

<12> Канадское руководство по здоровому питанию//Официальный сайт правительства Канады. URL: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/canada-food-guide/resources/snapshot/languages/russian-russe.html.



Рисунок 4. Размер среднестатистической порции

Теперь посмотрим, как же с помощью подручных средств правильно наполнить тарелку едой, не переборщив с порциями, но и не уменьшая необходимых ингредиентов.

Можно, например, воспользоваться собственными руками.



Кулак подойдет для злаковых, по объему он равен приблизительно одной чашке. Также кулак годится для определения порции фруктов.

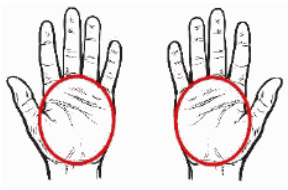


Ладонь может стать измерителем белковой пищи (мясо, рыба, птица). Нужное количество творога тоже уместится на ладони.

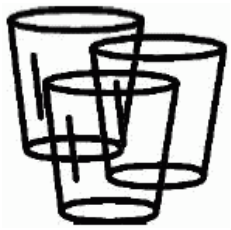
Толщина порции должна соответствовать мизинцу.

Горсти орехов в день будет вполне достаточно (они входят сразу в две группы продуктов - белковые и жиры.





Две ладони пригодятся для определения порции овощей.



Во время еды можно выпить стакан нежирного молока или воды. Помним, что вода необходима для сохранения водного баланса в организме (см. Лекция 1. Принципы здорового питания).

Практическая работа

1. Построить собственную фактическую пирамиду питания

2. Соотнести ее с эталоном

За один день

КонсультантПлюс: примечание.
В официальном тексте документа, видимо, допущена опечатка: имеется в виду рис. 5.1, а не рис. 5.

Считаем количество съеденных грамм/порций по каждой группе продуктов за день (см. рис. 5). Должно получиться 7 цифр по каждой группе продуктов (1 цифра - 1 группа продуктов). Например: Сегодня я съел 150 гр гречневой каши + 100 гр макарон + 100 гр хлеба = 350 гр злаковых (1-ая цифра получена); я выпил 1 чашку/стакан кефира + 1 чашку молока = 2 чашки молочных продуктов (2-ая цифра получена) и т.д.

Ваша статистика за день

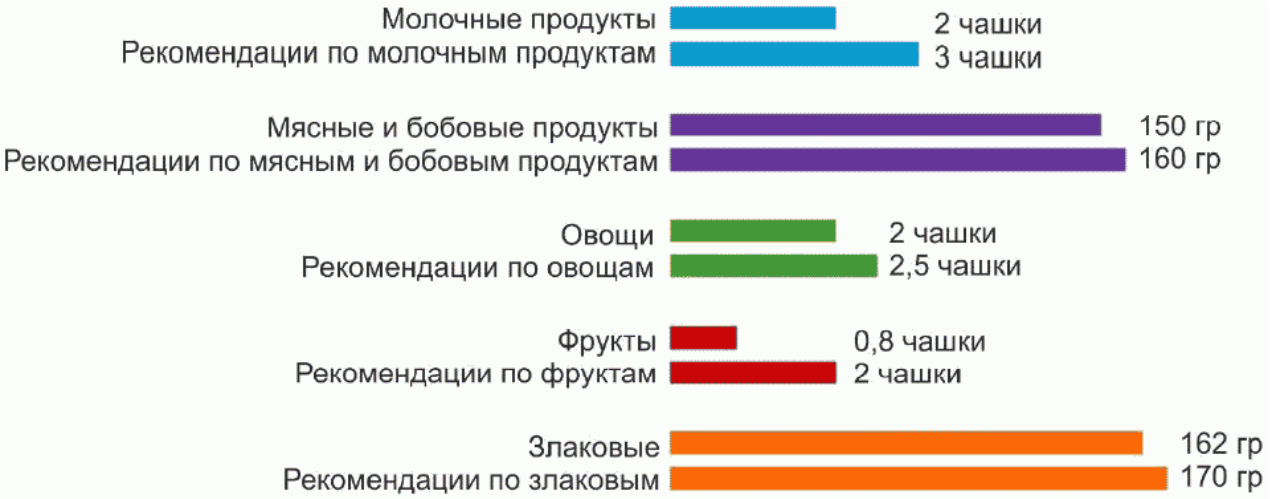


Рисунок 5.1. Как сравнивать свои данные с рекомендациями

За неделю

1. Считаем количество съеденных грамм по каждой группе продуктов за 1, за 2, за 3, за 4, за 5, за 6 и за 7 день отдельно. Должно получиться 7 цифр по каждой группе продуктов.

2. Складываем получившиеся 7 цифр по группе злаковых, затем 7 цифр по группе фруктов и т.д.

3. Сумму по каждой группе продуктов делим на 7. Должно получиться среднесуточное поступление злаковых за неделю, фруктов за неделю и т.д.

Ваше среднесуточное потребление



Рисунок 5.2. Как сравнивать свои данные с рекомендациями

Рекомендации для преподавателя:

1. Данную лекцию и практическую работу лучше сопроводить наглядным материалом.

- Подготовьте к урокам набор разнообразной посуды (чашки, пиалы, тарелки), различные мерные емкости (ложки, стаканчики) и кулинарные весы.

- Обеспечьте наглядную демонстрацию измерения веса таких продуктов как хлеб (1 средний ломтик), сыр (1 кусочек для бутерброда), колбаса (1 кусочек для бутерброда), некоторых наиболее распространенных в употреблении фруктов (яблоко, апельсин, мандарин, банан, горсть винограда) и овощей (огурец, помидор, картошка, пучок зелени, редис).

- Покажите ученикам разницу объемов помещающейся жидкости в различного размера чашках и мисках.

- Поработайте с сыпучими злаковыми. Пусть школьники попробуют взять горсть какой-нибудь крупы в руку, а потом взвесить эту горсть на весах. Также они могут попытаться определить "на глаз" вес фрукта или овоща, а потом проверить насколько были точны их предположения.

Все это позволит облегчить детям процесс расчетов и получить более точную информацию о структуре своего питания.

2. Если есть возможность, можно использовать на практическом занятии компьютерный класс, чтобы учащиеся могли занести свои данные из дневников питания, например, в Excel, и построить красивые графики.

Тема 1.3.
"Вредная еда" - это какая и почему?

Лекция 3. Группы продуктов, которые относят к "вредным". Способы их изготовления. Знакомство с составом продуктов. Механизмы воздействия на организм компонентов данных продуктов.

"Вредные" продукты

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) называет нездоровое питание и отсутствие физической активности основными рисками для здоровья во всем мире. С 2007 по 2017 г. ВОЗ возглавляла Доктор Маргарет Чен. В ходе своего доклада на Восьмой Глобальной конференции по укреплению здоровья (Хельсинки 2013 г.) Маргарет Чен назвала 10 самых вредных для здоровья продуктов питания. Практически все они производятся в промышленных масштабах (см. рис. 6).



Рисунок 6. Вредные пищевые продукты (список ВОЗ) <13>

<13> Источник рисунка: https://www.healthwaters.ru/blog/10-samykh-vrednykh-produktov/.

Эти продукты считаются "вредными" потому что:

Во-первых, во многих из них содержится сахар. Как было сказано в теме 1.1. сахар повышают риск развития сахарного диабета, ожирения, кариеса и других заболеваний.

Во-вторых, во многих из перечисленных продуктов содержится избыток соли (поваренной соли - хлорида натрия). Соль в большом количестве может нанести существенный вред сердечно-сосудистой системе (см. тему 1.1.). Обычная 100-граммовая банка консервированного мяса или рыбы содержит до 15 граммов соли.

В-третьих, некоторые из этих продуктов содержат в большом количестве насыщенные жиры и трансжиры, потребление которых ведет к подъему уровня холестерина в крови, что в результате способствует развитию инсульта или инфаркта.

В-четвертых, при промышленном производстве продуктов питания (в частности, майонеза, кетчупа, колбасных изделий и пр.) используются синтетические пищевые добавки, способные нанести вред организму потребителя.

Состав "вредных" продуктов

Чем вредны чипсы?

В первую очередь, потому что они очень калорийны. Калорийность чипсов составляет порядка 500 ккал на 100 грамм продукта. Это примерно 1/4 суточной нормы энергетической потребности детского организма. Такая высокая калорийность обусловлена большим количеством жиров - 30 г и углеводов - 53 г на 100 гр продукта.

В картофельных чипсах также очень много соли, гидрогенизированные жиры (вид трансжиров). Опасность таких жиров заключается еще и в том, что они способствуют увеличению уровня холестерина в крови и повышают вероятность возникновения атеросклероза, инфаркта и инсультов даже в юном возрасте. Хотя раньше эти болезни считались исключительно возрастными. Витаминов и минеральных веществ (не говоря уже о полезной клетчатке) в чипсах нет вообще.

В составе чипсов три основных ингредиента - это картофельные хлопья, растительное масло и картофельных крахмал, к которым присоединена целая смесь пищевых добавок (см. рис. 7).

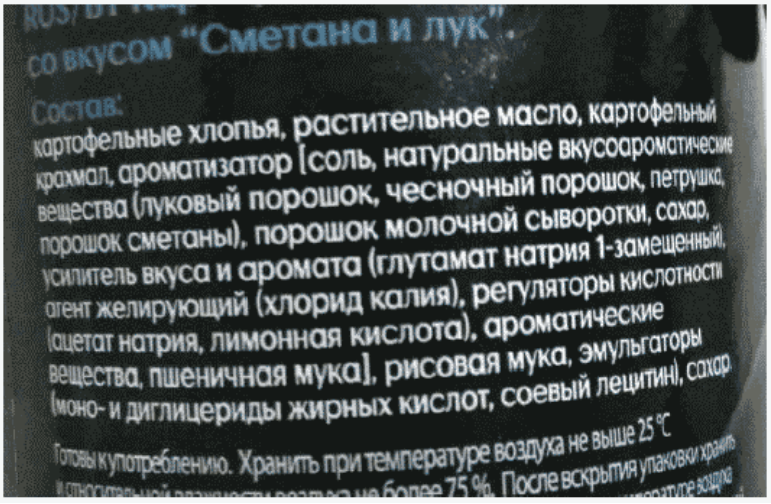


Рисунок 7. Состав картофельных чипсов

Чем вреден попкорн? Несмотря на то, что у натурального попкорна есть много полезных свойств (он содержит клетчатку, богат антиоксидантами), тот попкорн, который мы покупаем в кинотеатрах, наносит нашему здоровью вред. Сладкий попкорн (карамельный, шоколадный) содержит избыточное количество сахара, а соленый попкорн - избыток соли.

Почему вредны колбасные изделия?

Согласно Национальному стандарту Российской Федерации (ГОСТ Р 52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия) все колбасные изделия делятся на две категории:

- колбасное изделие категории А: Колбасное изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре свыше 60,0%, без учета воды, потерянной при термической обработке

- колбасное изделие категории Б: Колбасное изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 40,0% до 60,0%, без учета воды, потерянной при термической обработке.

Другими словами, национальный стандарт допускает, что колбаса будет состоять не на 100% из мяса. В колбасные изделия можно добавлять мясные субпродукты (язык, обрезь, свиную шкуру), кровь (в т.ч. сухую), сливочное масло, яичный порошок, картофельный и кукурузный крахмал, муку, а также разнообразные пищевые добавки <14>. Так, в состав колбасного изделия может входить мальтодекстрин (иначе его называют патока). Это продукт неполного кислотного (разбавленными кислотами) или ферментативного гидролиза крахмала. Патока образуется как побочный продукт при производстве сахара и крахмала. В колбасных изделиях ее используют для увеличения плотности готового продукта. Также в составе могут быть другие пищевые добавки, закодированные шифрами Е.

<14> См.: Национальный стандарт Российской Федерации. Изделия колбасные вареные. Технические условия. URL: http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52196-2011.

Промышленное производство продуктов питания. Пищевые добавки к продуктам и их опасность для здоровья

Вещества, которые добавляют в продукты питания для повышения их безопасности, повышения длительности их хранения, сохранения или улучшения их вкуса, консистенции или внешнего вида, называют пищевыми добавками. Пищевые добавки могут быть

- растительного

- животного

- минерального происхождения

- синтетические

Их сознательно вводят в состав продуктов питания, что служит достижению специальных технологических целей, о чем потребитель, как правило, даже не подозревает. Сегодня применяется несколько тысяч пищевых добавок, каждая из которых выполняет определенную функцию <15>.

<15> Пищевые добавки//Официальный сайт ВОЗ. URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/food-additives.

Европейский союз для единообразия использования пищевых добавок разработал систему их цифровой кодификации. Каждому ингредиенту присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой Е ("Е" - начальная буква в слове "Europe" - Европа).

ВАЖНО! Кодификация пищевых добавок

E100 - E182 - красители - усиливают или восстанавливают цвет продукта;
E200 - E299 - консерванты - увеличивают срок хранения продуктов, защищая их от микробов и грибков;
E300 - E399 - антиокислители - защищают продукты от окисления;
E400 - E499 - стабилизаторы - сохраняют необходимую консистенцию продуктов, загустители - повышают вязкость;
E500 - E599 - эмульгаторы - создают однородную смесь, например, масла и воды;
E600 - E699 - усилители вкуса и аромата;
E700 - E800 - запасные индексы;
E900 - E999 - пеногасители - предупреждают или снижают образование пены, придают продуктам приятный внешний вид.
Глазирователи, подсластители, разрыхлители, регуляторы кислотности входят во все указанные группы, а так же в новую группу E1000.

Посмотрите на состав майонеза российского производства (см. рис. 8). В нем используются натуральная пищевая добавка бета-каротин.



Рисунок 8. Состав майонеза производства российской компании

Каротин - E160a - в отличие от многих других добавок, применяемых в пищевой промышленности, безвреден для человека. Это вещество постоянно попадает в наш организм естественным образом. Оно содержится в моркови, тыкве, хурме, абрикосах и других овощах и фруктах.

К пищевым добавкам с низкой опасностью относятся, например, E260 - уксусная кислота, E296 - яблочная кислота, E300 - аскорбиновая кислота.

Желтая кровяная соль - E536 - (ферроцианид калия), комплексное соединение двухвалентного железа, существующее, как правило, в виде тригидрата. Такое странное название появилось из-за того, что ранее это вещество получали путем сплавления крови с боен с

поташом и железными опилками. В пищевой промышленности используется, в основном, для предотвращения комкования и слеживания, в качестве добавки к поваренной соли. Так же применяется при производстве колбас, о чем всегда незамедлительно сообщает белый налет на оболочке продукта. При нарушении технологии и превышении допустимой нормы в продукте, может представлять серьезную угрозу для здоровья человека.

Глутамат натрия - Е621 - представляет собой соль натрия, встречающуюся в природе в неосновных аминокислотах глутаминовой кислоты. В пищевой промышленности глутамат натрия используется в качестве усилителя вкуса. При систематическом его употреблении в больших количествах у человека может наблюдаться ряд побочных эффектов в виде головной боли, повышенного потоотделения, покраснение лица и шеи, усиленного сердцебиения, болей в груди, общей слабости и др.

Бензоат натрия - Е211 - является продуктом реакции нейтрализации бензойной кислоты гидроксидом натрия. Оказывает подавляющее воздействие на уровень активности ферментов в микробных клетках, отвечающих за расщепление жиров и крахмалов, а также на дождевые культуры и плесневый грибок, в том числе афлатоксинообразующий. Благодаря своим свойствам добавка Е211 используется в пищевой промышленности в качестве консерванта. Российские и зарубежные исследования показали, что потребление бензоата натрия является нежелательным, даже в минимальных концентрациях. Постоянное потребление этого консерванта с пищей приводит к снижению жизнеспособности организмов и гибели части клеток. Пищевая добавка Е211 встречается в составе рыбных консервов, пресервов, лимонадов, соевых соусов и др.

К пищевым добавкам с высокой опасностью относятся, например, Е103 - Алканин (жирорастворимый краситель, повышает риск развития рака (канцероген), запрещена в России), Е320 - Бутилгидроксианизол (антиоксидант, консервант, возможный канцероген, разрешен в России), Е952 - Цикламат натрия (подсластитель, повышает риск развития рака, запрещена в России с 2010 г).

Практическая работа

1. На основе данных дневника питания оценить свой рацион на предмет присутствия "вредных" продуктов

2. Изучить состав любого продукта промышленного производства по информации на этикетке и оценить его пользу или вред для здоровья

Учащиеся приносят на урок различные этикетки и упаковки продуктов питания и приобретают навыки их анализа на предмет оценки полезных или вредных ингредиентов. Следует обратить внимание на пищевые добавки, в том числе закодированные шифром Е.

Дополнительно, в домашних условиях ребята исследуют свой холодильник. Обращают внимание на состав продуктов промышленного производства и используя открытые источники <16> определяют к какому виду пищевых добавок они относятся - красители, консерванты, усилители вкуса и пр., натуральные или синтетические, безопасные или опасные.

<16> Например, информационный сайт https://dobavkam.net/.

Раздел 2. Безопасность питания

Планируемые результаты:

Знать государственную систему регламентирования качества продуктов питания и правила безопасного потребительского поведения.

Уметь искать информацию о потребляемых продуктах питания; соотносить стиль жизни и организацию питания.

Владеть информацией о способах приготовления продуктов, при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов.

Тема 2.1.
Как правильно выбрать и где покупать безопасные продукты?

Лекция 5. Маркировка товара. Состав продукта на этикетке. Сопроводительные документы на товар. Магазины, рынки, продажа продуктов питания в несанкционированных местах.

Здоровое питание повышает иммунитет, улучшает работу умственной деятельности, повышает выносливость организма и устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды. Основной для создания нормальной функции жизнедеятельности организма является не только правильное (здоровое) питание, но и качество продуктов, которые в него входят.

В Российской Федерации на сегодняшний день действуют ряд федеральных законов, обеспечивающие защиту граждан от некачественного товара. Один из них - это закон РФ "О защите прав потребителей".

Для правильной оценки безопасности продуктов питания, приобретаемых на прилавках торговых точек (рынка, сетевых, частных, а также интернет-магазинов) необходимо знать, какая должна быть информация на упаковке (маркировка), состав продукта и наличие каких сопроводительных документов следует запрашивать у продавца товара, который вы хотите приобрести.

Маркировка

Информация о товаре должна быть представлена на русском языке непосредственно с пищевым продуктом текстом и/или маркировкой на упаковке (потребительской таре), этикетке, контрэтикетке, ярлыке, листе-вкладыше способом, принятым для отдельных видов пищевых продуктов.

Упакованный пищевой продукт должен содержать следующие сведения:

- Наименование пищевой продукции;

- Состав пищевой продукции;

- Количество пищевой продукции;

- Дату изготовления пищевой продукции;

- Срок годности пищевой продукции;

- Условия хранения пищевой продукции, которые установлены изготовителем, указывают также условия хранения после вскрытия упаковки;

- Наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции или фамилия, имя, отчество и место нахождения индивидуального предпринимателя - изготовителя пищевой продукции; наименование и место нахождения организации-импортера или фамилия, имя, отчество и место нахождения индивидуального предпринимателя - импортера;

- Рекомендации и (или) ограничения по использованию, в том числе приготовлению пищевой продукции в случае, если ее использование без данных рекомендаций или ограничений затруднено, либо может причинить вред здоровью потребителей, их имуществу, привести к снижению или утрате вкусовых свойств пищевой продукции;

- Показатели пищевой ценности пищевой продукции;

- Сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов (далее - ГМО).

- Единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

ВАЖНО!

Обязательно при выборе пищевого продукта следует обращать внимание на его состав. Следует знать несколько правил в указании состава продукта:

1. Все ингредиенты указываются в порядке убывания их массовой доли в продукте. Например, если на этикетке колбасы на первом месте указано "говядина", значит, в составе продукта должно быть больше всего именно говядины, а не курицы или сои. Если какие-то составляющие присутствуют в количестве менее 2%, то их указывают в конце в любом порядке.

2. При наличии составного компонента, указывается перечень всех его ингредиентов или указывается составной компонент с дополнением к нему в скобках ингредиентов в порядке убывания их массовой доли. Например, состав глазированного сырка: творог, сахар-песок, шоколад темный (какао тертое, сахар-песок, какао-масло, эмульгатор - соевый лецитин, натуральная ваниль), сливочное масло

3. Фрукты, овощи, орехи, грибы, специи, злаки, пряности, входящие в состав продукта, не различающиеся по массовой доле, могут указываться в любой последовательности, при этом обязательно должна быть отметка "в изменяемых соотношениях".

4. Состав не указывается у свежих фруктов, овощей, ягод, уксуса из одного вида сырья, однокомпонентной пищевой продукции, наименование которой позволяет установить наличие этого компонента, например, муки или яиц.

Сопроводительные документы

Качество и безопасность пищевых продуктов подтверждают следующие документы:

- декларация о соответствии (регистрационный номер, срок ее действия, наименование лица, принявшего декларацию, и орган, ее зарегистрировавший)

- сертификат соответствия (номер, срок его действия, орган, выдавший сертификат) на специализированные продукты

Такая документация должна быть на каждое наименование товара. Продавец обязан по требованию потребителя ознакомить его с товарно-сопроводительной документацией на товар. При ознакомлении с декларацией необходимо обращать внимание на следующую информацию:

- наименование и место нахождения заявителя и изготовителя;

- информацию об объекте подтверждения соответствия, позволяющую идентифицировать этот объект;

- наименование ТР ТС 021/2011 или ТР ТС на отдельные виды пищевой продукции, на соответствие требованиям которого подтверждается продукция;

- заявление заявителя о безопасности пищевой продукции при ее использовании в соответствии с назначением и принятии заявителем мер по обеспечению соответствия пищевой продукции требованиям ТР ТС 021/2011 или ТР ТС на отдельные виды пищевой продукции;

- сведения о проведенных исследованиях (испытаниях) и измерениях, а также документах, послуживших основанием для подтверждения соответствия пищевой продукции требованиям ТР ТС 021/2011 или ТР ТС на отдельные виды пищевой продукции;

- срок действия декларации о соответствии;

- иные предусмотренные соответствующими техническими регламентами Таможенного союза сведения.

Документ должен быть заверен подписью и печатью поставщика или продавца (при наличии печати) с указанием его места нахождения (адреса) и телефона (приложение 3).

В соответствии с действующим законодательством о техническом регулировании, на продукты питания должны быть оформлены также

- протоколы лабораторных испытаний (заверенный печатью лаборатории)

При рассмотрении протокола лабораторных испытаний необходимо обратить внимание на наличие наименования и юридического адреса лаборатории, которая проводила испытания, сведения о заказчике (производитель пищевого продукта) и виде продукта питания, дата проведения испытания, а также вид испытаний (приложение 4). Все пункты, касающихся продукта, сведений о производителе, чей продукт вы хотите приобрести, должны быть сопоставимы с данными на упаковке продукта.

Еда на вынос регистрируется предпринимателями самостоятельно, либо с помощью специализированных центров, куда они обращаются с пакетом подтверждающей документации и образцами продукции для проведения лабораторных исследований (приложение 5).

ВАЖНО!

Отсутствие у продавца документов на пищевой продукт или несоответствие требованиям

его оформления, может свидетельствовать о фальсификации данного товара.

ВАЖНО!

Данные о декларации, заявителе, производителе и доказательных материалах (протоколах) вносятся в электронные реестры ЕАЭС, размещенные на сайте Росаккредитации. Это открытый Интернет-ресурс, где любое заинтересованное лицо может проверить легитимность (законность) выданного разрешения.

Где лучше всего покупать продукты питания?

Следует знать, что в соответствии с требованиями санитарного законодательства торговля продуктами питания в местах, где много транспорта, запрещена. Если имеет место такие случаи организации торговли, они называются стихийными, несанкционированными.

Неорганизованная торговля создает реальную угрозу здоровью потребителей. Приобретение продуктов питания на улице опасно для здоровья.

- Возможно это потому, что на продукцию оседают выхлопные газы, содержащие примеси тяжелых металлов, в частности - свинца.

- Вместе с тем на улице у продавцов нет условий для соблюдения элементарных условий гигиены, что может повлечь за собой возникновение кишечных инфекций.

- Также следует знать, что продавцы, реализующие продукции вне стационарных торговых мест, часто не проходят медицинские осмотры и могут являться носителями различных инфекционных заболеваний.

- В том числе, у таких продавцов часто отсутствуют документы, подтверждающих качество и безопасность реализуемой продукции, как и необходимой информации о товаре, в связи с чем, возможна реализация опасных для здоровья товаров.

Поэтому продукты, в том числе и овощи, необходимо покупать в местах, где торговля ими разрешена: рынки, магазины. Здесь ведется внутренний контроль качества продаваемых продуктов, кроме того, продавцам рынков созданы необходимые условия для соблюдения ими гигиенических мероприятий.

Практическая работа

Оценить качество и безопасность пищевых продуктов по данным маркировки

Учащиеся приносят на урок различные этикетки и упаковки продуктов питания и приобретают навыки их анализа на предмет качества и безопасности пищевых продуктов.

Дополнительно, в данную практическую работу можно включить рассказ учащихся о личном опыте запроса у продавцов сопроводительных документов на товар, при покупке продуктов питания.

Тема 2.2.
Как готовить, чтобы сохранить пользу продуктов?

Лекция 6. Способы приготовления овощей, зелени, фруктов, ягод, мяса и рыбы (тепловая обработка, заморозка, консервация, пастеризация, сушка), при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов. Особенности заваривания чая и трав.

Способ кулинарной обработки пищевых продуктов определяет безопасность готового к употреблению кулинарного изделия.

Тепловая кулинарная обработка

Кулинарная обработка пищевых продуктов и полуфабрикатов, заключающаяся в их нагреве с целью доведения до кулинарной готовности заданной степени называется тепловой.

Тепловая обработка продуктов является основным процессом приготовления пищи. При тепловой обработке входящие в состав продукта пищевые вещества претерпевают глубокие изменения, в результате чего продукт приобретает лучшие вкусовые качества, более мягкую консистенцию и аппетитный внешний вид (или, при неправильном проведении тепловой обработки, продукт может быть испорчен). Тепловая обработка продуктов повышает усвояемость пищи, т.к. образуются вкусовые и ароматические вещества, улучшающие процессы пищеварения. Продукты не только размягчаются, но под действием высокой температуры, обеззараживаются, т.к. погибают микроорганизмы и разрушаются вредные вещества-токсины (например, в сыром картофеле, фасоли и некоторых грибах).

Наиболее щадящими режимами кулинарной обработки являются варка, запекание, припускание, пассерование, тушение, варка на пару.

Варка - тепловая обработка продуктов, полностью погруженных в кипящую среду (вода, бульон, сок, отвар, молоко) при температуре 100 °С в обычной посуде, в закрытых скороварках - выше 100 °С (до 115 - 120 °С). Нежелательно варить продукты при бурном кипении. Это приводит к быстрому выкипанию жидкости, эмульгированию жира и нарушению формы вареного продукта. Если кипение слабое, большее количество растворимых веществ переходит из продуктов в жидкость.

Запекание - тепловая кулинарная обработка продуктов в камере тепловых аппаратов с целью доведения их до кулинарной готовности с образованием поджаристой корочки. Выделяют три вида:

- открытое запекание или обжигание (гриллирование) - огонь (угли) расположен снизу, запекаемый предмет сверху на шампуре, вертеле или решетке;

- закрытое - запекание в духовом шкафу;

- краткое запекание - практически готовый продукт в открытой посуде помещается в духовой шкаф до получения сверху поджаристой корочки.

Припускание - варка продуктов в небольшом количестве жидкости или в собственном соку. При этом способе в отвар переходит меньшее количество пищевых веществ, чем при варке.

Отвар, полученный после припускания, чаще используют для приготовления соусов. Припускать продукты можно и в жире при температуре 90 - 95 °C.

Пассерование - тепловая кулинарная обработка продуктов с жиром при температуре 110 - 120 °C без образования поджаристой корочки, с целью экстрагирования ароматических веществ. Пассеруют коренья, лук, томат, муку для сохранения красящих веществ, эфирных масел или увеличения количества водорастворимых веществ и снижения вязкости (в муке). Пассерованные овощи, томатное пюре и муку используют для приготовления супов, соусов и различных вторых блюд.

Тушение - это припускание в бульоне или соусе предварительно обжаренных продуктов с добавлением специй и пряностей. Тушат продукты в закрытой посуде для размягчения и придания им особого вкуса.

Варка на пару - тепловая обработка продукта при помощи пара. Этот способ сохраняет в продукте пищевые вещества и форму. Продукт варится паром, образующимся при кипении воды. Этот способ необходим при приготовлении блюд диетического питания.

Жарка - тепловая обработка продуктов при непосредственном соприкосновении с жиром или без жира при температуре, обеспечивающей образование на их поверхности специфической корочки, что является результатом распада под действием высокой температуры содержащихся в продукте органических веществ и образования новых. При жарке продукты теряют часть влаги, которая удаляется в основном в виде пара, поэтому они сохраняют более высокую концентрацию пищевых веществ, чем при варке.

Важную роль при жарке играет жир. Он предохраняет продукт от пригорания, обеспечивает равномерный прогрев. Улучшает вкус блюда и повышает его калорийность.

Различают следующие способы жарки:

- жарка на жарочной поверхности с небольшим количеством жира (основным способом);

- в жарочном шкафу;

- в большом количестве жира (во фритюре);

- на открытом огне;

- в поле инфракрасных лучей (ИК-нагрев).

ВАЖНО!

Жарка, а также копчение, считаются самыми опасными с точки зрения образования канцерогенных веществ.

- полициклические ароматические углеводороды, один из них бенз(а)пирен

- пероксиды

Любой вид кулинарной обработки сопровождается "потерями" пищевых веществ (см. табл. 2, 3). Под потерями подразумевают разрушение пищевых веществ (витаминов, крахмала, жиров)

и улетучивание с водяным паром (жиры при тепловой обработке).

Таблица 2. Обобщенные величины потерь пищевых веществ при тепловой кулинарной обработке, %

Пищевые вещества	Растительные продукты	Животные продукты	В среднем
Белки	5	8	6
Жиры	6	25	12
Углеводы	9	-	9
Кальций	10	15	12
Фосфор	10	20	13
Магний	10	20	13
Витамин С	60	60	60

Таблица 3. Предпочтительные виды тепловой кулинарной обработки

Вид продукта	Наибольшие потери	Наименьшие потери
мясо	Варка	Приготовление котлет, в особенности паровых
рыба	Варка для жирных сортов Жарка для тощих сортов	Варка для тощих сортов Варка для жирных сортов
овощи	Жарка Варка со сливом	Пассирование Тушение Варка на пару, без слива

Для задачи сохранения полезных качеств и свойств продуктов также используют замораживание, консервацию, пастеризацию и сушку.

Пастеризация

Тепловая обработка продукта с целью уничтожения болезнетворных микроорганизмов, в частности неспорообразующих патогенных бактерий, или снижения общего их количества. Пастеризацию проводят при нагревании продуктов не выше 100 °C в пастеризаторах.

Замораживание

Хранение продуктов при низкой температуре, которое позволяет притормозить деятельность микроорганизмов и ферментативные изменения, без использования химических

добавок, называется замораживание. Способ применим для большинства продуктов.

Правила замораживания:

- замораживать быстро, так называемая шоковая заморозка, размораживать медленно.

- никогда повторно не замораживать размороженные продукты. Для этого лучше сразу замораживать небольшими порциями.

- замороженные отваренные овощи готовятся быстрее, чем такие же сырые овощи, однако замороженное мясо готовится дольше свежего.

- фрукты можно замораживать, хотя их качество может ухудшиться после разморозки.

Консервирование

Способ консервации пищевых продуктов (изготовления консервов), с технической обработкой продуктов питания для угнетения жизнедеятельности портящих продукты микроорганизмов называется консервирование.

Сушка

Удаление воды из продукта, вследствие чего в них повышается концентрация сухих веществ и, соответственно, осмотическое давление до пределов, при которых усвоение продуктов микроорганизмами становится невозможным, называется сушка. Способ применим для большинства продуктов.

Правила заваривания чая

- Необходимо использовать свежевскипяченную мягкую воду. Смягчения воды можно достигнуть использованием специальных очищающих фильтров, либо отстаивать воды в эмалированной посуде в течение суток.

- Согреть перед завариванием заварочный чайник. В холодном заварочном чайнике температура заваривания может снижаться на 10 - 20 °C, заварка прогревается неравномерно, режим заваривания нарушается. Заварочный чайник должен быть прогрет равномерно и не сильно. Предпочтительнее использовать фарфоровый заварочный чайник, так как он нагревается быстрее и сильнее фаянса, дольше сохраняет тепло.

- Засыпать заварку (табл. 4). Рекомендуется насыпать чай не просто горкой, а сделать заварочным чайником пару встряхивающих круговых движений, как бы "размазать" засыпанный внутрь чай по стенкам нагретого заварочного чайника.

- Налить воду только до половины заварочного чайника или в зависимости от вида и сорта чая до одной трети (смесь зеленого и черного чая) или же до одной четвертой и менее (зеленый чай).

- Настоять чай. Время заварки для каждого вида чая различается. Когда чай настоится, в заварочный чайник доливают кипяток, оставляя свободными 0,5 - 1 см до крышки (при заваривании зеленых чаев кипяток доливают несколько раз) для поддержания достаточно

высокой температуры в течение всего времени заваривания.

- По окончании заваривания необходимо обратить внимание на появление пены. Если пена есть, значит, чай заварен правильно: время кипячения воды и заваривания настоя выдержано точно, чай не перестоял, и из него не улетучился аромат. Если же пены нет, то, по-видимому, было допущено какое-то нарушение правил заваривания. Эту пену не следует снимать, а необходимо размешать ложечкой.

- Разлить чай по чашкам и наслаждаться чаем.

Травяной чай - из растений, цветов, почек, семян. Готовить его можно в обычном чайнике, использовать френч-пресс или термос. Необходим кипяток, в некоторых случаях для большего эффекта рекомендуется подогревать травяной чай на водной бане. Расчет заварки - чайная ложка на одну порцию напитка.

Фруктовый чай - из плодов и цветов (иногда с добавлением особых пряностей). Готовить можно как в чайнике, так и в обычной чашке. Воду следует вскипятить непосредственно перед началом процесса, залить ложку плодовой смеси и дать настояться (в среднем - около 10 минут).

Таблица 4. Особенности заваривания чая

Вид чая или трава для заваривания	Пропорции	Температура воды для заваривания	Время заваривания	Примечания
Черный чай	1 чайная ложка на 200 - 400 мл. воды	90 - 95 °C	3,5 - 4 минуты	После того как чай заварится, его необходимо размешать, чтобы эфирные масла, распределились равномерно
Зеленый чай	3 гр. заварки на 200 мл. воды	65 - 80 °C	до 8 - 10 минут	Зеленый чай содержит антиоксиданты и тонизирующие вещества
Красный чай	Щепотку заварки на 150 мл. воды	95 - 98 °C	5 минут	Оказывает очищающий эффект
Желтый чай	4 гр. заварки на 200 мл. воды	85 °C	8 - 10 минут	Заварку можно использовать до 9 раз
Белый чай	2 чайные ложки на 200 мл воды	50 - 70 °C	5 минут	Некоторые сорта требуют до 15 минут заваривания

Практическая работа

Оценить примерные потери пищевых веществ в своем рационе

Учащиеся анализируют свой фактический рацион на предмет наличия тех или иных видов кулинарной обработки. Делают предположение о величине потерь пищевых веществ. Предлагают рекомендации. Результаты можно оформить в виде таблицы.

Вид тепловой обработки	Частота в изучаемом рационе

Тема 2.3.
Безопасное питание для любителей спорта

Лекция 7. Уровень спортивной активности, виды спорта. Соотношение пищевых веществ у спортсменов. Питьевой режим. Спортивное питание (препараты, пищевые концентраты). Питание до и после тренировок.

В системе подготовки спортсменов питание занимает одно из главных мест. Рационально организованное питание укрепляет здоровье, повышает спортивную работоспособность, способствует процессам восстановления и адаптации к физическим нагрузкам, а также профилактике травматизма.

Основное внимание при организации питания школьников, занимающихся спортом необходимо обратить на соблюдение следующих положений:

- соответствие калорийности пищевого рациона суточным энергозатратам

- соответствие химического состава, калорийности и объема рациона возрастным потребностям

- сбалансированное соотношение основных пищевых веществ в рационе

- разнообразие питания с обязательным включением овощей, фруктов, соков с учетом их индивидуальной переносимости

- замена недостающих (исключенных из питания по какой-либо причине) продуктов только равноценными (особенно по содержанию белков и жиров)

- обогащение питания витаминами и минеральными веществами соблюдение

- оптимального режима питания

- соблюдение адекватного питьевого режима

- безопасность пищевых продуктов.

Уровень спортивной активности, виды спорта

Для повышения спортивных результатов на разных этапах тренировочного процесса могут быть использованы различные виды физической нагрузки, что также учитывается при составлении рациона.

В связи с вышесказанным соотношение основных питательных веществ в общей энергетической ценности пищи отличается у спортсменов разных специализаций. В зависимости от физической нагрузки и с учетом энергозатрат организма условно выделяют следующие группы видов спорта:

- Циклические виды спорта: велоспорт, шорт-трек, гребля академическая, гребля на байдарках и каноэ, плавание, конькобежный спорт, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции. Характерным для циклических видов спорта является то, что одно и то же движение повторяется многократно и требует расхода большого количества энергии, а сама работа выполняется с высоким напряжением и значительной интенсивностью. Профессиональные занятия циклическими видами спорта предъявляют особенно высокие требования к выносливости организма, состоянию сердечно-сосудистой и дыхательной систем;

- Скоростно-силовые виды спорта: ряд дисциплин легкой атлетики - все спринтерские дистанции, метания, а также синхронное плавание, прыжки в воду, тяжелая атлетика, парусный порт. Главная их особенность - необходимость выполнения взрывной, короткой по времени и очень интенсивной физической деятельности. Скорость выполнения упражнений обусловлена преимущественно генетически и практически не поддается тренировке. Различают циклическую последовательность моторных действий (бег) и ациклическую (бросок);

- Игровые виды спорта: бадминтон, баскетбол, бейсбол, водное поло, волейбол, гандбол, настольный теннис, футбол, хоккей на траве, хоккей с шайбой, хоккей с мячом, регби, керлинг и др. Для них характерно постоянное чередование интенсивной мышечной деятельности и отдыха, когда спортсмены непосредственно не задействованы в игровых эпизодах. При этом особое значение имеют навыки сложно-координируемых движений и постоянные элементы единоборства на фоне высокого уровня игрового мышления при значительной нагрузке на верхние и нижние конечности. В этих видах спорта помимо выносливости существенное значение имеют координация движений и психическая устойчивость спортсменов. Нагрузка на сердечно-сосудистую и дыхательную систему в игровых видах координирована с необходимостью быстрой реакции, точных и быстрых движений и адекватного оперативного игрового мышления;

- Сложно-координационные виды спорта: батут, художественная гимнастика, спортивная гимнастика, акробатика, гребной слалом, бобслей, санный спорт, скелетон, горные лыжи, прыжки с трамплина, сноуборд, фигурное катание, фристайл, акробатический рок-н-ролл, танцевальный спорт, скалолазание и др. Для них характерно сочетание динамичного режима работы одних мышц со статическими усилиями других, наличие широко амплитудных движений, сочетающихся с пластичностью, координацией и повышенной подвижностью многих суставов, в том числе позвоночника. В этих видах спорта в соревновательных условиях необходима стабильность повтора сложных разученных движений, характерных для данного вида спорта, и техники их исполнения. В сложно-координационных видах спорта, на фоне

физической нагрузки различного уровня необходимы максимальная концентрация внимания, нервно-психическая устойчивость, что предъявляет особые требования к нервно-мышечному аппарату, зрению, слуху и другим органам чувств. При специализации в сложно-координационных видах спорта в большинстве видов необходим контроль массы тела спортсмена;

- Спортивные единоборства: все виды борьбы, бокс, восточные единоборства, фехтование. Характерной чертой расхода энергии при единоборствах является непостоянный уровень физической нагрузки, зависящий прежде всего от конкретных условий соперничества. Особенность мышечной деятельности при единоборствах - сочетание движений и статических усилий высокой интенсивности, силовых и скоростно-силовых качеств с силовой выносливостью, высокой подвижности позвоночника, элементов натуживания и задержки дыхания, изменения положения тела в короткие отрезки времени (борьба). Большое внимание уделяется деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и скорости и амплитуде мышечных движений. Особенностью подготовки спортсменов, специализирующихся в единоборствах, является задача удерживать массу тела на необходимом уровне (весовые категории) при больших физических нагрузках, сохраняя при этом спортивную работоспособность;

- Многоборья и комбинированные виды спорта: конный спорт, современное пятиборье, триатлон, биатлон, лыжное двоеборье, спортивное ориентирование. При занятиях этими видами спорта существенная физическая нагрузка дополняется необходимостью концентрации внимания, нервно-психическим напряжением;

- Сложно-технические виды спорта (бобслей, парашютный спорт, парусный спорт, автогонки), при которых не наблюдается высокий уровень физических нагрузок, но нервно-психическое напряжение находится на пределе возможностей. В соответствии с другими классификациями, выделяют группы видов спорта, в которых деятельность спортсменов имеет характер абстрактно-композиционного мышления (шашки, шахматы). Такие виды соревновательных нагрузок требуют особого подхода при восстановлении и поддержании как интеллектуального уровня и психологической устойчивости, так и физической формы

Соотношение пищевых веществ у спортсменов

Потребность спортсмена любого возраста в энергии и пищевых веществах существенно различается прежде всего в зависимости от вида спорта и объема выполняемой работы.

Для школьников, занимающихся каким-либо видом спорта необходимо определенное соотношение белков, жиров и углеводов в рационе питания (см. табл. 5).

Таблица 5. Соотношение основных пищевых веществ в суточных рационах спортсменов (%)

Группа видов спорта	Белок	Жиры	Углеводы
Скоростно-силовые	17 - 18	30	52 - 53
Циклические	14 - 15	25	60 - 61

Сложно-координационные	15	28	57
Спортивные единоборства	17 - 18	29	53 - 54
Игровые	15 - 17	27 - 28	55 - 58
Средние	16	28	56

Питьевой режим

Длительная интенсивная физическая нагрузка и выраженное потоотделение при мышечной работе может привести к серьезному недостатку жидкости и потере микроэлементов, а это в свою очередь приводит к нарушению водно-солевого баланса организма. Поэтому нужно до, во время и после тренировок соблюдать питьевой режим.

Для утоления жажды могут использоваться минеральная вода, фруктовые и овощные соки и напитки, морсы, чай, тонизирующие напитки, свежие фрукты. Если тренировка длится меньше часа и, если нагрузка не слишком интенсивная, достаточно пить только воду. При интенсивной физической нагрузке требуется особый питьевой режим, необходимо использовать специализированные напитки.

Питьевой режим в ходе тренировочного процесса:

- примерное количество жидкости зависит от типа и интенсивности тренировки (см. табл. 6), а также температуры окружающей среды;

- 200 - 400 мл жидкости за час-полтора до занятий;

- жидкость в течение тренировки пьют маленькими глотками, понемногу, каждые 10 - 15 мин;

- температура воды рекомендуется ниже комнатной, около 12 °C;

- объем жидкости после нагрузки должен на 50% превышать потери с потом.

После нагрузки рекомендуется пить до полного исчезновения чувства жажды + 100 - 125 мл (детям) и 200 - 250 мл (подросткам).

Таблица 6. Ориентировочные объемы жидкости для спортсменов

Время	Объем жидкости
В течение 1 - 2 ч перед тренировкой	Масса тела < 40 кг: 85 - 170 мл Масса тела > 40 кг: 170 - 340 мл
Во время тренировки	Масса тела < 40 кг: 120 мл каждые 20 мин Масса тела 40 - 60 кг: 140 - 200 мл каждые 20 мин Масса тела > 60 кг: 230 мл каждые 20 мин

После тренировки	500 - 600 мл жидкости на каждые 0,5 кг потери веса

Спортивное питание (препараты, пищевые концентраты)

Для спортсменов повседневный рацион питания недостаточен для достижения поставленных целей в спорте и не в полной мере обеспечивает восстановление организма после интенсивных тренировок. Для восстановления организма и повышения качества тренировок спортсмену желательно включать в свой рацион спортивное питание.

Спортивное питание состоит из комплекса пищевых добавок, каждая из которых обладает повышенной физиологической и биологической ценностью, научно обоснованной, точно выверенной повышенной эффективностью по сравнению с обычными продуктами здоровой пищи. Таким образом, спортивное питание позволяет значительно увеличить количество потребляемых питательных веществ, витаминов, микроэлементов, необходимых организму при занятиях различными видами спорта.

В Российской Федерации предлагается подразделять продукты спортивного питания на следующие группы:

- Высокоуглеводные (энергетические) напитки;

- Регидратационные напитки (для восполнения водного баланса);

- Нежидкостное углеводное питание;

- Натуральные белки (протеины) животного и растительного происхождения (мясо животных, рыба, молочные - казеин и сывороточные белки, яичный белок, белок сои);

- Гидролизованные белки с различной степенью их деструкции (смесь пептидов различной структуры и аминокислот);

- Отдельные аминокислоты или смеси 2 - 3 аминокислот;

- Смеси для снижения массы тела;

- Комплексы витаминов и минеральных добавок;

- Спортивные диетические добавки - отдельные препараты белковой и небелковой природы, активизирующие биохимические процессы (карнитин, креатин, сукцинат, рибоза и др.);

- Добавки для восстановления после интенсивных нагрузок и травм.

Применение того или иного вида спортивного питания зависит строго от вида спорта и применяется в соответствии с инструкцией по применению конкретного продукта.

Питание до и после тренировок

Важное значение имеет режим питания спортсменов, поскольку он должен обеспечить оптимальные условия для усвоения нутриентов и при этом создать комфортные условия для пищеварения и тренировок. При организации режима питания для спортсменов следует

придерживаться следующих принципов:

- оптимальным является 4 - 5-разовое (при необходимости - 6-разовое) питание с интервалом 2,5 - 3,5 ч. Допускаются перекусы;

- непосредственно перед тренировкой прием пищи не должен быть обильным, поскольку при активном пищеварении ухудшается кровообращение и обеспечение кислородом работающих мышц;

- между "большим" приемом пищи и началом интенсивной мышечной работы должен быть перерыв не менее 1 - 1,5 ч. По окончании тренировки основной прием пищи должен быть не ранее чем через 40 - 60 мин;

- не допускается тренировка натощак, так как приводит к истощению углеводных ресурсов и снижению работоспособности.

Перед тренировкой прием пищи должен состоять из легкоусвояемых продуктов. Крайне нежелательно перед спортивной нагрузкой употреблять жирные, трудноперевариваемые продукты (животные жиры, жареное мясо), длительно задерживающиеся в желудке, а также продукты, содержащие большое количество клетчатки и вызывающие вздутие кишечника (фасоль, горох, бобы и т.п.)

После занятий спортом необходимо частично ограничить поступление в организм продуктов, содержащих кислые валентности, и увеличить поступление продуктов, содержащих щелочные валентности, чтобы сместить кислотно-основное равновесие в щелочную сторону (см. табл. 7).

Таблица 7. Продукты относящиеся к кислым и щелочным валентностям

Высококислотные продукты	Среднекислотные продукты	Низкокислые продукты	Высокощелочные продукты	Низкощелочные продукты	Очень низкощелочные продукты
Хлеб. Говядина. Какао. Коричневый сахар. Пшеничная мука. Хлопковое масло. Соки фруктовые. Жареные продукты. Фундук. Мороженое. Джемы и желе. Промышленные маринады. Морепродукты. Сахар. Соль. Уксус. Грецкие орехи. Йогурт сладкий.	Ячмень. Масло каштана. Медвежатина. Казеин. Курица. Творог. Кукуруза. Клюква. Фруктоза. Яичный белок. Нут. Пастеризованный мед. Зеленый горошек. Горчица. Кетчуп. Мюсли. Пальмовое масло. Макароны. Выпечка. Фисташки. Арахис. Гранат. Свинина. Попкорн.	Фасоль. Миндальное масло. Гречка. Черный чай. Коровье молоко. Козье молоко. Гусь. Дичь. Баранина. Слива. Молоко. Раки. Помидоры. Индейка. Пшеница. Ваниль. Белый рис. Коричневый рис. Рапсовое масло. Сливочное масло. Сливки. Карри. Кокос. Рыба.	Лимоны. Пищевая сода. Хлорелла. Красные водоросли. Лайм. Чечевица. Щелочная минеральная вода. Репчатый лук. Нектарин. Хурма. Тыквенные семечки. Ананас. Морская капуста. Морская соль. Сладкий картофель. Спирулина. Овощные соки. Мандарин Арбуз. Среднещело	Миндаль. Яблочный уксус. Кислые яблоки. Авокадо. Артишоки. Ежевика. Болгарский перец. Цветная, белокочанная капуста. Куриные яйца. Перепелиные яйца. Женьшень. Баклажаны. Мед. Грибы. Дрожжи. Персик. Папайя. Тыква. Картофель. Домашние маринады. Брюква. Рисовый	Бананы. Свекла. Масло авокадо. Брюссельская капуста. Черника. Сельдерей. Огурец. Кокосовое масло. Кинза. Квашеная капуста. Смородина. Топленое масло. Льняное масло. Виноград. Овес. Оливковое масло. Изюм. Клубника. Кабачки. Семечки подсолнуха. Дикий рис. Репа.

	Рожь. Телятина. соевое молоко	Инжир. Желатин. Субпродукты. Просо. Подсолнечное масло. Ревень. Цуккини. Дикая утка.	чные продукты: Абрикосы. Яблоки. Руккола. Брокколи. Спаржа. Морковь. Мускусная дыня. Кешью. Апельсин. Каштан. Чеснок. Цикорий. Свежий имбирь. Чай женьшеневый. Грейпфрут. Зелень. Падевый мед. Киви. Чайный гриб. Кольраби. Патока. Манго. Зеленя горчица. Пастернак. Оливки. Малина. Турнепс.	сироп. Семена кунжута.		

			Соевый соус. Черный перец.		

Практическая работа

1. Предложить, какие продукты питания и почему должны быть включены в рацион спортсмена

2. Рекомендовать какие продукты должны быть ограничены в рационе спортсмена

Учащиеся анализируют свой рацион, если они занимаются спортом, или рацион одноклассника на предмет соответствия принципам организации питания спортсмена. В завершении разрабатывают рекомендации по улучшению его/своего рациона.

Результаты можно оформить в виде таблицы.

Рекомендации	Результат

Тема 2.4.
Безопасное питание, если ты вегетарианец

Лекция 8. Вегетарианство (строгое - веганство; сыроедение; фруторианство и нестрогое - классическое; лакто-; ово-; лактоово-). Позиция научного сообщества относительно вегетарианства. Пирамида питания для вегетарианцев.

В последние десятилетия все наибольшей популярностью среди молодежи пользуется такой вид питания как вегетарианство. Сторонники такого вида питания делятся на две большие группы: вегетарианцы (люди, которые не едят мясо) и веганы (люди, которые не используют в пищу продукты животного происхождения).

На прилавках супермаркетов и крупных магазинов можно встретить большое количество вегетарианских ингредиентов и готовых блюд на полках магазинов, в том числе вегетарианские колбасы, веганский сыр (он не содержит молока) и гамбургеры без мяса. Во всем мире, в том числе и России, многие вегетарианцы и веганы предпочитают не есть мясо или продукты животного происхождения по этическим причинам. Они недовольны плохим обращением с животными и воздействием мясного и рыбного производства на окружающую среду.

Какие бывают виды вегетарианства? Полезен ли данный вид питания? Какова позиция научного сообщества относительно вегетарианства? На все эти вопросы ответим на данной лекции.

Какие виды бывают вегетарианства?

Все вегетарианство можно разделить на 3 условных вида: строгое, нестрогое и условное вегетарианство.

Нестрогое вегетарианство делится на:

1. Лакто-ово-вегетарианство. Лакто-ово-вегетарианцы не едят красное или белое мясо, рыбу и моллюсков, насекомых или плоть животных любого вида, но потребляют молочные и яичные продукты ("lacto" происходит от латинского слова "молоко", а "ovo" - яйцо). Термин может идти в обоих направлениях. Лакто-ово вегетарианство означает то же самое, что и ово-лакто вегетарианство. Это самый распространенный тип вегетарианцев.

2. Ово-вегетарианская диета. Ово-вегетарианцы не едят красное или белое мясо, рыбу, дичь или молочные продукты. Однако ово-вегетарианцы действительно потребляют яичные продукты. Идея здесь заключается в том, что яйцо - еще не животное.

3. Лакто-вегетарианство. Лакто-вегетарианцы не едят красное или белое мясо, рыбу, дичь или яйца. Однако лакто-вегетарианцы действительно потребляют молочные продукты, такие как сыр, молоко и йогурт;

Строгие вегетарианские диеты включают следующие виды диет:

1. Веганская диета исключает все продукты животного происхождения, включая яйца и молочные продукты. Некоторые веганы также избегают употреблять другие продукты животного происхождения, такие как пчелиный воск, кожаная или шелковая одежда и гусиный жир для обуви. Упакованные и обработанные пищевые продукты, такие как торты, печенье, конфеты, шоколад, йогурт и зефир часто содержат животные ингредиенты, поэтому веганы также могут отказываться употреблять их из-за вероятности таких добавок. Часто до покупки или потребления продуктов вегетарианцы тщательно изучают упаковку продуктов, чтобы исключить ингредиенты животного происхождения;

2. Сыроедческая диета. Ее сторонники считают, что потребление в основном сырых продуктов идеально подходит для здоровья человека и имеет много преимуществ, включая потерю веса и улучшение общего состояния здоровья. Сыроедческая диета, часто называемая сыроедением или сырым веганством, состоит в основном или полностью из сырых и необработанных продуктов.

Пища считается сырой, если она никогда не нагревалась более 40 - 48 °C. Она также не должен быть очищена, пастеризована, обработана пестицидами или иным образом.

Вместо этого диета позволяет использовать несколько альтернативных методов приготовления, таких как отжим сока, смешивание, обезвоживание, замачивание и проращивание.

Подобно веганской, сыроедческая диета обычно строится на растительной основе и состоит в основном из фруктов, овощей, орехов и семян. В то время как большинство сыроедческих диет полностью основаны на растениях, некоторые люди также потребляют сырые яйца и молочные продукты. Реже могут быть включены сырая рыба и мясо. Кроме того, на сыроедческой диете принимать какие-либо пищевые добавки, как правило, не рекомендуется. Сторонники часто утверждают, что диета даст вам все необходимые питательные вещества.

Приверженцы сыроедения также считают, что приготовление пищи вредно для здоровья человека, потому что оно разрушает естественные ферменты в продуктах питания, снижает

содержание питательных веществ в них и уменьшает "жизненную силу", которая, как они считают, существует во всех сырых или "живых" продуктах питания.

Люди следуют сыроедному рациону питания для тех преимуществ, которые, по их мнению, он имеет, включая потерю веса, повышение жизнеспособности, увеличение энергии, улучшение течения хронических заболеваний, улучшение общего состояния здоровья и снижение воздействия на окружающую среду;

3. Фрукторианство - это подвид диетического веганства, которое полностью или в основном состоит из фруктов в ботаническом смысле и, возможно, орехов и семян, но без продуктов животного происхождения.

Также есть около-вегетарианское питание, или так называемые "флекситарианство". Сторонники этого вида питания - полувегетарианцы - питаются в основном растительной пищей, но иногда употребляют мясо. Они предпочитают фрукты, овощи и другие немышечные продукты питания.

1. Пескатарианская диета (Pescetarian). Хотя технически это не вегетарианский тип, эти люди ограничивают свое потребление мяса только рыбой и морепродуктами. Пескатарцы не употребляют красное мясо, белое мясо или дичь. Это считается "полувегетарианской" диетой;

2. Поллатарианская диета. Подобно пескатарианцам, эта "полувегетарианская" диета ограничивает потребление мяса только птицей (в том числе домашней) и официально не считается вегетарианской. Поллотары не употребляют красное мясо или рыбу и морепродукты.

Полезен ли данный вид питания? Какова позиция научного сообщества относительно вегетарианства?

Эксперты в области здравоохранения предупреждают, применение строгих вегетарианских диет может привести к негативным последствиям для здоровья.

Разберем несколько примеров, начиная с сыроедения. Одна из главных причин, по которой сыроеды препятствуют приготовлению пищи, заключается в убеждении, что приготовление пищи разрушает естественные ферменты в продуктах. Защитники диетпитания верят, что эти энзимы являются ключевыми для здоровья человека и пищеварения.

Высокая температура действительно заставляет большинство ферментов денатурироваться - то есть "распутываться" или менять форму. Однако многие ферменты денатурируются в кислой среде желудка в любом случае. На самом деле, организм уже производит свои собственные ферменты для облегчения химических процессов, включая пищеварение и производство энергии.

Еще одно основное убеждение, лежащее в основе сыроедения, заключается в том, что приготовление пищи разрушает содержание питательных веществ в продуктах. Приготовление пищи действительно может уменьшить некоторые питательные вещества в пище, особенно растворимые в воде, такие как витамин С и витамины группы В. Однако приготовление пищи на самом деле увеличивает доступность других питательных веществ и антиоксидантов, таких как ликопин и бета-каротин.

Приготовление пищи также помогает инактивировать или уничтожить некоторые вредные соединения в пище. Например, варка зерновых и зернобобовых культур снижает содержание

лектинов (белки, необходимые растению для защиты от насекомых, бактерий, вирусов и других микроскопических организмов и способствуют развитию аллергических реакций у человека) и фитиновой кислоты (замедляет всасывание минеральных веществ в ЖКТ). Кроме того, приготовление пищи также убивает вредные бактерии

По этим причинам важно употреблять в пищу разнообразные как сырые, так и вареные продукты.

Что касается фруктоедения как разновидности вегетарианской диеты, то она также не подтверждается научными данными. Доказано, что данная диета увеличивает риск пищевых недостатков таких веществ, как витамин B12, витамин D, кальций, железо, цинк, омега-3 жирные кислоты и белок. Фрутарианство даже более ограничительно, чем веганство или сырое веганство. Поддержание этой диеты в течение длительного периода может привести к опасным недостаткам веществ, риск которого многие фрукторианцы пытаются предотвратить с помощью инъекций витаминов.

Хотя фрукты обеспечивают поступление углеводов, они имеют очень мало белка, потому белок не может накапливаться в организме в достаточном количестве. Поэтому фрукторианцы должны быть осторожны и потреблять достаточно белка каждый день. Когда организм не принимает в достаточном количестве протеин, он недополучает аминокислоты, которые необходимы для правильного функционирования организма (поддержка роста и обслуживание тканей тела). Потребление большого количества фруктов также представляет риск для тех, кто является диабетиком или пред-диабетиком, из-за негативного эффекта, который оказывается при поступлении большого количества сахара из фруктов, тем самым повышая его уровень в крови. Также эти высокие уровни сахара означают, что фрукторианцы подвергаются высокому риску развития кариеса зубов.

Другая проблема, которую представляет фрутарианство, заключается в том, что, поскольку фрукты легко усваиваются, тело быстро сжигает пищу и вскоре после еды снова голодает.

Таким образом, строгие диетические ограничения, присущие фруктовому режиму, сыроедению, веганству, несут в себе серьезный риск возникновения нервной орторексии (расстройство приема пищи, характеризующееся навязчивым стремлением к "здоровому и правильному питанию", что приводит к значительным ограничениям в выборе продуктов питания) и множеству серьезных проблем со здоровьем людей, подвергающих себя данным видам диет.

В остальных вегетарианских диетах главное - соблюдать баланс поступления питательных веществ как из животных продуктов, так и растительных.

Как говорил великий врач и философ Древней Греции Гиппократ: "Наши пищевые вещества должны быть лечебным средством, а наши лечебные средства должны быть пищевыми веществами".

Практическая работа

1. Какие недостатки и преимущества вегетарианства?

Учащиеся могут поделиться на две команды - одна будет отстаивать позицию

вегетарианцев, вторая - их противники. Каждая группа приводит свои аргументы в пользу своей теории. Результаты можно оформить в виде таблицы.

Аргументы за вегетарианство	Аргументы против вегетарианства

Раздел 3. Неблагоприятные природные условия и здоровое питание

Планируемые результаты:

Знать какова связь между климатом, природными условиями и здоровьем человека.

Уметь объяснить, что такое микронутриенты и каковы механизмы их влияния на здоровье человека.

Владеть информацией о способах витаминизации рациона питания.

Тема 3.1.
Климат, природные особенности территории и здоровье

Лекция 9. Связь между климатом, природными условиями и здоровьем человека. Возможности системы питания человека в минимизации ущербов здоровью, наносимых неблагоприятными природными условиями.

Климатический пояс - область земной поверхности с относительно однородными климатическими условиями. Протягиваются в широтном направлении в соответствии с зональностью климата.

Существует 4 климатических пояса (по Б.П. Алисову):

1. экваториальный;

2. тропический;

3. умеренный;

4. полярный (в северном полушарии - арктический, в южном полушарии - антарктический).

Между основными климатическими поясами существуют переходные (по Б.П. Алисову):

1. субэкваториальный;

2. субтропический;

3. субполярный (субарктический или субантарктический).

На территории Российской Федерации выделяют арктический, субарктический, умеренный и субтропический климатические пояса.

Климат - многолетний режим погоды, который сохраняется на протяжении нескольких десятилетий.

Основные типы климата на территории Российской Федерации: арктический, субарктический, умеренно континентальный, континентальный, резко континентальный, муссонный и субтропический (см. рис. 9).



Рисунок 9. Основные типы климата на территории Российской Федерации

Характеристика климатических поясов и типов климата на территории России

Основные характеристики климата арктического пояса: характерны круглогодичные арктические воздушные массы, холодная зима (до -40 - 50 °С) и лето (не выше +2 °С) и большое количество осадков (до 400 мм в год), увлажнение избыточное.

Основные характеристики климата субарктического пояса: воздушные массы сменяются по сезонам: летом - умеренные, зимой - арктические. Отрицательные среднегодовые температуры, лето короткое и прохладное (+5 °С - +10 °С), зима длинная и суровая (до -55 °С). Много осадков (до 600 мм в год), характерна сильная облачность.

Основные характеристики климата умеренного пояса: умеренно континентальный климат характеризуется теплым летом (до +24 °С), мягкой зимой (от -4 °С до -20 °С) и большим количеством осадков до 600 - 1000 мм, в основном на западных районах. Континентальный климат характеризуется холодной зимой (-15 - 25 °С) и жарким летом на юге и достаточно теплым на севере (+15 - 25 °С). Среднегодовое количество осадков колеблется от 300 мм (на юге)

до 600 мм (на севере). На территориях с резко континентальным климатом весь год господствуют континентальные сухие воздушные массы умеренных широт. Лето солнечное и теплое (+16 - 20 °C), зима очень суровая (-25 - 45 °C). Годовое количество осадков - около 500 мм. Муссонный климат характеризуется сменой муссонов по сезонам, что оказывает влияние на количество и режим выпадения осадков. Зимой муссоны дуют с континента на океан, поэтому зима здесь ясная и холодная (-20 - 27 °C), лето обычно прохладное (+10 - 20 °C) и облачное, т.к. ветры с Тихого океана приносят теплую и дождливую погоду. Осадки выпадают преимущественно летом (до 800 мм) в виде ливней. Субтропический климат охватывает небольшую территорию страны в области Кавказских гор. Лето здесь долгое, но не жаркое. Зимой температура не падает ниже 0 °C. Годовая сумма осадков превышает 1000 мм при их относительно равномерном распределении в течение года.

Связь между климатом и его влияние здоровьем человека

Здоровье человечества напрямую связано со здоровьем окружающей нас среды. Особенности климатических условий, а также их изменения могут оказывать значимое влияние на человека и его здоровье. Изменения климата и обусловленные им погодные явления могут усугублять сезонную нехватку продовольствия, способствовать формированию серьезных последствий для качества и разнообразия рациона питания, оказывая негативное влияние на здоровье человека. Например, рост температуры и изменение режима осадков может вести к засухам или наводнениям, нанося ущерб урожаю.

В условиях жаркого климата возрастает вероятность возникновения, желудочно-кишечных, инфекционных, неинфекционных, протозойных заболеваний и гельминтозов, имеющих алиментарный механизм передачи. Потепление климата влияет на распространение инфекционных заболеваний. Заболеваемость протозойными и гельминтозными заболеваниями возрастает, в следствие расширения ареалов возбудителя, его переносчиков и резервуарных хозяев. Инфекционные и желудочно-кишечные заболевания формируются, так как высокая температура является благоприятным для развития данных заболеваний условием.

При проживании в районах жаркого климата человек подвергается воздействию высоких температур, что может привести к усиленному потоотделению и, как следствие, к нарушению водно-солевого баланса в организме, потере водорастворимых витаминов и в конечном итоге к обезвоживанию. В случае интенсивного длительного потоотделения есть вероятность формирования солевого истощения, сопровождаемого резким снижением работоспособности. Воздействие высоких температур на человека может привести к развитию теплового утомления, тепловых судорог, теплового обморока, теплового истощения и теплового удара, что связано с нарушением системы терморегуляции организма.

Обезвоживание организма представляется одним из критических факторов, способствующих смертности от жары. Длительные периоды высоких дневных и ночных температур создают кумулятивный физиологический стресс для организма человека, который ухудшает течение заболеваний, являющихся основными причинами смерти во всем мире, включая респираторные, цереброваскулярные и сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет и заболевания почек.

При этом, наибольшему риску подвержены наиболее уязвимые перед жарой группы населения: пожилые люди, дети (особенно младенцы), беременные, лица, работающие на открытом воздухе или занятые ручным трудом, спортсмены и бедные слои населения.

При проживании человека на территориях с экстремально и субэкстремально холодным климатом возникают риски, связанные с воздействием холода (гипотермия, обморожение, снижение работоспособности, повышение холестерина в крови и т.д.), перепадами атмосферного давления (ИБС, нарушение сердечного ритма, цереброваскулярные болезни и т.д.). Отмечается наличие северного стресса, вследствие чего нарушается функция гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы с последующим развитием явлений гиперкортицизма, что вызывает неблагоприятные сдвиги в липидном спектре крови. Аллергические заболевания и связанные с ними иммунопатологии вследствие изменения характера питания в сторону преобладания углеводистых продуктов.

Такие симптомы как "полярная одышка", психоэмоциональная лабильность, астенизация, гипертензия, являются проявлением гипоксии и гипогликемии. Они объединены в понятие "синдром полярного напряжения", который характеризует специфичность процесса адаптации населения к экстремальным условиям. Вследствие особенностей питания наблюдаются сдвиги в белковом обмене: баланс азота и минеральных веществ. Недостаточно усваиваются витамины, что приводит к гипо- и авитаминозу.

Ведущее место занимают болезни сердечно-сосудистой системы, нарушения мозгового кровообращения: из-за интенсивной циклонической деятельности, смены погод. Наблюдаются нарушения сна вследствие особенностей длительности дня и ночи.

Сохранение здоровья в различных условиях климата во многом обеспечивается полноценным и сбалансированным питанием.

Особенности питания человека при проживании в различных климатических условиях на территории Российской Федерации

В рационе питания населения, проживающего на территории с экстремальными климатическими условиями (арктический и субарктический климат), необходимо:

- повышение энергетической ценности на 10 - 15% (относительно жителей других климатических зон). Рекомендуется при понижении среднемесячной температуры на каждые 10 °С начиная с +10 °С энергетическую ценность следует увеличивать на 5%.

- преобладание белково-жировых компонентов в пище

- дополнительное поступление витаминов, макро- и микроэлементов.

Энергетическая ценность и химический состав рационов в экстремальных климатических условиях

Энергетическая ценность рациона - для лиц умственного труда и/или при низкой физической нагрузке	не менее 2300 ккал для мужчин 2000 ккал для женщин
- при средней тяжести труда	3500 и 2800 ккал

- при высокой	4250 и 3500 ккал
Белков	16% (из них не менее 60% должны составлять белки животного происхождения)
Жиры	36% (из них 60 - 90% должны быть жирами животного происхождения)
Углеводы	48% (в основном легкоусвояемые) от калорийности рациона.

При формировании рациона питания в жарком климате следует учитывать особенности метаболизма белка и минеральных веществ. Рацион в условиях жаркого климата должен содержать

- оптимальное количество полноценных белков

- достаточно водорастворимых витаминов, минеральных веществ

- достаточно жидкости

- сокращение насыщенных жиров

Нормализовать водно-электролитный баланс и уменьшить дефицит водорастворимых витаминов позволят свежие овощи и фрукты, а также минеральная вода. Жажду лучше утолять 200 - 300 мл воды через 1 - 2 ч. В отношении организации питания характерно смещение режима питания на относительно прохладные часы суток, когда тепловое состояние человека в известной мере нормализуется, улучшается пищеварительная секреция и восстанавливается аппетит: завтрак на 5.30 - 6.00 часов, обед на 11.00 - 11.30, ужин на 18.00 - 18.30 часов. При этом на завтрак должно приходиться около 35% энергосодержания суточного рациона, на обед - до 25% и на ужин - 40%.

Практическая работа

1. Определить к какому климатическому поясу относится ваш регион

2. Какие особенности питания характерны для вашего региона

Продолжается работа с дневниками питания. На уроке учащиеся с помощью учителя анализируют свой рацион. Определяют, какие продукты должны быть включены с учетом особенности климатического региона.

Тема 3.2.
Микронутриенты и их источники

Лекция 10. Что такое микронутриенты. Минеральные вещества жизненно необходимые организму человека, оптимальное суточное потребление. Группы продуктов, содержащие необходимые минеральные вещества.

Напомним, что различают две группы пищевых веществ: основные пищевые вещества, или макронутриенты (от греч. makros - большой), и микронутриенты (от греч. mikros - малый).

Макронутриенты - белки, жиры и углеводы Микронутриенты - витамины и минеральные вещества

Микронутриенты нужны в количествах, измеряемых миллиграммами или микрограммами, и не являются источниками энергии, но участвуют в регуляции функций и осуществлении процессов роста и развития организма. Значению витаминов будет посвящена следующая тема "Витамины и обогащение ими рациона питания"

Минеральные вещества, в зависимости от их содержания в организме и пище, делят на микро- и макроэлементы. Потребность в микроэлементах измеряется тысячными долями грамма (микрограммами), в макроэлементах - более значительна, от миллиграммов до нескольких граммов в день.

Макроэлементы - калий, натрий, хлориды, кальций, фосфор, магний и др. Микроэлементы - йод, фтор, железо, медь, цинк, селен и др.

Калий

Основной внутриклеточный ион. Он участвует в регуляции водного, кислотного и электролитного баланса клетки организма. Калий вместе с натрием необходимы для создания электрического потенциала на поверхности клеток и нервных волокон, что обеспечивает проведения нервных импульсов.

Недостаток калия может проявляться мышечной слабостью, сонливостью. Аппетит снижен, появляются отеки.

Физиологическая потребность для взрослых - 2500 мг/сутки.

Физиологическая потребность для детей - от 400 до 2500 мг/сутки.

Натрий

Основной внеклеточный ион. Он участвует в переносе воды, глюкозы крови. Вместе с калием натрий необходим для генерации и передачи электрических нервных сигналов, в мышечном сокращении.

Недостаток натрия выражается общей слабостью, апатией, могут быть головные боли, снижение давления, мышечные подергивания.

Физиологическая потребность для взрослых - 1300 мг/сутки.

Физиологическая потребность для детей - от 200 до 1300 мг/сутки.

Хлориды

Хлор необходим для образования и секреции соляной кислоты в организме.

Физиологическая потребность для взрослых - 2300 мг/сутки.

Физиологическая потребность детей - от 300 до 2300 мг/сутки.

Источником натрия и хлора служит поваренная соль. Избыток этих элементов ведет к задержке жидкости в организме, вызывая нагрузку на сердце и почки, что способствует развитию повышенного артериального давления.

Кальций

Основной элемент минерального матрикса костей и зубов. Кальций выступает регулятором нервной системы, участвует в мышечном сокращении, свертывании крови. Он необходим для нормального всасывания других пищевых веществ.

Дефицит кальция в пище приводит, прежде всего, к деминерализации костной ткани, повышается риск развития остеопороза у взрослых и рахита у детей. Развиваются такие заболевания, как правило, при сопутствующем недостатке витаминов (D, C, B_2, B_6, B_{12} и др.). Может возникать повышенная нервная возбудимость, нарушаться свертывание крови.

Достаточное обеспечение кальцием напрямую зависит от сбалансированности его с другими минеральными веществами - фосфором и магнием - и должно составлять 1:0,8 - 1:0,4.

В экологически неблагоприятных регионах с избыточным содержанием стронция в объектах окружающей среды население страдает от так называемого стронциевого рахита, при котором происходит замещение кальция костной ткани на стронций.

Физиологическая потребность для взрослых - 1000 мг/сутки, для лиц старше 60 лет - 1200 мг/сутки.

Физиологическая потребность для детей - от 400 до 1200 мг/сутки.

Фосфор

Фосфор необходим для минерализации костей и зубов. Принимает участие во многих физиологических процессах, включая энергетический обмен (в виде высокоэнергетического АТФ), регулирует кислотно-щелочной баланс, участвует в клеточной регуляции путем фосфорилирования ферментов. Является структурным элементом для фосфолипидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот. Дефицит приводит к анорексии, анемии, рахиту.

Физиологическая потребность для взрослых - 800 мг/сутки.

Физиологическая потребность для детей - от 300 до 1200 мг/сутки.

Магний

Магний, как и кальция, и фосфор входит в состав минеральной основы костной ткани. Является кофактором ряда ферментов, в том числе энергетического метаболизма, участвует в синтезе белков, нуклеиновых кислот, обладает стабилизирующим действием для мембран,

необходим для поддержания гомеостаза кальция, калия и натрия.

Недостаток магния приводит к апатии, депрессивным состояниям, быстрой утомляемости, мышечной слабости, склонности к судорогам в икроножных мышцах. Длительный недостаток этого макроэлемента усиливает отложение солей кальция в стенках сосудов крови, почках и ухудшает работу сердечной мышцы. В географических регионах с мягкой водой (бедной кальцием и магнием) может являться одной из причин повышения сердечно-сосудистых заболеваний (гипертонии, болезней сердца).

Физиологическая потребность для взрослых - 400 мг/сутки.

Физиологическая потребность для детей - от 55 до 400 мг/сутки.

Железо

Железо является строительным элементом гемоглобина и, значит, необходимо для процесса переноса кислорода из легких в ткани организма. В составе так называемых "дыхательных" ферментов участвует в процессах биологического окисления, что необходимо для образования энергии.

Обеспеченность организма железом зависит от того насколько его форма хорошо усваивается. Наиболее успешно утилизируется так называемая гемовая двухвалентная форма, которая входит в состав животных продуктов. В растительных же продуктах присутствует преимущественно негемовая трехвалентная форма, которая не усваивается. Необходимым условием является восстановление последнего в двухвалентное соединение, что происходит только при участии аскорбиновой кислоты.

Однако железо может оставаться и в свободном, не связанном состоянии. И тогда оно выступает мощным катализатором процессов свободнорадикального и перекисного окисления. Поэтому избыток его может быть опасен.

Чаще население испытывает дефицит железа. Группу риска составляют дети, подростки, беременные и кормящие женщины.

Если в детском возрасте возникает дефицит железа - это сопровождается задержкой роста и развития, снижением умственных и когнитивных способностей, развиваются железодефицитные анемии. Дети становятся более уязвимы к инфекционным агентам.

Физиологическая потребность для взрослых - 10 мг/сутки (для мужчин) и 18 мг/сутки (для женщин).

Физиологическая потребность детей - от 4 до 18 мг/сутки.

Медь

Входит в состав ферментов, обладающих окислительно-восстановительной активностью, стимулирует усвоение белков и углеводов, что позволяет обеспечить организм энергией. Медь необходима для использования запасов железа в печени и его транспорта. Как и железо, участвует в процессах обеспечения тканей организма человека кислородом и в кроветворении. Медь вместе с коферментной формой витамина B_6 входит в состав фермента - лизилоксидазы -

который осуществляет образование так называемых поперечных сшивок в волокнах белков соединительной ткани - эластина и коллагена. Поэтому медь обязательна для нормального образования кровеносных сосудов и белкового каркаса костей скелета. Важно, что этот элемент входит в состав антиоксидантной системы, так как входит в состав церулоплазмина и фермента супероксиддисмутазы.

Недостаточное меди приводит к развитию анемии даже при наличии избытка железа в печени. Кроме того, нарушается формирование ССС и скелета, развивается дисплазия соединительной ткани. Может возникать гипопигментация кожи и волос, задержка психомоторного развития, нарушения иммунных реакций. Избытка цинка, который препятствует усвоению меди в кишечнике, может быть причиной недостатка последнего.

Физиологическая потребность для взрослых - 1,0 мг/сутки.

Физиологическая потребность для детей - от 0,5 до 1,0 мг/сутки.

Цинк

Входит в состав более 300 ферментов, участвует в процессах синтеза и распада углеводов, белков, жиров, нуклеиновых кислот. Важно, что при участии цинка происходит освобождение витамина А из его депо в печени. Ключевую роль цинк осуществляет в процессах роста и восстановления тканей, так как он запускает синтез тех или иных белков. Происходит это путем трансляции и экспрессии генетической информации.

Недостаточное потребление этого элемента приводит к замедлению роста детей, вторичному иммунодефициту, половой дисфункции, наличию пороков развития плода. Как было отмечено выше, избыток цинка нарушает усвоение меди и тем самым способствует развитию анемии.

В странах с засушливым климатом и обедненных цинком почвах часто возникает дефицит этого микроэлемента.

Физиологическая потребность для взрослых - 12 мг/сутки.

Физиологическая потребность для детей - от 3 до 12 мг/сутки.

Селен

Долгое время этот элемент относили к вредным веществам. Сегодня известно, что это эссенциальный элемент антиоксидантной системы защиты организма человека. Селен входит в состав фермента глутатионпероксидазы, который является одним из тех, что исправляют нанесенные кислородом повреждения. Поэтому селен обладает иммуномодулирующим действием. Без селена не будет и еще одного важного фермента - дейодиназа йодтиронина - который участвует в образовании и обмене тиреоидных гормонов щитовидной железы. Кроме этого, оптимальное содержание микроэлемента в организме препятствует развитию раковых заболеваний, защищает от вирусных атак. При это не следует забывать, что селен остается высокотоксичным элементом.

Дефицит селена возникает на территориях с низким его содержанием в почве и производимой на ней продукции. Развиваются эндемические болезни Кашина-Бека (остеоартроз

с множественной деформацией суставов, позвоночника и конечностей), болезни Кешана (эндемическая миокардиопатия), наследственной тромбастении.

Физиологическая потребность для взрослых - 55 мкг/сутки (для женщин); 70 мкг/сутки (для мужчин).

Физиологическая потребность для детей от 10 до 50 мкг/сутки.

Хром

Соединения трехвалентного хрома участвуют в регуляции уровня глюкозы крови, усиливая действие инсулина.

Дефицит развивается крайне редко, только в экономически бедных странах, и приводит к снижению толерантности к глюкозе.

Но другая форма - шестивалентный хром - является сильным окислителем, высокотоксичным и повышает частоту рака легких (так как поступает в виде паров при резке и сплавке сталей).

Физиологическая потребность для взрослых - 50 мкг/сутки.

Физиологическая потребность для детей от 11 до 35 мкг/сутки.

Марганец

Участвует в образовании костной и соединительной ткани, входит в состав ферментов, включающихся в метаболизм аминокислот, углеводов, катехоламинов; необходим для синтеза холестерина и нуклеотидов.

Недостаточное потребление сопровождается замедлением роста, нарушениями в репродуктивной системе, повышенной хрупкостью костной ткани, нарушениями углеводного и липидного обмена.

Физиологическая потребность для взрослых - 2 мг/сутки.

ВАЖНО!

Таким образом, минеральным веществам принадлежит важная функция осуществления регуляции биологических процессов и участие в антиоксидантной системе.

ВАЖНО!

Таблица 8. Основные пищевые источники некоторых минеральных веществ

Минеральное вещество	Продукты животного происхождения	Продукты растительного происхождения

Кальций	Сыр, молоко, кефир, творог Сметана, Яйца, Ставрида, сельдь, сазан, икра	Фасоль, Горох, Петрушка, лук зеленый Крупа - гречневая, овсяная, Морковь
Фосфор	Сыр, Икра, Печень говяжья, Творог, Мясо куриное, Рыба	Фасоль, Крупа - овсяная, перловая, гречневая, пшено, Горох, Шоколад
Магний	Скумбрия, сельдь, кальмары, Яйца	Крупа - овсяная, пшено, гречневая, перловая, Отруби пшеничные, Капуста морская, Чернослив, урюк Горох, Укроп, петрушка, салат Хлеб из муки 2 сорта,
Железо	Субпродукты - печень, почки, язык Говядина, баранина, конина, мясо кролика, Яйца	Фасоль, горох Крупа - гречневая, овсяная, пшено, Грибы белые, Черника, Шоколад Хлеб из муки 1 и 2 сорта, Яблоки, груша, хурма, айва, инжир, кизил, Орехи, шпинат
Цинк	Мясная и рыбная продукция	Зерновые и бобовые
Медь	Мясо, печень	Хлеб, крупы, овощи, бобовые
Селен	Мясная и рыбная продукция	Злаковые, белые грибы
Марганец		Чай, кофе, орехи Злаковые

Практическая работа

1. Оценить содержание минеральных веществ в суточном рационе

2. Какие продукты необходимо включить в рацион

Продолжается работа с дневниками питания. На уроке учащиеся с помощью учителя анализируют свой рацион на предмет соответствия его суточной норме по содержанию необходимых микронутриентов. Далее разрабатывают рекомендации по оптимизации своего

рациона питания.

Тема 3.3.
Биогеохимические провинции. Йододефицит и дефицит фтора.
Чем они грозят и как питание может помочь?

Лекция 11. Значение йода и фтора для здоровья человека. Последствия их недостаточности. Способы восполнения посредством правильной организации питания.

Биогеохимические провинции

В работах выдающихся советских ученых, академиков В.Н. Вернадского и А.П. Виноградова было показано, что минеральный состав человеческого тела зависит от минерального состава окружающей природной среды (биогеосферы) - почвы, воды, растительного и животного мира. При этом минеральные вещества переходят в ткани человека по пищевым цепям:

ПОЧВА -> РАСТЕНИЕ -> ЖИВОТНОЕ -> ЧЕЛОВЕК

В результате минеральный состав биогеосферы определяет уровень содержания отдельных элементов в организме человека. Это послужило основой для создания учения о биогеохимических провинциях.

Под биогеохимическими провинциями понимают территории (области, части страны) в пределах которых у животных и человека наблюдаются определенные биологические реакции на недостаток или избыток отдельных минеральных элементов в окружающей среде. Было показано, что в различных биогеохимических провинциях могут возникать эндемические заболевания (см. табл. 9). Учение о биогеохимических провинциях является важнейшим научным открытием и служит основой для профилактики эндемических заболеваний.

Таблица 9. Взаимосвязь недостаточного или избыточного поступления минеральных веществ и развития эндемических заболеваний

Минеральное вещество	Эндемическое заболевание
избыток фтора	Эндемический флюороз - системное нарушение развития твердых тканей, в том числе зубной эмали с развитием симптома "крапчатых зубов"; происходит кальцификация сухожилий и связок, а также костные деформации
недостаток фтора	Кариес
избыток молибдена	Молибденовая подагра - нарушения обмена мочевой кислоты, которая откладывается в суставах

недостаток селена	Болезнь Кешана - тяжелое дистрофическое поражение сердца Болезнь Кашена-Бека - остеоартроз с множественной деформацией суставов, позвоночника и конечностей
избыток селена	Селеноз
недостаток кобальта	Кобальтовая анемия
недостаток йода	Эндемический зоб

Дефицит йода и его профилактика

Глобальный круговорот йода осуществляется между океаном (морем) и континентом: океан (море) - атмосфера - почва - растения - реки - океан (море). Поэтому наибольшее количество йода содержится в морской воде, а также в глубоких слоях почвы. И, наоборот, обеднены йодом почвы в горных местностях, которые подвергались частому выпадению дождей со стоком воды в реки; почвы со старым поверхностным слоем и подверженные в прошлом различным воздействиям (эрозии).

Йод поступает в организм с пищевыми продуктами растительного и животного происхождения, и лишь небольшая его доля - с водой и воздухом.

Постоянный недостаток йода в пище приводит в первую очередь к снижению синтеза и секреции основных гормонов щитовидной железы - тироксина и трийодтиронина, в состав которых входит йод. Затем по принципу обратной связи повышается синтез и секрецию других гормонов (гипофизом), которые приводят к компенсаторному увеличению ткани щитовидной железы. Однако это не может обеспечить ее функциональную полноценность, так как не хватает строительного элемента - йода. Развиваются заболевания - гипотиреоз и эндемический зоб - диффузный, узловой, диффузно-узловой, многоузловой. Детям и подросткам свойствен диффузный зоб, взрослым - узловые формы зоба.

Дефицит йода проявляется признаками недостатка соответствующих гормонов щитовидной железы, которые контролируют энергетический обмен, рост и созревание тканей, участвуют в регуляции функционального состояния центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, печени, эмоционального тонуса человека.

ВАЖНО!

Если детям и подросткам не хватает йода, это может привести к задержке роста, снижению иммунитета и значит большей подверженности инфекционным заболеваниям. Йододефицит негативно сказывается на развитии интеллекта, приводит к сильной утомляемости, неспособности сосредоточиться, ухудшению памяти и внимания.

Если возникает дефицит йода у взрослых, это проявляется так же нарушениями в интеллектуальной сфере, и, кроме того, снижением плодовитости, повышается риск появления ребенка с врожденными заболеваниями - гипотиреозом, эндемическим кретинизмом. Нарушение развития нервной системы будущего ребенка приведет в последующем к его отставанию в умственном развитии, пострадает память, слух, зрение и речь.

Клинические проявления йодной недостаточности могут длительное время внешне не проявляться, так называемый "скрытый голод". Поставить диагноз может врач-эндокринолог по результатам осмотра, ультразвукового исследования щитовидной железы, определения гормонов в сыворотке крови, определения экскреции йода с мочой.

Россия находится на третьем месте среди стран, территории которых дефицитны по йоду. Проблема йододефицита актуальна во всех регионах нашей страны, и особенно: в Забайкалье, в Кузбассе, на Алтае, в Республике Тыва, на Северном Кавказе, в Башкортостане, в Ямало-Ненецком автономном округе, в Удмуртии, в Пермском крае и т.д.

Учитывая повсеместность распространения этой проблемы, должны быть реализованы эффективные мероприятия по ее ликвидации. Профилактика может осуществляться посредством массовых или индивидуальных мер.

Массовая профилактика

1. Обогащение продуктов массового потребления йодсодержащими добавками: например, неорганические - йодид или йодат К.

Обогащают йодсодержащими добавками следующие продукты:

- поваренная соль (впервые в нашей стране началось с 30-х годах на Южном Урале, что привело к значительному сокращению заболеваемости среди школьников).

- хлеб и хлебобулочные изделия;

- бутилированная вода;

- сокосодержащие напитки.

2. Включение в меню организованных коллективов (дошкольные и общеобразовательные организации) продуктов богатых йодом (см. табл. 10)

Таблица 10. Содержание йода в продуктах

Наименование продукта	мкг/100 г продукта
Хек серебристый	430
Пикша	416
Лосось	260
Камбала	190
Треска	135
Креветки	110

Окунь морской	74
Палтус Сельдь	52
Тунец	50
Шпинат Яйцо куриное	20
Фасоль	12,1
Сливки 20%-ной жирности Кефир	9
Соя	8,2
Редис Виноград	8
Говядина	7,2
Печень говяжья	6,3
Куры	6
Хлеб ржаной Хлеб белый	5,6
Шоколад молочный	5,5
Лук зеленый Сом Судак	5
Картофель	3,8 - 5,0
Молоко коровье	3,7 - 9
Огурцы	3,0 - 8,0

Индивидуальная профилактика

1. Обязательное потребление в составе блюд йодированной соли.

2. Потребление натуральных продуктов, богатых йодом (выбор в магазине, профилактический подход к выбору продуктов)

3. Использование витаминно-минеральных комплексов.

ВАЖНО! Суточная потребность в йоде, мкг

Дети	Подростки	Взрослые	Беременные, кормящие
60 - 120	130 - 150	150	220 - 290

ВАЖНО!

Следует помнить о дополнительных условиях развития дефицита йода

снижение содержания йода в пищевых продуктах	Потери в ходе кулинарной обработки: варка мяса, рыбы - 50% йода, кипячение молока - до 25%, варка картофеля целыми клубнями - 32%.
снижение содержания йода в йодированной соли	Потери в ходе длительной тепловой обработки составляют 60 - 90%. За шесть месяцев хранения в герметической упаковке потери 30%, во вскрытой - 80%, а в летний период 90%.
ухудшение усвоения йода	При употреблении в пищу овощей из семейства крестоцветных (кочанной, цветной, брюссельской капусты, репы, хрена, рапса), кукурузы, батата (сладкого картофеля), фасоли, сои, арахиса. При условии, что вышеперечисленные продукты составляют большую часть в повседневном рационе. Недостаток в питании белка, кальция, меди, кобальта.

Дефицит фтора и его профилактика

Круговорот фтора в природе охватывает литосферу, гидросферу, атмосферу и биосферу. Фториды и фторсодержащие горные породы растворяются и переходят в природные воды. Концентрация фтора в воде варьирует и зависит как от глубины залегания вод, так и от характера водоносных горизонтов.

Фтор поступает в организм, прежде всего, с питьевой водой (1 - 1,2 мг) и в 4 - 6 раз меньше с пищевыми продуктами.

ВАЖНО!

Недостаток фтора и его соединений приводит, во-первых, к нарушению фиксации кальция в твердых тканях, и, значит, снижается прочность костей и зубов. Во-вторых, при отсутствии фтора бактерии ротовой полости быстрее синтезируют кислоту из сахаров. В итоге, развивается главный признак гипофтороза - кариес. Кроме того, страдает иммунитет; уменьшается всасывание железа; волосы и ногти становятся ломкими. Организм становится более уязвимым в отношении загрязняющих окружающую среду веществ - радионуклидов и солей тяжелых металлов.

Примечательно, что в настоящее время в мире страдает кариесом 95% населения, а во

многих странах эта цифра достигает отметки 99%.

Профилактика гипофтороза может осуществляться посредством массовых или индивидуальных мер.

Массовая профилактика

1. Фторирование питьевой воды. Этот метод достаточно эффективен, поскольку фтор не выводится из воды ни кипячением, ни простыми фильтрами.

2. Включение в меню организованных коллективов (дошкольные и общеобразовательные организации) разнообразных продуктов (см. табл. 11). По причине того, что в большинстве пищевых продуктов фтор содержится в десятых долях мг 1 кг массы, имеет значение содержание этого микроэлемента в суточном рационе, а не в отдельных продуктах.

Таблица 11. Содержание фтора в продуктах

Группа продуктов	мг/кг
Некоторые сорта чая	до 200
Морская рыба	0,15 - 2,5 до 6 - 27
Речная рыба	0,09 - 0,4
Мука и крупы	0,2 - 1
Творог	0,3 - 1,6
Мясо животных	0,15 - 0,6
Овощи и лиственная зелень	0,1 - 0,4
Фрукты и ягоды	0,05 - 0,2

Индивидуальная профилактика

1. Потребление разнообразных натуральных продуктов (рыба и морепродукты, творог, мясные продукты, крупы)

2. Использование фторсодержащих зубных паст. Однако при чистке зубов такими пастами следует исключать их заглатывание.

ВАЖНО! Суточная потребность фтора, мг

Дети	Подростки	Взрослые
1,0 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0

ВАЖНО!

Следует помнить, что фтор токсичен. Избыток фтора более опасен, чем его недостаток, так как может привести к отравлениям (флюороз), протекающим, как в острой, так и в хронической формах. Повышение фтора может быть ассоциировано как с природными факторами (вода богатая фтором), так и с загрязнением фторсодержащими примесями атмосферного воздуха и почвы.

Установлено, что фтористые загрязнения на фоне природного дефицита йода увеличивают частоту функциональных и морфологических нарушений щитовидной железы детей и подростков.

Практическая работа

1. Оценить содержание йода и фтора в суточном рационе

2. Дать рекомендации по оптимизации обеспеченности организма этими минеральными веществами

Продолжается работа с дневниками питания. На уроке учащиеся с помощью учителя анализируют свой рацион за 1 день на предмет соответствия его суточной норме необходимых микронутриентов. Далее разрабатывают рекомендации по улучшению обеспеченности организма йодом и фтором.

Тема 3.4.
Витамины и обогащение ими рациона питания

Лекция 12. Значение витаминов и их дефицит. Витаминизированное питание. Биологически активные добавки.

Витамины - это незаменимые, низкомолекулярные органические соединения с высокой биологической активностью, необходимые для жизнедеятельности человека, которые не синтезируются (или синтезируются в недостаточном количестве) в организме и должны регулярно поступать с пищей.

Основная роль витаминов заключается в

- участии при построении ферментных систем (в качестве коферментов). При этом сами по себе коферменты и витамины не обладают каталитической активностью, а приобретают ее после взаимодействия со специфическими белками (апоферментами). Такие витамины участвуют в обменных процессах. Например, энергетический обмен (витамины B_1, B_2), биосинтез и превращение аминокислот (витамины B_6, B_{12}), жирных кислот (пантотеновая кислота), пуриновых и пиримидиновых оснований (фолацин), регуляция транспорта ионов кальция и фосфата через клеточные барьеры (витамин D).

- обеспечении адекватного иммунного ответа

- функционировании систем метаболизма ксенобиотиков

- формировании антиоксидантного потенциала организма

ВАЖНО!

В результате реализации этих функций витамины позволяют сохранять постоянство внутренней среды в результате действия различных агрессивных факторов внешней среды (химических, биологических, физических).

ВАЖНО!

"Витамины проявляют себя не своим присутствием, а своим отсутствием" (В.А. Энгельгардт)

Витамины относятся к микронутриентам, то есть их суточная потребность выражается в микроколичествах (миллиграммах или микрограммах). Однако, недостаточное потребление витаминов неизбежно приводит к нарушению физиологических функций и обменных процессов в организме человека.

Классификация витаминов

Известно порядка 13 соединений (или групп соединений), которые относятся к витаминам (см. табл. 12). Традиционно витамины классифицируют по признаку их растворимости в воде или жирах. Однако, следует знать, что наряду с витаминами, существуют биологически активные вещества - витаминоподобные соединения, дефицит которых не приводит к явно выраженным нарушениям, но они выполняют определенную физиологическую роль.

Таблица 12. Разнообразие витаминов

Водорастворимые	B_1 - тиамин, B_2 - рибофлавин, B_6 - пиридоксин, B_{12} - цианокобаламин, C - аскорбиновая кислота, PP - ниацин (никотиновая кислота), B_c - фолацин (фолиевая кислота), B_3 (B_5) - пантотеновая кислота ("вездесущая"), H - биотин
Жирорастворимые	A - ретинол, β-каротин, Д - кальцеферолы, E - токоферолы и токотриенолы, K - филло- и менахиноны

Разнообразие витаминоподобных соединений

Витаминоподобные соединения	Холин, инозит, липоевая кислота, оротовая кислота, карнитин, биофлаваноиды (вещества с Р-витаминной активностью), витамин U (метилметионинсульфоний), витамин B15 (пангамовая кислота), индолы, кумарины, ретиноиды, флавоны, парааминобензойная кислота и др.

С учетом функциональной роли и механизма действия все витамины условно (в связи с полифункциональным характером ряда витаминов) могут быть разделены на три группы.

1. Группа витаминов, которые входят в структуру ферментов. Их называют "энзимовитаминами". Таковыми являются витамины B_1, B_2, B_6, B_{12}, пантотеновая кислота, фолиевая кислота, ниацин, биотин и витамин K.

2. Группа витаминов - прогормонов, активные формы которых обладают гормональной активностью, их называют "гормоновитаминами". К ним относятся витамины A и D (1,25 диоксивитамин).

3. Группа витаминов-антиоксидантов: аскорбиновую кислоту (витамин C), витамин E (токоферолы), ретинол, каротиноиды, ликопин, биофлавоноиды. Они входят в систему антиоксидантной защиты организма от повреждающего действия активных, свободнорадикальных форм кислорода.

Формы и причины витаминной недостаточности

Витаминная недостаточность - патологическое состояние, обусловленное сниженной обеспеченностью организма тем или иным витамином или нарушением его функционирования в организме.

Выделяют три формы витаминной недостаточности.

1. Авитаминозы - состояние полного или практически полного истощения витаминных ресурсов организма, которое сопровождается возникновением симптомокомплекса, характерного и специфичного для дефицита того или иного витамина. Например, цинга (болезнь Миллера-Барлоу) (авитаминоз C), пеллагра (авитаминоз PP), бери-бери (авитаминоз B_1), анемия Аддисона-Бирмера (авитаминоз B_{12}), рахит (авитаминоз D) и др.

2. Гиповитаминозы - значительное, но не полное, снижение содержания витамина в организме, которое сопровождается появлением ряда мало специфических и слабо выраженных клинических симптомов (снижение работоспособности, быстрая утомляемость и т.п.), а также специфических микросимптомов.

3. Субнормальная обеспеченность - доклиническая стадия дефицита витаминов, которая проявляется нарушением метаболических и физиологических реакций, обнаруживаемым по результатам биохимического анализа. Это наиболее распространенная форма витаминной недостаточности, которая, как правило, не сопровождается выраженными клиническими нарушениями (или появляются отдельные клинические микросимптомы), но снижается устойчивость к действию инфекционных и токсических факторов, увеличивается период выздоровления и повышается риск возникновения отдельных заболеваний.

Среди основных причин витаминной недостаточности считают

- алиментарный фактор - недостаточное присутствие витаминов в рационе питания,

- нарушение абсорбции и метаболизма витаминов,

- повышенную (при определенных условиях) в них потребность.

ВАЖНО!

Обеспеченность витаминами детей и подростков, проживающих в условиях хронической средовой нагрузки, характерной для крупных промышленных городов, снижена. Поэтому неблагоприятное воздействие химических и иных факторов окружающей среды можно рассматривать как одну из предпосылок, повышающих потребность в витаминах.

Результаты клинико-биохимических обследований в различных регионах страны позволили выявить некоторые общие тенденции в витаминном статусе (витаминной обеспеченности) детского и взрослого населения России:

- Выявленный дефицит носит характер сочетанной недостаточности витаминов С, B_1, B_2, B_6, каротина и другие, то есть является полигиповитаминозом.

- Дефицит витаминов обнаруживается не только весной, но и в летне-осенний период года, то есть является круглогодично (постоянно) действующим неблагоприятным фактором.

- Дефицит витаминов выявлен практически во всех возрастных, профессиональных группах населения и во всех регионах страны, то есть является повсеместно действующим фактором.

ВАЖНО!

Недостаток витамина С охватывает от 30 до 50% населения РФ.

Недостаток витаминов группы В и каротином - от 40 до 70%.

Среди здоровых детей дошкольного и школьного возраста:

имеют низкий уровень обеспеченности витамином С - 33% детей; B_2 - 25 - 40%, B_1, B_6 - 60 - 70% детей.

77% детей дошкольного и школьного возраста имеют субнормальную обеспеченность хотя бы по одному витамину.

39% детей - дефицит 3-х и более метаболитов одновременно.

Профилактика витаминной недостаточности

Величина возрастной физиологической потребности, обоснованной современной наукой, закреплена в "Нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ" (МР 2.3.1.2432-08). Однако, как сказано выше, не исключено влияние факторов, способствующих повышению этого значения.

Естественным источником витаминов являются пищевые продукты. Если одна порция какого-либо продукта содержит того или иного витамина не менее 10% от нормы потребления, то такой продукт считается "значимым" источником; если 25% - "хорошим". При этом, для максимального удовлетворения потребностей организма в витаминах, в рационе должны присутствовать все основные группы продуктов.

Вместе с тем, на фоне тотального распространения низкого уровня потребления ряда продуктов (овощи, рыба, молочные продукты), дефицит микронутриентов становится запрограммированным. Поэтому сегодня известны иные эффективные, научно обоснованные способы коррекции витаминной недостаточности.

1. Использование в питании специально обогащенных витаминами продуктов.

Для производства обогащенных продуктов используются так называемые премиксы (смеси витаминов и минеральных веществ). Обогащают, прежде всего, продукты массового потребления, доступные для всех групп населения

- мука, хлеб, хлебобулочные изделия, зерновые продукты,

- кондитерские изделия (вафли, печенье и т.д.)

- молочную продукцию,

- безалкогольные напитки, соки,

- масложировую продукцию, пищевые концентраты и другие.

Используются те витамины, признаки дефицита которых обнаружены в популяции. Продукт считается обогащенным, если его усредненная суточная порция содержит от 15 до 50% от нормы потребления (см. табл. 13).

2. Использование инстантных витаминизированных напитков промышленного производства и витаминизация третьих блюд специальными витаминно-минеральными премиксами.

Концентраты напитков представляют собой сухие смеси с длительным сроком хранения (12 месяцев), с заданным витаминным и минеральным составом. Это позволяет легко дозировать объем употребляемого продукта и количество получаемых с ним микронутриентов в соответствии с индивидуальными потребностями, которые существенно различаются в зависимости от пола, возраста, интенсивности физической нагрузки, экологических условий. К достоинствам концентратов напитков можно также отнести легкость их транспортирования на значительные расстояния, включая регионы с экологически неблагоприятной обстановкой, а также высокую стабильность входящих в состав этих концентратов витаминов.

3. Индивидуальный прием поливитаминных препаратов профилактического назначения.

Выбор поливитаминного препарата должен учитывать возраст и индивидуальные особенности. Лучше всего, если комплекс витаминов и минералов назначит врач педиатр или терапевт. Детям до 4 - 5 лет исключается прием неизмельченных таблеток (капсул) и рекомендуется использовать жидкие формы препаратов (сиропы, водные растворы).

Что такое биологически активные добавки (БАД) к пище?

БАД к пище - это концентрат тех или иных витаминов, минеральных веществ и биологически активных веществ. Многие БАДы содержат различные наборы биологически активных веществ растительного или животного происхождения, широко используемых в народной медицине.

БАДы вырабатывают в виде сухих и жидких концентратов, экстрактов, настоев, бальзамов, сиропов, а также таблеток, драже и др. формах. К БАДам могут относиться и пищевые продукты, дополнительно обогащенные витаминами, микро- макроэлементами или биологически активными веществами пищевого происхождения.

Содержание витаминов, минеральных или биологически активных веществ в добавках должно быть не менее 15 - 30% средней суточной потребности организма в том или ином веществе при тех или иных условиях.

ВАЖНО!

Наибольшего эффекта в деле профилактики витаминной недостаточности можно достигнуть при организации соответствующих мероприятий в организованных коллективах - как детских, так и на рабочих местах у взрослых.

В детских организованных коллективах не допускается замена витаминизации блюд на выдачу поливитаминных препаратов в виде драже, таблеток, пастилок и других форм. Более того, администрация должна информировать родителей воспитанников и обучающихся о проводимых в учреждении мероприятиях по профилактике витаминной недостаточности.

ВАЖНО!

Таблица 13. Суточная потребность в некоторых витаминах, мг

Наименование витамина	Дети	Подростки	Взрослые	Беременные и кормящие
Витамин С, мг	30 - 60	70 - 90	90	100 - 120
Витамин B_1, мг	0,3 - 1,3	1,3 - 1,5	1,5	1,7 - 1,8
Витамин B_2, мг	0,4 - 1,5	1,5 - 1,8	1,8	2 - 2,3
Витамин B_6, мг	0,4 - 1,6	1,6 - 2,0	2,0	2,3 - 2,5
Ниацин, мг	5,0 - 18,0	18,0 - 20,0	20,0	22 - 23
Витамин B_{12}, мкг	0,2 - 2,0	3,0	3,0	3,5
Фолаты, мкг	50 - 300	300 - 400	400	500 - 600

Пантотеновая кислота, мг	1,0 - 3,5	4,0 - 5,0	5,0	6,0 - 7,0
Биотин, мкг	10 - 25	25 - 50	50	50
Витамин A, мкг рет. экв.	400 - 800	800 - 1000	900	1000 - 1300
Витамин E, мг ток. экв.	3,0 - 10,0	12,0 - 15,0	15	17,0 - 19,0
Витамин D, мкг	10	10	10 - 15	12,2 - 17,5
Витамин K, мкг	30 - 70	80 - 120	120	120

ВАЖНО!

Таблица 14. Основные пищевые источники некоторых витаминов

Витамины	Продукты животного происхождения	Продукты растительного происхождения
Витамин C (аскорбиновая кислота)	нет	Шиповник сухой, свежий, Перец сладкий, петрушка, укроп, Смородина черная, облепиха Капуста цветная и белокочанная, Щавель, шпинат, Рябина, апельсины, клубника, земляника, лимоны, смородина белая
Витамин PP (ниацин)	Говяжья печень, почки, язык, Мясо куриное и кролика, телятина, говядина, баранина Свинина, Колбасы вареные, Треска	Крупа - гречневая, перловая и ячневая Кофе Горох, фасоль, Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта, Орехи
Фолацин	Печень	Дрожжи, капуста, бобовые, шпинат, салат, крупы, хлеб
Витамин B1 (тиамин)	Свинина мясная Печень говяжья и свиная, Свинина жирная, Сардельки свиные	Горох, фасоль, Крупы - овсяная, гречневая, пшено Хлеб, Горошек зеленый

Витамин B2 (рибофлавин)	Печень говяжья, Скумбрия Яйца, Сыр, творог Говядина, мясо куриное, Колбасы вареные, Сельдь, треска, Кефир	Крупа - гречневая, Горошек зеленый, шпинат
Витамин B12 (цианокобаламин)	Печень Скумбрия атлантическая Говядина, мясо кролика Сыр, Молоко сухое, сгущенное Сельдь атлантическая, окунь морской	нет
Витамин A (ретинол)	Печень говяжья, свиная, тресковая Масло сливочное, яйца, икра кетовая Сметана и сливки (20% жир.), сыр, творог жирный, Почки, Палтус, шпроты (консервы), икра осетровая	нет
Каротин	Печень говяжья	Морковь красная, шпинат, перец красный, лук зеленый, щавель Облепиха, Абрикосы, рябина черноплодная, Салат, тыква, томаты, морковь желтая, перец зеленый сладкий
Витамин D (кальциферол)	Рыбий жир Печень трески Икра осетровая, жирная морская рыба Масло сливочное Яйца	нет
Витамин E (токоферол)	нет	Масло подсолнечное, соевое, хлопковое, рапсовое, кукурузное Семена подсолнечника, Орехи - миндаль, лесной, грецкие, арахис Масло оливковое, Зеленые листовые овощи

Витамин K (филлохинон)	Свинина Печень	Шпинат Кабачки Зеленый чай

Практическая работа

КонсультантПлюс: примечание.
Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

2. Оценить содержание витаминов в суточном рационе

3. Провести само/взаимоосмотр на предмет наличия витаминной недостаточности

4. Дать рекомендации по оптимизации витаминной обеспеченности

Продолжается работа с дневниками питания. На уроке учащиеся с помощью учителя анализируют свой рацион на предмет соответствия содержания витаминов его суточной норме. Далее проводят оценку своего пищевого статуса с помощью само/взаимоосмотра и данных таблицы 15.

В завершении разрабатывают рекомендации по улучшению обеспеченности организма витаминами.

Таблица 15. Клинические показатели пищевого статуса

Область	Симптомы	Причина
Глаза	Бледность конъюнктив	анемии
	Ксероз конъюнктив сухости, утолщении, пигментации конъюнктивы открытой части глазного яблока и в потере ею блеска и прозрачности	авитаминоза A
	Бляшки Искерского (пятна Бито). Четко очерченные поверхностные сероватые, серебристые или белые как мел, пенистые бляшки, имеющие треугольные или неправильно округлые очертания и чаще всего локализующиеся снаружи от роговицы; иногда они накладываются на роговицу.	
	Бляшки представляют собой остатки ороговевших эпителиальных клеток. Бляшки иногда сочетаются с ксерозом конъюнктивы	недостаток рибофлавина
	Цилиарная инъекция. Разрастание краевого сосудистого сплетения на месте перехода роговицы в склеру. Сосуды конъюнктивы инъецированы. Вокруг края роговицы может быть фиолетовый ободок	
	Нарушение темновой адаптации	

		недостаточность витаминов А, B_2 и С.
Губы	Ангулярный стоматит (заеды). Эрозии и трещины в углах рта, симптом регистрируется лишь в тех случаях, когда поражены оба угла рта. Ангулярные рубцы. Розовые или белесые рубцы в углах рта после заживления ангулярного стоматита. Хейлоз. Вертикальные трещины, осложненные гиперемией, отечностью и изъявлением губ на всей поверхности. Чаще всего поражается центральная часть нижней губы	недостаточность рибофлавина и пиридоксина недостаточность рибофлавина, пиридоксина и никотиновой кислоты
Язык	Отек языка. Свидетельствуют вмятины, образующиеся по краю языка и имеющие форму зубов Атрофия сосочков. Нитевидные сосочки исчезают, из-за чего поверхность языка становится совершенно гладкой Гипертрофия и гиперемия сосочков. Результат расширения сосудов и последующего застоя крови сначала в грибовидных сосочках кончика язычка, затем в нитевидных и желобоватых сосочках боковых поверхностей и спинки языка. В таком же порядке происходит слущивание эпителия гипертрофированных сосочков (начиная с кончика). В результате язык приобретает красный или малиновый цвет (поверхность языка кажется зернистой (землянично-красной). Ярко-красный язык, отпечатки зубов и чувство жжения языка Десквамативный глоссит или "географический" язык. Увеличенный в объеме язык с продольными и поперечными трещинами	недостаточность рибофлавина, пиридоксина, никотиновой кислоты
Зубы	Кариес	много сахара, муки тонкого помола и других углеводов в очищенном виде; дефицит кальция, фтора
Десны	Рыхлые кровоточащие десны. Фиолетовые или красные, рыхлые, отечные межзубные сосочки и края десен, кровоточащие при легком надавливании	гиповитаминоз С, недостаток биофлавоноидов

Кожа	Ксероз. Общая сухость кожи с шелушением Фолликулярный гиперкератоз или "гусиная кожа". Усиленное ороговение эпителия (т.н. бляшки шипообразной формы) вокруг шейки волосяного фолликула. Результат нарушения проницаемости капилляров волосяных фолликулов. Ороговевший эпителий вокруг волосяных фолликул легко соскабливается с обнажением небольших папул красного цвета. Симптом легко обнаружить по характерному ощущению (кожа как бы колется) при проведении рукой по пораженному участку. Имеет характерную локализацию: область ягодиц, бедер, икр, локтей. Фолликулярный гиперкератоз и дополнительно сухость кожи. Петехии. Мелкие пятна геморрагий на коже и слизистых Жирная себорея. Шелушение кожи (лица, шеи) и высыпания желтовато-белого цвета с последующим появлением себорейных корочек у крыльев носа, в области лба и ушных раковин. Кожа приобретает жирный, лоснящийся вид. Себорейные чешуйки легко соскабливаются, обнажая блестящую и гиперемированную поверхность (себорейный дерматит). Функции сальных желез нарушены вплоть до их атрофии. Кожные высыпания (угри, фурункулы)	гиповитаминоз А гиповитаминоз С гиповитаминоз А гиповитаминоз С и Р недостаток рибофлавина, пиридоксина и витамина С недостаток пиридоксина, витамина А
Ногти	Койлонихия. Двухсторонняя ложковидная деформация ногтей	недостаток железа
Костная система	Расширение эпифизарных концов длинных трубчатых костей. Утолщение на ребрах. Деформации костей	рахит
Органы пищеварения	Диспептический синдром - наличие запаха изо рта, привкуса во рту, отрыжки, изжоги, тошноты, рвоты, метеоризма	недостаток цианокобаламина, фолацина, витамина А
Нервная система	Быстрая утомляемости, снижение работоспособности, раздражительность, общая слабость Бессонница, боли в мышцах Периферические полиневриты	недостаток тиамина, пиридоксина, витамина С, РР недостаток

		тиамина недостаток тиамина, пиридоксина
Серде чно-сосуди стая система	Тахикардия	анемии, белково-калорий ная недостаточность, недостаток тиамина

Раздел 4. Загрязненность окружающей среды и питание

Планируемые результаты:
Знать антропогенные факторы риска здоровью.
Уметь выстроить систему собственного питания с учетом неблагоприятного воздействия на здоровье антропогенных факторов риска.
Владеть навыком построения маршрутов "здорового питания" на территории проживания.

Тема 4.1.
Загрязнение воздуха, воды и почвы и здоровье

Лекция 13. Антропогенное воздействие на воздух, воду и почву. Физические, химические и биологические факторы риска здоровью, связанные с неблагоприятной экологической ситуацией.

Загрязнение окружающей среды

Привнесение новых, не характерных для окружающей среды физических, химических и биологических агентов или превышение их естественного уровня, что приводит или может привести в будущем к вредному воздействию на растительный и животный мир, а также на самого человека называется загрязнением.

Классификация источников загрязнения по происхождению:

1. Природные (естественные загрязнители (минеральные, растительные, микробиологические), обусловленные природными процессами и явлениями, таким как извержения вулканов, пожары, эрозии почвы пыль, выделения животных и др.);

2. Антропогенные (загрязнение, обусловленное деятельностью человека):

- Транспортные (загрязнители, образующиеся в результате работы автомобильного, железнодорожного, воздушного, морского и речного транспорта);

- Производственные (загрязнители, образующиеся в результате производственной деятельности);

- Бытовые (загрязнители, образующиеся в результате сжиганием топлива в жилище и переработкой бытовых отходов).

Загрязнение окружающей среды классифицируется по нескольким типам:

- Биологическое (источником являются живые организмы);

- Физическое (тепловые, радиационные, шумовые и прочие загрязнения);

- Химическое (появление или увеличение содержания химических веществ, в том числе опасных, в окружающей среде)

Нередко несколько типов загрязнений сопутствуют друг другу, что создает масштабность и сложность решения экологической проблемы.

Загрязнение, возникающее в процессе деятельности человека, является главным фактором его вредного воздействия на окружающую среду.

Основные способы попадания загрязнений в окружающую среду осуществляются в процессе выбросов вредных веществ в атмосферу, сбросов в поверхностные и подземные воды, размещения твердых отходов (см. табл. 16).

Таблица 16. Основные объекты загрязнения и пути поступления загрязнителей в объекты окружающей среды

Объект загрязнения	Путь поступления и источники
Атмосфера (воздух)	Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу
Водные ресурсы (вода)	Сбросы в водоемы (производственные, бытовые и сельскохозяйственные отходы, аварии), непосредственное загрязнение почв и растительности (использование удобрений), последствия ядерных взрывов и др.
Почва	Захоронение отходов, непосредственное загрязнение почв и растительности (производственные и сельскохозяйственные отходы, использование удобрений), последствия ядерных взрывов и др.

Загрязнение атмосферного воздуха

Основные загрязнители атмосферного воздуха - это диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода и твердые частицы. На их долю приходится около 98% в общем объеме выбросов вредных веществ. Помимо основных загрязнителей существует еще более 70 наименований вредных веществ среди которых фтористый водород, аммиак, фенол, бензол, сероуглерод, свинец, ртуть, кадмий и другие тяжелые металлы, углеводороды (в первую очередь, бенз(а)пирен), альдегиды (формальдегид, сероводород, токсичные летучие растворители (бензины, спирты, эфиры)) и др.

Загрязнение воды

Антропогенные загрязнители вод включают в себя в основном пестициды, поверхностно-активные вещества, нефтяные углеводороды (бензол, фенол), производные бифенила, хлорорганические вещества, тяжелые металлы: свинец, медь, хром, кадмий, ртуть, цинк и т.д. Большинство загрязняющих веществ попадают в воду вместе со сточными водами.

Загрязнение почвы

Основными загрязнителями почвы являются металлы (железо, медь, алюминий, свинец, цинк), радиоактивные вещества, канцерогены, пестициды и др. В почву канцерогены поступают из атмосферы. Основная опасность загрязнения почвы связана с глобальным загрязнением атмосферы.

Наиболее опасным загрязнением является радиоактивное, что обусловлено долгоживущими радиоактивными изотопами.

Помимо загрязнения окружающей среды несвойственными новыми веществами, большой ущерб природе и здоровью населения вносит вмешательство человека в природные круговороты веществ за счет активной производственной и сельскохозяйственной деятельности, а также образования бытовых отходов.

К числу основных причин, которые способствуют антропогенному загрязнению, относятся индустриализация общества, изобретение двигателя внутреннего сгорания, рост числа автомобилей и использование топлива для них, рост населения, использование в сельскохозяйственной деятельности пестицидов, ядерные испытания, добыча и эксплуатация природных ресурсов, строительство дорог, зданий, плотин и т.д. На сегодняшний день, ежегодные выбросы промышленных предприятий и транспорта России составляют около 25 млн. т. В настоящее время на территории страны находятся более 24 тыс. предприятий, загрязняющих окружающую среду. По официальным данным, более 65 млн. человек, проживающих в 187 городах, подвержены воздействию загрязняющих веществ, средние годовые концентрации которых превышают предельно допустимые нормы. Каждый десятый город России имеет высокий уровень загрязнения природных сред.

Загрязнение и здоровье человека

Проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды - это, в первую очередь, проблемы ограничения воздействия на здоровье и жизнь человека неблагоприятных экзогенных (средовых) факторов. У современного поколения людей не выработан механизм защиты от воздействия на организм всех известных загрязнителей. Изменения в состоянии здоровья зависят от возраста людей, их профессиональной деятельности, исходного уровня здоровья, а также от образа жизни и социально-гигиенических условий жизни. Наибольшее воздействие окружающая среда оказывает на детей в возрасте до 5 лет и на людей в возрасте от 50 до 75 лет.

Многочисленные исследования подтверждают наличие связи между вредным воздействием факторов окружающей среды и нарушениями со стороны здоровья. Известно, что вклад окружающей среды в формирование здоровья человека составляет до 25%, оказывая влияние как на заболеваемость, так и нас смертность населения. По данным специалистов ВОЗ 23% всех случаев смерти в мире связаны с загрязнением окружающей среды (около 12,6 млн. случаев). Основными причинами смерти, связанной с загрязнением окружающей среды, являются:

- Инсульт (2,5 млн.)

- Ишемическая болезнь сердца (2,3 млн.)

- Непреднамеренные травмы (1,7 млн.)

- Рак (1,7 млн.)

- Хронические респираторные болезни (1,4 млн.)

- Диарейные болезни (846 тыс.)

- Инфекции дыхательных путей (567 тыс.)

- Неонатальные состояния (270 тыс.)

- Малярия (259 тыс.)

- Преднамеренные травмы (246 тыс.)

Из 12,6 млн. случаев смерти, связанных с загрязнением окружающей среды, 8,2 миллиона происходят в результате неинфекционных заболеваний (сердечно-сосудистые заболевания, непреднамеренные травмы, рак).

Сегодня проблема профилактики неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека стоит на одном из первых мест среди других общемировых проблем. Это связано с быстрым нарастанием числа различных по своей природе факторов (физических, химических, биологических), сложным спектром и режимом их воздействия, возможностью одновременного действия (комбинированного, комплексного), а также многообразием патологических состояний, вызываемых этими факторами.

Загрязнение атмосферного воздуха и здоровье человека

Научно доказанный факт влияния загрязненного атмосферного воздуха на формирование патологии со стороны органов дыхания (пневмония, бронхит), сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца), системы крови (анемия, гипоксия), раковых заболеваний, иммунной системы (аллергия, астма), повышается вероятность наступления преждевременных родов, рождения детей с малым весов и с пороками развития (заячья губа, волчья пасть, дефекты сердечного клапана).

Загрязнение воды и здоровье человека

Загрязнение воды в большей степени оказывает неблагоприятное влияние на пищеварительную систему, кожные покровы, однако это не исключает влияния на другие органы и системы: иммунная, нервная, сердечно-сосудистая, репродуктивная системы, болезни системы кровообращения, а также новообразования (рак). Вода является распространителем возбудителей различных инфекционных болезней (брюшного тифа, дизентерии, холеры и др.).

Загрязнение почвы и здоровье человека

Учитывая характер веществ, загрязняющих почву, наиболее вероятным ответом со стороны здоровья будет развитие канцерогенной патологии (рак).

По данным Всемирной организации здравоохранения среди всех вышеперечисленных факторов, загрязнение атмосферного воздуха является ведущим фактором риска смертности и заболеваемости среди населения.

Практическая работа

1. Установить влияние химических факторов загрязнения на здоровье

2. Предположить влияние биологических и физических факторов загрязнения на здоровье человека

Учащиеся, с помощью таблицы 17, определяют влияние некоторых химических веществ на свое здоровье. Делают предположение о влиянии биологических и физических факторов.

Таблица 17. Перечень основных химических загрязнителей объектов окружающей среды и их влияние на здоровье

Загрязнитель	Путь поступления		
	Атмосферный воздух	Вода	Почва
Алюминий и его соединения	Влияние на центральную нервную систему, органы дыхания, костную систему	Влияние на желудочно-кишечный тракт, ЦНС, репродуктивную систему	Влияние на желудочно-кишечный тракт, ЦНС, репродуктивную систему
Аммиак	Органы дыхания	-	-
Бенз(а)пирен	Канцерогенное действие, влияние на иммунную систему, нарушение процессов развития	Нарушение процессов развития, канцерогенное действие	Нарушение процессов развития, канцерогенное действие
Бензол	Нарушение процессов развития, влияние на систему крови, ЦНС, иммунную, сердечно-сосудистую, и репродуктивную системы	Влияние на ЦНС. Систему крови, гормональную систему, канцерогенное действие	Влияние на ЦНС. Систему крови, гормональную систему, канцерогенное действие
Железо и его соединения	Органы дыхания	Влияние на слизистые оболочки, кожу,	Влияние на слизистые

		систему крови, иммунную систему	оболочки, кожу, систему крови, иммунную систему
Кадмий	Неблагоприятное влияние на почки, органы дыхания, гормональную систему, обладает канцерогенным действием	Влияние на почки, гормональную систему	Влияние на почки, гормональную систему
Медь и ее соединения	Органы дыхания	Влияние на желудочно-кишечный тракт (в частности, на печень)	Влияние на желудочно-кишечный тракт (в частности, на печень)
Ртуть	Влияние на ЦНС, гормональную систему, почки	Влияние на иммунную систему, почки, ЦНС, репродуктивную и гормональную системы	Влияние на иммунную систему, почки, ЦНС, репродуктивную и гормональную системы
Свинец	Влияние на ЦНС, систему крови, почки, репродуктивную и гормональную системы, нарушение процессов развития	Влияние на ЦНС, систему крови, процессы развития, репродуктивную и гормональную системы	Влияние на ЦНС, систему крови, процессы развития, репродуктивную и гормональную системы
Сероуглерод	Влияние на ЦНС и гормональную систему	Нарушение процессов развития	Нарушение процессов развития
Фенол	Влияние на сердечно-сосудистую систему, почки. ЦНС, печень, органы дыхания	Нарушение процессов развития, влияние на ЦНС, и желудочно-кишечный тракт	Нарушение процессов развития, влияние на ЦНС, и желудочно-кишечный тракт
Формальдегид	Влияние на органы дыхания, органы зрения, иммунную систему	Влияние на желудочно-кишечный тракт, ЦНС, печень, почки	Влияние на желудочно-кишечный тракт, ЦНС, печень, почки

Фтористый водород	Костная система, органы дыхания	Влияние на костную систему	Влияние на костную систему
Хлорорганические вещества (на примере хлороформа)	Неблагоприятное влияние на печень, почки, ЦНС и процессы развития	Влияние на печень, почки, ЦНС, гормональная система, система крови	Влияние на печень, почки, ЦНС, гормональная система, система крови

Тема 4.2.
Еда как лекарство

Лекция 14. Антиоксидантная система организма. Оптимизация системы питания человека с целью сокращения ущербов здоровью, связанных с неблагоприятной экологической ситуацией.

Антиоксидантная система организма

Известно, что без кислорода невозможна жизнь ни одного живого организма. Окислительные процессы, идущие с участием кислорода, являются важнейшим источником энергии. Вместе с тем, при нарушении работы системы биологического окисления эти процессы приобретают неуправляемый, цепной характер. На внешней орбите кислорода появляется неспаренный электрон, он отнимает недостающий электрон у других соединений, которые в свою очередь превращаются в высокоактивные свободные радикалы. Кислород, а точнее его активные свободнорадикальные формы (супероксид - O_2^-, гидроксильный радикал - OH^-), начинают окислять структуры самой клетки. Особой чувствительностью к таким атакам обладают

- ненасыщенные липиды, фосфолипиды, входящие в состав клеточных оболочек и внутриклеточных перегородок

- белки и аминокислоты

- генетический материал - ДНК

Таким образом, кислород может оказаться коварным. Он вызывает повреждения в клетке, которые становятся для нее губительными, происходят опасные мутации, наследственные дефекты, онкологические заболевания и заболевания сердечно-сосудистой системы.

ВАЖНО!

Для управления процессами окисления в организме человека имеются

- система биологического окисления - для контроля над окислением

- антиоксидантная система - для защиты структур организма от повреждающих эффектов

Дисбаланс между уровнем антиоксидантной системой и уровнем образования продуктов

окисления нарушает биохимию клеток и называется окислительным стрессом.



ВАЖНО!

К антиоксидантной системе организма относятся:

- биоантиоксиданты - так называемые ловушки свободных радикалов; это природные вещества, которые обладают способностью легко вступать во взаимодействие со свободнорадикальными, активными формами кислорода, тем самым нейтрализуя их. Среди них: витамины, в том числе витаминоподобные вещества, микроэлементы. Наиболее сильные биоантиоксиданты: токоферолы, кротиноиды, в том числе ликопин, витамин С, биофлаваноиды, кварцетин, убихинон, карнитин, селен, и др.

- белки-ферменты - они восстанавливают уже нанесенные кислородом повреждения. Среди них: супероксиддисмутазные ферменты (СОД), пероксидазы, каталаза. Один из важнейших ферментов-пероксидаз - глутатионпероксидаза, который обезвреживает перекиси липидов.

Образование ферментов не возможно без микроэлементов

СОД	медь, цинк, марганец и др..
Глутатионпероксидаза	селен
Каталаза	железо

ВАЖНО!

Одним из значимых, в настоящее время, факторов, усиливающих нарушение работы системы биологического окисления, является воздействие опасных для человека техногенных веществ загрязняющих окружающую среду. Это, прежде всего, вещества химической природы, а также физической - ионизирующее излучение. То есть загрязняющие вещества выступают в качестве прооксидантных элементов.

Происходит это потому, что процесс инактивирования ксенобиотиков, попадающих в организм, сопровождается образованием свободных радикалов.

Поэтому в условиях неблагоприятной экологической ситуации потребность в антиоксидантах существенно возрастает.

Оптимизация системы питания человека

1. Основу антиоксидантной системы составляют пищевые вещества, поэтому рацион должен быть составлен с учетом известных принципов рационального питания и содержать достаточное количество биоантиоксидантов.

Не повторяя значение и пищевых источников витаминов и минеральных веществ (так как было сказано выше) обратим внимание лишь на некоторые биоантиоксиданты.

Флавоноиды

Широко представлены в пищевых продуктах растительного происхождения - фрукты, листья, семена и др. Регулярное потребление этих соединений приводит к достоверному снижению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Высокая биологическая активность флавоноидов обусловлена наличием антиоксидантных свойств. Установлена также важная роль флавоноидов в регуляции активности ферментов метаболизма ксенобиотиков.

Рекомендуемые уровни потребления:

для взрослых - 250 мг/сут. (в т.ч. катехинов - 100 мг/сут.),

для детей 7 - 18 лет - от 150 до 250 мг/сут. (в т.ч. катехинов от 50 до 100 мг/сут.).

Изофлавоны, изофлавонгликозиды

Содержатся в бобовых. Не являясь стероидными соединениями, они способствуют нормализации холестеринового обмена, оказывают антиоксидантное действие, способствуют нормализации обмена кальция, гормонального баланса.

Рекомендуемый уровень потребления для взрослых 50 мг/сут.

Кварцетин

Представитель биофлавоноидов. Входит в состав практически всех овощей, растений, фруктов, ягод. Кварцетин, благодаря своим антиоксидантным свойствам, замедляет формирование катаракты, обладает противовирусной активностью. Он способен снижать риск развития онкологических заболеваний.

L-Карнитин

Играет важную роль в энергетическом обмене, осуществляя перенос длинноцепочечных жирных кислот через внутреннюю мембрану митохондрий для последующего их окисления и тем самым снижает накопление жира в тканях. Дефицит карнитина способствует нарушению липидного обмена, в т.ч. развитию ожирения, а также развитию дистрофических процессов в миокарде.

Рекомендуемые уровни потребления: для взрослых - 300 мг/сут.;

для детей 4 - 6 лет - 60 - 90 мг/сут.; для детей 7 - 18 лет - от 100 до 300 мг/сут..

Убихинон (Коэнзим Q10)

Он вырабатывается в самом организме. Особенность KoQ10 - способность постоянно и самостоятельно восстанавливать свою антиоксидантную активность, которая превышает таковую у витамина Е в 5 раз. Являясь обязательным компонентом дыхательной цепи, KoQ10 осуществляет в митохондриях перенос электронов от мембранных дегидрогеназ на цитохромы. Соединение, участвующее в энергетическом обмене и сократительной деятельности сердечной мышцы.

Рекомендуемый уровень потребления для взрослых - 30 мг/сут.

2. Обеспеченность рациона пищевыми волокнами необходима в виду осуществления ими, помимо известных, функций

- Защита от окислительного стресса

- Адсорбция токсичных соединений

- Влияние на моторную активность ЖКТ

- Стимуляция секреции пищеварительных ферментов

- Адсорбция холестерина, желчных кислот

- Пребиотические свойства - влияют на эндоэкологию, являясь для них средой питания

Таблица 18. Источники пищевых волокон

Отруби пшеничные, овсяная крупа Фасоль, Орехи, финики Клубника, смородина, малина, инжир, черника, клюква, рябина, крыжовник, чернослив, урюк, изюм
Крупа гречневая, перловая, ячневая, овсяные хлопья "Геркулес", Горох лущеный, Картофель, морковь, капуста белокочанная, зеленый горошек, баклажаны, перец сладкий, тыква, щавель, Айва, апельсин, лимон, брусника, Грибы свежие
Хлеб ржаной, Пшено, крупа кукурузная Лук зеленый, огурцы, свекла, томаты, редис, капуста цветная, Дыня, груша, персики, яблоки, виноград, банан, мандарины

Практическая работа

1. Какие продукты необходимо включить в ваш рацион для обеспечения организма биоантиоксидантами

Учащиеся разрабатывают рекомендации по оптимизации своего рациона

Необходимый пищевой продукт	Содержание в нем полезных веществ	Результат

Тема 4.3.
Город и здоровое питание. Село и здоровое питание

Лекция 15. Анализ городского пространства как пространства для построения здоровой и безопасной системы питания современного человека. Магазины здорового питания. Кафе и рестораны. Фермерские рынки. Составление индивидуальных маршрутов здорового питания.

Лекция 15. Анализ сельского пространства как пространства для построения здоровой и безопасной системы питания современного человека. Безопасный огород (утилизации бытовых отходов, переработка органических отходов, канализование жидких отходов). Современные Агротехнологии (применение пестицидов, гербицидов).

Городское и сельское пространства как пространства для построения здоровой и безопасной системы питания современного человека

Многочисленные научные исследования показывают, что здоровье горожан имеет выраженные особенности - в городах выше риск развития хронических заболеваний, выше вероятность получить травму в автомобильной аварии, городской образ жизни, характеризующийся нерегулярным питанием, употреблением фастфуда и низким уровнем физической активности, увеличивает риск возникновения избыточного веса и заболеваний сердечно-сосудистой системы, в городах со значительной численностью населения вероятность распространения инфекционных заболеваний существенно выше, чем в селах.

В городах выше темп жизни и инфраструктура городов под него приспосабливается. Например, именно в городах располагаются заведения фастфуда, вредного для здоровья человека. Посмотрите на результаты социологического опроса, проведенного Фондом "Общественное мнение" в сентябре 2014 г. (рис. 10). В ходе телефонного опроса жителям России задавали вопрос "Скажите, пожалуйста, в вашем населенном пункте есть заведения быстрого питания или таких заведений нет? И если есть, то их много или мало?".

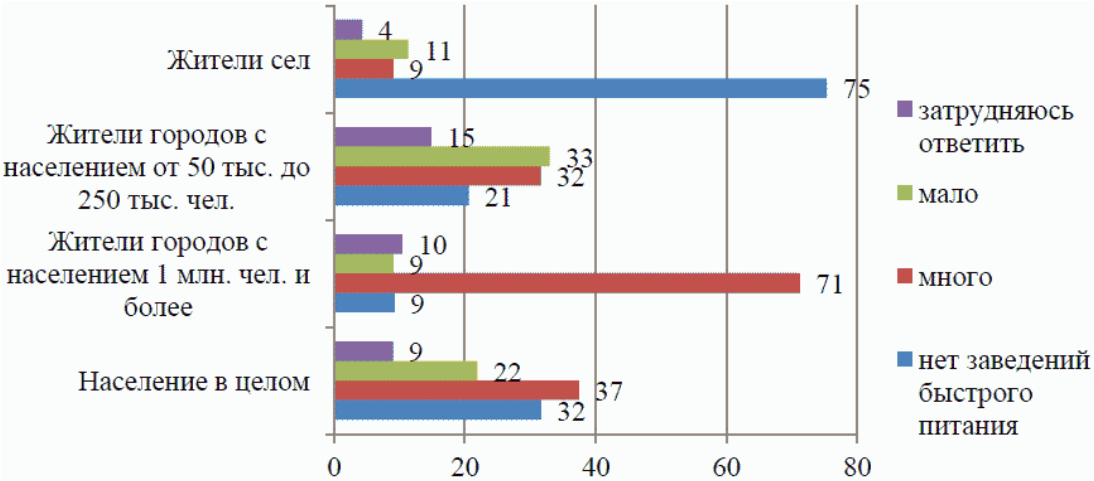


Рисунок 10. Наличие заведений быстрого питания в оценках жителей различных населенных пунктов (%)

Как видно на рис. 10, среди жителей городов с населением 1 млн. человек и более 71% сказали, что в их населенном пункте много заведений быстрого питания, а среди жителей сел 75% отметили, что таких заведений вообще нет.

Рост численности городского населения и множественность факторов, воздействующих на здоровье горожан, актуализировали задачу развития городов таким образом, чтобы их физическая и социальная среда максимально способствовала сохранению и укреплению здоровья жителей. Наибольшее отражение эта задача нашла в инициативах действующего под эгидой Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) глобального движения "Здоровые города", принципами которого, среди прочего, является городское планирование, ориентированное на человека, повышение устойчивости населения к неблагоприятным внешним воздействиям среды, борьба с неравенством в отношении здоровья.

Для повседневного питания городской семьи почти все приходится приобретать через торговые сети. Несколько иначе дело обстоит в сельской местности. Ассортимент продуктов, которые можно приобрести в сельских магазинах, значительно уже, чем в городе. Недостаток их возмещается за счет индивидуального подсобного хозяйства, которое ведет здесь за редким исключением каждая семья. В своем хозяйстве сельские жители получают часто не только овощи и фрукты, но и мясо, молоко, яйца. Некоторые возможности для отпуска сельскохозяйственных товаров для желающих имеются обычно и общественных хозяйствах.

Практическая работа

Рассмотрите диаграмму (рис. 11), на которой представлены результаты социологического опроса россиян, проведенного Фондом "Общественное мнение" в 2014 г. Респондентам задавался вопрос: "Где вы обычно покупаете продукты питания?". Можно было выбрать только один вариант ответа. Отличаются ли выборы жителей разных населенных пунктов? В чем основные отличия?



Рисунок 11. Распределение ответов россиян на вопрос "Где вы обычно покупаете продукты питания?" (%)

Согласно результатам опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения, почти две трети россиян, живущих в городах, пользуются услугами, предоставляемыми компаниями, работающими в сфере общественного питания (62%). Их потребительская аудитория - это, прежде всего, мужчины (67%) и россияне активного трудового возраста (73 - 88%). Походы в ресторан или кафе как способ провести время в той или иной степени востребованы почти у каждого второго горожанина (47%), в частности четверть опрошенных (25%) посещают их время от времени и чаще. Если говорить о конкретных услугах в сегменте общественного питания (ресторанный и кулинарный бизнес), то заметной популярностью пользуются те, которые призваны сделать повседневную жизнь проще, например, избавить от необходимости приготовления пищи дома. Так, возможность приобретения готовых блюд к домашнему столу (или на работу) уже попробовали 40% опрошенных, причем каждый пятый (21%) прибегает к этой услуге время от времени или даже часто.

В селе почти безраздельно господствует домашнее питание. Общественное питание развито слабо. Да оно и не имеет здесь особенно глубоких корней. Лишь в больших селах, в базарных и притрактовых, в прошлом имелись трактиры, иногда с постоялыми дворами, в которых можно было закусить и даже пообедать, выпить чаю. По мере развития товарно-денежных отношений трактиров становилось в сельской местности все больше. Но посетителями этих торговых заведений в основном были проезжие "деловые" люди (торговцы, прасолы, разносчики товаров, прогонщики скота и т.п.) и очень редко - местные крестьяне, зашедшие "обмыть" покупку - выпить "магарыч".

Инфраструктура здорового питания в городе: кафе, рестораны, фермерские рынки. Маршрут здорового питания

Инфраструктура здорового питания в городе включает в себя:

- торговые точки (супермаркеты, продуктовые магазины, киоски и пр.), предлагающие безопасные продукты питания, а также продукты питания для профилактики различных заболеваний и лечебное питание;

- заведения общественного питания, предлагающие безопасные, разнообразные и полезные блюда в соответствии с различными потребностями в сфере питания;

- интернет-магазины, обеспечивающие доставку полезных продуктов питания (например, экологически чистых продуктов).

Один из способов контроля безопасности продуктов питания - это подтверждение производителями натуральности и качества производимых ими продуктов питания. Сегодня производители используют новые инструменты подтверждения качества и натуральности продукции, в том числе мобильные приложения, такие как Shopwell, Open Label и платформа Smart Label, делающие товары и цепочки поставок "прозрачными" для потребителей (block chain technology). Такой подход в России уже используют крупнейшие производители молочной функциональной продукции, подчеркивающие тем самым ее натуральность и полезность. Например, покупателям предоставляется возможность отследить, из какого именно фермерского хозяйства поступило молоко, разъясняются процедуры производства, подтверждается полезность продукции на основе результатов научных исследований.

В крупных городах России активно распространяются магазины экологически чистых продуктов. Одной из первых сетей таких магазинов стала сеть "Лакшми". Вот как ассортимент магазина описывается на официальном сайте сети "Лакшми" - это магазин здоровых продуктов, натуральной косметики, безопасной бытовой химии и других товаров для всей семьи. Уже 6 лет мы занимаемся отбором и продажей продуктов, которые не содержат ГМО, вредных для здоровья консервантов и красителей. Мы первые в России открыли сеть таких магазинов. В прошлом году появился самый большой супермаркет здоровых продуктов в России офлайн, а сегодня весь ассортимент гипермаркета можно купить и онлайн".

Также в Перми функционирует магазин "ФермерФест" - служба заказа натуральных продуктов питания от фермеров и частных производителей. Фермеры, чья продукция представлена в ФермерФест, принимают обязательства не использовать в процессе производства продуктов питания какие-либо химические добавки. Вся продукция, применяемые корма для животных, используемые удобрения для растений являются экологически чистыми.

В 2014 г. в г. Кемерово открылся первый магазин фермерских продуктов "Калина-Малина". Вот так про него написано на официальном сайте: "Это только натуральные продукты, произведенные в соответствии с нашими принципами. Мы называем себя фермерским кооперативом, потому что мы не просто продаем еду, мы поддерживаем и развиваем мелких фермеров из Сибири". Что такое "натуральные продукты" на сайте объясняется так: "На просторах интернета можно встретить разные названия с одним смыслом: чистый продукт, экопродукт, органический продукт, биопродукт, экологический продукт. Все они так или иначе говорят о первозданности продукта и означают, что он изготовлен без химических добавок (в виде консервантов, заменителей), с использованием таких технологий, которые не наносят вреда окружающей среде и не меняют природных свойств продукта (например, не продляют ему жизнь, убивая как вредные, так и полезные бактерии)".

Практическая работа

С использованием интерактивной карты города (ДубльГИС, Яндекс-карты или др.): найдите на карте расположенные наиболее близко к вашему дому магазины, занимающиеся продажей

экологически чистых (натуральных) продуктов. Нарисуйте маршрут вашего движения из дома за покупками в данный магазин.

Рекомендация для учителя. При проведении занятия по данному вопросу лучше использовать предварительно собранную информацию об инфраструктуре здорового питания в вашем городе, чтобы ученики получили в ходе занятия краткое руководство к действию.

Безопасный огород и современные агротехнологии

Почти у всех жителей российских сел (у 88% согласно опросу Фонда "Общественное мнение") есть свой садовый, дачный или приусадебный участок. В основном там выращиваются овощи и фрукты для себя (83%), или "для себя и на продажу" (4%). Для 51% сельских семей продукция, выращенная на своем огороде - существенная добавка к покупаемым в магазине продуктам, для 17% - основное питание. В этой связи, крайне важно понимать, как безопасно вести огород, и какие современные агротехнологии могут помочь вырастить экологически чистые продукты.

Органические продукты - это продукты, производство которых основано на следующих правилах:

- в растениеводстве запрещено использование ядохимикатов для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями растений, а также минеральных удобрений синтетического происхождения, при этом защита растений осуществляется, предпочтительно, препаратами натурального происхождения, а для питания почвы и растений используются органические удобрения;

- в животноводстве не допускается применение стимуляторов роста, гормонов и антибиотиков, а для лечения животных используются профилактические средства и препараты.

В 1980 году IFOAM были сформированы первые "Базовые стандарты по органическому производству и переработке", которые позже были усовершенствованы только в 2005 году и были утверждены Генеральной Ассамблеей IFOAM. Стандарты имеют статус международных, так как процедура их разработки соответствует принципам Международной организации по стандартизации ISO и техническим требованиям ВТО.

В частности, в "Базовых стандартах по органическому производству и переработке" значится цель органического сельского хозяйства как в фермерстве, переработке, распространении, так и в потреблении, - поддержка и улучшение здоровья экосистем и организмов от простейших, обитающих в почве, до человека. Органическое сельское хозяйство, в частности, подразумевает производство питательных высококачественных продуктов, которые способствуют как профилактике заболеваний, так и благополучию человека в целом. Согласно этому принципу, необходимо избегать использования удобрений, пестицидов, ветеринарных препаратов и пищевых добавок, которые могут иметь неблагоприятное влияние на здоровье.

Практическая работа

Ознакомьтесь с Нормативными требованиями IFOAM для системы органического производства и переработки (http://rosorganic.ru/files/ifoam.pdf).

Какие агротехнологии являются, согласно данным нормативным требованиям, запрещенными в органическом производстве и переработке? Какие агротехнологии, напротив, рекомендованы к использованию?

Список литературы

1. Федеральный закон РФ N 2300-1 от 07.02.1992 (ред. от 24.04.2020) "О защите прав потребителей"

2. Федеральный закон РФ N 131-ФЗ от 06.10.2003 "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации"

3. Постановления Правительства РФ от 19.01.1998 N 55 (ред. от 05.12.2019) "Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации"

4. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения Российской Федерации. - МР 2.3.1.2432-08, утв. Роспотребнадзором 18.12.2008

5. Здоровое питание//Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения. URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet.

6. Mifflin M.D., St Jeor S.T., Hill L.A., Scott B.J., Daugherty S.A., Koh Y.O. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals//The American Journal of Clinical Nutrition. 1990. 51(2): 241 - 247.

7. Благовещенская Д.Б., Мерзляков А.С. Исследование токсических свойств распространенных современных консервантов//Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. 18. N 2. С. 501 - 502.

8. Маренко Юрий Алексеевич, Ларионов Валерий Глебович Виды антропогенного загрязнения окружающей природной среды и его влияние на здоровье населения городов как фактор национальной безопасности//Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. 2014. N 1. С. 27 - 34.

9. ВОЗ. Окружающая среда и социальные детерминанты здоровья.//Официальный сайт. URL: https://www.who.int/phe/ru/.

10. ВОЗ. Пакет мер по исключению промышленно производимых трансжирных кислот из состава пищевой продукции во всем мире//Официальный сайт. URL: https://www.who.int/docs/default-source/documents/replace-transfats/replace-factsheet-ru.pd.

11. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека (печальный опыт России)//Новосибирск: СО РАМН. - 2002. - Т. 230.

12. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Руководство Р 2.1.10.1920-04. - М.: Федеральный

центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. - 143 с.

13. Мотова М.В. Жареное - это вредно? А острое? Правда, что бывает зависимость от сахара?//Medusa Project SIA. URL: https://meduza.io/feature/2019/07/15/zharenoe-eto-vredno-a-ostroe-pravda-chto-byvaet-zavisimost-ot-sahara.

14. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. National Academies Press. ISBN 978-0-309-09158-9. DOI 10.17226/10925. 2005. 638 p.

15. Снизить потребление соли//Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения. URL: http://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2011/10/reducing-salt-intake.

16. Limit highly processed foods//Официальный сайт правительства Канады. URL: https://www.canada.ca/en.html.

17. Centers for Disease Control and Pervention (CDC) (Американский Центр по контролю и профилактике заболеваний) URL: https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html.

18. Еганян Р.А. Особенности питания жителей Крайнего Севера России (обзор литературы)//Профилактическая медицина. 2013. N 5. С. 41 - 47.

19. Еганян Р.А., Карамнова Н.С., Гамбарян М.Г. Особенности питания жителей Крайнего Севера России//Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2005. N 5. С. 34 - 40.

20. Зоны климатические Россия - Приложение 13. климатические регионы (пояса) России руководство, по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса - критерии и классификация условий труда - руководство р 2-2-2006-05 (утв - главным государственным санитарным врачом РФ 29-07-2005).

21. Михеев В.А. Классификация климатов//Климатология и метеорология. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2009. - 114 с. - ISBN 978-5-9795-0533-6.

22. Митина Э.А., Быкова Т.О. Экологически чистая продукция: вопросы стандартизации, сертификации и государственной поддержки производителей//Продовольственная политика и безопасность. 2016. Т. 3. N 2. С. 91 - 104.

23. Никифорова Н.А., Карапетян Т.А., Доршакова Н.В. Особенности питания жителей Севера (обзор литературы)//Экология человека. 2018. N 11. С. 20 - 25.

24. Где люди покупают продукты? Как часто люди ходят за продуктами? Где предпочитают их покупать?//Официальный сайт Фонда "Общественное мнение". URL: https://fom.ru/Obraz-zhizni/11652.

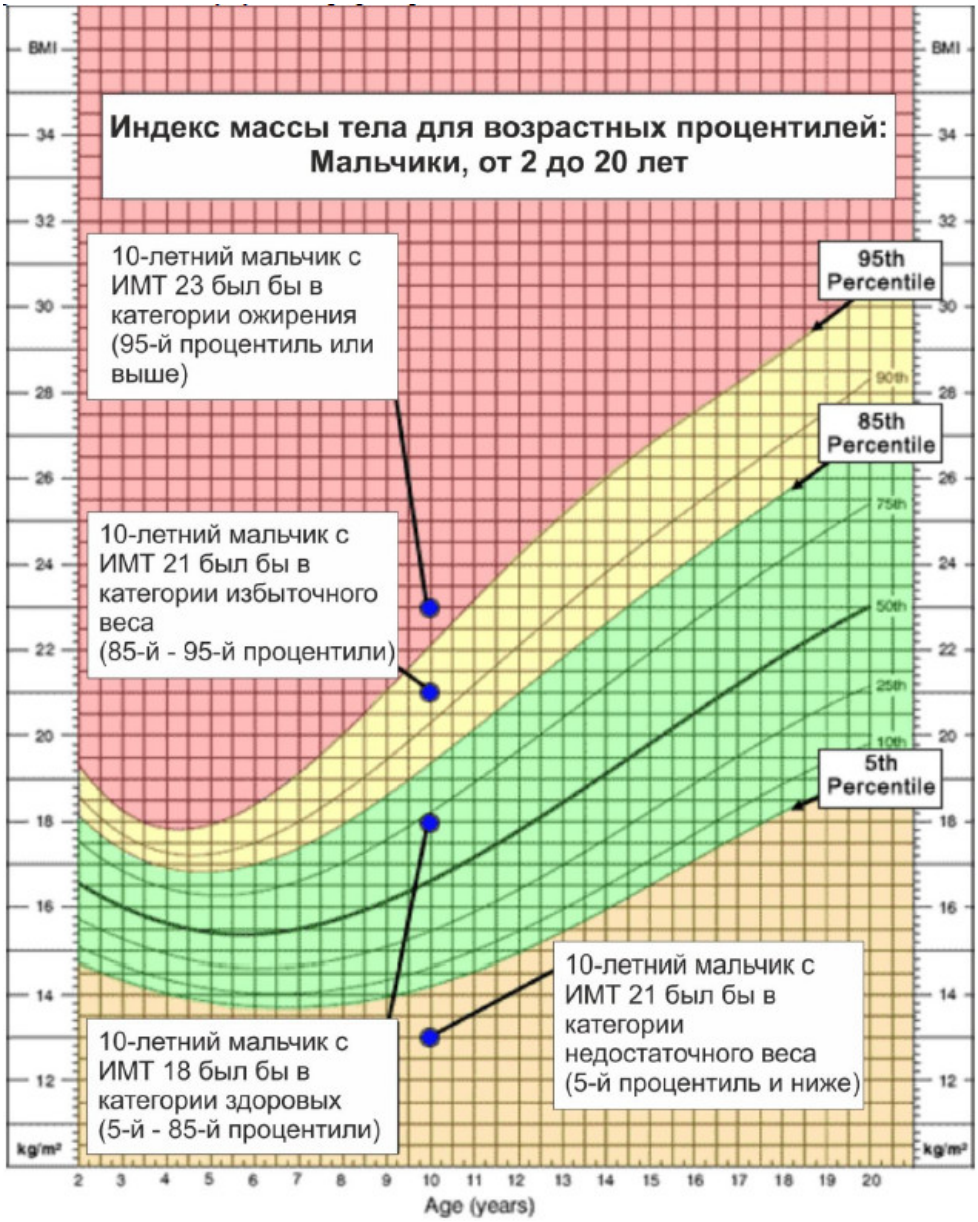
25. Общепит для всех: современная аудитория ресторанного и кулинарного бизнесов в России//Официальный сайт ВЦИОМ. URL: https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=1144.

26. Питание в городе и на селе//URL: http://www.edka.ru/healthy-lifestyle/2011-03-21-5.

Приложения

Приложение 1

Пример того, как ИМТ будут интерпретированы для 10-летнего мальчика



Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

Приложение 2

ДНЕВНИК ПИТАНИЯ (пример)

В течение недели необходимо вести "Дневник питания" и записывать каждый день все, что вы едите и пьете. Старайтесь записать все как можно более подробно. Для корректного указания названия продукта используйте этикетку на его упаковке. Если вы не можете оценить массу/объем блюда в граммах и миллилитрах - запишите его в штуках, стаканах, тарелках и пр. Отмечайте в дневнике каждый прием пищи, включая перекусы - время, блюда и напитки.
1-й День. Дата ____ 20 марта 2020 г. _____

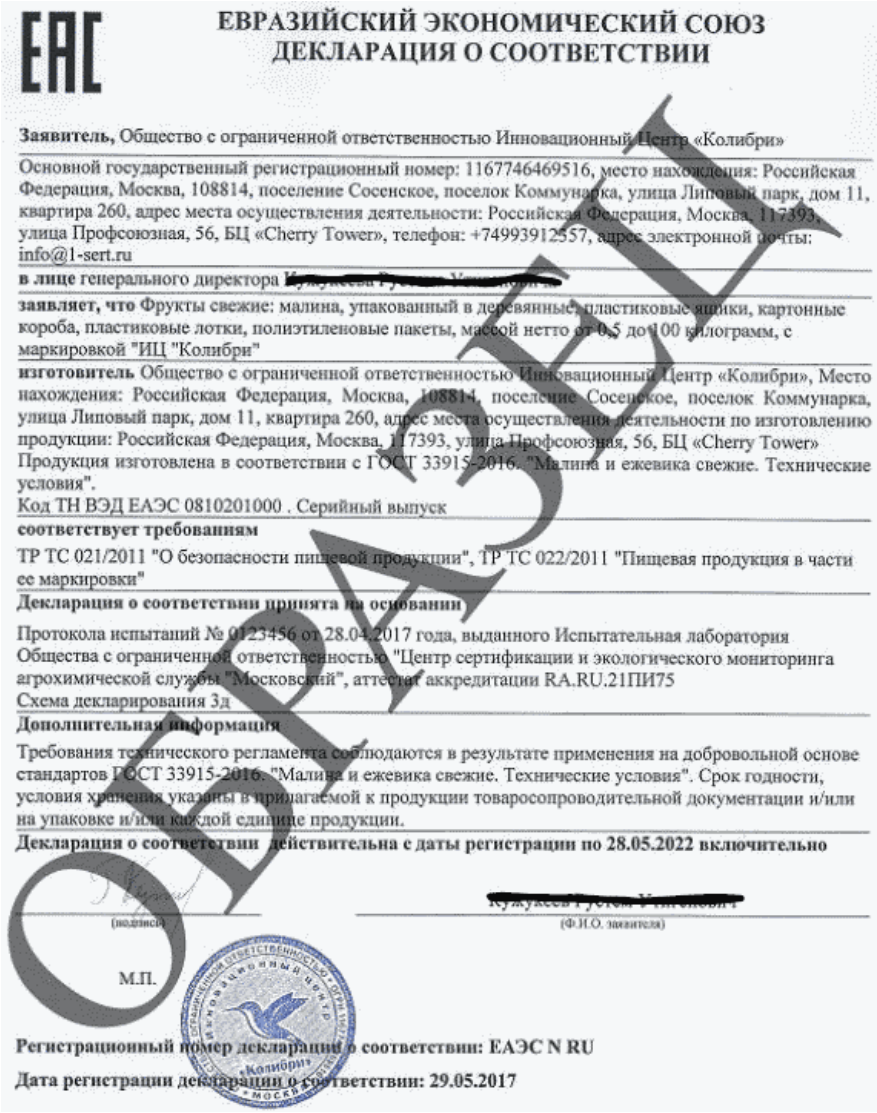
Очередность приема пищи	Время	Блюда/продукты	Масса/количество	Вода/напитки	Объем
1-й прием пищи	9.40	Творог 2%-ный	100 г	Минеральная вода	1 стакан
		Питьевой йогурт со злаками	290 г		
		Киви	1 шт.		
2-й прием пищи	12.00	Мандарин	1 шт.	Чай черный	1 чашка
		Бутерброд с сыром	1 шт.		
3-й прием пищи	14.40	Гречневая каша	200 г.	Чай красный	1 чашка
		Куриная грудка вареная	100 г		
		Яблоко	1 шт.		
4-й прием пищи	19.50	Салат из свежих овощей (помидоры, огурцы, зелень)	200 г	Кефир	1 стакан
5-й прием пищи	22.30	Помело (фрукт)	1/4	Кефир	1/2 стакана

-.-.-.

2-й прием пищи					
3-й прием пищи					
4-й прием пищи					
5-й прием пищи					

Приложение 3

Пример декларации о соответствии ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции" и ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки":



ЕАС

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью Инновационный Центр «Колибри»

Основной государственный регистрационный номер: 1167746469516, место нахождения: Российская Федерация, Москва, 108814, поселение Сосенское, поселок Коммунарка, улица Липовый парк, дом 11, квартира 260, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 117393, улица Профсоюзная, 56, БЦ «Cherry Tower», телефон: +74993912557, адрес электронной почты: info@1-sert.ru

в лице генерального директора [redacted]

заявляет, что Фрукты свежие: малина, упакованный в деревянные, пластиковые ящики, картонные короба, пластиковые лотки, полиэтиленовые пакеты, массой нетто от 0,5 до 100 килограмм, с маркировкой "ИЦ "Колибри"

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Инновационный Центр «Колибри», Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 108814, поселение Сосенское, поселок Коммунарка, улица Липовый парк, дом 11, квартира 260, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Москва, 117393, улица Профсоюзная, 56, БЦ «Cherry Tower» Продукция изготовлена в соответствии с ГОСТ 33915-2016. "Малина и ежевика свежие. Технические условия".

Код ТН ВЭД ЕАЭС 0810201000 . Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции", ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 0123456 от 28.04.2017 года, выданного Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью "Центр сертификации и экологического мониторинга агрохимической службы "Московский", аттестат аккредитации RA.RU.21ПИ75

Схема декларирования 3д

Дополнительная информация

Требования технического регламента соблюдаются в результате применения на добровольной основе стандартов ГОСТ 33915-2016. "Малина и ежевика свежие. Технические условия". Срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 28.05.2022 включительно

[redacted]
(подпись) (Ф.И.О. заявителя)

М.П.

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU

Дата регистрации декларации о соответствии: 29.05.2017

ОБРАЗЕЦ

Приложение 4

ПРИМЕР ПРОТОКОЛА ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ



НП Испытательная лаборатория "ТЕСТ-ЭКСПРЕСС"
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ N РОСС RU.0001.21ПА65 сроком действия до 17 января 2016г
125438, г Москва, Пакгаузное ш., д.1, к.1
8(495)255-32-50

Система аккредитации аналитических лабораторий

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ N 4263/11/15

Дата: 27 ноября 2015г

1. Наименование продукции — Варенки: картофель с грибами , маркировка "ЯнковЪ"
Обозначение НД — ТУ 9114-001-80821389-2014
2. Заказчик — Индивидуальный предприниматель Яньков Василий Васильевич, Российская Федерация, Московская Область, 142300, Чеховский район, город Чехов, улица Чехова, дом 11/2, квартира 1
3. Заявитель — Индивидуальный предприниматель Яньков Василий Васильевич, Российская Федерация, Московская Область, 142300, Чеховский район, город Чехов, улица Чехова, дом 11/2, квартира 1
4. Изготовитель — Индивидуальный предприниматель Яньков Василий Васильевич, Российская Федерация, Московская Область, 142300, Чеховский район, город Чехов, улица Чехова, дом 11/2, квартира 1
5. Количество образцов — 2.5 кг
6. Дата принятия образцов на анализы — 13 ноября 2015г
7. Виды испытаний — **Соответствие требованиям ТР ТС 021/2011 по определяющимся показателям**

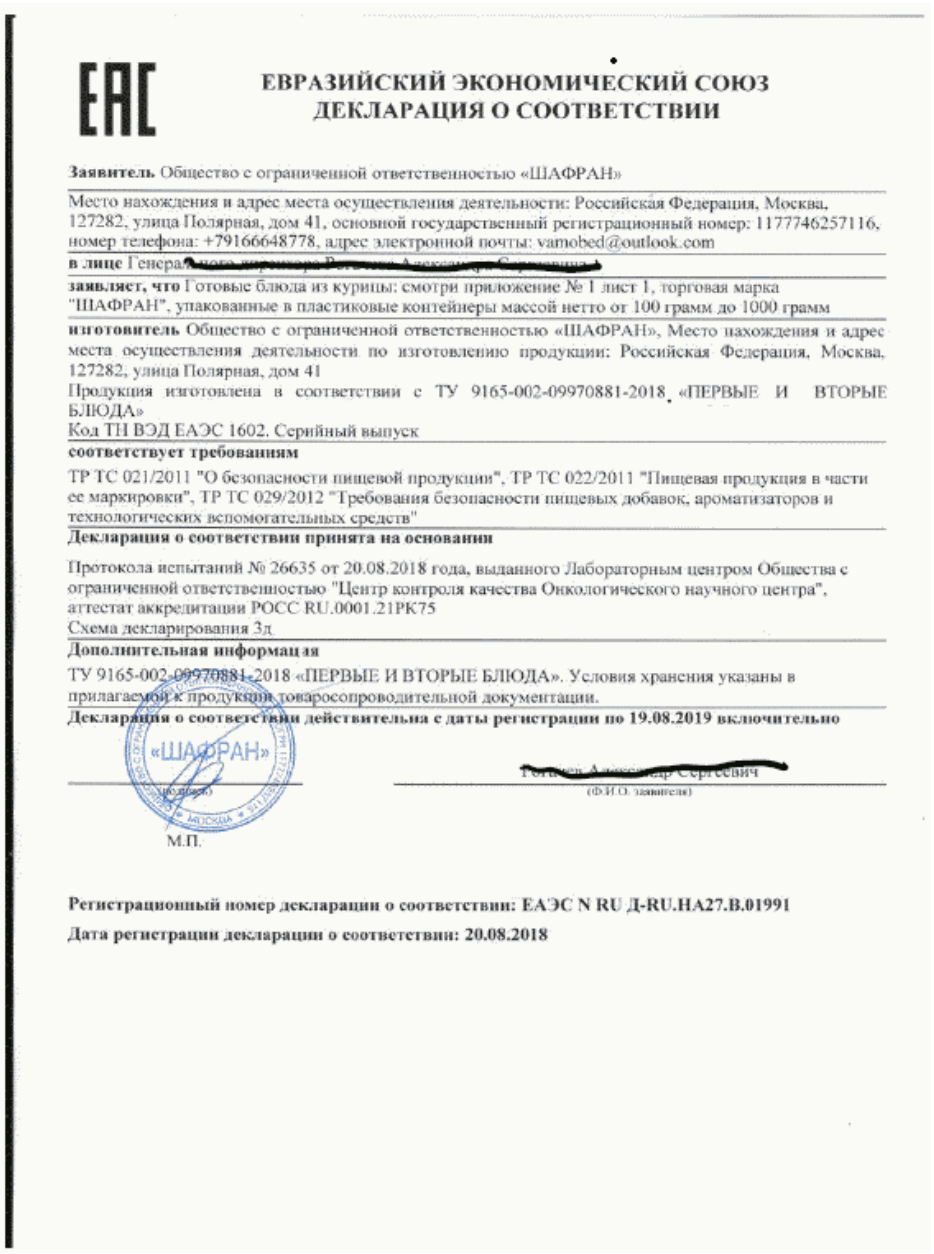
Перепечатка протокола без разрешения ИЦ не допускается. Воспроизведение данного протокола об испытании разрешается только в форме полного фотографического факсимиле.
Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	НОРМЫ
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:				
КМАФАнМ	КОЕ/г	ГОСТ 10444.15-94	0.4×10^2	НЕ БОЛЕЕ 1.0×10^4
БГКП (колиформы)	В 1,0 г	ГОСТ Р 52816-07	Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
ПАТОГЕННЫЕ В Т.Ч. САЛЬМОНЕЛЛЫ	В 25 г	ГОСТ Р 52814-07	Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
ПЛЕСЕНИ	КОЕ/г	ГОСТ 10444.12-88	21	НЕ БОЛЕЕ 50
БАКТЕРИИ РОДА PROTEUS	В 0,1 г	ГОСТ 28560-90	Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
S.AUREUS	В 1,0 г	ГОСТ 10444.2-94	Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
ПЕСТИЦИДЫ:		Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. Справочник, т.1/Сост.Клисенко М.А.		
ГХЦГ	мг/кг		0,012	НЕ БОЛЕЕ 0,2
ДДТ И ЕГО МЕТАБОЛИТЫ	мг/кг		0,001	НЕ БОЛЕЕ 0,005
РАДИОНУКЛИДЫ:				
CS-137	Бк/кг	МУК 2.6.1.1194-03	4.5	НЕ БОЛЕЕ 200
SR-90	Бк/кг	МУК 2.6.1.1194-03	6.2	НЕ БОЛЕЕ 50
АНТИБИОТИКИ:				
Левомицетин	мг/кг	МУК 4.2.026-95	Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
Тетрациклиновая группа	мг/кг		Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
Гризин	мг/кг		Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
Бацитрацин	мг/кг		Н/О	НЕ ДОПУСКАЕТ
МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ :				
СВИНЕЦ	мг/кг	ГОСТ 30178-96	0,002	НЕ БОЛЕЕ 0,5
КАДМИЙ	мг/кг	ГОСТ 30178-96	0,006	НЕ БОЛЕЕ 0,01
МЫШЬЯК	мг/кг	ГОСТ 30766-2001	0,014	НЕ БОЛЕЕ 0,3
РТУТЬ	мг/кг	[illegible]	0,005	НЕ БОЛЕЕ 0,02

Генеральный директор НП "ТЕСТ-ЭКСПРЕСС" [illegible] В.В.

Приложение 5

Пример декларации о соответствии ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции", ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки" и ТР ТС 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" на еду на вынос:



ЕАС

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ШАФРАН»

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 127282, улица Полярная, дом 41, основной государственный регистрационный номер: 1177746257116, номер телефона: +79166648778, адрес электронной почты: vamobed@outlook.com

в лице Генерального директора [redacted]

заявляет, что Готовые блюда из курицы: смотри приложение № 1 лист 1, торговая марка "ШАФРАН", упакованные в пластиковые контейнеры массой нетто от 100 грамм до 1000 грамм

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ШАФРАН», Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Москва, 127282, улица Полярная, дом 41

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 9165-002-09970881-2018 «ПЕРВЫЕ И ВТОРЫЕ БЛЮДА»

Код ТН ВЭД ЕАЭС 1602. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции", ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки", ТР ТС 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 26635 от 20.08.2018 года, выданного Лабораторным центром Общества с ограниченной ответственностью "Центр контроля качества Онкологического научного центра", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21РК75

Схема декларирования 3д

Дополнительная информация

ТУ 9165-002-09970881-2018 «ПЕРВЫЕ И ВТОРЫЕ БЛЮДА». Условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.08.2019 включительно

«ШАФРАН»

(подпись)

[redacted]
(Ф.И.О. заявителя)

М.П.

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.НА27.В.01991

Дата регистрации декларации о соответствии: 20.08.2018

Приложение 4

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ В ТЯЖЕЛЫХ И ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

I. Общие положения

Обучающая (просветительская) программа по вопросам здорового питания для работающих в тяжелых и вредных условиях труда разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" в рамках национального проекта "Демография", а также в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

II. Целевой раздел

2.1. Актуальность программы:

В современных условиях уровень здоровья населения является одним из факторов обеспечения экономического роста и национальной безопасности государства и, в этой связи, вопросы здорового питания для работающих в тяжелых и вредных условиях труда в целях реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" в рамках национального проекта "Демография", направлены на улучшение качества и продолжительности жизни.

2.2. Цель программы:

Целью программы является увеличение к 2024 году доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, включая соблюдение принципов здорового питания, через формирование информационно-образовательной среды, способствующей распространению устойчивых изменений в образе жизни, включая приверженность схемам питания, обеспечивающим ликвидацию микронутриентной недостаточности, сокращение потребления соли, добавленного сахара, насыщенных жиров, увеличение потребления овощей, фруктов, обеспечивающих профилактику алиментарно-зависимых заболеваний.

2.3. Задачи программы:

Повышение уровня информированности и образованности работающих в тяжелых и вредных условиях труда о требованиях к качеству пищевой продукции, значении в питании основных пищевых веществ и пищевых продуктов, критических компонентов пищевых продуктов для формирования мотивации к приверженности здоровому питанию, умений выбора пищевых продуктов и формирования здорового рациона питания.

Информирование аудитории о роли лечебно-профилактического питания в профилактике неинфекционной заболеваемости.

2.4. Целевая аудитория программы

Специалисты по охране труда, руководители организаций, инженеры по технике безопасности, специалисты профильных направлений научных и практических организаций.

2.5. Механизмы реализации программы.

Оказание консультативно-методической помощи организациям Роспотребнадзора, хозяйствующим субъектам и населению, работающему в тяжелых и вредных условиях труда, по вопросам здорового питания.

Мониторинг за состоянием питания различных групп населения, работающих во вредных и особо вредных условиях труда в различных регионах, с целью детальной оценки состояния питания трудоспособного населения.

Проведение научно-исследовательских работ, направленных на научное обоснование и методическое обеспечение просветительских программ в области здорового питания для групп населения, работающих в тяжелых и вредных условиях труда, включая анализ и оценку эффективности лучших практик.

Разработка и демонстрация информационно-методических комплексов для просветительских программ в области здорового питания для групп населения, работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Анализ эффективности мероприятий по проведению просветительской деятельности по вопросам здорового питания групп населения, работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

2.5.1. Разработка программы

- по функциональному принципу - для работающих в тяжелых и вредных условиях труда и их методического обеспечения, включая программы, методики и методические материалы для проведения просветительских мероприятий по вопросам формирования у населения приверженности принципам здорового питания с учетом региональных и профессиональных особенностей во взаимосвязи со структурой питания.

- по территориальному принципу - реализуется весь комплекс исследований всех изучаемых когорт населения, программы которых рассмотрены и утверждены объединенным консультативным органом (научно-методическим советом).

2.5.2. Внедрение программы

Субъекты для реализации мониторинговых и исследовательских работ - предприятия с тяжелыми и вредными условиями труда в различных регионах Российской Федерации.

Субъекты для реализации программ - предприятия с тяжелыми и вредными условиями труда в различных регионах Российской Федерации.

2.5.3. Реализация программы

Проведение обучения сотрудников территориальных органов и организаций Роспотребнадзора по обеспечению внедрения обучающих (просветительских) программам по вопросам здорового питания в соответствии с "дорожной картой".

2.6. Планируемые результаты освоения программы

Результатами освоения обучающей (просветительской) программы должно стать:

1. Ликвидация информационного дефицита должны стать приоритетным этапом при формировании у работающих в тяжелых и вредных условиях труда навыков здорового питания.

2. Совершенствование системы лечебно-профилактического питания, которое способствует повышению общей резистентности организма, защитных функций физиологических барьеров, изменению метаболизма ксенобиотиков, компенсированию повышенных затрат пищевых и биологически активных веществ, воздействие пищевых веществ с заданными лечебно-профилактическими свойствами на состояние наиболее поражаемых органов и систем.

3. Коррекция питания за счет применения биологически активных добавок, полиненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон.

4. Соблюдение основных принципов рационального и сбалансированного питания, рекомендации по изменению структуры продовольственной корзины в сторону увеличения потребления овощей, фруктов и ягод, уменьшения потребления сахара.

III. Содержательный раздел

3.1. Общее содержание обучающей (просветительской) программы:

Обучающая (просветительская) программа включает четыре логически взаимосвязанных блока, изложение которых представлено в следующей последовательности:

- значение в питании основных пищевых веществ и основных групп пищевых продуктов. Критически значимые компоненты пищи;

- современное состояние питания отдельных групп работающих в тяжелых и вредных условиях труда;

- пути оптимизации питания рабочих промышленных предприятий: функциональные пищевые продукты, специализированные пищевые продукты;

- гигиеническая коррекция рационов лечебно-профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Широкое распространение заболеваний, риски возникновения которых напрямую связаны с нарушением питания (заболевания сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет, ожирение, некоторые виды злокачественных новообразований и др.), представляет серьезную медико-социальную проблему, обусловленную неуклонным ростом числа больных, высокой частотой, тяжестью и прогрессированием различных осложнений, снижением продолжительности жизни.

Анализ состояния здоровья работающих свидетельствует о значительном его ухудшении за последние годы.

Ведущее место в системе лечебно-профилактических мероприятий, содержащей новые технические и санитарно-гигиенические решения, занимает профилактика профессиональной и

производственно-обусловленной патологии, которую следует рассматривать как существенную интегральную характеристику здоровья работающих, структура и уровни которой находятся в прямой зависимости от вредных и неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, адекватно отражая состояние производства.

Вместе с тем не всегда представляется возможным полностью исключить или обеспечить постоянное соблюдение предельно допустимых величин вредных химических или физических факторов на производстве.

В этих условиях особенно возрастает значение гигиенических и медико-биологических мероприятий, среди которых важное место отводится оптимизации питания, лечебно-профилактическому питанию.

Среди факторов питания, имеющих важнейшее значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия, особая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению организма человека всеми необходимыми макро- и микроэлементами. В рамках лечебно-профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда особый интерес представляет применение специализированной пищевой продукции, обладающей протекторными свойствами или повышающей резистентность организма. В настоящее время разработан целый ряд профилактических продуктов с заданными свойствами за счет обогащения их пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами и др.

В обучающей (просветительской) программе представлены сведения о значении в питании основных пищевых веществ и пищевых продуктов, а также критических компонентов пищевых продуктов, о роли лечебно-профилактического питания в профилактике неинфекционной заболеваемости работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

3.2. Этапы реализации программы.

Первый этап:

1.1 Анализ данных по профессиональным факторам риска для здоровья работающих в тяжелых и вредных условиях труда в разрезе ведущих отраслей промышленности различных регионов Российской Федерации.

1.2 Проведение анализа фактического питания работающего населения в различных отраслях промышленности

1.3 Анализ данных мониторинга состояния здоровья работников ведущих отраслей промышленности: общая и профессиональная заболеваемость, включая наиболее распространенные алиментарно-зависимые заболевания и результаты оценки алиментарного статуса.

Второй этап:

2.1 Оценка риска метаболического синдрома и ожирения при воздействии производственной вибрации и физических перегрузок.

2.2 Нутриционная поддержка работающих во вредных условиях труда с применением специализированных продуктов лечебно-профилактического питания.

2.3 Методические рекомендации к оптимизации лечебно-профилактического питания работающих во вредных условиях труда.

Третий этап:

3.1 Формирование информационных материалов по тематикам: факторы риска развития профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний в различных отраслях промышленности; факторы риска алиментарно-зависимых заболеваний у работающего населения; развитие лечебно-профилактического питания в СССР и Российской Федерации (исторические аспекты); современные специализированные продукты нутриционной поддержки и эффективность их применения.

3.2 Создание тематических рубрик на сайте учреждения по вопросам здорового питания в тяжелых и вредных условиях труда

3.3 Подготовка наглядных информационных материалов (буклетов) по тематике фактического питания и здорового образа жизни для работающих контингентов.

3.4 Подготовка публикационных материалов по проблемам здорового питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Четвертый этап:

4.1 Подготовка материалов к проведению семинаров и лекций для специалистов, занимающихся вопросами организации лечебно-профилактического питания на промышленных предприятиях, охране труда и технике безопасности.

4.2 Подготовка материалов к проведению семинаров и лекций для специалистов по медицине труда, врачей-профпатологов лечебно-профилактических учреждений, центров профпатологии, кафедр и клиник профпатологии, медицинских образовательных и научных учреждений, специалистов медико-санитарных частей.

4.3 Организация просветительской работы среди работников промышленных предприятий.

IV. Организационный раздел

4.1 Общие рамки организации обучающего процесса:

Курс рассчитан на 15 учебных часов и предполагает различные виды деятельности слушателей (прослушивание лекций, практическую работу и самостоятельную работу). В рамках изучения используются разнообразные источники информации (электронные ресурсы, учебная литература, нормативные документы, карты). Технологическое обеспечение курса подразумевает наличие в учебной аудитории презентационной техники (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловую (и) или маркерную доски, а также, оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

4.2. Содержание учебного курса

Раздел 1. Гигиенические проблемы питания основных групп работающих в

тяжелых и вредных условиях труда

Планируемые результаты

Знать базовые принципы здорового питания.

Уметь пользоваться информацией о режиме питания.

Владеть информацией о критически значимых компонентах пищи.

Тема 1.1. Здоровое и безопасное питание.

Лекция 1. Принципы здорового и безопасного питания. (белки, жиры, углеводы. Режим питания. Потребление воды. Ограничения (сахар, соль, трансжиры).

Практическая работа.

Лекция 2. Значение в питании основных пищевых веществ и основных групп пищевых продуктов. Продукты, относящиеся к "вредным". Способы изготовления. Механизм воздействия на организм компонентов вредных продуктов

Лекция 3. Критически значимые компоненты пищи.

Практическая работа.

Лекция 4. Основы рационального питания.

Практическая работа.

Раздел 2. Неблагоприятные и вредные условия труда и здоровое питание

Планируемые результаты

Знать факторы риска производственной среды. Уметь объяснить, что такое микронутриенты.

Владеть информацией о значении витаминов в рационе питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Тема 2.1. Факторы риска производственной среды.

Лекция 1. Факторы производственной среды и здоровье работающих.

Практическая работа.

Тема 2.2. Система питания работающих во вредных условиях с целью сохранения здоровья.

Лекция 1. Еда как лекарство для работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Практическая работа.

Тема 2.3. Микронутриенты и их источники. Витамины в рационе питания

Лекция 1. Микронутриенты, жизненно необходимые организму человека. Продукты, содержащие необходимые микронутриенты. Суточное потребление микронутриентов.

Практическая работа.

Лекция 2. Витаминизация рациона питания.

Практическая работа

Раздел 3. Современное состояние питания основных групп работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Знать принципы питания работающих в тяжелых условиях труда.

Уметь оценить статус питания.

Владеть информацией о современном состоянии вопросов питания, работающих во вредных условиях труда.

Тема 3.1. Тяжелые и вредные условия труда и современное состояние питания.

Лекция 1. Гигиенические принципы питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Практическая работа.

Тема 3.2. Питание по группам интенсивности труда.

Лекция 1. Специальное питание при вредных условиях труда и специальное питание за вредные условия труда.

Практическая работа.

Тема 3.3. Статус питания организма.

Лекция 1. Оценка статуса питания организма и разработка мероприятий по его оптимизации.

Практическая работа.

Раздел 4. Пути оптимизации питания рабочих промышленных предприятий.

Знать о способах приготовления мяса, рыбы, фруктов, ягод.

Уметь искать информацию о потребляемых продуктах

Владеть информацией о безопасности пищевых продуктов из генетически

модифицированного сырья, биологически активных добавок к пище.

Тема 4.1. Совершенствование организации питания рабочих на промышленных предприятиях в современных условиях.

Лекция 1. Функциональные пищевые продукты.

Практическая работа.

Лекция 2. Специализированные пищевые продукты.

Практическая работа.

Раздел 5. Гигиеническая коррекция рационов лечебно-профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда

Знать перечень производств, профессий и должностей, работа которых дает право на получение бесплатного ЛПП.

Уметь разрабатывать недельные меню-раскладки.

Владеть информацией о построении рационов ЛПП на предприятиях с тяжелыми и вредными условиями труда.

Тема 5.1. Оптимизация лечебно-профилактических рационов рабочих промышленных предприятий.

Лекция 1. Лечебно-профилактическое питание и организация гигиенического контроля за ним.

Практическая работа.

Лекция 2. Разработка недельных меню-раскладок рациона лечебно-профилактического питания для работающих во вредных условиях труда.

Практическая работа.

Лекция 3. Картотека блюд рационов лечебно-профилактического питания. Реестр продукции диетического профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Практическая работа.

4.3. Учебный план

N	Название раздела/темы	Количество часов/вид работы		
		лекция и практические работы	самостоятельная	всего

1	Гигиенические проблемы питания основных групп работающих в тяжелых и вредных условиях труда	1	1	2
1.1	Принципы здорового и безопасного питания. Значение в питании основных пищевых веществ и основных групп пищевых продуктов.			
1.2	Критически значимые компоненты пищи.			
1.3	Основы рационального питания.			
2	Неблагоприятные и вредные условия труда и здоровое питание	1	1	2
2.1	Факторы производственной среды и здоровье.			
2.2	Еда как лекарство для работающих в тяжелых и вредных условиях труда.			
2.3	Микронутриенты, жизненно необходимые организму человека. Продукты, содержащие необходимые микронутриенты. Суточное потребление микронутриентов. Витаминизация рациона питания.			
3	Современное состояние питания основных групп работающих в тяжелых и вредных условиях труда.	1	1	2
3.1	Гигиенические принципы питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда.			
3.2	Специальное питание при вредных условиях труда и специальное питание за вредные условия труда.			
3.3	Оценка статуса питания организма и разработка мероприятий по его оптимизации.			
4	Пути оптимизации питания рабочих промышленных предприятий.	2	1	3

4.1	Функциональные пищевые продукты.			
4.2	Специализированные пищевые продукты			
5	Гигиеническая коррекция рационов лечебно-профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда	2	1	3
5.1	Лечебно-профилактическое питание и организация гигиенического контроля за ним.			
5.2	Разработка недельных меню-раскладок рациона ЛПП для работающих во вредных условиях труда.			
5.3	Картотека блюд рационов ЛПП. Реестр продукции диетического профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда.			
				15

КонсультантПлюс: примечание.
Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

4.3. Контроль состояния программы.

Вопросы для проверки знаний

1. Назовите основные принципы здорового питания.

2. Рациональное питание?

3. Что такое белки, жиры, углеводы?

4. Критически значимые компоненты?

5. Какие группы продуктов относятся к "вредным"?

6. Каковы механизмы воздействия вредных веществ на организм человека Вы знаете?

7. Факторы производственной среды?

8. Вредные и тяжелые условия труда?

9. Какие производственные факторы могут влиять на здоровье человека?

10. Особенности питания людей, работающих во вредных условиях труда. Если да, то какие?

11. Специальное питание при вредных условиях труда

12. Какие механизмы адаптации человека к неблагоприятным производственным условиям вы знаете?

13. Как питание может способствовать преодолению негативных ответов со стороны здоровья на неблагоприятные производственные условия?

14. Принципы здорового питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда?

15. Что такое микронутриенты?

16. Назовите основные группы продуктов, в которых содержаться самые необходимые человеку микронутриенты?

17. Функциональные пищевые продукты?

18. Специализированные пищевые продукты?

19. Лечебно-профилактическое питание?

20. Лечебно-профилактическое питание при наличии элементов профессиональной вредности, его виды и организация?

21. Законодательные и нормативные документы по организации ЛПП?

22. Требования к составлению ЛПП?

23. Меню раскладки рациона ЛПП?

24. Роль основных пищевых веществ в предупреждении метаболических нарушений в организме при воздействии профессиональных вредных факторов?

25. Организация приготовления и выдачи ЛПП на промышленных предприятиях?

26. Контроль за организацией ЛПП?

4.4. Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. Воронина Г.А., Федорова М.З. Основы рационального питания: 10 - 11 классы. учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М: Вентана-Граф, 2009, 128 с.

2. Хата З.И. Здоровье человека в современной экологической обстановке. М.:

ФАИР-ПРЕСС. 2001. 207 с.

3. Тармаева И.Ю., Белых А.И. Лечебно-профилактическое питание учебное пособие для студентов медицинских вузов. - Иркутск: ИГМУ, 2010. - 69 с.

4. Артамонова В.Г., Мухин Н.А. Профессиональные Болезни: Учебник - 4-Е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2006. - 480 с.: ил. (Учеб. лит. для Студентов мед. вузов.);

5. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональные Болезни: Учебник. - М.: Гэотар - Медиа, 2010. - 368 с.

6. Измеров Н.Ф. Профессиональные болезни: Учебник. - Академия, 2011. - 464 с.

КонсультантПлюс: примечание.
Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

6. Национальное Руководство по профпатологии. под редакцией Н.Ф. Измерова. - М.: Гэотар - Медиа, 2011. - 784 с.

Дополнительная литература

1. Зарубина Н.Н. Вегетарианство в России: индивидуальный выбор против традиции//Историческая психология и социология истории. Том 9. 2016. N 2. С. 138.

2. Коробейниковой Т.В. Вегетарианство и микронутриенты//Микроэлементы в медицине. Том 19. 2018. N 2. С. 34 - 35.

3. Спиричев В.Б. Что могут витамины: парадоксы правильного питания. М. АСТ-ПРЕСС КНИГА. 2011. 287 с.

4. Энциклопедия питания. Том 2. Нутриенты пищевых продуктов.

Справочное издание/Черевко А.И. под общ. ред., Михайлов В.М. под общ. ред. и др. - Москва: КноРус, 2019. - 128 с.

Электронные ресурсы <1>

<1> В список электронных ресурсов включены американские и канадские национальные рекомендации для того, чтобы в рамках освоения настоящей обучающей (просветительской) программы, обучающиеся могли познакомиться с опытом других развитых стран в сфере здорового питания. Также включен Интернет Сервис "Мой здоровый рацион - приложение для ведения дневника питания и тренировок", который не является официальным государственным источником информации, но предлагает удобный инструмент, с качественным набором опций. Данные, представленные на Интернет Сервисе относительно состава продуктов основываются на справочнике И.М. Скурихина (см.: Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.). Интернет Сервис поможет обеспечить

наглядную демонстрацию процесса ведения дневника питания и структурировать информацию о способах самостоятельного контроля собственного питания.

1. Федеральная служба по аккредитации. Официальный интернет ресурс. URL: https://fsa.gov.ru/.

2. Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения. URL: https://www.who.int/ru/home.

3. Пищевая система MyPyramid (2005 г.)//https://www.choosemyplate.gov/brief-history-usda-food-guides; Food Pyramids: What Should You Really Eat?//Harvard School of Public Health. 2007. https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/30/2012/10/healthy-eating-pyramid-huds-handouts.pdf.

4. Канадское руководство по здоровому питанию//Официальный сайт правительства Канады. URL: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/canada-food-guide/resources/snapshot/languages/russian-russe.html.

5. Официальный сайт Гидрометцентра России. URL: https://meteoinfo.ru/

Нормативные документы

1. Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 N 55 (ред. от 05.12.2019) "Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации". [Электронный документ]. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17579/.

2. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. [Электронный документ]. URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf.

3. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей". [Электронный документ] Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/.

4. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". [Электронный документ]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200076084.

Приложение
к обучающей (просветительской)

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

программе вопросам здорового
питания для работающих
в тяжелых и вредных условиях труда

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕЙ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ) ПРОГРАММЫ ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ В ТЯЖЕЛЫХ И ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

Введение

Широкое распространение заболеваний, риски возникновения которых напрямую связаны с нарушением питания (заболевания сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет, ожирение, некоторые виды злокачественных новообразований и др.), представляет серьезную медико-социальную проблему, обусловленную неуклонным ростом числа больных, высокой частотой, тяжестью и прогрессированием различных осложнений, снижением продолжительности жизни.

Анализ состояния здоровья работающих свидетельствует о значительном его ухудшении за последние годы.

Ведущее место в системе лечебно-профилактических мероприятий, содержащей новые технические и санитарно-гигиенические решения, занимает профилактика профессиональной и производственно-обусловленной патологии, которую следует рассматривать как существенную интегральную характеристику здоровья работающих, структура и уровни которой находятся в прямой зависимости от вредных и неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, адекватно отражая состояние производства.

Вместе с тем не всегда представляется возможным полностью исключить или обеспечить постоянное соблюдение предельно допустимых величин вредных химических или физических факторов на производстве.

В этих условиях особенно возрастает значение гигиенических и медико-биологических мероприятий, среди которых важное место отводится оптимизации питания, лечебно-профилактическому питанию.

Среди факторов питания, имеющих важнейшее значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия, особая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению организма человека всеми необходимыми макро- и микроэлементами. В рамках лечебно-профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда особый интерес представляет применение специализированной пищевой продукции, обладающей протекторными свойствами или повышающей резистентность организма. В настоящее время разработан целый ряд профилактических продуктов с заданными свойствами за счет обогащения их пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами и др.

В обучающей (просветительской) программе представлены сведения о значении в питании основных пищевых веществ и пищевых продуктов, а также критических компонентов пищевых продуктов, о роли лечебно-профилактического питания в профилактике неинфекционной заболеваемости работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

Обучающая (просветительская) программа направлена на повышение уровня информированности и образованности работающих в тяжелых и вредных условиях труда в области здорового питания.

Глава 1. Значение в питании основных пищевых веществ и основных групп пищевых продуктов. Критически значимые компоненты пищи.

Все пищевые продукты, которые мы употребляем, состоят из шести основных компонентов. Эти компоненты, входящие в состав любого продукта называют пищевыми веществами.

К пищевым веществам относятся:

- белки (животные и растительные);

- углеводы (простые и сложные, включая клетчатку);

- жиры (насыщенные и ненасыщенные);

- витамины (жирорастворимые и водорастворимые);

- минеральные вещества;

- вода.

Белки.

Белки, или как их еще называют протеины (от греческого Protos - первый), являются основой жизни и самой незаменимой частью рациона человека. Они занимают важнейшее место в нашем организме как по содержанию в клетке, так и по значению в процессах жизнедеятельности, ведь на долю белков приходится 17% общей массы нашего организма. Это основной строительный материал необходимый для образования новых мышечных волокон, восстановления травмированных и замены отмерших тканей всех органов, именно благодаря белкам осуществляются все сокращения мышц. Кроме того, белки выполняют целый ряд жизненно важных функций - регулируют все процессы, протекающие в организме, от образования энергии, до выведения отходов. Если пища обеднена углеводами и жирами, особенно в условиях голодания, именно белки служат запасными питательными веществами и источниками энергии.

Белки состоят из аминокислот. Некоторые аминокислоты могут поступать в наш организм только в составе пищи. Они получили название незаменимых. Другие аминокислоты синтезируются в нашем организме. Поэтому полноценность белковых продуктов определяется наличием в них незаменимых аминокислот.

Чем ближе аминокислотный состав белков пищи к составу белка нашего организма, тем он ценнее. С этой точки зрения самыми ценными источниками белка являются яйца, молоко, мясо и рыба. В растительных белках часто не хватает некоторых незаменимых аминокислот, поэтому необходимо стремиться к правильному сочетанию продуктов животного и растительного происхождения, чтобы получить оптимальное соотношение аминокислот.

Норма физиологических потребностей взрослого человека, работающего в тяжелых и вредных условиях труда, в белках составляет 96 - 117 г в сутки для мужчин и 82 - 87 г - для женщин.

За один прием пищи организм может усваивать до 30 - 50 г белка, поэтому суточное количество белка лучше распределять равномерно на 4 - 6 приемов пищи, так как меньшие количества продукта лучше усваиваются и более эффективно используются организмом.

По скорости переваривания пищевые белки располагаются в следующей последовательности: сначала яичные и молочные, затем рыбные и мясные, и наконец, растительные. Кулинарная обработка в большинстве случаев делает белки более легко усвояемыми. Но следует заметить, что способы сохранения белковых продуктов, в первую очередь мясных, снижают пищевую ценность этого продукта. Чтобы избавиться от большого количества жиров, которые имеются в мясе, его рекомендуют варить, сливая жирный бульон, или готовить на пару, а также в аэрогриле.

Белки - наиважнейший компонент пищи. Кратко перечислим основные белковые продукты. Во-первых, это мясо - высокоценный пищевой продукт богатый полноценными животными белками, содержащий все незаменимые аминокислоты в значительных количествах и в наиболее благоприятных соотношениях.

Наиболее богаты белками, до 20%, говядина, свинина, мясо кролика и птицы.

Говядина содержит наиболее полноценные белки, в состав которых входят все необходимые организму заменимые и незаменимые аминокислоты.

Телятина более нежная, чем говядина, включает больше полноценных белков и легче усваивается организмом. Телятина 1-й и 2-й категорий содержит около 20% белка и 1 - 2% жира.

Свинина по сортам делится на беконную, мясную и жирную. В питании при физических нагрузках лучше использовать мясную свинину так, как она содержит в среднем 14% белка и 33% жира.

Для сравнения, беконная - 3% белка и 63% жира, жирная соответственно 12% и 50%. При этом важно учесть, что вырезка свинины содержит 19% белка и 7% жира.

Мясо кролика - прекрасный диетический продукт, отличающийся очень высоким содержанием белка - 21%.

Субпродукты представляют большую ценность, так как характеризуются высоким содержанием минеральных веществ, особенно железа. Печень богата железом, витаминами А и В, содержит большое количество витамина С. Язык является диетическим продуктом и очень хорошо усваивается. Сердце богато белками, минеральными солями, железом и имеет невысокий процент жира.

Колбасные изделия в основном готовят из свинины и говядины, но представляют собой высокожировой продукт. Различные виды копченых и полукопченых колбас, содержащие до 40% жира и более, не рекомендуется тем, кто не хочет набрать лишний вес. Также не рекомендуется часто употреблять такие мясные продукты как ветчина, грудинка, окорок, корейка, они

отличаются очень высоким содержанием жира - До 50 - 60%.

Белки куриного мяса имеют оптимальный набор незаменимых аминокислот. Количество жира в мясе кур и цыплят довольно велико, но жир этот легко усваивается организмом, так как включает в себя ненасыщенные жирные кислоты.

Рыба является источником высококачественного белка. Белок рыбы содержит все необходимые для организма незаменимые аминокислоты. В отличие от мяса в белках рыбы присутствует очень важная для нашего организма незаменимая аминокислота - метионин.

Еще одним преимуществом белка рыбы является его быстрая и полная усвояемость - на 93 - 98%, тогда как белки мяса усваиваются на 87 - 89%. Содержание белка в рыбе зависит от ее вида. Например, в тунце - 24%, макрурусе - 7%, хек, камбала, треска, карп и многие другие виды рыб имеют в среднем 16% белка.

Икра рыбы является ценным пищевым продуктом с высоким содержанием белка - до 30% и более и жира около 15%. Икра богата фосфором и калием, водо- и жирорастворимыми витаминами.

Во время снижения веса не рекомендуем включать в свой рацион питания соленые и копченые рыбные изделия. Они, как правило, из-за особенностей их переработки, имеют белок, который плохо переваривается и усваивается. Также не рекомендуется широко применять в питании рыбные консервы. Из-за длительного хранения и процесса приготовления многие ценные качества рыбы просто теряются.

Куриное яйцо по сравнению с другими животными продуктами содержит самый полноценный белок, практически полностью усваивающийся организмом. Яйца содержат в наиболее оптимальных соотношениях все незаменимые аминокислоты. Но из-за большого количества жира и высокой калорийности не рекомендуется употреблять яйца тем, кто хочет снизить свой вес или поддерживать его постоянным. В среднем оптимальным считается употребление трех яичных желтков в неделю, яичный белок можно есть и в большем количестве.

Наилучшим способом приготовления яиц является их непродолжительное отваривание. Яйца недаром называют "маленькой кладовой", особенно белок. В своем составе они имеют множество полезных веществ: водо- и жирорастворимые витамины - B, B_2, B_6, B_{12}, A, D, K, E; пантотеновую и фолиевую кислоты; минеральные вещества - фосфор, серу, цинк, железо, медь, кобальт.

Бобовые также используются как источник белка, но содержат меньше незаменимых аминокислот и усваиваются всего на 50 - 70%. Кроме того, бобовые содержат вещества, блокирующие работу некоторых пищеварительных ферментов, что может нарушить переваривание пищи и оказать повреждение стенок тонкого кишечника. Среди бобовых особое место занимает соя. Но потребление этого продукта имеет некоторые недостатки. Во-первых, в соевом белке не хватает самой необходимой нашему организму незаменимой аминокислоты - метионина; во-вторых, если не проводить длительную термическую обработку, а при этом, как известно, теряются все важные вещества, то можно нарушить процесс переваривания пищи; в-третьих, соевый белок может оказывать повреждающее действие на стенки кишечника.

Жиры.

Жиры не менее важный компонент питания, как и белки. Сложившееся у многих мнение о вреде жирной пищи не совсем верно.

Исследования показывают, что для организма вреден как избыток, так и недостаток липидов (от греческого Lipos - жир).

Жиры при длительных физических нагрузках являются основным энергетическим субстратом, вместе с ними наш организм получает жирорастворимые витамины A, D, E, K. Подкожный жировой слой уменьшает теплопотери организма и выполняет защитную функцию, предохраняя ткани от механических повреждений при падениях и ударах.

Биологическая ценность жиров определяется наличием в них полиненасыщенных жирных кислот, которые могут поступать в наш организм только с пищей.

Пищевыми источниками этих кислот служат, прежде всего, растительные масла. Принято считать, что 25 - 30 г растительного масла обеспечивают суточную потребность человека в полиненасыщенных жирных кислотах. В пищевых продуктах жирам сопутствуют и другие вещества, относящиеся к липидам, среди них особое значение принадлежит фосфолипидам, которые играют немалую роль в жизнедеятельности наших клеток. Фосфолипиды - это тот самый знакомый всем осадок в нерафинированных растительных маслах. Из стероидов, которые выделяют жиры, нам наиболее знаком холестерин, провоцирующий формирование атеросклероза. Но и он необходим для синтеза гормонов и витамина D в нашем организме. Полностью исключать холестерин из рациона неправильно, следует просто ограничить его поступление до 0,3 - 0,5 г в сутки.

Больше всего холестерина содержится в таких продуктах, как яйца (0,57%), сыры (0,28 - 1,61%), сливочное масло (0,17 - 0,21%) и в субпродуктах. В мясе в среднем содержится 0,06%, в рыбе - 0,3% холестерина.

Нормы физиологических потребностей в жирах для мужчин, работающих в тяжелых и вредных условиях труда - 113 - 154 г в сутки, для женщин - 95 - 102 г. При пониженном содержании жира в рационе могут пострадать наша кожа и волосы, снизится сопротивляемость инфекциям и нарушится обмен витаминов A, D, E, K.

Добавим, что есть скрытый жир, который находится в составе продуктов - мясе, молоке, колбасах, и явный, добавляемый нами в пищу, как хлеб с маслом.

Это тоже следует учитывать при составлении рациона. Примерно 70% общего количества жиров должны составлять жиры животного происхождения и 30% - растительного.

Из жиров животного происхождения наиболее полезны сливочное масло и свиной жир. Высокоценным считается также и рыбий жир. Растительные масла рекомендуется использовать для заправки холодных блюд, и обязательно - нерафинированные. По возможности включите в свой рацион различные виды растительного масла: оливковое, кукурузное, подсолнечное, рисовое, хлопковое, льняное. Старайтесь не употреблять маргарин и продукты, на этикетках которых написано, что при изготовлении использовались гидрогенизированные жиры.

Углеводы.

Углеводы составляют основную часть рациона человека 400 - 500 г в сутки. Около половины суточной энергетической ценности пищевого рациона также обеспечивается углеводами. Кроме того, они выполняют защитную функцию - поддерживают иммунитет; пластическую функцию - входят в состав большинства структур клетки; используются для синтеза нуклеиновых кислот, играющих важную роль в передаче генетической информации и регуляции обмена веществ. Углеводы подразделяются на простые, сложные и клетчатку.

Простые (сахара): моносахариды (фруктоза, глюкоза) и дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза). Сложные (полисахариды) - крахмал, клетчатка (пищевые волокна), пектины. Глюкоза является одним из наиболее распространенных важнейших источников энергии для нервных тканей, сердца, мышц и других органов. Большинство углеводов пищи превращается в нашем организме в глюкозу и таким образом усваивается. Фруктоза характеризуется наибольшей сладостью, часть ее в нашем организме превращается в глюкозу, а часть непосредственно участвует в процессах обмена.

Глюкоза и фруктоза содержатся в фруктах, ягодах и меде. Одним из самых распространенных углеводов в нашем питании является сахароза. В рафинированном сахаре ее содержание достигает 99,75%. Она состоит из глюкозы и фруктозы.

Из сложных углеводов в питании очень важен крахмал, который содержится в крупах, картофеле, хлебе, макаронах. В виде крахмала в наш организм поступает основное количество усвояемых углеводов. В конечном итоге почти все углеводы нашей пищи превращаются в глюкозу и в таком виде поступают из кишечника в кровь, но скорость превращения и появления в крови глюкозы из разных продуктов - разная. Механизм этих процессов отражен в понятии "гликемический индекс", являющийся одной из характеристик пищевой ценности углеводов, характеризующий способность углеводов пищи повышать уровень глюкозы в крови Глюкоза имеет гликемический индекс 100. Чем выше гликемический индекс пищи, тем больше и быстрее повышается концентрация глюкозы в крови после приема этой пищи. Определение гликемического индекса особенно необходимо больным сахарным диабетом. Если вы хотите уменьшить жировую прослойку, сбросить вес, то рекомендуется использовать в своем питании чаще те продукты, чей гликемический индекс низкий, а для быстрого восстановления, наоборот, продукты имеющие высокий гликемический индекс.

Пищевые волокна практически не усваиваются, так как пищеварительные соки не содержат ферментов, необходимых для их расщепления, но выполняют защитную функцию, стимулируя деятельность кишечника. Они связывают холестерин, соли тяжелых металлов, многие вредные вещества и затем выводят их из нашего организма, стимулируя деятельность полезных микроорганизмов обитающих в нашем кишечнике. Для положительных эффектов достаточно поступление пищевых волокон в наш организм в количестве 30 - 40 г. Эту потребность можно удовлетворить за счет введения в рацион хлеба из муки грубого помола, овощей, фруктов, в том числе и сухофруктов. Но не стоит слишком увлекаться пищевыми волокнами, так как употребление продуктов богатых клетчаткой вызывает, чувство сытости при небольшой калорийности, но при этом требуется дополнительное потребление воды.

Нормы физиологических потребностей в углеводах для мужчин, работающих в тяжелых и вредных условиях труда, составляют 499 - 586 г в сутки, для женщин - 417 - 462 г. Если белки оптимально употреблять равномерно в течение всего дня, то углеводы рекомендуется использовать в основном в первой его половине.

Зерновые продукты являются главными поставщиками углеводов в наш организм. С этими продуктами мы получаем также растительные белки, различные витамины, минеральные вещества. Но необходимо учитывать, что все эти полезные компоненты сосредоточены в большей степени в зародыше и оболочке зерна. Чем значительнее и выше степень их обработки, тем меньше наш организм получает эти полезные компоненты. В связи с этим наиболее ценными являются продукты полученные из цельного зерна или включающие отруби. Крупы и изделия из них должны быть основными поставщиками углеводов. Рекомендуется разнообразить потребление круп, так как каждая имеет свои преимущества и недостатки. Изделия из манной крупы легко перевариваются, но бедны витаминами и минералами. Рис хорошо переваривается, содержит много крахмала и белка, но мало клетчатки, витаминов и минеральных веществ. В гречке больше всего железа, витаминов группы В, в пшене и перловой крупе больше клетчатки. Ну а овсяная крупа самая полезная и калорийная. Она выделяется высоким содержанием жиров и занимает второе место после гречки по концентрации белка, но и богата калием, фосфором, магнием, цинком и витаминами группы В.

Хлеб является неотъемлемой частью нашего рациона, но отметим некоторые его особенности. Белый хлеб из высокоочищенной муки содержит легко усвояющийся крахмал, легко переваривается и оказывает менее выраженное сокогонное действие, чем ржаной хлеб. Черный хлеб труднее переваривается, но во много раз полезнее и богаче необходимыми нашему организму веществами. Наиболее важно употреблять хлеб, батоны и диетические булочки с отрубями из цельного зерна. Также оправдывает себя подсушивание хлеба в тостере, так как при этом становятся безвредными дрожжи, содержащиеся в дрожжевом хлебе.

Витамины.

Витамины являются жизненно необходимыми соединениями, без которых невозможна нормальная работа нашего организма. Заменить их в процессе жизнедеятельности нельзя ничем.

Большая часть витаминов не синтезируется в нашем организме или синтезируется в очень малых количествах. Это значит, мы обязательно должны получать витамины с пищей. Витамины выступают биокатализаторами, то есть регулируют обменные процессы в нашем организме, поддерживают нас в хорошей форме и отдаляют процессы старения. Одних витаминов нам нужно больше, других - меньше, но они должны быть в строго определенном количестве, иначе могут нанести вред, нашему организму.

Принято различать жирорастворимые и водорастворимые витамины. К группе жирорастворимых относятся витамины A, D, E и K, они усваиваются нашим организмом только при достаточном содержании жира в пище.

Водорастворимые витамины называют еще энзимовитаминами (энзим - это фермент), потому что они выполняют функцию помощников ферментов. К водорастворимым относятся витамины группы В, витамины C, P, PP, H, N.

Витамин А необходим для процессов роста, обеспечения нормального зрения, способствует регенерации кожных покровов. Витамин А содержится в продуктах животного происхождения: печень животных и рыб, масло, яичный желток, а также в продуктах растительного происхождения - в различных видах овощей, наиболее всего в моркови, в ягодах и фруктах.

Витамин D содержится в молоке и масле, жирных сортах рыбы, яичном желтке, печени

трески. Недостаток этого витамина приводит к повышенной нервной возбудимости, судорогам икроножных мышц, вызывает нарушение обмена кальция и фосфора, что приводит к переломам и заболеваниям костей (остеомаляция).

Витамин Е оказывает антиоксидантное действие, защищает клетки и ткани от повреждающего действия активных форм кислорода, физического эмоционального стресса; необходим для нормального развития мышц и образования эритроцитов; содержится в растительных маслах, зародышах семян злаков (ячменя, овса, ржи и пшеницы), орехах, а также в зеленых листовых овощах.

Недостаток витамина К приводит к болезням печени и желчного пузыря, плохой свертываемости крови, возникновении кровотечений, синяков и кровоподтеков. Содержится в шпинате, зеленом горошке, свином мясе, кабачках, зеленом чае.

Из группы водорастворимых рассмотрим витамины группы В и витамин С.

B_1 - недостаток этого витамина вызывает нарушение функций нервной системы, подавленное и неустойчивое настроение, нарушение сна, быструю утомляемость. Содержится в зародышах и оболочках семян зерновых культур, в дрожжах, орехах, бобовых, в печени, сердце и почках. Богатым источником является черный хлеб.

B_2 - содержится в больших количествах в молоке и молочных продуктах, мясе, хлебе и крупах, грибах. Недостаток витамина вызывает нарушение зрения, дерматит, образование трещин в уголках рта и на слизистой языка, снижает число лейкоцитов в крови.

B_6 - необходим при физических нагрузках, недостаточность может вызвать судороги, раздражительность, угнетенное настроение, зуд кожи, склеротические изменения сосудов, малокровие, потерю аппетита. Поступает в организм с такими продуктами, как мясо, рыба, птица, зелень, бобовые, хлеб и крупы.

К витаминам группы В относят и никотиновую кислоту (РР) или витамин B_3. Содержится в тощем мясе, рыбе, птице, хлебе и крупах, молоке, яйцах. Недостаток может вызвать раздражительность, нервозность, быструю утомляемость, нарушение функции мозга.

B_{12} - поступает в наш организм в составе продуктов животного происхождения (почки, печень, рыба), в растениях не содержится. При нарушении усвоения витамина B_{12} может возникнуть анемия, что связано с угнетением красных кровяных телец, слабость, поражение нервной системы.

Пантотеновая кислота (витамин B_5) распространена во всяких пищевых продуктах, необходима для обмена жиров и углеводов и получения энергии. Недостаточность витамина вызывает жжение в стопах, упадок сил, поседение и выпадение волос.

Фолиевая кислота содержится в печени, дрожжах, капусте, бобовых. Необходима для кроветворения, роста и развития всех тканей. Недостаточность витамина приводит к нарушению образования эритроцитов и анемии, потере аппетита, расстройству кишечника.

Витамин С или аскорбиновая кислота, содержится в свежих фруктах и овощах. Им богаты цитрусовые, сладкий перец, укроп, шпинат, петрушка, смородина, томаты, шиповник, капуста. Термическая обработка, измельчение и долгое хранение, а также консервирование снижают

содержание витамина С в продуктах.

С-витаминная недостаточность вызывает цингу, сухость кожи, плохое заживление ран и царапин, снижает физическую работоспособность, ослабляет работу сердечно-сосудистой системы. Норма физиологической потребности в витамине С для мужчин и женщин - 90 мг в сутки, витаминов группы В - не более 2 мг.

Современная наука о питании рассматривает витамины, как важное средство профилактики болезней, повышение работоспособности, замедление процессов старения.

Многие витамины представляют собой довольно неустойчивые соединения и легко разрушаются под действием света, кислорода воздуха, высокой температуры, контакта с металлами.

Витамин С самый неустойчивый и чувствительный к действию факторов внешней среды и кулинарной обработки витамин. Для сохранности витамина продукты лучше хранить при пониженной температуре или в замороженном виде.

Витамины А, Е, К достаточно устойчивы к высокой температуре, но чувствительны к действию света и кислорода, поэтому жиры следует хранить в закрытой таре.

Наиболее щадящими в отношении витаминов виды кулинарной обработки: варка на пару, запекание, приготовление пищи в печах СВЧ.

Одним из непременных условий профилактики витаминной недостаточности является соблюдение правил разнообразного здорового питания. Существенная роль традиционно отводится обогащению рациона свежими фруктами и овощами. Минимально необходимое количество овощей - 400 г восьми наименований: капуста, свекла, морковь, репа (редька, редис), томаты, огурец, лук, чеснок, а также зелень - укроп, сельдерей, петрушка. Фруктов, ягод - 300 г: яблоки, цитрусовые, смородина и т.д. Этот необходимый минимум может быть увеличен при условии, что на каждый прием пищи придется понемногу. Приемов должно быть не меньше четырех, это позволит съедать растительную пищу малыми объемами для лучшей усвояемости.

Однако овощи и фрукты являются источником не всех витаминов. Наиболее рациональным и эффективным путем улучшения витаминной обеспеченности населения является дополнительное обогащение витаминами пищевых продуктов массового потребления и широкое профилактическое применение поливитаминных препаратов. Другим важным путем коррекции недостаточного потребления витаминов с пищей является обогащение витаминами готовых блюд в столовых. Добавим также, что дополнительный прием поливитаминов и минералов необходим не только осенью, зимой и весной, а в любое время года.

Минеральные вещества.

Диетологи насчитывают порядка 30 минеральных веществ, необходимых для существования нашего организма. Они подразделяются на две группы: микроэлементы и макроэлементы. Многие люди, ведущие активный образ жизни недооценивают роль минеральных веществ в питании. Понимая важность белков, жиров и углеводов, как основного пластического и энергетического материала, зная, что витамины необходимы для поддержания здоровья и высокой работоспособности, мы имеем весьма смутное представление о биологическом значении минералов. Между тем, они выполняют в нашем организме

многообразные функции: входят в состав костей в качестве структурных элементов, содержатся во многих ферментах, отвечающих за обмен веществ в нашем организме, их можно обнаружить в гормонах.

Например, при участии железа происходит транспортировка кислорода; натрий и калий обеспечивают функционирование наших клеток; кальций обеспечивает прочность костей. Можно с уверенностью сказать, что минеральные вещества играют огромное значение в функционировании нашего организма. Минералы представляют собой низкомолекулярные вещества, соли и ионы солей. Необходимо знать, что они не синтезируются в организме и, следовательно, обязательно должны поступать с пищей.

Макроэлементы содержатся в организме в больших количествах, суточная потребность в них колеблется до 2,5 г. Макроэлементы входят в состав тканей, мышц, костей, крови; обеспечивают солевой и ионный баланс жидкостей организма. К ним относятся кальций, фосфор, магний, натрий, калий, хлор и сера.

К микроэлементам относятся железо, цинк, йод, медь, марганец, селен.

Нормы физиологических потребностей в микроэлементах составляет от 50 мкг (хром) до 150 мкг (йод). Микроэлементы входят в состав гемоглобина, витаминов, гормонов и ферментов.

Для поддержания баланса минералов необходимо принимать поливитаминные препараты, которые содержат необходимые добавки минералов и микроэлементов.

Основные источники минералов содержатся в хлебе, крупах, поваренной соли, мясе, рыбе, овощах, зелени, фруктах, птице и морских продуктах.

Вода

Вода является не менее важным компонентом питания, как и все перечисленные пищевые вещества, ведь в организме взрослого человека вода составляет 60% общей массы тела.

Вода поступает в наш организм в двух формах: в виде жидкости - 48%, в составе плотной пищи - 40%, 12% образуются в процессах метаболизма пищевых веществ.

Нормальный баланс воды для здорового организма в комфортных условиях составляет около 2 - 2,5 л жидкости в день. Установлено, что при умеренной физической нагрузке в течение одного часа, потери воды составляют 1,5 - 2 л при температуре 20 - 25 градусов. Следовательно, восполнение жидкости после физической нагрузки является важным средством восстановления.

Необходимо полностью исключить газированные напитки типа Колы, Фанты, Спрайта, в них содержатся красители, углекислота, заменители сахара и экстракты, лучше заменить их естественной минеральной водой типа "Нарзана" и "Боржоми". Можно пить простую воду или напитки из шиповника, черной смородины, лимона.

Критически значимые пищевые вещества.

Это пищевые вещества, повышенное содержание которых в составе пищевых продуктов и рационов увеличивает риск возникновения и развития заболеваний алиментарной природы. К критически значимым для здоровья населения пищевым веществам относятся: поваренная соль,

сахар, жиры с насыщенными жирными кислотами (животные жиры), и трансизомерами жирных кислот, так называемые трансжиры (гидрогенизированные растительные масла - маргарин).

Маргарин имеет два преимущества по сравнению с маслом, которые очень привлекательны для производителей продуктов питания: он имеет длительный срок хранения и дешевле масла, потому, что продукт не натуральный. Этот продукт встречается в большинстве полуфабрикатов, чипсах, гамбургерах, печенье, пирожных, мороженом, белом и молочном шоколаде, растительных сливках. Организм человека не знает, как обрабатывать трансжиры и откладывает их про запас, в том числе вокруг внутренних органов и кровеносных сосудов. Это приводит к ожирению, сердечно-сосудистым заболеваниям, инсульту и др.

Источником насыщенных жиров в первую очередь являются мясные продукты, колбасные изделия, кулинарные изделия, полуфабрикаты, мясные консервы.

Избыточное количество соли население получает с некоторыми популярными продуктами питания: хлебом, майонезом, кетчупом, сыром, колбасой.

Основными источниками добавленных сахаров являются мучные изделия, торты и пирожные, сладкие кисломолочные продукты, сладкие творожные продукты, сладкие безалкогольные напитки, нектары и сокосодержащие напитки.

Данные мониторинга структуры и качества питания населения свидетельствуют о его несбалансированности. Отмечается низкий уровень потребления биологически ценных продуктов питания (мяса и мясопродуктов, молока и молочных изделий, рыбы, яиц, фруктов и овощей), являющихся источником полноценного белка, незаменимых аминокислот, витаминов, микроэлементов. Наряду с этим, наблюдается тенденция к увеличению потребления хлеба, хлебопродуктов, картофеля, сахара и кондитерских изделий.

Выявленный дисбаланс структуры и качества питания взрослого трудоспособного населения в условиях воздействия вредных производственных факторов необходимо рассматривать не только с точки зрения возможного развития ряда распространенных алиментарно-зависимых заболеваний, но и как фактор способствующий развитию профессиональной и профессионально обусловленной патологии.

В этой связи особое внимание необходимо уделять совершенствованию системы лечебно-профилактического питания, которое способствует повышению общей резистентности организма, защитных функций физиологических барьеров, изменению метаболизма ксенобиотиков, компенсированию повышенных затрат пищевых и биологически активных веществ, воздействию с помощью пищевых веществ с заданными лечебно-профилактическими свойствами на состояние наиболее поражаемых органов и систем.

Глава 2. Современное состояние питания отдельных групп работающих в тяжелых и вредных условиях труда

В условиях воздействия на работающих вредных и опасных производственных факторов нерациональное питание может рассматриваться не только с точки зрения возможного развития ряда распространенных алиментарно-зависимых заболеваний, но и как фактор, способствующий развитию профессиональной и профессионально обусловленной патологии.

На территории Свердловской области реализуются технологии управления

профессиональным риском, в том числе через Комплексную программу предупредительных и оздоровительных мер по профилактике профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний на приоритетных предприятиях с вредными и (или) опасными производственными факторами, в мероприятиях которой значительная роль отводится комплексам лечебно-профилактического питания.

Как отмечается в источниках научной литературы, современные технологии алиментарной профилактики и диетотерапии разрабатываются с учетом специфики технологического процесса каждого предприятия, его вредных и (или) опасных факторов условий труда, превалирующих алиментарно-зависимых заболеваний и профессиональной патологии. В обобщенном виде в рамках комплексной программы оптимизация и коррекция питания рабочих промышленных предприятий Свердловской области реализуется на основе: выбора групп риска; мониторинга фактического питания и пищевого статуса; оценки организации питания; изучения технологического процесса приготовления пищи и пищевой ценности готовых блюд; разработки рационов и комплексов лечебно-профилактического питания; оценки эффективности внедряемых мероприятий; подготовки индивидуальных групповых рекомендаций по коррекции питания; формирования навыков мотивации к рациональному питанию.

В ходе исследований у рабочих медеплавильного производства с общим стажем работы по профессии 24,5 +/- 6,0 лет и риском развития пневмокониотического процесса, выявлено наличие избыточной массы тела и ожирения (средний индекс массы тела у мужчин и женщин составил соответственно 26,8 = 3.96 и 30,3 +/- 5,14 кг/м^2), повышенного уровня холестерина (5,8 ммоль/л) и р-липопротеидов (6,0 мг/л) в крови. Предложенный авторами исследований комплекс лечебно-профилактического питания (рацион, обогащенный полноценным белком полиненасыщенными жирными кислотами) на фоне стандартного курса лечения в стационаре показал свою эффективность: снижение индекса массы тела в среднем на 1,2 кг/м^2; тенденцию к снижению жировой массы тела; повышение уровня общего белка в сыворотке крови за счет альбуминовой фракции на 5,94 г/л.

Проведены также исследования работников асбестового производства. Выявлены повышение уровня сахара крови натощак у 20,5% и гиперхолестеринемия у 17,3% рабочих. Средний возраст в когорте обследуемых составил 45,04 +/- 0,53 лет; средний стаж работы на производстве -19,26 +/- 0,52 лет. Разработаны профилактические рекомендации по коррекции выявленных нарушений алиментарного статуса.

В Кемеровской области на шахтах "Березовская" и "Первомайская" изучалось питание инженерно-технических работников, работающих в подземных условиях.

Установлено, что средняя энергетическая ценность рационов составила 3402,4 ккал/сутки, что составляет от индивидуальной нормы 145%. Средний показатель потребления белка в сутки составил 123% от рекомендуемой величины, общего жира 112,3%, общих углеводов 116,9%. Среднее потребление пищевых волокон составило 3,6 г (18,4% от нормы).

У 86,5% опрошенных выявлен низкий риск дефицита потребления белка, средний риск - у 8,2%, высокий - у 9,6%. Риск дефицита потребления кальция выявлен у 100% респондентов (высокий риск - у 16,5%, низкий и средний у - 83,5%), магния - у 100% (низкий риск дефицита у - 77,5%). Вероятный высокий риск недостаточного потребления витамина А выявлен у 52,5% инженерно-технических работников, низкий - у 42,2%. Низкий риск дефицита потребления витаминов B_1 и B_2 выявлен у 77,5%, ниацина - у 78,7%. Обследуемые работники потребляют недостаточное количество аскорбиновой кислоты (91,1% от нормы потребления), низкий риск

дефицита потребления выявлен у 94,3% респондентов. У 74,3% работающих установлен средний риск избыточного потребления общего жира, высокий риск - у 6,8%. Низкий и средний риск дефицита потребления полиненасыщенных жирных кислот выявлен у 87,5% респондентов.

В Белгородской области проведена гигиеническая оценка фактического питания, изучены организация и состояние лечебно-профилактического питания рабочих, занятых при освоении Яковлевского железорудного месторождения. Установлено, что среднесуточные рационы питания работающих не сбалансированы по основным пищевым веществам. Калорийность питания не соответствует энергетической потребности и составляет 2283 ккал (на 27% ниже физиологической нормы). Нарушено соотношение белков, жиров и углеводов с выраженным дефицитом отдельных витаминов (тиамина, рибофлавина, никотиновой и аскорбиновой кислоты) и минеральных веществ (кальция и магния). Неадекватность химического состава среднесуточных рационов питания рабочих обусловлена низким уровнем потребления яиц; рыбы и рыбопродуктов, растительного масла, молока и молокопродуктов, овощей, фруктов и ягод, а также хлебобулочных и крупяных изделий.

Проведенный анализ состояния лечебно-профилактического питания работающих на Яковлевском железорудном месторождении показал, что в настоящее время на предприятии организован только один вид лечебно-профилактического питания - бесплатная выдача молока и кисломолочных продуктов работникам согласно утвержденного перечня должностей (профессий) на предприятии, который в недостаточной степени компенсирует возникающий при воздействии вредных производственных факторов алиментарный недостаток важнейших нутриентов, особенно пектинов, микроэлементов и витаминов.

Проблемы с правильной организацией лечебно-профилактактического питания характерны для большинства промышленных предприятий. Так, из большой популяции опрошенных, работающих во вредных условиях труда, только 6,1% получают профилактическое питание (молоко и молочные продукты). Биологически активные добавки к пище и витаминно-минеральные комплексы в виде фармпрепаратов: постоянно используют - 9,8% и 7% опрошенных, соответственно; периодически - 18,1% и 10,8%; никогда не используют - 72,1% и 76,8%. Постоянно используют в питании пищевые продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами (хлеб, макаронные изделия, напитки, соки, молоко) - 6,5%, периодически - 10,8% и 82,7% никогда не употребляют.

Физиологически обоснованная регламентация труда и лечебно-профилактического питания должна обеспечивать у рабочих высокую работоспособность, нормальное течение процессов адаптации и исключать развитие различных форм профессиональной патологии вследствие напряжения. На примере химического предприятия Нижегородской области показано, что разные графики и длительность рабочей смены до сих пор не учитываются при организации лечебно-профилактического питания работающих.

Выполненные многолетние наблюдения показывают, что раннее начало утренних смен, значительные (до 1,5 - 2 час) затраты времени на дорогу до работы, домашний завтрак перед уходом на работу (отмечены у 88% обследованных) обычно исключают прием ЛПП перед сменой. Одновременно исключение обеденного перерыва в работе из-за непрерывного технологического процесса сводит на нет значительные усилия администрации по организации традиционного получения ЛПП. Организованные, в порядке эксперимента, так называемые "комнаты для приема пищи" в непосредственной близости от рабочих мест операторов и аппаратчиков химического производства и доставка пищи в термосах в определенной степени решили проблему своевременного обеспечения работников лечебно-профилактическим

питанием. Данный способ дает возможность использовать предусмотренные в производстве кратковременные (до 15 мин) перерывы на прием ЛПП.

При свойственном операторам и аппаратчикам характере трудовой деятельности нерациональность однократного приема всего рациона объясняется его значительным объемом и массой (с жидкостью - около 2-х кг и более) и высокой энергетической ценностью, превышающую половину суточной потребности рабочих в энергии. Такой рацион представляет собой значительную нагрузку на пищеварительный аппарат и неблагоприятно влияет на работоспособность, перераспределяя тонус центральной нервной системы.

При продолжительности рабочей смены в 6 - 8 часов общий объем рациона ЛПП был разделен на 2 приема пищи. Первый, меньший по объему, не превышал 300 - 500 ккал, но характеризовался большей ингредиентной "плотностью". Это были молочные продукты, соки и калорийная выпечка или печенье, обогащенные витаминами или биологически активными добавками, содержащими витаминные и минеральные комплексы (Компливит), а в ряде случаев эубиотики (лактобактерин) и другие БАДы. Первый прием пищи производили в период, близкий к началу снижения функционального состояния организма в процессе операторской работы, т.е. через 1 - 1,5 часа после начала работы.

Второй, больший по объему, прием пищи составлял 800 - 900 ккал и содержал кроме эссенциальных нутриентов, значительное количество пищевых волокон (салаты, винегреты, овощные гарниры), которые способствуют удалению токсичных веществ, поступающих в течение рабочего дня. Время второго приема пищи было перенесено на период низкого уровня работоспособности, после которого начинается вторая волна мобилизации физиологических функций, т.е. на 5 - 6 часы работы.

При организации труда по 12-часовым графикам сменности, рабочие в соответствии с нормативными документами, должны получать два полноценных рациона ЛПП в одну объединенную смену. Чрезмерная разовая нагрузка значительной массой пищи (более 3 кг) не является физиологически оправданной. Практически, рабочие не съедали такую массу и объем пищи. Подобная разовая нагрузка была скорректирована разделением двойного рациона на 3 приема в соответствии с динамикой функционального состояния, но с сохранением нутриентной плотности рационов. Первый прием пищи ограничивается 500 ккал, два других находились в пределах 1000 ккал. Энергетический потенциал рациона корректировался в зависимости от тяжести труда конкретной группы операторов или аппаратчиков. Время первого приема пищи установили в периоде близком к началу снижения функционального состояния организма в процессе операторской работы, т.е. через 1 - 1,5 часа после начала работы, второго - через 5 - 6 часов, третьего - за два 2,5 часа до конца смены. При таком графике приема рациона ЛПП пищевая нагрузка не влияла или оказывала положительное влияние на психофизиологическое состояние операторов.

Таким образом, сам способ организации ЛПП оказывает определенное положительное (при дифференцированном подходе), или отрицательное (при традиционном), влияние на надежность деятельности основных рабочих профессий химических предприятий. Реализация данных положений не противоречит принципам специфического эффекта патогенетически обоснованных рационов ЛПП и не выходит за рамки общих принципов гигиены питания.

Целью одной научной работы явилось изучение этиопатогенетических особенностей нарушений элементного статуса рабочих вредных производств на примере машиностроительного предприятия г. Оренбурга в связи с их профессиональной деятельностью и характером питания.

При анализе индивидуальных рационов питания выявлено избыточное потребление животных жиров, на фоне дефицита полиненасыщенных жирных кислот, содержащихся в растительных жирах. Отмечен выраженный дефицит потребления витаминов, особенно фолиевой кислоты (39,6% от адекватного уровня потребления). Оценка содержания химических элементов в рационах питания обследованных выявила наиболее выраженный недостаток поступления с пищей кальция, йода, селена, бора, фтора, и цинка.

За 10-летний период (с 2002 по 2011 гг.) проведено эпидемиологическое изучение питания сталеваров Магнитогорского металлургического комбината.

Установлено, что общее количество белков в рационе значительно ниже рекомендуемых физиологическими нормами величин. При этом недостаток белков животного происхождения составляет в среднем от 4 до 22%. Общее количество жиров было выше рекомендуемой потребности. Соотношение белков, жиров и углеводов составило 1:1,6:5,1, что свидетельствует о преобладании жиров в пищевом рационе. Практически у всех возрастных групп отмечается недостаток кальция в среднем на 20%. Кроме того, нарушено соотношение солей кальция и фосфора - 1:2,5, что крайне неблагоприятно и указывает на разбалансированность питания и дефицит потребления продуктов, богатых кальцием. Рацион питания рабочих не содержит необходимый набор витаминов, особенно отмечается недостаток витаминов группы В и витамина С.

Для оптимизации питания работающих рекомендовано употребление пищи с полноценным содержанием белка (мясо, рыба, молоко, молочные продукты), полиненасыщенных жирных кислот (растительное масло), кальция (молоко, сыр, картофель, морковь).

Работникам, подвергающимся воздействию высокой температуры окружающей среды и интенсивному теплооблучению, необходимо предусмотреть бесплатную выдачу витаминов (С, А, группы В). Для увеличения содержания витамина С и каротина рекомендуется внести в рацион свежие ягоды, овощи (черная смородина, отвар шиповника, морковный сок, зеленый лук и т.д.).

Высокая температура вызывает в организме сталеваров большие потери жидкости, что приводит к ухудшению усвояемости пищи, снижению аппетита. С целью возбуждения аппетита, особенно перед обедом, рекомендуются следующие закуски: сельдь с луком, соленые огурцы и помидоры, салаты. Для того чтобы обеспечить устойчивость организма к высоким температурам, сохранить высокую работоспособность в течение всей рабочей смены, важно рационально построить питьевой режим работающих. Лучше всего во время работы утолять жажду небольшими порциями воды или другого напитка через каждые 30 - 40 минут (по 100 - 150 мл). Выравниванию водного баланса способствует прием жидких блюд, которые необходимо употреблять перед работой, во время и после работы. Вторые блюда в обеденное время лучше употреблять в полужидком виде.

В результате проведения исследований у рабочих Тверского вагоностроительного завода выявлена несбалансированность рационов питания по белкам, жирам и углеводам, а также выраженный дефицит витаминов (B_6 B_2, PP, С) и минеральных элементов (Ca, Mg).

При изучении фактического питания рабочих Оренбургского газоперерабатывающего завода установлено, что энергетическая ценность суточного пищевого рациона несколько превышала физиологическую норму. Среди всех обследованных операторов количество рабочих

с нормальной энергоценностью суточного пищевого рациона составило 27%, с повышенной - 57%, с пониженной - 16%. При этом как снижение, так и превышение энергоценности пищевого рациона было небольшим и составило у отдельных рабочих от 2% до 10% от физиологической нормы.

С рационом питания операторов поступление белка, соответствующее физиологической норме, установлено у 42% рабочих; у 38% содержание белка в суточном пищевом рационе было ниже физиологической нормы с глубиной дефицита у отдельных рабочих от 2% до 7%. Поступление жиров в пределах физиологической нормы установлено лишь у 31% операторов, у 8% содержание жиров в рационе снижено, у 61% выявлено избыточное поступление жиров при превышении нормы потребления от 3% до 14%. У 21% всех обследованных операторов выявлен недостаток жиров растительного происхождения - их доля составила в среднем 27% (при норме - не менее 30%). Соответствующее физиологической норме поступление углеводов установлено у 39% операторов, у 25% отмечается поступление выше нормы, у 36% выявлен недостаток углеводов в суточном пищевом рационе. Важно отметить, что у 42% рабочих питание было признано разнообразным, а у 58% - однообразным.

Было изучено фактическое питание работающих в условиях резинотехнического производства в Республике Башкортостан в возрастном аспекте. Результаты исследования показали, что общая калорийность питания рабочих была высокой, достигая в среднем 3305 +/- 36 ккал. Наибольшей калорийности достигает рацион у рабочих в возрасте 40 - 49 лет, на втором ранговом месте - лица в возрасте 30 - 39 лет, в то время, как в молодом возрасте (20 - 29 лет) она минимальна, однако выше групповых норм питания. В целом, по количественному показателю - энергетической ценности, суточный рацион питания рабочих в зрелом трудоспособном возрасте можно оценивать, как высококалорийный.

Содержание белка в рационах составляет 133,03 +/- 1,33 г. Наибольшее количество потребляемого за сутки белка приходится на 40 - 49-летних, в то время, как в возрасте 20 - 29 лет оно минимально, что требует внесения соответствующих корректив. Избыточное потребление белков прослеживается во всех производственных группах. Потребление жиров работающими составляет 138,08 +/- 2,26 г, что существенно выше физиологической нормы. Это соответствует 40,4% суточной калорийности вместо 30% рекомендуемых. Наибольшее потребление жиров установлено в возрасте 40 - 49 лет, а минимальный уровень жиров характерен для рациона лиц 20 - 29 лет. На растительные масла в суточном рационе приходится 15,3% вместо рекомендуемых 25 - 30%. Наименьшее потребление этих видов жиров выявляется в возрасте 40 - 49 лет. На долю углеводов приходится 33,4% от общей калорийности.

Таким образом, фактическое питание работающих резинотехнического производства в Республике Башкортостан характеризуется высокой калорийностью, избыточным содержанием жиров и белков, относительным дефицитом растительных жиров, клетчатки, ряда витаминов и отдельных минеральных веществ.

Основу диетического питания рабочих на Верхне-Салдинском металлургическом объединении (Свердловская область) составляют высококалорийные продукты, включающие значительное количество хлебобулочных и макаронных изделий, картофеля, круп, пельменей. Необходимость этого продиктована высокой профессиональной энергопотребностью. Кроме того, исследованные фактические рационы питания рабочих на предприятии ориентированы в своем большинстве на блюда из мяса и птицы, содержащие значительное количество холестерина и пуринов, что может негативно отразиться на состоянии жирового и углеводного обменов, опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы. Обращает на себя

внимание недостаток рыбных блюд, блюд из овощей и фруктов, а также высокопитательных блюд, основу которых составляют композиции из творога с фруктами или ягодами, изделия из круп с овощами и фруктами (овощные запеканки, овощные пудинги, овощные и фруктовые пловы, зразы творожные с фруктами или сухофруктами).

Анализ существующего 10-дневного меню работающих, несмотря на его количественное и качественное разнообразие, позволяет выразить определенные сомнения в его лечебно-профилактической направленности. Данное меню ориентировано скорее на покрытие значительных энергетических затрат и "фактическое насыщение", т.к. его основу составляют высококалорийные блюда, содержащие значительное количество экстрактивных веществ, холестерина и пуринов (супы на основе куриных окорочков, значительный ассортимент вторых блюд из мяса и птицы), которые трудно отнести к категории лечебно-профилактических, а также различные виды блинчиков и т.п. Наряду с этим в меню мало рыбных и овощных блюд, творога и фруктов (или сухофруктов). Представленный вариант меню вполне способен покрыть энергетические и пластические нужды организма, однако дефицитен в своей основе по обеспеченности такими жизненно необходимыми микронутриентами, как витамины, минералы, полиненасыщенные жирные кислоты, биофлавоноиды и др., играющими важную регуляторную роль в организме и поддерживающими в оптимальном функциональном состоянии ферментные системы основных адаптационно-регулирующих систем организма.

Анализ фактического питания рабочих металлургического производства на обеспеченность эссенциальными химическими элементами свидетельствует о выраженных дефицитах в рационе таких элементов как кальций, магний, железо, медь, кобальт, цинк, с одной стороны, и выраженном избытке хрома, марганца, калия, натрия, селена, с другой. Выявленная степень дефицита химических элементов не позволяет провести его коррекцию только за счет основного стандартного рациона питания и требует включения в его состав специализированных высокопитательных продуктов лечебно-профилактической ориентации.

По результатам исследований была разработана рецептура новых лечебно-профилактических блюд, кондитерских изделий с пониженной калорийностью. На производстве внедрена новая технология приготовления ржаного хлеба с добавлением пряных трав и растений. В рационах питания используется йодированная соль, расширен ассортимент блюд из овощей и зелени, а также ассортимент напитков из свежих и замороженных ягод и плодов, в рацион питания введены витаминизированные напитки и кисели. Проводится витаминизация готовых блюд. При приготовлении блюд используются нутриентносберегающие, щадящие технологии, позволяющие значительно снизить потери витаминов и минеральных веществ в готовых блюдах.

Исследование особенностей пищевого поведения шахтеров Кузбасса, позволило установить ряд характерных особенностей.

Во-первых, это значительная распространенность нерационального режима питания. Недостаточную кратность потребления пищи имеют 57% от числа обследованных. В целом режим питания шахтеров характеризуется нерегулярностью, которая обусловлена несоблюдением интервалов между приемами пищи, отсутствием установленного времени приемов пищи, нерациональным распределением калорийности по приемам пищи, а также постоянным потреблением пищи непосредственно перед сном при работе в вечернюю и ночную смены. Допускают постоянный или периодический отказ от приема пищи утром до работы 19% и 25% горняков соответственно. Установлена недостаточная калорийность завтрака и обеда при избыточном количестве поглощаемой энергии во второй половине дня независимо от кратности

приемов пищи.

Во-вторых, выявлена значительная распространенность постоянного (21%) или периодического (18%) отказа от приема пищи под землей, что приводит к увеличению интервалов между приемами пищи. К факторам поведенческого характера также следует относить время приема пищи в шахте. С физиологической точки зрения целесообразно, чтобы прием пищи приходился на середину рабочего дня. В ходе анализа выявлено, что 40% шахтеров съедают свой паек в течение 1 часа нахождения под землей, а 9% подземных рабочих питаются в шахте бессистемно. Такой характер питания обусловлен имеющимися нарушениями пищевого поведения, включая отказ от завтрака до работы, нерегулярность потребления пищи. В свою очередь, отказ от приема пищи под землей формирует недостаточную кратность питания.

В-третьих, работающие на угольных шахтах Кузбасса недостаточно информированы в вопросах питания. Так, субъективно считают себя достаточно информированными в этом вопросе только 22,1 +/- 4,0% респондентов. Неосведомленность угольщиков в вопросах питания является первоосновой совокупности нерационального режима питания и характера потребляемой пищи.

Нарушения пищевого поведения были выделены по степени распространенности и ранжированы по трем группам:

к 1-й группе нарушений пищевого поведения с распространенностью в обследованной популяции шахтеров более 50% относятся: предпочтительный выбор пшеничного хлеба из муки высшего сорта; выбор продуктов, ориентируясь на стоимость, рекламу, вкусовую привязанность; отказ от применения витаминно-минеральных комплексов; недостаточная кратность потребления рыбы, морепродуктов и избыточное потребление яиц; предпочтительный выбор крепких алкогольных напитков; избыточное потребление сливочного и растительного масел; недостаточное потребление фруктов, соков, ягод.

Ко 2-й группе (распространенность в пределах 25 - 50%) относятся: недостаточное потребление мясопродуктов и молочных продуктов; прием алкогольных напитков чаще 1 раза в неделю.

В 3-ю группу (распространенность менее 25%) вошли: ограничение потребления отдельных продуктов питания; 1 - 2-кратный прием пищи; дополнительное внесение поваренной соли в готовую пищу; отказ от приема пищи под землей; отсутствие завтрака до работы; потребление в шахте газированных напитков; избыточное потребление сахара и кондитерских изделий.

Необходимо констатировать высокую частоту нездоровых стереотипов питания во всех возрастных группах горняков. К факторам, определяющим пищевое поведение шахтеров Кузбасса, следует отнести недостаточность материальных средств, необходимых для организации полноценного питания, высокую долю затрат на питание в совокупном доходе семьи, преимущественный ориентир при выборе пищевых продуктов на стоимость и собственные вкусовые привязанности, наличие тех или иных ограничений при выборе пищевых продуктов.

По мнению авторов, для профилактики заболеваний, обусловленных метаболической дезадаптацией, важным является использование в рационах шахтеров обогащенных пищевых продуктов, а также применяемых курсами витаминно-минеральных комплексов, содержащих антиоксиданты, соли кальция, йода, биофлавоноиды. Ликвидация информационного дефицита,

включая создание и внедрение обучающих (просветительских) программ, широкое привлечение средств массовой информации, должны стать приоритетным этапом при формировании у горняков навыков здорового питания.

На сегодняшний день питание является одним из ведущих факторов, влияющих на обеспечение защиты организма от неблагоприятного воздействия производственных вредностей. Однако исключительно лечебно-профилактическое питание не способно в полной мере нейтрализовать действующие вещества и оптимизировать метаболические процессы, поэтому возникает необходимость обоснования, разработки и внедрения функционального питания, включающего дополнительные необходимые организму компоненты, способные, с одной стороны, обеспечить восполнение недостатка в организме энергетических, пластических и регуляторных пищевых субстанций, с другой - оказывать регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции организма, снижая риск возникновения заболеваний.

При изучении фактического питания рабочих основных профессий газоперерабатывающего предприятия Оренбургской области (операторов, машинистов, прибористов) установлено, что у работающих при достаточной энергетической ценности пищевого рациона наблюдается недостаток целого ряда эссенциальных веществ. Среди всех обследованных операторов с нормальной энергетической ценностью суточного пищевого рациона было 27%, с повышенной - 57%, с пониженной - 16%. При этом как снижение, так и превышение энергетической ценности пищевого рациона было небольшим и составило у отдельных рабочих от 2 до 10% физиологической нормы. При анализе показателей суточного пищевого рациона у 38% обследованных операторов выявлено недостаточное поступление белка с суточным пищевым рационом с глубиной дефицита у отдельных рабочих от 2 до 7% от физиологической нормы; у 8% было снижено содержание жиров в рационе; у 21% операторов выявили недостаток жиров растительного происхождения, их доля составила в среднем 27% (при норме не менее 30%); у 36% выявлен недостаток углеводов в суточном пищевом рационе; у 67% - недостаток поступления с суточным пищевым рационом аскорбиновой кислоты (в среднем на 14,8% от физиологической нормы), у 25% - витамина B_2 (на 11,7%), у 21% - витамина PP (на 2,2%), у 19% - витамина E (на 3%), у 49% - витамина A (на 1,1%). Кроме того, у 29% операторов выявили недостаток поступления с пищевым рационом магния (на 20,2% ниже физиологической нормы), у 32% - кальция (на 10,1%).

Среди всех обследованных машинистов число рабочих с пониженной энергетической ценностью суточного пищевого рациона составило 38% с глубиной дефицита от 4 до 10% от физиологической нормы. В рационе 41% машинистов содержание белка в суточном пищевом рационе было ниже нормы; у 23% установлен дефицит жиров; у 29% - недостаток жиров растительного происхождения (их квота составила в среднем 23%); лишь у 15% обследованных машинистов выявлен недостаток углеводов в суточном рационе; у 61% - дефицит поступления аскорбиновой кислоты (в среднем на 18% от физиологической нормы), у 28% - недостаток витамина B_2 (на 15%), у 27% - витамина PP (на 3,6%), у 32% - витамина E (на 9%), у 34% - витамина A (2,2%). Кроме того, у 42% машинистов установлен недостаток поступления с пищевым рационом магния (на 20,5% ниже физиологической нормы), у 34% - кальция (на 10,6%).

Среди всех обследованных прибористов число рабочих с пониженной калорийностью суточного пищевого рациона составило 14%. В рационе 31% прибористов содержание белка в суточном пищевом рационе было ниже физиологической нормы, у 26% отмечен дефицит поступления жиров, у 23% выявлен недостаток жиров растительного происхождения (их доля

составила в среднем 26%), лишь у 13% прибористов выявили недостаток углеводов в суточном рационе, у 65% - недостаток поступления с суточным пищевым рационом аскорбиновой кислоты (в среднем на 12,5% от физиологической нормы), у 24% - витамина B_2 (на 4,7%), у 20% - витамина PP (на 1,1%), у 24% - витамина E (на 4%), у 27% - витамина A (на 0,8%). Кроме того, у 32% прибористов выявили недостаток поступления с пищевым рационом магния (на 16,5% ниже физиологической нормы), у 41% - кальция (на 9,7%).

Нерациональное и неадекватное питание оказало существенное влияние на алиментарный статус рабочих исследуемых профессиональных групп. Оптимальный пищевой статус отмечен у 57,1% прибористов, 45,2% операторов и лишь 20% машинистов; избыточный пищевой статус отметили у 80% машинистов, 54,8% операторов и 42,9% прибористов; недостаточный пищевой статус ни в одной группе не отмечался.

Таким образом, питание рабочих основных профессий, занятых в газоперерабатывающей промышленности Оренбургской области, является неадекватным, нерациональным и несбалансированным, что приводит к развитию у большинства рабочих избыточного пищевого статуса. По мнению авторов необходимо научно обосновать и разработать концепцию функционального питания, позволяющего скорректировать поступление основных эссенциальных нутриентов в организм и нормализовать пищевой статус рабочих через включение в питание продуктов функционального назначения.

Выявление способов улучшения фактического питания нефтяников, газовиков, шахтеров, горнорабочих и других работников с интенсивными условиями труда имеет несомненную актуальность и социально-экономическую значимость, т.к. в конечном итоге патология алиментарного происхождения способствуют снижению работоспособности и продолжительности жизни. В связи с освоением северных месторождений нефти и газа к отрицательным факторам внешней среды присоединяется использование вахтового метода организации труда, при котором трудовые коллективы находятся, как правило, в изолированном пространстве, а их члены на значительный период лишены так называемой "домашней" пищи.

В экстремальных условиях труда важную роль приобретают рационы питания, имеющие профилактические свойства, использование которых предупреждает развитие негативных сдвигов в организме человека, а иногда способствует снижению уже выявленных патологических изменений, возникших под влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды. Формировать такие рационы для обеспечения питанием организованных коллективов позволяет и с пользование продукции крупных комбинатов кулинарной продукции. Питание трудовых коллективов рационами, сформированными из блюд и изделий высокой степени готовности с последующим доведением этой продукции до потребительских кондиций на месте потребления, позволит решить следующие задачи: нормализовать режим питания с обязательным включением завтрака до работы и приема горячей пищи в течение рабочего дня; оптимизировать рационы питания с целью обеспечения достаточного поступления витаминов и минеральных веществ за счет обогащения продуктов питания на стадии формирования рационов.

Наиболее эффективным и экономически доступным способом оптимизации рациона питания для лиц, занятых тяжелым физическим трудом, является применение биологически активных веществ и премиксов, представляющих собой концентраты природных компонентов пищи (витаминов, минеральных веществ, аминокислот и др.) и последующее обогащение этими веществами продуктов питания, входящих в рацион.

Глава 3. Пути оптимизации питания рабочих промышленных предприятий:

функциональные пищевые продукты, специализированные пищевые продукты

Продовольственная безопасность представляет собой одну из важнейших составляющих жизнедеятельности человека, является необходимым материальным условием жизни индивида, любой группы людей и общества в целом; она обеспечивает демографические, экономические, политические, культурные возможности развития.

В этой связи проблема стабильного и безопасного продовольственного обеспечения населения является одной из важных государственных задач. Для сохранения и укрепления здоровья нации необходимо полноценное питание, построенное в соответствии с нормами физиологических потребностей, дифференцированных по возрасту, полу, характеру трудовой и учебной деятельности, по регионам проживания, местным традициям и др.

Крайне важным представляется оценка безопасности пищевых продуктов из генетически модифицированного сырья, биологически активных добавок к пище, в том числе с использованием нанотехнологий. В настоящее время важное место занимает микробиологическая безопасность. Актуальными задачами являются создание и использование профилактических, специализированных продуктов заданного состава, обогащенных эссенциальными макро- и микронутриентами, обучение населения принципам рационального и здорового питания.

Многочисленные эпидемиологические исследования, приводящиеся во всех развитых странах мира, свидетельствуют о широкой распространенности нарушений пищевого статуса населения этих стран: часто встречается недостаточное потребление витаминов C, D, отдельных витаминов группы B, йода, кальция, селена и др. К числу распространенных проблем относится также низкое потребление пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислоты класса омега-3, растительных стеролов и биофлавоноидов, на фоне избыточного употребления животных жиров и легкоусвояемых углеводов.

В настоящий момент существуют несколько доступных для реализации способов оптимизации рациона питания населения: введение необходимых нутриентов в состав пищевых продуктов, создание специализированных продуктов питания и БАД к пище. Обогащение продуктов витаминами и микроэлементами представляет собой быстрый и достаточно эффективный способ устранения дефицита микронутриентов у больших групп населения. Помимо традиционного йодирования соли в разных странах в настоящее время широко используется обогащение муки фолиевой кислотой, фруктовых соков - витамином C, введение в молочные продукты и готовые зерновые завтраки кальция, витамина D и ПНЖК.

В большинстве стран Западной Европы и Северной Америки применяются законодательные акты, регламентирующие обязательное и добровольное обогащение продуктов питания отдельными нутриентами.

Несмотря на схожие нарушения пищевого статуса, в каждой стране существуют собственные нормы и требования к обогащенным продуктам. Широкое распространение обогащенных продуктов питания к РФ зависит от государственного регулирования, создания соответствующих производств и информированности населения.

В отличие от употребления обогащенных продуктов питания, которое происходит в ряде случаев без контроля со стороны конкретного человека, прием БАД к пище позволяет индивидуализировать рацион питания в зависимости от физиологического состояния и уровня

физической активности, места проживания и сезона для обеспечения физического и психического здоровья и максимальной устойчивости к стрессорным факторам.

Проблема оптимизации питания различных групп населения особое значение приобретает в направлении разработки эффективных технологий детоксикации пищевого сырья, пищевой продукции функционального назначения на основе качественной питьевой воды с биологически активными веществами, которые способствуют нейтрализации вредного воздействия и ускорению элиминации токсических метаболитов, повышению защитных функций организма.

Авторами научно обоснованы технологии кулинарной продукции для детоксикационного питания населения с использованием хемопревенторов из растительного сырья, пребиотиков и ионизированных водных растворов: технологии белково-растительных паст с повышенным содержанием микронутриентов, кремов и сорбетов, смузи и молочно-растительных напитков с использованием растительных экстрактов (шиповника, боярышника, китайского зеленого чая, плодов софоры японской, кунжутного молока.

Однако, современная пищевая промышленность в большинстве регионов РФ не развивает производство "здоровых пищевых продуктов", а также продуктов массового потребления с низким содержанием жира, добавленного сахара и поваренной соли. Также вызывает сожаление агрессивная реклама продукции, потребление которой следует ограничивать большинству населения.

Среди положительных примеров оптимизации питания отдельных групп населения следует привести исследования Р.С. Рахманова с соавт. (2013). Им обоснована методология "конструирования" натуральных продуктов из растительного (фрукты, овощи, ягоды, зелень) и/или белково-растительного сырья. Показано, что они влияют на метаболические функции организма, что отражается на его морфофункциональном состоянии, адаптационном потенциале и естественной резистентности; обладают "направленным" действием. Рецептуры создаются на основе изучения патогенеза тех или иных состояний организма и заболеваний.

Использование криогенной технологии позволяет получить конечный многокомпонентный продукт с повышенным содержанием биологически активных веществ (витаминов, минеральных веществ и минорных компонентов) и высокой их биодоступностью (на 95 - 100%). Например, в ходе эксперимента в черноплодной рябине содержание каротиноидов увеличилось в 1,84 раза, тиамина - в 16 раз, витамина Е - в 10 раз; в клюкве - тиамина - в 11 раз, рибофлавина - в 12 раз. Продукт в составе которого присутствуют свекла, шиповник и морковь, содержащий витамины А, Е и С, биофлавоноиды, каротиноиды, показал выраженное антиоксидантное действие, повышающее естественную резистентность организма.

Таким образом, ликвидировать существующий у населения дефицит эссенциальных нутриентов за счет увеличения количества потребляемой пищи не представляется возможным, так как с повышением калорийности возникает проблема лишнего веса, риск ожирения и сопутствующих заболеваний.

Быстрым и эффективным решением может стать коррекция питания за счет применения биологически активных добавок - нутрицевтиков, парафармацевтиков и их комплексных систем: полиненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон. Немаловажное значение имеет пропаганда активного образа жизни, соблюдение основных принципов рационального и сбалансированного питания, рекомендации по изменению структуры продовольственной корзины в сторону увеличения потребления

овощей, фруктов и ягод, уменьшения потребления сахара.

Научной основой организации профилактического и диетического питания, являются биологические законы питания, которые регулируются самой природой и в меньшей степени волей человека. Питание здорового человека во вредных условиях труда и проживания получило название профилактическое, а питание больного человека называется диетическое или лечебное, особенно энтеральное и парэнтеральное питание. Научной базой разработки как профилактического, так и диетического питания являются пять биологических законов питания: 1-й закон - безопасности питания; 2-й - адекватности процессов диссимиляции и ассимиляции химических веществ и энергии пищи; 3-й - сбалансированности нутриентов; 4-й - рациональности режима питания; 5-й - регенерации патогенетических блоков болезни и профилактики.

Профилактическое питание в широком плане направлено на предупреждение у практически здоровых людей заболеваний, обусловленных различными вредными факторами риска - нутрициологическими, биологическими, химическими, физическими и другими неблагоприятными воздействиями окружающей и особенно производственной среды на человека. В настоящее время практическое применение имеет бесплатное лечебно-профилактическое питание в особо вредных условиях производства для трудящихся, подвергающихся особо вредному, неблагоприятному химическому и физическому воздействию.

Основными направлениями патогенетически обоснованного профилактического питания являются следующие нутрициологические пути защиты организма: защита физиологических барьеров кожи, слизистых желудочно-кишечного тракта и верхних дыхательных путей; нутрициологическая регуляция процессов биотрансформации ядов; связывание и выведение ядов из организма антидотными компонентами пищи; нутрициологическая коррекция функций "шоковых" органов и систем организма; улучшение антитоксической функции отдельных органов и систем организма; нутрициологическая коррекция дефицита незаменимых пищевых веществ; ограничение продуктов, усиливающих прочное воздействие ядов; коррекция ауторегуляторных реакций организма; нутрициологическая коррекция неблагоприятных экологических проблем регионального питания.

Диетическое, или лечебное питание предназначено для диетотерапевтического лечения больного человека в острой или хронической стадии заболевания. Патогенетической основой лечебного питания является диетическая коррекция следующих специфических блоков болезни: эндоэкологического; ферментного; иммунологического; гормонального; антиоксидантного; биотрансформационного и структурно-функционального блока, а также блока ассимиляции нутриентов.

С учетом этих биологических законов для нутрициологической коррекции питания здорового и больного человека должна разрабатываться эффективная система организации профилактического и диетического питания человека по месту работы, проживания, отдыха и лечения.

В плане совершенствования системы лечебно-профилактического питания работающих во вредных условиях труда перспективным представляется использование диетических профилактических напитков типа VITA (Т.Л. Пилат с соавт., 2009). Важнейшими свойствами данных продуктов, делающих их приемлемыми для ЛПП рабочих во вредных и особо вредных условиях труда, являются минимизация большинства негативных моментов при использовании молока, их высокая биологическая и органолептическая ценность, простота приготовления

конечного продукта.

Лечебно-профилактические напитки, полностью или частично, должны обладать следующими свойствами: связывать и инактивировать токсины; ускорять или замедлять метаболизм ядов в зависимости от токсичности исходных веществ или их метаболитов; ускорять выведение ядовитых веществ из организма; замедлять процессы всасывания ядовитых веществ в желудочно-кишечном тракте; повышать общую устойчивость организма; воздействовать с помощью отдельных пищевых веществ на состояние наиболее поражаемых органов. Напитки типа VITA содержат витамины и микроэлементы в соответствии со стандартными рационами ЛПП (витамины С, РР, А, группы В), более 2 г пектина (яблочного и свекольного), большой набор других биологически активных веществ (флавоноиды, фитостерины, терпеноиды, органические кислоты, пищевые волокна и др.). В данном случае витамины выполняют функции коферментов в ферментных системах биотрансформации чужеродных веществ и играют важную роль в предупреждении токсичных последствий воздействия чужеродных веществ на организм, а пектин имеет немаловажное значение в профилактике интоксикаций ядовитыми веществами.

Современные лечебно-профилактические напитки, созданные с учетом передовых технологий, в значительной степени позволяют улучшить ситуацию по профилактике профессиональных заболеваний на предприятиях с учетом конкретных особенностей. Вместе с тем, существующие рационы ЛПП, к сожалению, учитывают далеко не все современные принципы его построения, ограничиваясь, как правило, тремя или четырьмя основными требованиями.

На основании проведенного анализа отечественной и зарубежной литературы показано, что ценным свойством пектинов и ряда других пищевых волокон является их способность снижать уровень холестерина в крови, уменьшая тем самым уровень развития атеросклероза, а также связывать и выводить из организма через кишечник токсичные элементы. С учетом этих свойств работники вредных профессий, контактирующие с соединениями токсичных металлов (в частности, со свинцом), в Российской Федерации дополнительно к рациону получают по 2 г пектина в день в составе обогащенных им пищевых продуктов (молока, напитков, желе, джемов). Такие же пищевые продукты включают в рацион населения регионов, пострадавших во время Чернобыльской и Челябинской атомных катастроф.

В то же время в ряде экспериментальных и клинических работ установлена способность пектина и других пищевых волокон связывать и нарушать усвоение организмом витаминов и минеральных элементов. По мнению авторов, в настоящее время целесообразно создавать специализированные продукты диетического (лечебного и профилактического) питания, обогащенные пищевыми волокнами, в частности пектином, и витаминами. Этот подход позволил бы восполнить недостаток пищевых волокон и витаминов в рационе современного человека и компенсировать возможные дополнительные потери витаминов, а также других жизненно важных микронутриентов Ca, Fe и др.), если такие потери действительно возникают под влиянием пищевых волокон.

По мнению ученых, организация питания работников, в особенности занятых при вредных и опасных условиях труда, требует модернизации в соответствии с современными достижениями профилактической медицины и гигиены труда, а также с учетом экономической ситуации в стране, и должна предусматривать:

- Проведение санитарно-просветительской работы среди администрации и сотрудников предприятий по вопросам здорового питания и образа жизни; доведение до администрации

предприятий информации о страховом возмещении расходов на обеспечение работников лечебно-профилактическим питанием за счет средств обязательного социального страхования.

- Отмену выдачи денежной компенсации вместо профилактических мероприятий (деньги за молоко).

- Соблюдение законодательно закрепленного приоритета выдачи детоксикационных лечебно-профилактических продуктов, в том числе напитков, десертов, выдаваемых для замены молока.

- Точное выполнение мероприятий, предусмотренных Приказом Минздравсоцразвития РФ N 46н от 16.02.2009 г., касающихся обеспечения работников лечебно-профилактическим питанием.

- Широкое использование вахтовых рационов лечебно-профилактического питания при невозможности получения лечебно-профилактического питания в оборудованном пункте питания (столовая, буфет).

- Организацию рационального питьевого режима на предприятии и включение затрат на организацию питьевого режима в себестоимость продукции независимо от характера вредного фактора.

Глава 4. Гигиеническая коррекция рационов лечебно-профилактического питания работающих в тяжелых и вредных условиях труда

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 февраля 2009 г. N 46н "Об утверждении "Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания" работающим выдается 8 видов рационов ЛПП: N 1, N 2, N 2а, N 3, N 4, N 4а, N 4б, N 5.

Вместе с тем, в документе отсутствуют примерные меню-раскладки на каждый рабочий день по каждому рациону ЛПП, что существенно затрудняет работу столовых на предприятиях по внедрению оптимальной системы лечебно-профилактического питания и осуществления действенного контроля за его организацией и состоянием.

В настоящей главе представлены недельные меню-раскладки, которые могут быть использованы при построении рационов ЛПП на предприятиях металлургического и резинотехнического производств.

Следует отметить, что любая картотека блюд не носит универсального характера, она может разрабатываться в различных вариантах с учетом конкретных условий труда, климатогеографического фактора, региональных и национальных особенностей питания, развития сельскохозяйственного производства на местах, способов технологической обработки продуктов и др.

Разработка недельных меню-раскладок рациона ЛПП для работающих в условиях металлургического производства

Для разработки 5-дневных меню раскладок для работающих ООО "Кольская ГМК" за основу взят рацион ЛПП N 3, предназначенный для профилактики свинцовых интоксикаций (отравлений) у лиц, подвергающихся воздействию неорганических соединений свинца.

Данный рацион ЛПП рекомендуется рабочим и инженерно-техническим работникам, занятым на производстве азотнокислого свинца, железистосинеродистого свинца, свинцового глета и сурика, свинцовых кронов, свинцовых белил, силиката и стеарата свинца, производстве свинца и олова, при плавке и переработке медных руд, концентратов и других материалов, содержащих свинец, свинцовых (кислотных) аккумуляторов, а также электроугольных изделий с материалами, содержащими свинец, и других производств.

В соответствии с приказом Минздравсоцразвития России N 46н рацион ЛПП N 3 включает: хлеб пшеничный - 100 г/день, хлеб ржаной - 100 г, муку пшеничную и макаронные изделия - 15 г, крупу - 35 г, картофель - 100 г, овощи - 160 г, томат-пюре - 5 г, фрукты - 100 г, сахар - 35 г, масло растительное - 5 г, масло сливочное - 15 г, молоко, молоко питьевое жирностью не менее 2,5% (кефир жирностью до 3,5%) - 200 г, творог 9% жирности - 80 г, сметана жирностью 10% - 7 г, яйцо - 1/3 шт, мясо - 100 г, рыба -25 г, печень - 20 г, соль - 5 г, чай - 0,5 г, специи по необходимости.

Профилактическая направленность рациона обеспечивается значительным количеством овощей и фруктов - источников пектина, необходимого для связывания свинца в желудочно-кишечном тракте, его быстрого выведения из организма и понижения концентрации в крови.

С учетом этого необходима обязательная ежедневная выдача блюд из овощей, особенно не подвергнутых термической обработке (салаты и пр.). В состав рациона должно входить молоко и молочные продукты, важнейшие поставщики кальция, способствующего связыванию свинца и быстрому выведению его из организма.

Дополнительно к рациону выдается 150 мг аскорбиновой кислоты в составе продукта для диетического профилактического питания в виде третьих блюд ЛПП.

Данный рацион (табл. 4.1) выдается перед началом рабочей смены в виде горячих завтраков. Он содержит 64 г белка, 52 г жира, 198 г углеводов и дополнительно 150 мг аскорбиновой кислоты. Для выполнения условий витаминизации рекомендуется использование киселя "Леовит" (при вредных условиях труда, рацион 1, 3).

Таблица 4.1

Меню-раскладка рациона лечебно-профилактического питания работающих в условиях металлургического производства

Выход блюда	Наименование блюд	Номер ТК по реестру блюд
	1-й день (понедельник)	

100	Салат из моркови со сметаной	N 11
20	Масло сливочное	N 5
250/15	Щи из свежей капусты с картофелем и мясом	N 32
100/100	Говядина шпигованная	N 46
150	Картофельное пюре	N 65
150/15	Сырники из творога со сметаной	N 57
200	Кефир	N 78
100	Фрукты свежие (за исключением цитрусовых)	N 82
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	
	2-й день (вторник)	
100	Салат из квашеной капусты (с клюквой, яблоками и маслом растительным)	N 19
250	Суп картофельный с горохом	N 33
100	Биточки из говядины	N 51
101	Оладьи из печени	N 52
150	Макаронные изделия отварные	N 68
200/25	Кефир с сахаром	N 81
100	Фрукты свежие (за исключением цитрусовых)	N 82
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	
	3-й день (среда)	
70	Салат из белокочанной капусты с морковью и маслом растительным	N 17
250/20	Борщ из свежей капусты с картофелем со сметаной	N 31
75	Говядина отварная в молочном соусе	N 41
150	Рис отварной	N 71

100	Капуста тушеная	N 66
55	Омлет	N 60
200/15	Чай с сахаром	N 75
100	Фрукты свежие (за исключением цитрусовых)	N 82
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	
	4-й день (четверг)	
100	Винегрет	N 14
250	Суп крестьянский с перловой крупой	N 34
75/100	Гуляш из говядины	N 44
150	Макаронные изделия отварные	N 68
150	Пудинг из творога	N 58
200	Кефир	N 78
100	Фрукты свежие (за исключением цитрусовых)	N 82
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	
	5-й день (пятница)	
100	Салат дальневосточный из морской капусты	N 20
250	Суп из овощей	N 35
75/100	Горбуша, запеченная в молочном соусе	N 40
150	Картофельное пюре	N 65
150/20	Сырники из творога со сметаной	N 57
200/25	Кефир с сахаром	N 81
100	Фрукты свежие (за исключением цитрусовых)	N 82
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	

Профилактическая направленность рациона обеспечивается ежедневной выдачей овощей и фруктов, не подвергнутых термической обработке, использованием хлеба из муки грубого помола и круп. Молоко в натуральном виде не выдается, заменяется кисломолочными продуктами, а также продуктами диетического профилактического питания в виде третьих блюд.

Разработка недельных меню-раскладок рационов ЛПП для работающих в условиях резинотехнического производства

При разработки 5-дневных меню-раскладок для работающих ТОО "Томский завод резиновой обуви" за основу взят рацион ЛПП N 4, который рекомендуется работникам химической промышленности при производстве: неорганических продуктов - монохлоруксусной кислоты, солей ртути, желтого и красного фосфора, мышьяка и солей, четыреххлористого кремния, селена, белой сажи, асбестовых изделий; органических продуктов - производные бензола, нитро- и аминосоединения бензола, фенола, ацетона, азокрасителей, сернистых, тиоиндигоидных, кубовых, компонентов для кинофотопленки, гербицидов, ионообменных смол, стирола, полиуретана, эпоксидных смол

Основное назначение рациона состоит в повышении функциональных возможностей печени и кроветворной системы. Молоко и молочные продукты, растительные масла включены в рацион как источники липотропных факторов (уменьшают накопление жиров в печени, способствуя их транспорту в кровь), благоприятно влияющих на функцию печени. Вместе с тем следует ограничивать употребление жирных, мясных, рыбных блюд, грибных супов, также соусов и подливок, отягощающих функцию печени. Необходимо до минимума свести употребление сельди, копченостей и солений.

В соответствии с приказом Минздравсоцразвития России N 46н рацион ЛПП N 4 включает: хлеб пшеничный - 100 г/день, хлеб ржаной - 100 г, муку пшеничную - 15 г, крупу, макароны - 15 г, мясо - 100 г, рыбу - 50 г, масло сливочное - 15 г, молоко, молоко питьевое жирностью не менее 2,5% (кефир жирностью до 3,5%) - 200 г, картофель - 150 г, овощи - 25 г, томат-пюре - 3 г, сахар - 45 г, масло растительное - 10 г, сметана жирностью 10% - 20 г, творог жирностью не более 9% - 110 г, яйцо - 1/4 шт, соль - 5 г, чай - 0,5 г.

В ходе исследований для рациональной организации лечебно-профилактического питания и оптимизации алиментарного статуса изучаемой группы работающих нами разработаны примерные недельные меню - раскладки (табл. 4.2), предназначенные для повышения функциональных возможностей печени и кроветворной системы.

Данный рацион содержит 65 г белка, 45 г жира, 181 г углеводов с дополнительным включением витамина С (150 мг). Молоко и молочные продукты, растительные масла включены в рацион как источники липотропных факторов. Наряду с этим, ограничено употребление жирных блюд, грибных супов, соусов и подливок, а также сельди, копченостей и солений. Взамен третьих блюд целесообразно использовать продукцию диетического профилактического питания при вредных условиях труда.

Таблица 4.2

Меню-раскладка рациона лечебно-профилактического питания работающих в условиях резинотехнического производства

Выход блюда	Наименование Блюд	Номер ТК по реестру блюд
	1-й день (понедельник)	
250	Суп картофельный с рисом	N 36
100/100	Говядина шпигованная	N 46
150	Картофельное пюре	N 65
150/20	Сырники из творога со сметаной	N 57
200/25	Кефир с сахаром	N 81
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	
	2-й день (вторник)	
250/50	Суп картофельный с рыбными фрикадельками	N 37, N 38
75/200	Плов с говядиной	N 48
100/20/20	Творог со сметаной и сахаром	N 28
200	Молоко	N 74
200/15	Чай с сахаром	N 75
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	
	3-й день (среда)	
250	Суп картофельный с горохом	N 33
75/100	Гуляш из говядины	N 44
100	Картофель отварной	N 69
150/20	Пудинг из творога со сметаной	N 58
200/25	Кефир с сахаром	N 81
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	

	4-й день (четверг)	
250	Суп крестьянский с перловой крупой	N 34
110	Фрикадельки в соусе	N 50
150	Макаронные изделия отварные	N 68
100/20/20	Творог со сметаной и сахаром	N 28
200	Молоко	N 74
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	
	5-й день (пятница)	
250	Суп картофельный с макаронными изделиями	N 39
15	Говядина отварная для первых блюд	N 29
100/100	Горбуша, запеченная в молочном соусе	N 40
150	Картофельное пюре	N 65
150/2015	Сырники из творога со сметаной и сахаром	N 57
200	Кефир	N 78
200/15	Чай с сахаром	N 75
100	Хлеб пшеничный	
100	Хлеб ржаной	

Картотека блюд рационов лечебно-профилактического питания

Разработанные базовые недельные (на 5 рабочих дней) меню-раскладки рационов ЛПП для работающих в условиях металлургического и резинотехнического производств, представленные в этой главе, базируются на сформированной нами картотеке блюд с использованием новых специализированных продуктов диетического профилактического питания при вредных условиях труда.

В соответствии предложенной картотекой блюд, включающей 38 наименований (табл. 4.3), могут быть разработаны различные варианты рационов ЛПП с учетом конкретных условий труда работающего, климатогеографичекого фактора, региональных и национальных особенностей питания, а также способов технологической обработки продуктов.

Для этой цели для каждого наименования блюда ЛПП сформированы технологические карты (ТК). Их использование предназначено для работников общественного питания,

технологов пищевой промышленности, гигиенистов, врачей диетологов, других специалистов, занимающихся вопросами организации лечебно-профилактического питания на промышленных предприятиях и осуществлением контроля за его состоянием.

Таблица 4.3

Картотека блюд для рационов лечебно-профилактического питания работающих в условиях металлургического и резинотехнического производства

Номер ТК	Наименование	Выход блюда
5	Масло сливочное	20
11	Салат из моркови со сметаной	100
14	Винегрет овощной	100
17	Салат из б/к капусты с морковью маслом растительным	70
19	Салат из квашеной капусты с клюквой, яблоками и маслом	100
20	Салат дальневосточный из морской капусты	100
28	Творог с сахаром и сметаной	100/20/20
29	Говядина отварная для 1 блюд	10
31	Борщ из свежей капусты с картофелем	250
32	Щи из свежей капусты с картофелем	250
33	Суп картофельный с горохом	250
34	Суп крестьянский с перловой крупой	250
35	Суп из овощей	250
36	Суп картофельный с рисом	250
37	Суп картофельный с рыбными фрикадельками	250
38	Рыбные фрикадельки из минтая	50
39	Суп картофельный с макаронными изделиями	250
40	Горбуша, запеченная в молочном соусе	75
41	Говядина отварная	75

44	Гуляш из говядины	75/100
46	Говядина шпигованная	100/100
48	Плов с говядиной	75/200
50	Фрикадельки в соусе	110
51	Биточки из говядины	100
52	Оладьи из печени	101
57	Сырники из творога	150
58	Пудинг из творога	150
60	Омлет	55
65	Картофельное пюре	150
66	Капуста тушеная	100
68	Макаронные изделия отварные	150
69	Картофель отварной	150
71	Рис отварной	150
74	Молоко	200
75	Чай с сахаром	200/15
78	Кефир	200
81	Кефир с сахаром	200/25
82	Фрукты свежие (за исключением апельсина, грейпфрута, памелы)	100

Реестр продукции диетического профилактического питания при вредных условиях труда

Вопросы замены молока для работников, занятых на работах с вредными условиями труда регламентированы Приказом Минздравсоцразвития России от 16 февраля 2009 г. N 45н "Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов".

В соответствии с Приказом вместо молока могут выдаваться:

- кисломолочные жидкие продукты, в том числе обогащенные, с содержанием жира до 3,5% (кефир разных сортов, простокваша, ацидофилин, ряженка), йогурты с содержанием жира до 2,5%/500 г/;

- творог не более 9% жирности/100 г/;

- сыр не более 24% жирности/60 г/;

- продукты для диетического (лечебного и профилактического) питания при вредных условиях труда.

Нами сформирован перечень продукции диетического профилактического питания для работающих во вредных условиях труда, прошедших государственную регистрацию в Федеральной службе по надзору I сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Приложение 5

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА О ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ВСЕХ ВОЗРАСТОВ

I. Общие положения

Обучающая (просветительская) программа по вопросам здорового питания для взрослого населения всех возрастов разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" национального проекта "Демография", а также в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

II. Целевой раздел

2.1. Актуальность программы:

В современных условиях уровень здоровья населения является одним из факторов обеспечения экономического роста и национальной безопасности государства и, в этой связи,

вопросы здорового питания взрослого населения всех возрастных групп в целях реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" национального проекта "Демография", направлены на улучшение качества и продолжительности жизни.

2.2. Цель программы:

Целью программы является увеличение к 2024 году доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, включая соблюдение принципов здорового питания, через формирование информационно-образовательной среды, способствующей распространению устойчивых изменений в образе жизни, включая приверженность схемам питания, обеспечивающим ликвидацию микронутриентной недостаточности, сокращение потребления соли, добавленного сахара, насыщенных жиров, увеличение потребления овощей, фруктов, обеспечивающих профилактику алиментарно-зависимых заболеваний.

2.3. Задачи программы:

Разработка, внедрение образовательной программы по вопросам здорового питания взрослого населения всех возрастов.

1. Освоение населением базовых принципов здорового питания.

2. Выработка у населения навыков, способствующих формированию персонального рациона питания.

3. Приобретение обучающимися практического опыта в области безопасного потребительского поведения.

4. Освоение обучающимися технологий приготовления блюд здорового питания.

2.4. Целевая аудитория программы

Население в возрасте старше 18 лет, а также педагогические и медицинские работники, специалисты по вопросам здорового и лечебного питания, гигиены питания, работники пищевых производств и организаций общественного питания, специалисты профильных направлений научных и практических организаций.

> КонсультантПлюс: примечание.
> Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

2.5.1. Разработка программы

Образовательная программа объемом 15 часов состоит из четырех разделов, охватывающих тематику принципов здорового и безопасного питания в целом.

По функциональному принципу - образовательные программы для взрослого населения всех возрастов в области здорового питания и их методическое обеспечение, включает программы, методики и методические материалы для проведения просветительских мероприятий по вопросам формирования приверженности принципам здорового питания.

По территориальному принципу - реализуется комплекс исследований всех возрастных групп взрослого населения, программы которых рассмотрены и утверждены объединенным консультативным органом (научно-методическим советом).

Оказание консультативно-методической помощи органам и организациям Роспотребнадзора, медицинским организациям, работникам пищевых производств и организаций общественного питания и населению старше 18 лет по вопросам здорового питания.

Основными формами реализации программы выступят комбинированные уроки, лекционные и практические занятия. Также предполагается работа по освоению навыков построения и контроля собственной системы питания, ориентированной на здоровьесбережение и безопасность питания.

КонсультантПлюс: примечание.
Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

2.5.3. Реализация программы

Проведение обучения сотрудников территориальных органов и организаций Роспотребнадзора по обеспечению внедрения обучающих (просветительских) программам по вопросам здорового питания в соответствии с "дорожной картой".

2.6. Планируемые результаты освоения программы

Результатами освоения образовательной программы должно стать:

1. Ликвидация информационного дефицита должны стать приоритетным этапом при формировании у взрослого населения навыков здорового питания.

2. Совершенствование системы лечебно-профилактического питания, которое способствует повышению общей резистентности организма, защитных функций физиологических барьеров, изменению метаболизма ксенобиотиков, компенсированию повышенных затрат пищевых и биологически активных веществ, воздействие пищевых веществ с заданными лечебно-профилактическими свойствами на состояние органов и систем организма.

3. Коррекция питания за счет применения биологически активных добавок, полиненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон.

4. Соблюдение основных принципов оптимального (здорового) питания, рекомендации по изменению структуры продовольственной корзины в сторону увеличения потребления овощей, фруктов и ягод, уменьшения потребления сахара.

III. Содержательный раздел

3.1. Общее содержание обучающей (просветительской) программы:

Образовательная программа включает четыре логически взаимосвязанных блока, изложение

которых представлено в следующей последовательности:

- структура питания взрослого населения РФ; химический состав и энергетическая ценность рациона оптимального питания;

- пирамида здорового питания, основные группы пищевых продуктов, продукты, содержащие критически значимые компоненты пищи, правила здорового питания, специализированные пищевые продукты, БАД;

- принципы составления рациона здорового питания, технология приготовления блюд здорового питания, режим питания;

- качество и безопасность питания.

Широкое распространение заболеваний, риски возникновения которых напрямую связаны с нарушением питания (заболевания сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет, ожирение, некоторые виды злокачественных новообразований и др.), представляет серьезную медико-социальную проблему, обусловленную неуклонным ростом числа больных, высокой частотой, тяжестью и прогрессированием различных осложнений, снижением продолжительности жизни.

Ведущее место в системе лечебно-профилактических мероприятий, содержащей новые технические и санитарно-гигиенические решения, занимает профилактика неинфекционных заболеваний, которую следует рассматривать как существенную интегральную характеристику здоровья населения.

Среди факторов питания, имеющих важнейшее значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия, особая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению организма человека всеми необходимыми макро- и микроэлементами.

В современных условиях для коррекции состава рационе особый интерес представляет применение специализированной пищевой продукции, обладающей протекторными свойствами или повышающей резистентность организма. Разработан целый ряд профилактических продуктов с заданными свойствами за счет обогащения их пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами и др.

В образовательной программе представлены сведения о значении в питании основных пищевых веществ и пищевых продуктов, а также критических компонентов пищевых продуктов, о роли лечебно-профилактического питания в профилактике неинфекционной заболеваемости работающих в тяжелых и вредных условиях труда.

IV. Организационный раздел

4.1 Общие рамки организации обучающего процесса:

Курс рассчитан на 15 учебных часов и предполагает различные виды деятельности слушателей (прослушивание лекций, практическую работу и самостоятельную работу). В рамках изучения используются разнообразные источники информации (электронные ресурсы, учебная литература, нормативные документы, карты). Технологическое обеспечение курса подразумевает наличие в учебной аудитории презентационной техники (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с

соответствующим программным обеспечением, меловую (и) или маркерную доски, а также, оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

4.2. Учебный план

N	Название раздела/темы	Количество часов/вид работы		
		лекция и практические работы	самостоятельная работа	всего
1	Законы правильного питания	2	1	3
1.1	Структура питания взрослого населения РФ. Что такое правильное (оптимальное) питание? Законы правильного питания	1	-	
1.2	Химический состав и энергетическая ценность рациона оптимального питания (макро- и микронутриенты, минорные биологически активные вещества, вода)	1	1	
2	Правила здорового питания	2	2	4
2.1	Основные группы пищевых продуктов. "Пирамида питания". Правила здорового питания	1	1	
2.2	Продукты, содержащие критически значимые компоненты пищи	1	1	
3	Принципы формирования рациона здорового питания	2	2	4
3.1	Принципы составления рациона здорового питания, технология приготовления блюд, режим питания	1	1	
3.2	Специализированные пищевые продукты, БАД	1	1	
4	Безопасность питания	2	1	3
4.1	Гигиенические принципы приготовления, хранения и потребления пищи	1		
4.2	Этикеточная надпись. Пищевые добавки	1	1	
	Итоговое занятие		1	1

	15

4.3. Контроль состояния программы

Вопросы для проверки знаний

1. В чем функциональное значение пищи?

2. Что такое здоровое питание?

3. В чем сущность первого закона питания?

4. В чем сущность второго закона питания?

5. Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?

6. Какие пищевые вещества и продукты являются источниками энергии?

7. На что расходуется энергия в организме?

8. Как рассчитать суточные энерготраты?

9. Как рассчитать калорийность рациона?

10. Что такое макронутриенты?

11. В чем состоит функциональная роль белка?

12. Чем заменимые аминокислоты отличаются от заменимых?

13. Чем отличаются белки животного и растительного происхождения?

14. Из чего состоят жиры и какова их пищевая ценность?

15. Какие различия между насыщенными, моно- и полиненасыщенными жирными кислотами?

16. Что такое холестерин и чем опасно его избыточное потребление?

17. На какие основные группы подразделяются углеводы?

18. Какие вещества относятся к полисахаридам?

19. В чем состоит физиологическая роль пищевых волокон?

20. Какие продукты являются основными источниками белков, жиров, холестерина, углеводов и пищевых волокон?

21. Что такое микронутриенты?

22. В чем различие водо- и жирорастворимых витаминов?

23. Как проявляется витаминная недостаточность?

24. Какие основные функции витаминов?

25. В чем различие макро- и микроэлементов?

26. Какое физиологическое значение минеральных веществ?

27. Какие продукты являются источниками витаминов и минеральных веществ?

28. Какие основные причины недостаточности витаминов и минеральных веществ?

29. Что такое "минорные компоненты пищи"?

30. Какие продукты являются источниками основных групп минорных компонентов пищи?

31. Какими свойствами обладают минорные компоненты пищи?

32. Какова суточная потребность в воде?

33. Каковы последствия недостаточного и избыточного потребления воды?

34. Какие группы пищевых продуктов используются в питании?

35. Каковы пропорции потребления продуктов основных групп?

36. Каков химический состав и свойства продуктов каждой группы?

37. Можно ли употреблять продукты только одной группы и к чему это приведет?

38. Какие продукты из шестой группы употреблять не обязательно?

39. Что такое функциональные пищевые продукты?

40. С какой целью производят биологически активные добавки к пище?

41. Нужно ли всем считать калории?

42. Рацион здорового питания обеспечивается разнообразием продуктов.

43. Какое количество продуктов необходимо потреблять?

44. Как самостоятельно оценить уровень физической активности и величину энерготрат?

45. Какие группы продуктов условно обозначают зеленым, желтым и красным цветом?

46. Привести примеры планирования питания для лиц с разной физической активностью.

47. Как проверить выполнение основных законов о питании?

48. Какие основные принципы питания при ожирении?

49. Сколько соли рекомендуется употреблять при ожирении?

50. Каков питьевой режим?

51. Как правильно распределять калорийность рациона в течение дня?

52. Каков должен быть режим питания?

53. Каково рекомендуемое количество порций продуктов и блюд в низкокалорийных рационах?

54. Каков рекомендуемый набор продуктов и блюд при ожирении?

55. С какой целью необходимо применять разгрузочные дни?

56. Какие существуют разгрузочные дни?

57. Какова методика применения разгрузочных дней?

58. Какие существуют правила потребления продуктов животного и растительного происхождения?

59. Каковы рекомендации относительно потребления продуктов первой группы?

60. Как часто надо употреблять овощи и фрукты?

61. Какие рекомендации касаются потребления жира?

62. Каковы рекомендации по потреблению молочных продуктов?

63. Сколько надо употреблять соли и сахара?

64. Какие размеры потребления алкогольных и безалкогольных напитков?

65. Почему необходимо поддерживать нормальную величину массы тела?

66. Каков должен быть режим питания?

67. Как правильно готовить пищу?

68. Как правильно выбрать продукты?

69. Каковы правила хранения продуктов и готовых блюд?

70. Как соблюдать личную гигиену во время приготовления пищи?

71. Как поддерживать санитарное состояние кухни?

72. Каковы основные правила приготовления пищи?

4.4. Рекомендуемая литература

1. Батурин А.К., Погожева А.В., Сазонова О.В. Основы здорового питания. Образовательная программа для студентов медицинских вузов и врачей. Методическое пособие. Москва, 2011 г. 79 с.

2. Богатырев А.Н., Пряничникова Н.С., Макеева И.А. Натуральные продукты питания - здоровье нации//Пищевая промышленность. - 2017. - N 8. - С. 26 - 29.

3. Естественное движение населения в разрезе субъектов Российской Федерации за январь - декабрь 2018 г., Росстат, 201

4. Кайшев В.Г., Серегин С.Н. Функциональные продукты питания: основа для профилактики заболеваний, укрепления здоровья и активного долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 7. - С. 8 - 14.

5. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации (1987 - 2017 гг.)//Вопросы питания. 2018. Т. 87, N 4. С. 62 - 8. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10043.

6. Коденцова В.М., Рисник Д.В., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминно-минеральные комплексы в лечебном питании//Consilium Medicum. 2017. Т. 19, N 12. С. 76 - 83.

7. Койнова А.Н. Индустрия пищевых добавок: состояние и перспективы развития//Пищевая индустрия. - 2019. - N 3 (41). - С. 36 - 39.

8. Литвинова О.С. Структура питания населения Российской Федерации. Гигиеническая оценка//ЗНиСО. - 2016. - N 5 (278). - С. 11 - 14.

9. Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство/под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 632 с.: ил. DOI:10.33029/9704-5352-0-NKD-2020-1-632.ISBN 978-5-9704-5352-0

10. Онищенко Г.Г. Главное - профилактика//Стандарты и качество. 2016. N 8. С. 8 - 13

11. Онищенко Г.Г. Государственная политика по укреплению

12. Погожева А.В., Батурин А.К. Правильное питание - фундамент здоровья и долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 10. - С. 58 - 61.

13. Погожева А.В., Батурин А.К. Питание и профилактика неинфекционных заболеваний. Beau Bassin: Lambert Academic Publishing, 2017. - 184 с. ISBN 978-620-2-07176-5

14. Ратушный А.С., Брыксина К.В., Борзикова С.С. Роль продуктов функционального назначения в питании человека//Наука и образование: научный рецензируемый электронный журнал. - 2018. - N 1.

15. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб./Росстат - М., 2019 - 549 с.

16. Скальный А.В. Оценка и коррекция элементного статуса населения - перспективное направление отечественного здравоохранения и экологического мониторинга//Микроэлементы в медицине. 2018. Т. 19, N 1. С. 5 - 13.

17. Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В., Баглушкина С.Ю. Гигиеническая оценка питания и риск заболеваемости, связанный с его нарушением//Гигиена и санитария. - 2016. - N 95 (9). - С. 868 - 872.

18. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Керимова М.Г., Елизарова Е.В. Актуальные вопросы диетологии, диетотерапии, госсанэпиднадзора и контроля лечебного питания в медицинских организациях. Учебное пособие. М.: 2016. - 265 с.

19. Тутельян В.А., Жилинская Н.В., Саркисян В.А., Кочеткова А.А. Анализ нормативно-методической базы в сфере специализированной пищевой продукции в Российской Федерации//Вопр. питания. 2017. Т. 86, N 6. С. 29 - 35.

20. В.А. Тутельян, Г.Г. Онищенко, К.Г. Гуревич, А.В. Погожева. Здоровое питание. Роль БАД. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. ISBN 978-5-9704-5543-2

21. Устранение трансжиров из продуктов питания в Европе. Краткий аналитический обзор. Всемирная Организация Здравоохранения, Европейское бюро ВОЗ, 2015 Eliminating trans fats in Europe. A policy brief. The Regional Office for Europe of the World Health Organization, 2015.

22. Энциклопедия питания. Том 2. Нутриенты пищевых продуктов. Справочное издание/Черевко А.И. под общ. ред., Михайлов В.М. под общ. ред. и др. - Москва: КноРус, 2019. - 128 с.

23. Ющук Н.Д., Маев И.В., Гуревич К.Г. (ред.) Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний. М.: Практика, 2015. 416 с.

24. CAC/GL 2-1985 Guidelines on Nutrition Labelling.

25. Draft Order laying down the additional form of presentation of the nutrition declaration recommended by the State pursuant to Articles L3232-8 and R3232-7 of the Public Health Code; Version as at 5 April 2017.

26. Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Report of an expert consultation: FAO Food And Nutrition Paper No. 91. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2010.

27. Guidance for Industry: A Food Labeling Guide. Food and Drag Administration, USA; 2013.

28. Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets, UK; 2016.

29. Pan American Health Organization Nutrient Profile Model. Washington, DC: PAHO; 2016.

30. WHO Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012.

31. WHO Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization;

2015.

32. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; 2015.

Электронные ресурсы

1. Федеральная служба по аккредитации. Официальный интернет ресурс. URL: https://fsa.gov.ru/.

2. Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения. URL: https://www.who.int/ru/home.

3. Пищевая система MyPyramid (2005 г.)//https://www.choosemyplate.gov/brief-history-usda-food-guides; Food Pyramids: What Should You Really Eat?//Harvard School of Public Health. 2007. https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/30/2012/10/healthy-eating-pyramid-huds-handouts.pdf.

4. Мой здоровый рацион - приложение для ведения дневника питания и тренировок. URL: https://health-diet.ru/health_diet/.

5. Канадское руководство по здоровому питанию//Официальный сайт правительства Канады. URL: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/canada-food-guide/resources/snapshot/languages/russian-russe.html.

6. Официальный сайт Гидрометцентра России. URL: https://meteoinfo.ru/

7. Заболеваемость населения по основным классам болезней на 28.11.2019 https://www.gks.ru/folder/13721

8. Заболеваемость населения социально-значимыми болезнями на 28.11.2019 https://www.gks.ru/folder/13721

9. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2018 году, Росстат, 2019 https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html

10. Результаты мониторинга здорового образа жизни, Всероссийский центр изучения общественного мнения, 2019 https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9713

11. Результаты исследования о рационе питания россиян и представлениях о правильном питании, Всероссийский центр изучения общественного мнения, 2019. https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10047

12. Итоги выборочного наблюдения поведенческих факторов, влияющих на состояние здоровья населения в 2018 году, Росстат https://www.gks.ru/free_doc/new_site/ZDOR/Factors2018_2812/index.html

13. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2013 году, Росстат, 2013 https://www.gks.ru/free_doc/new_site/food1/survey0/index.html

14. Руководство: по потреблению сахаров взрослыми и детьми. Резюме http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/155735/WHO_NMH_NHD_15.2_rus.pdf?sequence=3

Нормативные документы

1. Федерального закона от "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (ред. от 01.03.2020) N 29-ФЗ

2. Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 N 55 (ред. от 05.12.2019) "Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации". [Электронный документ]. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17579/.

3. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. [Электронный документ]. URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf.

4. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей". [Электронный документ] Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/.

5. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". [Электронный документ]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200076084.

6. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) N 027/2012 "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания".

7. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) N 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и вспомогательных средств".

8. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) N 021/2011 "О безопасности пищевой продукции".

9. Указ Президента Российской Федерации от 30.01.2010 N 120 "Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации".

10. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 N 598 "О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения".

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 N 1364-р об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.

12. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19.04.2017 N 738-р об утверждении плана мероприятий по реализации Стратегии повышения качества пищевой

продукции в Российской Федерации до 2030 года.

13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 N 1873-р об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года.

14. Приказ Минздрава России от 19 августа 2016 г. N 614 "Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания"

15. Цветовая индикация на маркировке пищевой продукции в целях информирования потребителей. Методические рекомендации. МР 2.3.0122-18.

Приложение
к обучающей (просветительской)
программе по вопросам здорового
питания для взрослого населения
разного возраста

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕЙ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ) ПРОГРАММЫ ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

ВВЕДЕНИЕ

Питание является обязательным условием существования человека, основой физиологических процессов, протекающих в его организме, здоровья, долголетия и работоспособности. Пища служит единственным источником энергии, белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов.

Пища или пищевые продукты - это все объекты окружающей природы и продукты их переработки, которые используются человеком для питания как источники энергии и пищевых веществ. Энергия - это способность выполнять какую-либо работу.

Здоровое питание - ежедневный рацион, полностью обеспечивающий физиологические потребности индивида в энергии, пищевых и биологически активных веществах, состоящий из пищевой продукции, отвечающей принципам безопасности и характеризующейся оптимальными показателями качества, создающий условия для нормального роста, физического и интеллектуального развития и жизнедеятельности, способствующий укреплению здоровья и профилактике заболеваний.

Еще одним важным принципом построения рациона здорового питания является его персонализация, которая имеет гендерные и возрастные особенности, зависит от генетических особенностей, состояния пищевого статуса, и в частности, физического развития.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Физическое развитие - динамический процесс роста (увеличение роста (длины) и массы тела, развитие органов и систем организма и их функциональных показателей) и биологического созревания ребенка в определенном периоде детства или обратной инволюции органов и систем, тканей организма и ослабление всех функций в пожилом возрасте. Процесс развития совокупности морфологических и функциональных свойств организма (скорость роста, прирост массы тела, определенная последовательность увеличения различных частей организма и их пропорций, а также созревание различных органов и систем на определенном этапе развития), в основном запрограммированных наследственными механизмами и реализуемых по определенному плану при оптимальных условиях жизнедеятельности.

Физическое развитие отражает процессы роста и развития организма на отдельных этапах постнатального онтогенеза (индивидуального развития), когда наиболее ярко происходят преобразования генотипического потенциала в фенотипические проявления. Особенности физического развития и телосложения человека в значительной мере зависит от его конституции. Процессы физического и полового развития взаимосвязаны и отражают общие закономерности роста и развития, но в то же время существенно зависят от социальных, экономических, санитарно-гигиенических и других условий, влияние которых в значительной мере определяется возрастом человека, при этом питание является одним важнейших факторов, влияющим на физическое развитие.

Комплексная оценка физического развития включает полное антропометрическое обследование с 44 антропометрическими и 6 функциональными показателями, соматотипологию и анализ состава тела. Однако в повседневной практике физическое развитие оценивают по антропометрическим показателям - рост стоя, масса тела (МТ), индекс массы тела (ИМТ), окружность грудной клетки (ОГК), окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ) и индекс ОТ/ОБ

$$\text{Индекс массы тела (ИМТ)} = \text{вес тела (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}$$

Таблица 1

ИМТ и его значения, определяющие соотношение роста и МТ у взрослых

Индекс массы тела	Соответствие между МТ ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16 - 18,5	Недостаточная (дефицит) масса тела
18,5 - 24,9	Норма
25 - 29,9	Избыточная масса тела
30 - 34,9	Ожирение 1 степени

35 - 39,9	Ожирение 2 степени
40 и более	Ожирение 3 степени

ЗАКОНЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Когда речь идет о здоровом, оптимальном питании, следует помнить о двух основных законах.

Закон первый: соответствие энергетической ценности (калорийности) рациона энерготратам человека.

Важнейшая роль пищи заключается в обеспечении организма энергией. Энергия - это способность выполнять работу - физическую (механическую) или химическую.

Все физиологические процессы и реакции в живом организме осуществляются путем расходования энергии. Для обеспечения энергетического равновесия потребление энергии с пищей должно соответствовать энергетическим тратам.

Суточные энерготраты складываются из расхода энергии на:

1) основной обмен - энерготраты, необходимые для поддержания сердечной деятельности, дыхания, температуры тела и т.п. в состоянии относительного покоя. Он зависит от возраста, пола, массы тела. Считают, что его уровень у здорового человека среднего возраста приблизительно соответствует расходу 1 килокалории в час на каждый килограмм массы тела. В среднем для женщин он составляет 1400 ккал, а для мужчин - 1800 ккал. Более точно величину основного обмена можно рассчитать по следующим формулам:

	Мужчины	Женщины
18 - 30 лет	(15,3 х вес в кг) + 679	(14,7 х вес в кг) + 496
30 - 60 лет	(11,6 х вес в кг) + 879	(8,7 х вес в кг) + 829
старше 60 лет	(13,5 х вес в кг) + 487	(10,5 х вес в кг) + 596

2) пищевой термогенез - энергия, которая расходуется на переваривание, всасывания и усвоение пищевых веществ (примерно 5 - 10% от общих энерготрат).

3) физическую активность (которая составляет 1000 - 1300 ккал в день и более).

Суточную потребность в калориях с учетом физической активности можно узнать, умножив величину основного обмена на коэффициент физической активности. Для расчета суточного расхода энергии с учетом физической активности используется следующая формула:

Величина основного обмена	X	1,4 (при малоподвижном образе жизни) 2,0 (при умеренно активном образе жизни) 2,5 (при высокой физической активности)

Для определения суммарного расхода энергии с учетом энерготрат, которые приходятся на пищевой термогенез (10% от общих энерготрат), полученная в указанной выше формуле величина умножается на 1,1.

Все затраты энергии в организме восполняются потреблением энергии, заключенной в основных пищевых веществах. Энергия пищи количественно выражается в энергетической ценности или калорийности.

Три класса основных пищевых веществ или макронутриентов - белки, жиры и углеводы пищи являются источниками энергии. При их окислении в любом живом организме и у человека освобождается энергия. За рубежом единицей измерения энергии является килоджоуль (кДж) пищи, а в нашей стране - килокалория (ккал). Необходимо знать, что 1 ккал = 4,2 кДж. Подсчитано, что при окислении 1 г белка и углеводов выделяется около 4 ккал, жиров - 9 ккал, а спирта - 7 ккал.

В сбалансированном (здоровом) рационе белки должны составлять 10 - 15% по калорийности, жиры - не более 30%, углеводы - 50 - 55%.

Потребность человека в энергии означает тот уровень потребляемой с пищей энергии, который уравновешивает (покрывает) затраты энергии; при этом размеры тела (масса тела, рост), его состав и уровень физической активности соответствуют стабильному состоянию здоровья и обеспечивают поддержание экономически необходимой и социально желательной физической активности, главной составляющей которой является труд.

Потребность в энергии детей и подростков, беременных и кормящих женщин включает дополнительные потребности, связанные с ростом, образованием тканей, секрецией молока.

Любое несоответствие количества потребляемой энергии прямо отражается на массе тела человека. Если в течение какого-то времени масса тела не изменяется, то можно говорить о том, что между потреблением энергии с пищей и расходованием ее в организмом установился баланс. Избыток потребления энергии (переедание) или недостаток (недоедание, голод) нарушают этот баланс. Избыток потребления энергии приводит к отложению жира в теле и увеличению массы тела. Недостаток потребления энергии сопровождается снижением массы тела.

Таким образом, человек легко может оценить адекватность потребления энергии с пищей. При сохранении массы тела постоянной можно говорить о балансе потребляемой и расходуемой энергии. При этом необходимо только знать какая масса тела считается нормальной. (См. предыдущий раздел)

Если величина индекса массы тела у взрослого составляет 18,5 - 25, то вес считается нормальным. При величине индекса массы тела 25 - 30 констатируется избыточный вес, при величине больше 30 - ожирение.

Избыточная масса тела и ожирение повышают риск развития таких заболеваний, как атеросклероз сосудов сердца и мозга, инсулиннезависимый диабет, гипертония, болезни желчевыводящих путей, остеопороз, некоторые формы рака.

Добиться снижения массы тела можно только уменьшив потребление энергии с пищей (т.е. количество пищи), либо увеличив физическую нагрузку, а лучше и эффективнее всего -

одновременно осуществлять и то и другое

Закон второй: Соответствие химического состава рациона человека его физиологическим потребностям в пищевых веществах.

Пищевые вещества или нутриенты - это химические вещества, составные части пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления и исправления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии для выполнения работы.

Различают две группы пищевых веществ. Одна группа называется основными пищевыми веществами или макронутриентами (от греческого "макрос" - большой). Пищевые вещества другой группы называются микронутриентами (от греческого "микрос" - малый), в которую входят витамины и минеральные вещества.

Макронутриенты или основные пищевые вещества - белки, жиры и углеводы - нужны человеку в количествах, измеряемых несколькими десятками граммов. Основными пищевыми веществами они называются потому, что дают при окислении энергию для выполнения всех функций организма.

Микронутриенты - витамины и минеральные вещества - нужны человеку и находятся в пище в очень малых количествах - в миллиграммах или микрограммах. Они не являются источниками энергии, но участвуют в усвоении энергии пищи, в регуляции функций в осуществлении процессов роста и развития организма.

Помимо этого пищевые вещества подразделяются на незаменимые и заменимые. Незаменимые пищевые вещества - это 10 аминокислот, входящие в состав белков, некоторые жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, которые не образуются в организме, но необходимы для нормального обмена веществ.

Среди всех пищевых веществ есть вещества, которые не образуются в организме человека. Эти пищевые вещества называются незаменимыми или эссенциальными. Они обязательно должны поступать с пищей. Отсутствие в пище любого из этих пищевых веществ приводит к заболеванию, а при длительном недостатке - к смерти, независимо от того, много или мало нужно такого вещества.

Заменимые пищевые вещества могут образоваться в организме человека из незаменимых пищевых веществ. Поэтому они называются заменимыми, т.е. их можно заменить, имея в достатке незаменимые пищевые вещества. Однако заменимые пищевые вещества также должны поступать с пищей в определенных количествах, так как они служат источниками энергии.

Все пищевые вещества составляют 6 главных групп - углеводы, белки, жиры, витамины, минеральные вещества и вода.

Кроме того, пища содержит большое количество других биологически активных веществ, имеющих значение для сохранения здоровья и профилактики многих хронических заболеваний. К ним относится множество химических компонентов, содержащихся преимущественно в растительных продуктах, объединяемых общим названием фитосоединения.

Потребление необходимого количества пищевых веществ и в нужных соотношениях составляет один из основных научных принципов оптимального, здорового питания.

Потребности каждого человека в энергии и пищевых веществах (белке, жирах, углеводах, витаминах, макро- и микроэлементах) индивидуальны и закреплены генетически, и зависят от пола, возраста, физической активности и ряда факторов окружающей среды.

"Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" представляют собой групповую количественную характеристику потребности для каждого пищевого вещества, которая выше индивидуальных величин потребности.

В 2016 г. Приказом Минздрава России от 19 августа 2016 г. N 614 были утверждены "Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания":

Таблица 2

Рекомендуемые рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания

N п/п	Наименование продуктов	кг/год/человек
1.	Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые), в том числе:	96
	мука для выпечки хлеба и кондитерских изделий из нее <*>:	64
	ржаная	20
	пшеничная, в том числе:	44
	мука пшеничная витаминизированная	24
	крупы, макаронные изделия и бобовые, в том числе:	32
	рис	7
	прочие крупы, в том числе:	14
	гречневая	4
	манная	2
	овсяная	2
	пшенная	2

	прочие	4
	макаронные изделия	8
	бобовые (горох, фасоль, чечевица и др.)	3
2.	Картофель	90
3.	Овощи и бахчевые, в том числе:	140
	капуста белокочанная, краснокочанная, цветная и др.	40
	помидоры	10
	огурцы	10
	морковь	17
	свекла	18
	лук	10
	прочие овощи (перец сладкий, зелень, кабачки, баклажаны и др.)	20
	бахчевые (арбузы, тыква, дыни)	15
4.	Фрукты свежие, в том числе:	100
	виноград	6
	цитрусовые	6
	косточковые	8
	ягоды	7
	яблоки	50
	груши	8
	прочие фрукты	5
	сухофрукты в пересчете на свежие фрукты	10
5.	Сахар	24
6.	Мясопродукты, в том числе:	73
	говядина	20

	баранина	3
	свинина	18
	птица (цыплята, куры, индейка, утки, гуси и др.)	31
	мясо других животных (конина, оленина и др.)	1
7.	Рыбопродукты	22
8.	Молоко и молокопродукты всего в пересчете на молоко,	
	в том числе:	325
	молоко, кефир, йогурт с жирностью 1,5 - 3,2%	50
	молоко, кефир, йогурт с жирностью 0,5 - 1,5%	58
	в том числе витаминизированные	50
	сметана, сливки с жирностью 10 - 15%	3
	масло животное	2
	творог с жирностью 9 - 18%	9
	творог с жирностью 0 - 9%	10
	сыр	7
9.	Яйца (штук)	260
10.	Масло растительное	12
11.	Соль поваренная, всего	4
	в том числе йодированная	2,5

<*> Не менее 30% муки должно быть представлено сортами грубого помола.

Характеризуя вышеуказанные нормы следует особенно подчеркнуть, что их качественная и количественная продуктовая составляющая в полной мере отвечает принципам здорового питания и, что очень важно, отражает ситуацию с современным питанием населения России, включая его развитие.

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Однако человек в процессе питания имеет дело не с пищевыми веществами, а с пищевыми продуктами. Поступление пищевых веществ в нужных количествах и соотношениях

осуществляется через потребление разнообразного набора пищевых продуктов. Поэтому понимание принципов и правил здорового питания должно выражаться в правилах и принципах потребления различного вида пищи.

В зависимости от содержания различных пищевых веществ существует классификация продуктов по группам. Продукты, включенные в одну группу, содержат приблизительно одинаковый набор пищевых веществ.

Потребляя рекомендуемое число условных порций каждой группы продуктов, можно полностью обеспечить потребности организма всеми необходимыми пищевыми веществами в достаточном количестве.

I группа продуктов - хлеб, зерновые и картофель находятся в основании пирамиды. Эти продукты составляют основу рациона и их необходимо употреблять в наибольшем количестве.

Зерновые обеспечивают организм необходимым количеством энергии и углеводов, которые служат источником легкоусвояемых калорий, входят в состав гормонов, ферментов, секретов желез. Наряду с углеводами зерновые продукты содержат белок, пищевые волокна, витамины группы В (главным образом тиамин, а также рибофлавин, ниацин и фолат), минеральные вещества (магний, фосфор, железо, цинк, селен). Зерновые продукты способствуют нормальной деятельности желудочно-кишечного тракта, повышают защитные силы и энергетический потенциал организма, уменьшают уровень холестерина в сыворотке крови, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и некоторых видов злокачественных образований.

Зерновые продукты получают из пшеницы, риса, овса, кукурузной муки, ячменя и др. Их могут изготавливать из цельносмолотого и очищенного зерна. Цельносмолотое зерно содержит цельное ядро зерна (отруби, зародыши и эндосперм). К продуктам из цельного зерна относятся: коричневый рис, гречка, овсяная мука, попкорн, хлопья к завтраку (из цельной пшеницы), мюсли, ячмень, рожь, кукуруза, хлеб, крекеры, булочки и рулеты из муки цельносмолотого зерна, крупяные супы.

Очищенное зерно не содержит отруби и зародыши, в нем меньше клетчатки, железа, а также многих витаминов группы В. К продуктам из очищенного зерна относятся пшеничный хлеб, лапша, макаронные изделия, кукурузные хлопья, крекеры, лепешки, блины, оладьи, вареники, пирожки, булочки и рулеты из пшеничной муки высшего сорта, белый рис.

> КонсультантПлюс: примечание.
> В официальном тексте документа, видимо, допущена опечатка: имеется в виду Таблица 3, а не Таблица 1.

Каждый прием пищи должен содержать продукты этой группы. Частота потребления этих продуктов представлена в Табл. 1.

II группа продуктов - овощи являются важным элементом здорового питания. Рацион, богатый фруктами и овощами, имеет низкую калорийность, способствует улучшению работы желудочно-кишечного тракта, состояния иммунной системы, обмен веществ, выведению из организма жиров, токсических веществ, канцерогенов, аллергенов, снижению уровня холестерина в сыворотке крови, риска развития ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, остеопороза, некоторых видов онкологических заболеваний (рака

полости рта, желудка, толстой кишки), образования камней в печени и почках.

В овощах мало жиров и нет холестерина. Они являются важным источником многих веществ: пищевых волокон, калия, фолатов, каротиноидов (провитамина А), Е, С, минорных компонентов пищи (органических кислот, индолов, полифенолов, эфирных масел, фитонцидов, хлорофилла). Благодаря большому содержанию калия (картофель, фасоль, томаты, стебли свеклы, соевые бобы, тыква, шпинат, чечевица и лущеный горох) овощи способствуют поддержанию нормального уровня артериального давления.

III группа продуктов - фрукты также, как и овощи, являются важным элементом здорового питания. В них содержатся пищевые и биологически активные вещества (калий, пищевые волокна, витамин С, фолат и др.), необходимые для поддержания здоровья и снижающие риск развития некоторых хронических заболеваний: сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистых, некоторых онкологических заболеваний (рака полости рта, желудка, толстой кишки и др.), мочекаменной болезни и остеопороза, способствует уменьшению калорийности рациона. Большинство фруктов обычно имеют мало жира, натрия и калорий, не содержат холестерин.

IV группа - молочные продукты (молоко, йогурт, сыр и др.) рекомендуются в количестве. Показано, что рационы с включением молока и молочных продуктов способствуют укреплению костей и зубов, улучшению состояния кожи, ногтей, волос, поддержанию нормального уровня артериального давления, кишечной моторики и состава микрофлоры, уменьшению риска остеопороза. В молочных продуктах содержатся кальций, фосфор, калий, витамины А, D, группы В и белок.

Один стакан молока или жидких кисломолочных продуктов удовлетворяет потребность в кальции на 25%, а витамине В2 - на 20%. Кальций важен при образовании костей и зубов и для поддержания костной массы. Молочные продукты - это основной источник кальция, который содержится в них в благоприятных соотношениях с фосфором и магнием. Необходимый уровень кальция и фосфора поддерживается витамином D. Рационы с включением молочных продуктов (йогуртов, молока), содержащих калий способствуют поддержанию нормального уровня артериального давления.

Потребление молочных продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров и холестерина (сыры, цельное молоко и продукты из них) повышает уровень "вредного" холестерина в крови в составе липопротеинов низкой плотности, увеличивает риск возникновения ишемической болезни сердца, способствуют ожирению. Лучше употреблять нежирные или обезжиренные молочные продукты, которые содержат мало или вообще не содержат твердого жира и холестерина.

V группа продуктов - белковые продукты - рекомендуются в количестве. Эта группа включает такие продукты, как мясо, курица, рыба, яйца, сухие бобы, фасоль, орехи, семечки. Продукты этой группы богаты полноценным белком, содержат витамины группы В (ниацин, тиамин, рибофлавин, В6 и В12), витамин В, железо, цинк и магний.

Мясные продукты, птица, рыба и морепродукты способствуют повышению защитных сил и энергетического потенциала организма, снижению риска развития анемии и йододефицитных состояний. Потребление этих продуктов следует, однако, ограничить из-за большой калорийности, высокого содержания насыщенных жиров и холестерина (яичный желток, субпродукты).

Жирные сорта морской рыбы нормализуют липидный обмен, улучшают мозговую деятельность, зрение, состояние кожи, работу сердца и сосудов, процессы свертывания крови. Некоторые виды рыбы (скумбрия, сардина, лосось, сельдь) богаты ПНЖК омега-3 (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая кислоты). Морская рыба богаче минеральными солями (йод, фосфор, железо, медь, цинк).

Продукты из соевых бобов снижают уровень холестерина в крови, риск сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов злокачественных образований (опухоли молочной железы), облегчают протекание климактерического периода. Многие орехи (грецкие) и семечки являются источниками ненасыщенных жирных кислот, а другие (семена подсолнечника, миндаль, грецкие орехи) - важным источником витамина Е.

Рыбу, орехи, семечки, содержащие полезные масла, предпочтительно использовать вместо мяса и курицы, а большинство продуктов из мяса и курицы должны быть постными и низкой жирности.

VI группа продуктов - это жиры, представленные растительным и сливочным маслом, маргарином, различными видами кулинарных жиров. Эти продукты следует использовать в ограниченных количествах и нечасто. К этой же группе отнесены алкоголь и сахар, в том числе содержащийся в сладостях, сладких напитках. Эти продукты содержат много калорий, но в них практически нет витаминов и минеральных веществ. Чтобы предупредить ожирение, сахарный диабет, а также кариес, эти продукты не рекомендуется употреблять часто.

Масла - это жиры, находящиеся в жидком состоянии при комнатной температуре, например, подсолнечное, оливковое, соевое, кукурузное, хлопковое и др. Высоким содержанием масел отличается орехи, оливы, некоторые сорта рыбы, авокадо. Масло входит в состав майонеза, некоторых соусов для салатов и мягких видов спредов, не содержащих трансжиров.

Большинство растительных масел имеют высокое содержание МНЖК или ПНЖК, низкое - НЖК и не содержат холестерина. Масла также являются основным источником витамина Е. Тем не менее, некоторые растительные масла, включая кокосовое масло и пальмовое масло, имеют высокое содержание насыщенных жиров и в диетическом питании рассматриваются как твердые жиры.

Твердые жиры вырабатываются из продуктов животного происхождения, а также из растительных масел в процессе гидрогенизации. Наиболее распространенными твердыми жирами являются сливочное масло, говяжий жир (сало, околопочечный жир), куриный жир, свиной жир (лярд), маргарин в брусках, кулинарный жир, добавляемый в тесто. Твердые жиры содержат больше НЖК и/или транс-жиров, чем растительные масла.

И в маслах, и твердых жирах содержится около 120 калорий на столовую ложку. Поэтому количество потребляемого масла необходимо ограничивать.

Обычный рафинированный сахар не содержит никаких пищевых веществ, кроме сахарозы. Существует понятие "добавленный сахар" - это сахар или его растворы (сиропы), которые добавляются в пищу или напитки в ходе их обработки и приготовления.

Сахар, содержащийся в естественном состоянии в таких продуктах, как например, овощи, фрукты и молоко, не является добавленным. Из плодов и овощей наиболее богаты сахарами

бананы, ананасы, виноград, хурма, инжир, персики, абрикосы, слива, вишня, яблоки, груши, арбузы, дыни, свекла, морковь. Организм человека в полной мере удовлетворяет свою потребность в простых сахарах за счет обычных продуктов и нет необходимости потреблять специально. Но исключение составляют группы населения с высокими энерготратами, на пример спортсмены, которые нуждаются в специальных рекомендациях по питанию.

К продуктам, содержащим много добавленного сахара, относятся обычные безалкогольные напитки, варенье, джемы, повидло, компоты, различные виды конфет, пирожные, торты, кексы, печенья, пироги, фруктовые напитки, десерты и продукты на молочной основе (глазированные сырки, сырковая масса, мороженое, сладкий йогурт,), зерновые продукты (сладкие рулеты).

Общепринятого определения "умеренного" потребления алкоголя не существует. Условно оно соответствует ежедневному потреблению в пересчете на чистый спирт от 10 до 30 г для женщин и от 20 до 40 г для мужчин. А чрезмерное потребление - это регулярное употребление более 40 г/день в течение длительных периодов. Один грамм алкоголя дает примерно 7 ккал энергии. Алкоголь способствует развитию ожирения, цирроза печени, гипертензии и геморрагического инсульта.

В таблице 3 для каждой группы указано минимальное и максимальное количество условных порций продуктов, которые рекомендуется потреблять ежедневно. За условные объемные порции пищи для простоты использования приняты объем стакана или чашки, или полупорционной глубокой тарелки, соответствующие 250 мл продукта; за условные весовые порции - 80 - 120 г вареного мяса или рыбы в размере карточной колоды или аудиокассеты.

Таблица 3

Продукты рациона здорового питания

Группы продуктов	Перечень продуктов	Размер порции, г	Размер порции, бытовые меры или штуки
Продукты, составляющие основу рациона здорового питания (потребляются несколько раз в день)			
Овощи (свежие, замороженные и консервированные)			
Ярко окрашенные (красные, оранжевые, темно-зеленые) овощи	помидоры, морковь томатный и морковный соки, красный, оранжевый и желтый перец, тыква, сладкий картофель, красный репчатый лук брокколи; зелень (петрушка, укроп, кинза, лук) шпинат; салат; листовая капуста; репа и зелень горчицы, морские водоросли	125 (100 - 150)	3 - 4 средних соцветий брокколи, 3 - 4 ст.л. нарезанной смеси овощей, 1 средний помидор, 1/2 перца, 150 мл овощного сока, 2/3 стакана кубиков тыквы, 200 - 300 мл овощного супа

Крахмалистые овощи	картофель, кукуруза, зеленый горошек, зеленая фасоль, свекла, плантан (крупный овощной банан) и маниока	125 (100 - 150)	1 средний картофель, 2 - 3 ст.л. консервированной кукурузы, горошка 3 ст. ложки тушеных (отварных) овощей, 200 - 300 мл борща или картофельного супа
Другие овощи	салат айсберг, зеленая фасоль, зеленый перец, огурцы, капуста, сельдерей, кабачки, чеснок, лук	125 (100 - 150)	1 средний огурец, 3 ст.л. салата из капусты или смеси сырых овощей
Фрукты (свежие, замороженные, консервированные и сушеные) и фруктовые соки	апельсины и апельсиновый сок, мандарины, яблоки и яблочный сок с мякотью, груши, бананы, виноград, дыни, сухофрукты, ягоды	125 (100 - 150)	Средний апельсин, яблоко, персик или груша, 2 средних мандарина, крупные сливы, 2/3 стакана ягод, 150 мл сока
Зерновые			
Цельнозерновые продукты:	Цельнозерновые: хлеб, хлопья и крекеры, овсянка, гречиха, киноа, попкорн (без соли или сахара) и коричневый рис	50 хлеб 150 - 200 каши	2 - 3 кусочка батона нарезного, 1 средняя булочка, 3 - 4 ст.л. каши, стакан попкорна
Продукты из очищенного зерна (их выбор должен быть обоснован)	белый хлеб, крупы из очищенного зерна (рис, кукуруза, пшено, манка, перловка) и хлебобулочные изделия (макароны, сухари и др.)	50 хлеб 150 - 200 каши	2 - 3 кусочка батона нарезного, средняя булочка, 3 - 4 ст.л. каши, стакан попкорна
Молочные продукты (предпочтение должно отдаваться обезжиренным продуктам или с низким содержанием жира без добавленного сахара)			
Жидкие молочные продукты	Молоко, кефир, простокваша, ряженка, йогурт и др. питьевые молокопродукты	180 - 200	1 стакан
Пастообразные и полутвердые	Творог	120	

Белковые продукты			
Мясо, птица, яйца	Мясо (говядина, баранина, свинина, конина, оленина и др. без видимого жира), птица (без кожи), яйца.	100 г (80 - 120)	кусок мяса размером в колоду карт, 2 - 3 куриных крыла, 1 куриный окорочок, 2 куриных яйца
Морепродукты	Рыба морская и речная, ракообразные (креветки, раки и др.), моллюски (улитки, мидии, гребешки, устрицы, кальмары и др.), иглокожие (трепанг), рыбные консервы в собственном соку	100 г (80 - 120)	3 - 4 крупные креветки
Бобовые (фасоль горох) орехи и семена, грибы	Зрелый горох, бобы фасоли, нута, сои и др., продукты на основе концентратов и изолятов сои	100 (80 - 100)	2/3 стакана отварного гороха или фасоли
Растительные масла	Подсолнечное, кукурузное, соевое, льняное, оливковое	5 мл	1 чайная ложка
Продукты с высоким содержанием жира, соли или сахара, потребление которых должно быть ограничено			
Овощные консервы с высоким содержанием соли и/или жира	Соленые и маринованные огурцы, помидоры, квашеная капуста, овощные салаты и закуски, овощная икра из баклажан, кабачков и др., консервированные грибы	30 - 50	Небольшой огурец или помидор, 1 - 2 ст.л. как компонент гарнира или в составе салатов
Фрукты консервированные	Компоты с сахаром, фруктовые нектары, морсы	125 (100 - 150)	150 мл нектара
Изделия из муки и круп с высоким содержанием сахара или жира:	Сдобная выпечка, жареные пирожки, чебуреки, беляши, запеканки, пудинги, круассаны	75 50 - 100	1 калорийная булочка
Мучные кондитерские изделия.	Печенье, пряники, вафли, торты и пирожные	50 (30 - 70)	3 - 5 шт. печенья, 1 - 2 пряника, кусочка батона нарезного, 1 средняя булочка,

			3 - 4 столовые ложки каши, стакан попкорна
Жидкие и полужидкие молочные продукты	Йогурты с фруктовыми наполнителями, молочные десерты	80 - 120	
Пастообразные, с жирностью более 3,5% и/или с сахаром.	Творожки, сырковая масса, сырки глазированные		2 - 3 ст.л.
Продукты из мяса, птицы	Колбасные изделия, паштеты, консервы, мясные деликатесы,	30	
Морепродукты	Соленая, копченая и вяленая рыба, рыбные консервы, рыбные деликатесы	20 - 30	
Жировые продукты	Масло сливочное, сметана, сливки	5	1 ч.л.
Кондитерские изделия	Конфеты	15	

Выбор пищи для составления здорового рациона может осуществляться по определенной схеме согласно принципу "или-или". Это значит, что из каждой группы пищевых продуктов выбирается любой один. Частота потребления продуктов представлена в количестве порций в день. В схему включены некоторые рекомендации по выбору продуктов (табл. 4).

Таблица 4.

Правильное питание - выбирайте по принципу "или-или"

МЯСО, РЫБА, ПТИЦА	
Выбирайте нежирные сорта мясных продуктов 2 - 3 раза в день; на 1 прием: 80 - 100 г говядины или баранины или 60 - 80 г свинины или 80 - 100 г птицы (куриная ножка) или 2 куриных яйца (не более 4 - 5 шт. в неделю) или 1 - 2 котлеты или 3 - 4 ст. ложки не жирной мясной тушенки или 0,5 - 1 стакан гороха или фасоли или 80 - 100 г рыбы (не менее 2 - 3 раз в неделю	1 - 2

ФРУКТЫ, ЯГОДЫ свежие замороженные, или консервированные	
Наиболее полезны яркоокрашеные 2 и более раз в день; на 1 прием: 1 яблоко или груша или 3 - 4 средней сливы или 1/2 стакана ягод или 1/2 апельсина или грейпфрута или 1 персик или 2 абрикоса или 1 гроздь винограда или 1 стакан фруктового или плодово-ягодного сока или полстакана сухофруктов	2 - 4
ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, КАШИ	
6 - 8 приемов в день; на 1 прием: Хлеб белый или черный 1 - 2 куска или 3 - 4 галеты или 4 сушки или 1 бублик или порция (150 - 200 г) пшенной или гречневой или перловой каши или порция (200 - 250 г) манной или овсяной или порция (150 - 200 г) отварных макарон или 1 - 2 блина Ограничивайте или исключайте добавление жиров к блюдам!	6
МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ	
Выбирайте низкожирные сорта молока и продуктов без добавления сахара 3 раза в день; на 1 прием 1 стакан молока или кефира или простокваши или йогурта или 60 - 80 г (3 - 4 ст.л.) нежирного или полужирного творога или 30 - 50 г твердого или 1/2 плавленного сыра	3
ОВОЩИ	
Наиболее полезны темно-зеленые и желто-красные	

3 - 4 раза в день; на 1 прием: Ежедневно источники витамина С и каротина: 100 - 150 г капусты или 1 - 2 моркови или пучок зеленого лука или другой зелени или 1 помидор или 1 стакан томатного сока Всего за 1 день 400 г и более овощей Картофель 3 - 4 клубня в день	2 - 4
ЖИРЫ, СЛАДОСТИ, САХАР	
Ограничивайте потребление! до: 1 - 2 ст. ложки растительного масла или 5 - 10 г сливочного масла или маргарина для приготовления блюд; до: 5 - 6 чайных ложек (40 - 50 г.) сахара или 3 шоколадных конфет или 5 карамелей или 5 ч. ложек варенья или меда или 2 - 3 вафель	?

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ

Помимо традиционных (натуральных) пищевых продуктов для оптимизации рациона используются и специально созданные - обогащенные продукты (это традиционные продукты, в которые специально добавляются незаменимые пищевые вещества: витамины, минеральные вещества, пищевые волокна и др. 15 до 50% от суточной потребности на 100 г или порцию) функциональные продукты и биологически активные добавки к пище.

Применение обусловлено тем, что в течение последних десятилетий энерготраты человека снизились в 1,5 - 2 раза. Пропорционально этому необходимо уменьшить и потребление пищи - иначе неизбежны переедание, избыточный вес, что приведет к развитию диабета, гипертонической болезни, атеросклероза и других заболеваний. Однако средний рацион, рассчитанный на 2500 килокалорий в день, дефицитен по крайней мере, на 20 - 30%, по большинству витаминов, минеральных веществ, флавоноидов и др.

Функциональные продукты - это специально разработанные пищевые продукты с заданными химическим составом (путем элиминации, обогащения или замены нутриентов и биологически активных веществ), энергетической ценностью, физическими свойствами. К ним, например, относятся продукты, обогащенные пищевыми волокнами (в т.ч. пребиотиками), пробиотиками - микроогранизмами (бифидо- и лактобактериями), антиоксидантами, витаминами (А, С, Е и др.), минеральными веществами (кальцием и др.), микроэлементами (железом, цинком, фтором, селеном и др.), флавоноидами (фитоэстрогенами, кверцетином и др.).

Эти пищевые продукты помимо высокой пищевой ценности обладают выраженным физиологическим эффектом. Основными направлениями действия функциональных продуктов являются, например, такие как повышение физической выносливости, улучшение иммунитета, состояния пищеварения, регуляция аппетита и др.

Биологически активные добавки (БАД) - композиция природных (витамины, минералы, аминокислоты, жирные кислоты, пищевые волокна и др. вещества) или биологически активных веществ, вводимых в пищевой рацион с целью улучшения его ценности и обогащения отдельными пищевыми компонентами. БАД могут быть использованы в рационе с целью дополнения питания сбалансированными комплексами витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и др.

Регулярный и целенаправленный прием БАД позволяет решить многие проблемы. С их помощью можно достаточно легко и быстро восполнить дефицит жизненно важных пищевых веществ. Они дают возможность индивидуализировать рацион человека в зависимости от пола, возраста, уровня энерготрат, особенностей метаболического статуса, физиологического состояния.

С помощью БАД осуществляется немедикаментозное регулирование и поддержание функций отдельных органов и систем организма. Наряду с этим их употребление способствует повышению адаптационного потенциала в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

В то же время БАД не являются лекарственными препаратами, ими нельзя лечить. Сама сущность БАД исходит из их названия - это добавки к пище, то есть часть повседневного рациона.

Они используются в питании:

- как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ (для обогащения ими рациона);

- для нормализации и/или улучшения функционального состояния органов и систем (в т.ч. мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия);

- в качестве продуктов общеукрепляющего действия;

- для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта;

- для нормализации белкового, углеводного, жирового, витаминного и других видов обмена веществ.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАЦИОНА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Индивидуальные потребности в пищевых веществах и энергии существенно различаются в зависимости от пола, возраста, характера труда, физической нагрузки, физиологического состояния (беременность, кормление грудью), наличие заболевания и т.д. Однако существуют научные рекомендации о наиболее общих целях в питании современного человека.

Эти общие цели в питании, к которым должны стремиться все люди при планировании

индивидуального потребления пищи, что бы сохранить здоровье и продлить активную жизнь и долголетие, были сформулированы Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) (табл. 5).

Таблица 5

Принципы оптимального питания (ВОЗ, 1991)

Пищевые вещества и продукты	Пороги потребления	
	Низший порог	Высший порог
Общие жиры, % энергии	15%	30%
Насыщенные ЖК	0%	10%
ПНЖК	3%	7%
Холестерин пищи, мг/день	0	300
Общие углеводы, % энергии	55%	75%
Сложные углеводы, % энергии	50%	70%
Пищевые волокна (некрахмальные полисахариды), г/день	16	24
Общие пищевые волокна, г/день	27	40
Свободные (чистые) сахара, % энергии	0%	10%
Белок, % энергии <*>)	10%	15%
Соль, г/день	не известен	5
Сырые фрукты и овощи, г/день	> 400	
Рыба, г/день	> 20	
Орехи, зерновые, бобовые, г/день	> 30	

Общая калорийность: потребление энергии должно быть достаточным для роста детей, для беременных и кормящих женщин, для достижения определенного уровня работоспособности и физической активности и для поддержания определенных запасов в организме детей и взрослых. Индекс массы тела взрослых должен быть на уровне 20 - 22.

<*> - колебания в потребности в белке обусловлены его биологической ценностью.

Белки животного происхождения (молоко, мясо, рыба) усваиваются на 100%, растительные белки в зависимости от вида усваиваются на 50% (пшеница) - 80% (листовая зелень, картофель).

На основании практических рекомендаций можно обеспечить организм всеми необходимыми веществами, сохранить здоровье и вести активный образ жизни до глубокой старости.

ПРАВИЛА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Предлагаем 11 основных правил здорового питания. Соблюдение этих правил обеспечит здоровье и будет способствовать профилактике алиментарно-зависимых заболеваний.

1. Потребляйте разнообразную пищу, в основе которой лежат продукты, как животного, так и растительного происхождения.

Продукты животного и растительного происхождения должны взаимно дополнять друг друга в питании, так как содержат различные полезные вещества. Так, продукты животного происхождения содержат незаменимые аминокислоты, витамины А, группы В, кальций, медь, железо, цинк (табл. 6).

Таблица 6

Мозаика здорового питания

Продукты из зерна	+	Овощи, фрукты	+	Молочные продукты	+	Мясо, рыба, птица, бобовые	=	Правильное питание
Белки				Белок		Белок		Белок
				Жир		Жир		Жир
Углеводы		Углеводы						Углеводы
Пищевые волокна		Пищевые волокна						Пищевые волокна
Витамин B_1		Витамин B_1				Витамин B_1		Витамин B_1
Витамин B_2				Витамин B_2		Витамин B_2		Витамин B_2
Витамин РР						Витамин РР		Витамин РР
		Фолацин				Фолацин		Фолацин
				Витамин B_{12}		Витамин B_{12}		Витамин B_{12}
		Витамин С						Витамин С
		β-каротин (провитамин А)		Витамин А				Витамин А

				Витамин D Кальций				Витамин D Кальций
Железо		Железо				Железо		Железо
Цинк				Цинк		Цинк		Цинк
Магний		Магний		Магний		Магний		Магний

В то же время продукты растительного происхождения являются источником растительного белка, ПНЖК, витаминов (С, Р, К, фолата, B_6, каротиноидов), минеральных веществ (калия, кальция и магния), пищевых волокон, а также ряда биологически активных веществ, таких как фитостерины и флавоноиды. Рекомендуется потреблять не менее 400 г овощей (помимо картофеля) и фруктов в день, преимущественно в сыром виде.

Нет пищи абсолютно плохой или абсолютно хорошей. Плохим или хорошим бывает тот набор продуктов и способы его приготовления, т.е. рацион питания или диета, которые человек выбирает и потребляет.

Только при потреблении каждый день пищевых продуктов из всех групп представляется возможным получить с пищей все необходимые пищевые вещества и достаточное количество энергии. Разнообразное питание означает потребление каждый день продуктов из всех основных групп.

2. Потребляйте несколько раз в день хлеб и хлебобулочные изделия, зерновые продукты, рис, картофель, макаронные изделия, бобовые.

Необходимо, чтобы за счет этой группы продуктов поступало более половины суточной энергии, так как они содержат мало жиров, богаты белком, минералами (калия, кальция и магния) и витаминами (витаминов группы И, С,.

Различные сорта хлеба (пшеничный, ржаной, отрубный, из муки грубого помола, цельносмолотого зерна) являются хорошим источником витаминов группы В, калия, железа, фосфора, пищевых волокон. Особенно их много в хлебе из цельносмолотого зерна.

3. Несколько раз в день ешьте разнообразные овощи и фрукты, предпочтительно в свежем виде (не менее 400 г в день)

Необходимо съедать в день не менее 400 г овощей (помимо картофеля) и фруктов (это значит, что использовать для приготовления следует 600 - 700 г. - кожуру от апельсина или банана, также как семечки от яблока или груши, кочерыжку от капусты и др. мы не едим). Там, где потребление овощей и фруктов находится на этом уровне или выше, распространенность сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов рака и большинства дефицитов питательных микроэлементов среди населения ниже.

Сырые овощи и фрукты содержат мало жиров и энергии, так что их употребление помогает снизить риск ожирения. Потребление в течение всего года максимально разнообразных овощей и фруктов обеспечивает достаточное количество витамина С, каротиноидов, некоторых витаминов группы В, включая фолат, микроэлементов и минералов, такие, как калий, магний и кальций,

растворимых и нерастворимых пищевых волокон и множества незаменимых не пищевых веществ, таких, как фитостерины и флавоноиды и др.

При консервировании или при покупке подвергшихся обработке овощей и фруктов следует отдавать предпочтение тем из них, в которые добавляется минимальное количество жиров, растительных масел, сахара и соли (это указывается на этикетке). Наличие свежей продукции колеблется в зависимости от времени года и от местности, однако обеспечить разнообразный ассортимент в течение всего года может помочь потребление замороженных, сушеных и консервированных овощей и фруктов и соков.

4. Контролируйте потребление жиров (не более 30% суточной энергии) и заменяйте большую часть насыщенных жиров ненасыщенными растительными маслами или мягкими спредами

Жиры обеспечивают организм энергией и незаменимыми жирными кислотами, часть из которых способствуют усвоению жирорастворимых витаминов (A, D, E и K). Однако потребление больших количеств насыщенных жиров связано с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому ограничивайте потребление тугоплавких жиров (бараний, говяжий жир, свиное сало), жирных сортов мяса, птицы, внутренних органов животных, переработанных мясных продуктов (колбасы!!!), копченостей. Кроме того, потребление больших количеств любого жира или растительного масла может привести к увеличению массы тела.

На долю жиров должно приходиться не более 30% энергии. При этом необходимо, чтобы насыщенный жир обеспечивал менее 10% суммарного поступления энергии, полиненасыщенный - примерно около 10%. Остальной пищевой жир должен быть мононенасыщенным.

Потребление молочных продуктов с низким содержанием жира, нежирных сортов мяса и птицы, морской рыбы, растительных продуктов обеспечит рекомендуемое общее количество жира, составляющее не более 30% от суточной калорийности рациона. Заменяйте большую часть насыщенных жиров, содержащихся в продуктах животного происхождения, растительными маслами. Включение в рацион 20 - 25 г растительных масел обеспечивает потребность организма в ПНЖК, витамине E, а также в некоторых веществах (фосфатиды, стерины и др.), обладающих важным биологическим действием, в том числе способствующих правильному обмену жиров в организме. В табл. 6 приведены данные о содержании жира в пищевых продуктах, что поможет выбору продуктов с низким содержанием жира (табл. 7).

Таблица 7

Содержание жира в пищевых продуктах

Группы продуктов	Низкожировые	Среднее содержание жира	Высокожировые
Фрукты	Все фрукты (исключая оливы, авокадо) Фруктовые соки	Оливы	Авокадо

Овощи	Все овощи без жировых заправок Овощные соки и вегетарианские супы		Овощи с жировыми заправками Жареные овощи
Хлеб, другие зерновые продукты	Черный и белый хлеб Отварные макароны и крупяные каши без масла и молока Кукурузные, рисовые и другие хлопья	Молочные каши Булочки Печенье несдобное	Сдобные булочки и печенье Жареные на жиру гренки Торты, пирожные
Молочные продукты	Обезжиренные молоко и кисломолочные продукты Обезжиренный творог Молочное мороженое	1 или 2% молоко и кисломолочные продукты Творог полужирный Брынза Рассольные сыры (сулугуни, адыгейский)	Цельное молоко Твердые и плавленые сыры Жирный творог Сливки Сметана Пломбир, сливочное мороженое
Мясо животных и птицы	Мясо птицы без кожи Тощая говядина	Мясо птицы с кожей Говядина и баранина с удаленным видимым жиром	Свинина Жареная говядина Жареная птица Колбасы, сосиски Ветчина, бекон Свиная тушенка
Рыба	Нежирные сорта рыбы (треска, ледяная, хек)	Некоторые сорта рыбы (лосось, сельдь)	Осетрина, сардины, палтус. Консервы в масле
Блюда из яиц	Яичные белки	Цельное яйцо	Яичница
Бобовые	Фасоль, горох, бобы, чечевица	Соевые бобы	
Орехи, семечки			Орехи и семечки
Жиры, масла и соусы	Кетчуп, уксус, горчица	Майонез Сметанные соусы	Все жиры и масла
Сладости, кондитерские Изделия	Варенье, джемы Зефир, пастила		Торты, пирожные Халва, вафли Шоколад
Напитки	Прохладительные напитки Кофе, чай		Алкогольные напитки (из спирта образуются жиры в

			организме)

5. Заменяйте жирные мясо и мясные продукты фасолью, бобами, чечевицей, рыбой, птицей или нежирным мясом

Бобы, фасоль, чечевица и орехи, а также мясо, птица, рыба (в том числе моллюски, ракообразные и сардины) и яйца служат важными источниками белков и железа. Бобовые - это богатые источники железа, которое усваивается не так хорошо, как железо, присутствующее в мясе и рыбе. Одна порция отварного мяса способна почти полностью удовлетворить потребность взрослого мужчины и и на 50% женщины в железе.

Усвоение железа улучшается при употреблении бобовых вместе с овощами, содержащими аскорбиновую и др. органические кислоты. Употребление печени один раз в неделю представляет собой действенный способ предотвращения железодефицитной анемии.

Другим способом улучшения усвоения железа является употребление фасоли и бобов вместе с небольшим количеством нежирного мяса или рыбы. Необходимо выбирать нежирные части туши, а весь видимый жир следует срезать. Такие мясные продукты, как колбаса, запеченное в тесте мясо, салями и мясные консервы обычно содержат большое количество насыщенных жиров, и поэтому их нельзя считать полноценной заменой мяса, их нужно заменять бобами, фасолью, чечевицей, рыбой, яйцами, птицей (без кожи) или нежирным мясом.

Среднее потребление красного мяса рекомендуется ограничить до 80 - 100 г в день или заменять его на рыбу, птицу или мясо диких животных.

6. Ежедневно потребляйте молоко, сыр, кисломолочные продукты (творог, кефир, простоквашу, ацидофилин, йогурт) с низким содержанием жира, сахара и соли.

Включение в рацион молочных продуктов не только обеспечивает организм полноценными животными белками, оптимально сбалансированными по аминокислотному составу, но и является прекрасным источником легкоусвояемых соединений кальция, а также витаминов A, B_2, D. Помимо этого в кисломолочных продуктах, в которых сохраняются основные полезные свойства молока, содержатся микроорганизмы, препятствующие развитию гнилостных микробов в толстом кишечнике.

Можно обойтись без различных видов сливок и сметаны, поскольку они содержат много насыщенного жира и очень мало белка или других незаменимых микронутриентов. Вместо сметаны для заправки салатов нужно использовать нежирный йогурт или другие продукты низкой жирности.

Можно получать достаточно кальция при сохранении низкого уровня потребления жиров, выбирая рекомендуемое нежирное молоко и нежирные молочные продукты в умеренных количествах. В таких молочных продукта, как сыр, может быть высокое содержание соли, поэтому, желательно употребление малосоленых сортов, ориентируясь по этикетке.

7. Выбирайте такие продукты, в которых мало сахара, ограничивая частоту употребления рафинированного сахара, сладких напитков и сладостей

Сахар (коричневый сахар, сахаристые вещества из кукурузы, фруктоза, концентрат фруктового сока, глюкоза, мед, лактоза, мальтоза, сахар-сырец, столовый сахар или сироп) дает

ощущение сладости и обеспечивают организм энергией. Поскольку он содержит только калории и мало пищевых веществ, их можно легко исключить из рациона без какого-либо риска для здоровья.

Сахар способствует развитию ожирения и кариеса зубов. Для придания пище сладкого вкуса в нее добавляются искусственные подсластители (заменители сахара) такие, как сахарин и аспартам. Большинство заменителей не способствуют развитию кариеса зубов, не содержат калорий и могут успешно применяться в рационе питания больных сахарным диабетом или в низкокалорийных рационах.

Сахар применяется при приготовлении пищи в качестве консерванта, загустителя и вспомогательного вещества для выпечки. Например, в одной порции сладкого пирога или в пирожном может содержаться около 30 г сахара, а в 300 миллилитрах безалкогольного напитка примерно 40 г, что дает приблизительно 110 и 150 ккал энергии соответственно.

Рекомендуется, чтобы с сахаром поступало не более 10% суточной энергии. А для эффективной профилактике кариеса его содержание не должно превышать 5% калорийности рациона.

8. Выбирайте пищу с низким содержанием соли. Суммарное потребление соли должно быть не более одной чайной ложки (5 - 6 г) в день, включая соль, находящуюся в хлебе и обработанных или консервированных продуктах.

С потреблением больших количеств соли связана высокая распространенность гипертензии и повышенная заболеваемость и смертность от инсульта. Поэтому верхний предел потребления соли, по рекомендации ВОЗ, должен быть 5 - 6 г в день. Большинство людей съедают намного больше этого количества, поскольку соль скрыта в таких продуктах, как хлеб, сыр, консервированные и обработанные мясные (колбасы, сосиски), рыбные (селедка) и деликатесы из них.

Привыкнув к соли, многие добавляют ее в пищу для усиления соленого вкуса, часто даже не попробовав еду предварительно. Предпочтение соленой пищи ослабевает, если постепенно снижать потребление соли. Следует иметь в виду, что такие продукты как хлеб и переработанное мясо (колбасы, сосиски, деликатесы) являются основными источниками поступления соли. 100 г хлеба может содержать более 1 г поваренной соли, отдавайте предпочтение ржано-пшеничным сортам или бородинскому хлебу.

Можно вообще не добавлять соль в еду ни во время приготовления, ни за столом. Вот несколько простых способов уменьшить потребление соли:

- Не забывайте читать этикетки, на них некоторые производители указывают количество соли.

- Пищевые продукты, содержащие много соли (копченые, консервированные, маринованные и вяленые продукты и деликатесы), нужно есть в малых количествах и не употреблять регулярно.

- Следует увеличить потребление продуктов, в которых содержится мало соли, таких как овощи и фрукты.

- Необходимо уменьшить количество соли, добавляемой при приготовлении еды; вместо нее для придания аромата можно добавлять травы и специи.

- Не нужно добавлять соль в пищу автоматически, нужно вначале попробовать еду.

Вся соль, используемая в пищевой промышленности и покупаемая для домашнего потребления должна быть йодированной путем добавления йодата калия.

9. Соблюдайте правильный водный режим. Употребление алкоголя необходимо ограничить до 2 порциями (по 10 г спирта каждая) в день

Соблюдайте рациональный водный режим как важное условие сохранения здоровья. Рекомендуется потребление 1,5 - 2 л жидкости в день. Помните, что избыточное потребление воды приносит несомненный вред, так как создается повышенная нагрузка на сердце, почки, из организма выводятся минеральные вещества и витамины. Используйте для утоления жажды хлебный квас, отвар из сухофруктов, зеленый чай, клюквенный морс, фруктовые соки, минеральную воду или обезжиренное молоко.

Алкоголь получают путем ферментации углеводов, и содержание энергии в нем составляет 7 ккал на грамм. Отмечено отрицательное влияние чрезмерного употребления алкоголя на состояние головного мозга, печени, сердечной мышцы, крови, кишечника, нервов, поджелудочной железы и, наконец, на состояние питания. Алкогольная зависимость может привести к дефициту пищевых веществ, включая тиамин, рибофлавин, ниацин, пиридоксин, фолиевую кислоту и витамин С, цинк и магний.

Рекомендуется принимать алкоголь не более 20 г в день. В некоторых странах установлен более низкий уровень потребления алкоголя для женщин. Беременным и кормящим женщинам вообще следует воздерживаться от спиртного.

10. Поддерживайте массу тела в рекомендуемых пределах (индекс массы тела от 20 до 25) путем получения умеренных, предпочтительно ежедневных физических нагрузок и правильного питания

По сути дела все вышеперечисленные рекомендации направлены на поддержание массы тела в пределах нормы. Это достигается путем выбора полноценного рациона в соответствии пищевой пирамидой, уравновешиваемого ежедневной физической нагрузкой.

Идеальная масса тела взрослого человека находится в пределах ИМТ от 18 до 25. Ожирение (ИМТ больше 30), особенно при распределении жира в области живота, повышает риск инсулиннезависимого диабета, гипертензии, сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов рака, артрита и других болезней.

Безопасным темпом снижения массы тела является примерно 0,5 кг в неделю, пока не будет достигнута цель. Для ускоренного похудения не следует придерживаться низкокалорийных диет, которые строго ограничивают поступление энергии или не позволяют человеку есть разнообразную пищу, особенно овощи, фрукты, хлеб и картофель, мясо без жира и птицу без кожи. Крайние меры для похудения, такие как применение слабительных средств, лекарственных препаратов центрального действия и диуретиков, просто опасны.

11. Соблюдайте правильный режим питания. Готовьте пищу безопасным и гигиеничным способом. Уменьшить количество добавляемых жиров помогает приготовление пищи на пару, выпечка, варка или обработка в микроволновой печи

Важное значение имеет правильный режим питания, то есть распределение количества пищи в течение дня (кратность питания), ее энергетической ценности, химического состава, продуктового набора на отдельные приемы, определенное время приема и продолжительность интервалов между приемами пищи, а также соблюдение правил приема пищи.

Основными нарушениями, которые часто допускаются в питании, являются редкая еда, значительные по объему количества пищи, слишком горячая или холодная пища, беспорядочная еда, обильный прием пищи перед сном, еда на ходу, торопливость при приеме пищи, недостаточное ее пережевывание.

Для здоровых людей рекомендуется 4 - 5 разовое питание с 3 - 4-часовыми промежутками. Завтрак должен составлять 25 - 30% дневного рациона, обед - 30 - 35%, ужин - 20 - 25%. В промежутке между основными приемами пищи можно устраивать перекусы (5 - 15% от общей калорийности): употреблять фрукты, сухофрукты, орехи, низкожирные молочные продукты без сахара.

Продукты нужно готовить так, чтобы сохранить их пищевые качества и ограничить вероятность заражения. Значительная часть общей распространенности пищевых отравлений связана с такими факторами, как: приготовление пищи задолго до ее потребления, длительное хранение пищи при температуре, недостаточное прогревание, перекрестное заражение и контакт пищи с инфицированным человеком.

Соблюдайте правила кулинарной обработки и гигиенические правила приема пищи, в том числе:

1. Подвергайте пищевые продукты тщательной кулинарной обработке, обеспечивающей уничтожение микробов под влиянием высокой температуры.

2. Съедайте приготовленную пищу как можно скорее, чтобы исключить размножения микрофлоры при ее остывании, свежеприговленная пища в меньшей степени теряет концентрацию витаминов;

3. Тщательно соблюдайте правила хранения приготовленной пищи. При хранение пища должна находиться либо в горячем состоянии (около 60 °C или выше), либо в охлажденном (около 10 °C или ниже), особенно если она хранится более четырех часов. Продукты питания для грудных детей вообще не подлежат хранению.

4. Приготовленную пищу разогревайте до температуры не ниже 70 °C.

5. Не допускайте, чтобы сырые продукты соприкасались с приготовленными.

6. Соблюдайте правила личной гигиены перед приемом пищи. Нужно мыть руки после приготовления сырой пищи перед тем, как прикасаться к приготовленной пище. Инфицированные участки кожи нужно закрывать.

7. Содержите в чистоте все поверхности в кухне.

8. Охраняйте продукты от насекомых, грызунов и прочих животных (в плотно закрытых емкостях).

9. Пользуйтесь чистой водой.

Следует до минимума сократить количество жиров, растительного масла, соли и сахара, добавляемых при консервировании, кулинарной обработке или приготовлении пищи.

Приготовление на пару, на гриле, выпечка и варка полезнее для здоровья, чем жарение, так как для этих способов нужно меньше жира. Если все же необходимо поджарить пищу, меньше жира требуется при использовании сковород с тефлоновым покрытием.

Пищу можно готовить в собственном соку или в нежирном соусе, или же обернуть алюминиевой фольгой и запечь в печи; особенно вкусными получаются в запеченном виде рыба и мясо.

Пищу можно готовить на гриле без добавления дополнительного количества растительного масла или жиров, а использование холодильников и морозильников позволит сократить необходимость добавления сахара и соли для консервирования продуктов.

Прекрасную альтернативу фабричным блюдам из зерновых продуктов для завтрака, которые стоят относительно дорого и могут содержать большое количество сахара и соли, представляют необработанные зерновые продукты, такие, как мюсли или каша.

Для подслащивания каши домашнего приготовления можно использовать мед или варенье, но и ими не нужно злоупотреблять, вместо них сладкие ягоды или фрукты.

ПРОДУКТЫ - ИСТОЧНИКИ КРИТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ

Содержание критически значимых пищевых веществ в конкретных продуктах зависит от технологии их производства, качества исходного сырья, органолептических свойств, установленных сроков годности, сложившихся пищевых привычек потребителей и может колебаться в значительной степени.

На основе анализа структуры суточного потребления по основным группам пищевых продуктов в Российской Федерации рассчитано среднесуточное потребление и выявлена пищевая продукция промышленного производства, которая является источником потребления поваренной соли, сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот (табл. 8).

Таблица 8

Среднесуточное потребление пищевой продукции промышленного производства населением Российской Федерации, включая долю критически значимых пищевых веществ

Наименование продуктов	Среднесуточное потребление, г	Доля критически значимых пищевых веществ по группам продуктов, %

		Поваренная соль	Сахар	Жир
Хлебные продукты	210	27	11	5
Овощные и фруктовые консервы, соковая продукция	80	10	11	2
Мясопродукты	80	35	0	23
Рыбопродукты	20	14	0	2
Масла, жиры	30	0	0	30
Молочные продукты	260	14	6	17
Сахар, включая кондитерские изделия в пересчете на сахар	90	0	72	21

Основные пищевые источники поступления критически значимых пищевых веществ в рационе

Натрий (Поваренная соль): хлеб и хлебные продукты, колбасные изделия и мясные консервы, сыры, консервированные овощи и соленья, соленая и копченая рыбная продукция, и различные комбинированные продукты (соусы, кетчупы и др.).

Усредненные диапазоны содержания поваренной соли в пересчете на натрий в основных группах пищевых продуктов приведены в таблице 9.

Таблица 9

Усредненные диапазоны содержания натрия в основных группах пищевых продуктов

Наименование продукта	Натрий, мг/100 г	
	min	max
Хлебные продукты	246	499
Мясные консервы	400	800
Колбасы вареные	700	1000
Колбасы с/к	1500	2000
Овощные консервы и соленья	600	1100

Рыбные консервы	500	700
Рыба копченая и соленая	700	5600

Добавленные сахара: мучные кондитерские изделия, торты и пирожные, конфеты, сладкие кисломолочные продукты и творожные изделия, сладкие безалкогольные напитки.

Усредненные диапазоны содержания добавленных сахаров в основных группах пищевых продуктов представлены в таблице 10

Таблица 10

Усредненные диапазоны содержания добавленных сахаров в основных группах пищевых продуктов

Наименование продукта	Сахар, г/100 г	
	min	max
Печенье	20	45
Конфеты	48	84
Пирожные и торты	16	55
Сырки творожные	22	30
Йогурты	6	15
Безалкогольные напитки	5	12
Соковая продукция	0	15

Жиры, в том числе жиры с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот: продукты, произведенные с использованием мясного и молочного сырья, кондитерские изделия, некоторые виды масложировой продукции и соусы.

Мясные продукты, такие как колбасы, сосиски и сардельки, мясные деликатесы, готовые кулинарные изделия, полуфабрикаты и консервы, позиционируются как источник полноценного белка с высокой усвояемостью и биологической ценностью, в то же время они являются основными источниками жира. Содержание белка в вареных колбасах, сосисках и сардельках колеблется от 8% до 13%, тогда как жира - от 15% до 38%, при этом соотношение белок/жир составляет от 1:1,15 до 1:4,75, хотя для большинства вареных колбас это соотношение соответствует 1:1,6 - 2,5.

Усредненные диапазоны содержания жира в основных мясопродуктах приведены в таблице 11.

Таблица 11

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

Усредненные диапазоны содержания жира в основных мясопродуктах

Наименование продукта	Жир, г/100 г	
	min	max
Сосиски, сардельки	18	33
Колбасы вареные	15	38
Колбасы п/к	40	46
Колбасы в/к	39	48
Колбасы с/к	22	56
Мясные деликатесы с/к	47	69

Молочные продукты - молоко и кисломолочные продукты (кефир, ряженка, йогурт, простокваша и др.), сметана, сливки, творог, сыры и др. Главным достоинством этой группы продуктов является наличие высококачественного и легко усвояемого белка, а также кальция.

Усредненные диапазоны содержания жира в основных молочных продуктах приведены в таблице 12.

Таблица 12

Усредненные диапазоны содержания жира в основных молочных продуктах

Наименование продукта	Жир, г/100 г	
	min	max
Йогурты питьевые + кефирная линейка	0,1	4
Йогурты ложковые	0,5	4
Творожно-йогуртные продукты	0,1	5
Молочные десерты	0,05	8,96
Творог	0,1	9
Глазированные сырки	19,9	24,7

В кондитерских изделиях в зависимости от состава компонентов содержание жира достигает 39%.

Усредненные диапазоны содержания жира в основных кондитерских изделиях приведены в табл. 13.

Таблица 13

Усредненные диапазоны содержания жира в основных кондитерских изделиях

Наименование продукта	Жир, г/100 г	
	min	max
Печенье	9,4	23,6
Пирожные	16,2	38,6
Конфеты глазированные шоколадом	14,6	39,5
Шоколад	30,3	35,5

Содержание жиров с насыщенными жирными кислотами в пищевом продукте связано с видом жира, используемом при производстве пищевой продукции: в свином жире содержится в среднем 45% жиров с насыщенными жирными кислотами; в говяжьем - около 60%, в молочном - 65%, в курином - около 30%.

Содержание жиров с насыщенными жирными кислотами в мясных продуктах колеблется от 3,3% до 11,6% в зависимости от количества жира и вида используемого сырья, при этом у существенной доли ассортимента колбасных изделий оно составляет в среднем 5 - 6%. В молочной продукции при уровне жира до 10% также содержится 5 - 6% жиров с насыщенными жирными кислотами.

Трансизомеры жирных кислот в пищевых продуктах могут быть как природного происхождения, так и технологического (образовываться из ненасыщенных жирных кислот при гидрогенезации жидких растительных масел).

Трансизомеры, образованные в результате промышленной переработки жидких масел, существенно повышают риски развития сердечно-сосудистых заболеваний, поэтому их содержание в масложировой продукции является показателем безопасности и строго регламентируется. В соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза "Технический регламент на масложировую продукцию" (ТР ТС 024/2011) содержание трансизомеров жирных кислот в масложировой продукции не должно превышать 2% (для твердых маргаринов - не более 20%).

Рекомендуемые уровни суммарного суточного поступления с рационом критически значимых пищевых веществ (поваренной соли, сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот), рассчитанные с позиций современной нутрициологии, основанных на результатах многочисленных фундаментальных и эпидемиологических исследований, приведены в табл. 14.

Таблица 14

Рекомендуемые уровни суммарного суточного поступления с рационом критически значимых пищевых веществ (поваренной соли, сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот)

Пищевые вещества	Рекомендуемый уровень суточного поступления
Поваренная соль	< 5 г/сутки (или в пересчете на натрий 2000 мг/сутки)
Добавленный сахар	< 50 г/сутки (или < 10% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)
Жир, в т.ч.:	< 65 г/сутки (или < 30% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)
- с насыщенными жирными кислотами	< 20 г/сутки (или < 10% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)
- с трансизомерами жирных кислот (за исключением молочного жира)	< 2 г/сутки (или < 1% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)

При разработке цветовых схем маркировки пищевой продукции, ранжирующих ее в соответствии с пищевой ценностью и содержанием критически значимых пищевых веществ, необходимо использовать приведенные в таблице 15 дифференцированные критерии, полученные путем анализа среднесуточного потребления пищевой продукции в Российской Федерации и усредненных значений критически значимых пищевых веществ.

Таблица 15

Дифференцированные критерии отнесения пищевой продукции промышленного производства к продуктам с избыточным содержанием поваренной соли, добавленного сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот

Пищевые вещества	Уровень избыточности, г/100 г	Пищевая продукция

Поваренная соль [натрий]	> 1,20 [0,48] > 1,75 [0,70]	хлеб и хлебопродукты переработанные мясопродукты и рыбопродукты
добавленный сахар	> 22,00 > 7,00	твердые продукты напитки, жидкие и пастообразные молочные продукты
жир, в т.ч.:	> 18,00 > 9,00	мясопродукты (при содержании белка не менее 12%) творожные продукты
- с насыщенными жирными кислотами	> 5,00	все группы продуктов
- с трансизомерами жирных кислот (за исключением молочного жира)	> 2,0	все группы продуктов

При условии содержания критически значимых пищевых веществ в пищевой продукции, указанных в таблице 15 границ значений и при существующей структуре потребления, будут достигнуты целевые уровни их суточного поступления с рационом.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩИ

Как бы ни была развита система общественного питания, пища, приготовленная дома, обычно самая вкусная и качественная. Когда мы готовят для себя, то стараемся делать это как можно лучше и аккуратнее. В то же время при выборе продуктов и в процессе приготовления пищи в домашних условиях, чтобы избежать пищевых отравлений, необходимо соблюдать определенные гигиенические правила.

Микроорганизмы встречаются везде, но наиболее часто находятся в фекалиях, почве и воде, на коже животных и людей. Например, на одном квадратном сантиметре человеческой кожи постоянно проживают 100 тысяч бактерий.

Не все микробы опасны. Некоторые из них помогают переваривать пищу, производить лекарства или готовить продукты и напитки. Другие - болезней не вызывают, но портят внешний вид, вкус и запах продуктов.

Действительно опасные микроорганизмы называют патогенными. Они не меняют внешний вид и вкус продуктов, но могут вызвать болезнь и даже смерть. К ним относятся, например, бактерии сальмонелла, шигелла, кишечная палочка E. coli, паразиты вроде трихинеллы, вирус гепатита А и норовирус.

Микроорганизмы находятся в шерсти животных, загрязненной воде или пищевых

продуктах. И, попав в благоприятную среду, начинают интенсивно делиться. Для размножения микробов нужно питание, вода и тепло. Тогда за 6 часов из одной бактерии может получиться до 16 миллионов потомков.

Но даже от самых вредоносных микроорганизмов можно защититься, соблюдая несколько несложных правил.

Как правильно выбирать продукты?

При покупке продуктов следует помнить, что в сыром виде они, также как и неочищенная вода, могу содержать опасные бактерии, токсины и химические вещества.

Поэтому необходимо выбирать только свежие продукты, без гнили и плесени, а фрукты и овощи должны быть с неповрежденной кожурой. Даже идеальные на вид продукты следует тщательно вымыть. Если же продукты тронуты плесенью - их нужно выбрасывать целиком, а не отрезать зацветший кусочек, употребляя остальную часть для приготовления пищи.

С особым подозрением при покупке продуктов надо относиться к мясу и рыбе, которые в теплое время года лежат не в холодильнике, либо на грязных прилавках. Также следует избегать покупки молочных продуктов из рук продавцов, стоящих на солнцепеке около рынка.

Лучше выбирать продукты, прошедшие дополнительную обработку, например, пастеризованное молоко. Но даже в этом случае необходимо обращать внимание на дату его изготовления, чтобы не приобрести просроченный товар.

При выборе продуктов необходимо обращать внимание на этикеточную надпись, где указан состав продукта. Помимо традиционного сырья в ней указаны вещества, которые добавляют в пищевые продукты для повышения их безопасности, длительности хранения, сохранения или улучшения вкуса, консистенции или внешнего вида. Их, называют пищевыми добавками. Пищевые добавки могут быть растительного, животного, минерального происхождения и синтетическими.

Пищевые добавки сознательно вводят в состав пищевых продуктов для достижения специальных технологических целей, о чем потребитель, как правило, даже не подозревает. Сегодня применяется несколько тысяч пищевых добавок, каждая из которых выполняет определенную функцию.

Европейский союз для единообразия использования пищевых добавок разработал систему их цифровой кодификации. Каждому ингредиенту присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой Е ("Е" - начальная буква в слове "Europe" - Европа):

Е100 - Е182 - красители - усиливают или восстанавливают цвет продукта;

Е200 - Е299 - консерванты - увеличивают срок хранения продуктов, защищая их от микробов и грибков;

Е300 - Е399 - антиокислители - защищают продукты от окисления;

Е400 - Е499 - стабилизаторы - сохраняют необходимую консистенцию продуктов, загустители - повышают вязкость;

E500 - E599 - эмульгаторы - создают однородную смесь, например, масла и воды;

E600 - E699 - усилители вкуса и аромата;

E700 - E800 - запасные индексы;

E900 - E999 - пеногасители - предупреждают или снижают образование пены, придают продуктам приятный внешний вид.

Глазирователи, подсластители, разрыхлители, регуляторы кислотности входят во все указанные группы, а так же в новую группу E1000.

Как поддерживать личную гигиену и санитарное состояние кухни?

Чтобы отравить здорового человека, требуется не больше 15 - 20 патогенных микроорганизмов. Поэтому не надо забывать мыть руки перед контактом с пищевыми продуктами, в процессе их приготовления и перед едой. На сырых продуктах могут находиться патогенные микроорганизмы, которые погибают при термической обработке, но на руках они остаются.

Стоит помыть руки не только после посещения туалета или игр с животными, но и после контакта с бытовыми химикатами и даже курения - в сигаретах, помимо никотина и смол, есть и опасные бактерии. Руки необходимо мыть с мылом, намыливать их не менее 20 секунд, при этом температура воды не имеет значения.

Даже на внешне чистой кухне необходимо уделять особое внимание предметам, непосредственно контактирующим с пищей. Поэтому очень важно поддерживать на кухне чистоту и порядок.

Многие из опасных для здоровья микроорганизмов передаются с грязными руками, хозяйственными тряпками и, особенно, через разделочные доски. Их нужно не только ополаскивать водой, пусть даже и горячей, но и дезинфицировать с применением моющих средств.

Особое внимание стоит обратить на разделочные доски и ножи, использующиеся для сырого мяса и рыбы. Для разделывания этих продуктов лучше не покупать деревянные доски, так как они плохо моются и еще хуже сохнут, создавая благоприятную влажную среду для патогенных микроорганизмов.

Все пищевые отходы с тарелок и кастрюль необходимо срочно отправлять в мусорное ведро, которое надо регулярно опустошать.

Кухонные полотенца, тряпки и прихватки следует регулярно менять, стирать и выбрасывать по мере прихода в негодность. На них скапливается не только грязь, но и микробы.

Не допустимо также присутствие на кухонных столах домашних животных.

Как правильно хранить продукты?

Для обеспечения качества и безопасности продуктов необходимо соблюдать правила их

хранения. Простое прикосновение способно перенести вредные микробы на пищу и спровоцировать пищевое отравление. Не надо забывать мыть перед употреблением фрукты, овощи, зелень, и даже яйца. После каждого приготовления пищи надо обязательно вымыть всю посуду, убрать мусор, а готовое блюдо поместить в холодильник. Поверхность разделочных столов и посуду необходимо вымыть после каждого контакта с сырыми продуктами.

Необходимо отделять сырые продукты от готовых блюд. Нередко сырые и готовые продукты встречаются на разделочных досках, полках холодильника или "пересекаются" при помощи ножей.

В сырых овощах, фруктах, мясе, птице и морепродуктах попадаются опасные микроорганизмы, которые всегда гибнут при термической обработке. Однако если во время приготовления или хранения рядом с сырой пищей окажется готовое блюдо, опасные микробы могут попасть на него и привести к заражению.

Воду из-под крана лучше употреблять кипяченой или применять специальные фильтры для ее дополнительной очистки. Даже совершенно чистые на вид фрукты и овощи надо тщательно вымыть, особенно, если их планируется съесть сырыми.

Особенно сильно вредные микроорганизмы размножаются на продуктах, содержащих кровь и или тканевую жидкость, которые богаты легко усваиваемым белком. Именно поэтому обязательно надо хранить сырые и готовые продукты как можно дальше друг от друга или раскладывать по контейнерам с крышками. Также при обработке разных типов продуктов нужно пользоваться разными ножами и разделочными досками.

Оптимальный температурный режим хранения продуктов должен быть ниже +5 или выше +60 градусов. При комнатной температуре опасные микроорганизмы размножаются очень хорошо. Именно поэтому не стоит оставлять пищу при комнатной температуре дольше, чем на два часа и, как только она остынет, необходимо сразу убрать ее в холодильник, где хранить в закрытой посуде или пластиковом контейнере.

Размораживать продукты также рекомендуется не при комнатной температуре, а на нижней полке холодильника. Если обед или ужин задерживается, стоит сохранять приготовленную пищу горячей, при температуре выше +60 градусов.

Лучше сразу выбрасывать вздувшиеся консервы или даже слегка заветрившие продукты.

Как правильно готовить пищу?

В процессе приготовления продукты необходимо хорошо проваривать или прожаривать. Патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания у человека (сальмонеллы, шигеллы и даже вирус гепатита А), не выживают при температурной обработке. Чтобы их уничтожить, надо продержать продукт не менее 10 минут при температуре +70 градусов С. Причем необходимо, чтобы эта температура распространялась по всей толщине продукта.

Именно поэтому супы рекомендуется разогревать до кипения. При кипячении микроорганизмы погибают быстрее. Так что вареная пища всегда будет более безопасной, чем жареная. А жареный стейк будет безопаснее котлет, поскольку микробам с загрязненных рук труднее попасть в середину мяса, чем внутрь сформованной котлеты.

Основной признак готовности жареного мяса или рыбы - абсолютно прозрачный сок. Особенно тщательно надо готовить блюда из мясного фарша, яиц, морепродуктов, больших кусков мяса и цельных тушек птицы.

Необходимо обратить внимание на температурную обработку яиц. Во-первых, в нынешней ситуации стоит совсем забыть про сырые яйца: очень велик риск заражения сальмонеллезом. Но и яйца всмятку - это не полная защита. Они варятся всего 90 секунд, и внутри продукта температура поднимается не очень высоко. Все сальмонеллы не успевают погибнуть за это время. Поэтому рекомендуем варить яйца вкрутую.

Готовую пищу лучше разогревать в кастрюле и на сковородке. В микроволновой печи продукты разогреваются быстро, и поэтому все микробы погибнуть не успевают.

Приложение 6

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ И КОРМЯЩИХ ЖЕНЩИН

I Общие положения

Обучающая (просветительская) программа по вопросам здорового питания для беременных и кормящих женщин разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" национального проекта "Демография", а также в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

В Российской Федерации одной из основных задач государственной политики в области здорового питания населения является создание экономической, законодательной и материальной базы, обеспечивающей обучение населения принципам рационального, здорового питания. В области формирования у населения принципов и навыков здорового питания - ликвидация информационного дефицита в вопросах культуры питания и разработка программ обучения, как для специалистов, так и населения. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Утв. Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. N 20), постулирует, что "формирование здорового типа питания потребует разработки для населения обучающих (просветительских) программ по проблемам здорового питания как важнейшего компонента здорового образа жизни с привлечением средств массовой информации, создание специальных

обучающих программ".

В настоящей программе представлена информация об основах здорового питания женщин в период беременности и грудного вскармливания, режиме питания, ассортименте продуктов и блюд, в том числе специализированной продукции питания для данного контингента женщин, призванная способствовать сохранению и укреплению здоровья матери и ребенка.

II Целевой раздел

2.1 Актуальность программы

Здоровое питание - важнейшая составляющая качества жизни. Под ним понимается интегральный показатель психического, физического и социального функционирования человека.

Результаты исследований последних лет позволили сделать вывод о том, что до 50% самых распространенных заболеваний современного человека обусловлены нарушениями структуры питания, оказывающих негативные последствия для здоровья населения, пищевого статуса и приводящие к постоянному росту числа алиментарно-зависимых неинфекционных заболеваний, которые являются основной причиной смертности населения экономически развитых стран, в том числе и России.

Здоровое питание - ежедневный рацион, полностью обеспечивающий физиологические потребности человека в энергии, пищевых и биологически активных веществах, состоящий из пищевой продукции, отвечающей требованиям безопасности и характеризующейся оптимальными показателями качества, создающий условия для нормального роста, физического и интеллектуального развития и жизнедеятельности, способствующий сохранению здоровья человека, в том числе репродуктивного, и профилактики заболеваний. Принципы здорового питания: соответствие энергетической ценности рационов питания энерготратам; соответствие химического состава рациона физиологическим потребностям организма человека в макро- (белки и аминокислоты, жиры и жирные кислоты, углеводы) и микронутриентах (витамины, минеральные вещества и микроэлементы, биологически активные вещества); включение в состав рациона питания специализированных пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, в том числе трансизомеров жирных кислот, простых сахаров и поваренной соли, а также обогащенных витаминами, пищевыми волокнами и биологически активными компонентами. Рацион здорового питания должен быть максимально разнообразным с оптимальным режимом питания; продукты и блюда подвергаться технологической и кулинарной обработке, обеспечивающей их высокие вкусовые достоинства и сохранность исходной пищевой ценности; обеспечение санитарно-гигиенической безопасности питания, в том числе соблюдение всех санитарно-эпидемиологических требований на всех этапах получения продовольственного сырья, хранения, транспортирования и реализации; правовую защиту от использования в питании фальсифицированной продукции.

Питанию женщин в период беременности и лактации в настоящее время уделяется особое внимание в связи с доказанным программирующим влиянием алиментарных факторов в критические периоды развития ребенка. Организация правильного питания беременных женщин является одним из важных условий нормального течения и благополучного исхода беременности, поддержания здоровья беременной женщины и обеспечения адекватного роста и развития плода, а в последующем рожденного ребенка. Неполноценное питание может способствовать формированию анемий, гестозов и фетоплацентарной недостаточности, которая

нередко является причиной перинатальной патологии. Здоровое питание женщины в период лактации расценивается в настоящее время не только с позиции профилактики алиментарно-зависимых состояний у ребенка на ранних этапах его развития, но и в качестве фактора профилактики нарушений пищевого поведения в последующие периоды детства.

Во время беременности происходит развитие плода, требующее адекватного снабжения энергией и всем комплексом факторов питания; при этом сама беременная нуждается в обеспечении всеми необходимыми пищевыми веществами. Как показывают отечественные исследования, в питании беременных и кормящих женщин имеются значительные системные нарушения в виде неадекватного режима питания, несоблюдения требований к качественному и количественному составу рационов и технологии приготовления пищи. Отсутствуют рекомендации, позволяющие внедрять индивидуализированные подходы к организации питания женщины в эти декретируемые периоды жизни.

Следует подчеркнуть, что одной из серьезных проблем при беременности является задача контроля массы тела женщины, неизбежно увеличивающейся вследствие роста плода и плаценты, увеличения объема крови, а также жировых депо женщины в результате анаболической перестройки обмена веществ. При этом оптимальным увеличением массы тела считают 11 - 13 кг за весь период беременности. При оценке пищевого статуса во время беременности большое значение имеет прибавка массы тела во время беременности, которая зависит от пищевого статуса женщины к моменту наступления беременности. Так, при ИМТ к моменту наступления беременности менее 18,5 диапазон общей прибавки массы тела составляет 12,5 - 18 кг; при ИМТ 18,5 - 24,9 диапазон общей прибавки массы тела составляет 11,5 - 16 кг; при ИМТ 25,0 - 29,9 диапазон общей прибавки массы тела составляет 7 - 11,5 кг; а при ИМТ более 30,0 диапазон общей прибавки массы тела составляет 5 - 9 кг.

Значительное превышение этих величин может явиться причиной развития ожирения, а также других форм метаболического синдрома у женщин, сохраняющегося и после родов. Напротив, меньшее увеличение массы тела, как правило, свидетельствует о нарушениях здоровья женщин и может быть сопряжено с дефектами развития плода. Очевидно, что важная роль в профилактике изменений массы тела принадлежит алиментарной коррекции рационов и обеспечению его соответствия рассмотренным принципам.

Наряду с проблемой ожирения, в акушерской практике нередко встречаются, в особенности в условиях современной социально-экономической обстановки, и другие отклонения от рассмотренных принципов питания. При этом их причиной могут быть не только низкая покупательная способность беременной женщины и ее семьи, но и неправильные пищевые приоритеты, а также осложнения в течение беременности.

Однако независимо от причин, вызвавших алиментарные нарушения, их итогом могут явиться такие серьезные отклонения в состоянии здоровья женщин, как формирование метаболического синдрома, остеопороз, нарушения иммунного статуса, кишечного микробиоценоза и др., которые, в свою очередь, могут послужить причиной нарушения роста и развития плода, а затем и родившегося младенца.

Результаты исследований фактического питания свидетельствуют о том, что большая часть женщин (78,1% женщин во время беременности и 76,9% женщин соответственно во время лактации) принимают пищу не чаще 4 раз в день. Регулярно во время беременности (не менее 5 - 7 раз в неделю) потребляли молоко, кисломолочные продукты, мясо, птицу, овощи, фрукты, хлеб и хлебобулочные изделия 41,5 - 78,9% женщин, а во время лактации - 50,4 - 79,6%. Не получают

регулярно (несколько раз в неделю) овощей - 25% беременных и 29% кормящих женщин; фруктов - 20% беременных и 20% кормящих женщин. Следует подчеркнуть, что значительная часть обследуемых женщин (36,8% беременных и 24,8% кормящих матерей) не менее 4 - 5 раз в неделю используют в питании колбасные изделия (сосиски, колбасы). Не менее 3-х раз в неделю острые блюда потребляют 43,6% беременных женщин, соленые 55,7%, копченые продукты - 50,2%. Для всех характерно редкое (менее 2-х раз в неделю) включение в питание рыбы - 8,3 - 13,0%.

При этом установлено, что свое питание как рациональное, оценивали 38,4% беременных и 56,9% кормящих женщин, остальные не придерживались никаких рекомендаций по питанию.

Потребность женщины в период беременности в микронутриентах повышается в среднем на 25%. Расчеты показывают, что даже идеально построенный рацион питания дефицитен по большинству витаминов и минеральных веществ и не может обеспечить организм женщины. Дефицит микронутриентов имеют от 50 до 70% беременных (дефицит витаминов группы В - у 20 - 100%, аскорбиновой кислоты - у 13 - 50%, каротиноидов - у 25 - 94% обследованных). Дефицит витаминов А, Е, В1, В2 выявляется и у кормящих матерей (58%), и у их новорожденных детей (32%). Дефицит витаминов среди беременных и кормящих обнаруживается у женщин вне зависимости от сезона года и места проживания.

Это связано, прежде всего, с тем, что женщины редко используют витаминно-минеральные комплексы во время беременности и лактации. Так, 55,7% беременных женщин использовали витаминно-минеральные комплексы регулярно на протяжении беременности, 20,8% использовали нерегулярно и 23,5% их не использовали. Среди кормящих матерей - 22% использовали ВМК, 31% нерегулярно использовали и 47,1% не использовали.

В настоящее время для оптимизации питания беременных женщин разработаны и широко используются также специализированные продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами (сухие и жидкие смеси на молочной и соевой основе, соки, напитки, чаи). Однако, как показали результаты опроса только 16,5% беременных женщин и 21,2% кормящих матерей использовали специализированные продукты питания.

Полученные данные свидетельствуют о недостаточно сформированном отношении к здоровому питанию населения РФ и, в частности, беременных и кормящих женщин. В связи с чем требуется организация образовательных мероприятий, направленных на повышение мотивации данной категории населения приверженности правильному питанию, основой которого должны стать специально разработанные обучающие (просветительские) программы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Батурин А.К., Конь И.Я., Гмошинская М.В., Абрамова Т.В., Ларионова З.Г., Сафронова А.И. Результаты ретроспективного изучения особенностей питания женщин в период беременности и лактации//Фарматека. - N 12. - 2016. - с. 56 - 60.

2. Вржесинская О.А., Гмошинская М.В., Переверзева О.Г., Коденцова В.М., Тоболева М.А., Фандеева Т.А. Оценка обеспеченности витаминами беременных женщин неинвазивными методами//Фарматека. - 2015. - N 3 (296). Репродуктивное здоровье. - С. 48 - 50

3. Гмошинская М.В., Конь И.Я., Шилина Н.М., Фурцев В.И, Будникова Е.В., Сафронова А.И., Куркова В.И., Абрамова Т.В., Соколова А.Г. Изучение возможного программирующего

влияния избыточной массы тела и ожирения у беременных женщин на физическое развитие детей первого года жизни, находящихся на исключительно грудном вскармливании//Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. - 2016. - N 1. - с. 57 - 60.

4. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Утв. Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. N 20).

5. Иловайская И.А. Влияние ожирения у женщин на фертильность и вынашивание беременности//РМЖ. - 2016. - N 1. - с. 32 - 37.

6. Коденцова В.М. Витамины. М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агентство". 2015. 408 с.

7. Конь И.Я., Гмошинская М.В., Щеплягина Л.А., Коростелева М.М., Тоболева М.А., Алешина И.В., Куркова В.И., Ларионова З.Г.//Костная прочность у беременных женщин города Москвы: возможное влияние алиментарных факторов и особенностей течения беременности//Вопросы питания. - Том 83. - N 6. - 2014. - С. 58 - 65.

8. Конь И.Я., Шилина Н.М., Гмошинская М.В. Грудное вскармливание и ожирение: новые аспекты проблемы. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2016. - Т. 95, N 4. - с. 92 - 97.

9. Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации: методические рекомендации/ФГАУ "НМИЦ здоровья детей" Минздрава России. - М.: б. и., 2019. - 112 с.

10. Тутельян В.А., Конь И.Я. Детское питание: Руководство для врачей 4-е изд., перераб. и доп. М.: МИА, 2017, 784 с.

11. Ian Darnton-Hill. Nutrition counseling during Pregnancy. Biologocal, behavioural and contextual rationale. July 2013.

12. Bricker L, Reed K, Wood L, Neilson JP. Nutritional advice for improving outcomes in multiple pregnancies. Cochrane Database Syst. Rev. 2015 Nov 24; (11).

13. Forestell C.A. The Development of Flavor Perception and Acceptance: The Roles of Nature and Nurture. Preventive Aspects of Early Nutrition. Karger - 2016 - 135 - 145.

14. Harris MA, Reece MS, McGregor JA, Wilson, Burke SM. The Effect of Omega-3 Docosahexaenoic Acid Supplementation on Gestational length: Randomized Trial of Supplementation Compared to Nutrition Education for Increasing n-3 Intake from Foods. Biomed Res Int. 2015, 103(1).

15. Lucas A. Growth and later health: a general perspective. Nestle Nutr. Workshop. Ser. Pediatr. Program. 2010; 65: 1 - 9.

16. Nehring I., Kostka T., von Kries R., Rehfuess E.A. Impacts of in utero and early infant taste experiences on later taste acceptance: a systematic review. J Nutr - 2015 - 145 - 1271 - 1279. DOI: 10.3945/jn. 114.203976.

17. Mennella J.A. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. Am J Clin Nutr - 2014 - 99-704 - 711S. DOI: 10.3945/ajcn. 113.067694.

2.2 Цель программы: формирование у беременных и кормящих женщин осознанного отношения к правильному питанию путем распространения среди них знаний и навыков по организации здорового питания как важнейшему фактору формирования здоровья ребенка, его пищевого поведения, сохранения здоровья женщины, поддержания полноценной и длительной лактации, профилактики неинфекционных заболеваний.

2.3 Задачи программы

1. Ознакомление женщин с программирующим влиянием алиментарных факторов в критические периоды развития ребенка; критически значимыми нутриентами для роста и развитии плода, нормального течения беременности, благополучного исхода родов и полноценной и длительной лактации; особенностями организации питания в первой и второй половине беременности и в период кормления грудью; ассортиментом продуктов и блюд, режимом питания.

2. Формирование у беременных и кормящих женщин необходимых осознанного отношения к здоровому питании в семье.

3. Здоровое питание в период беременности и лактации - одна из составляющих системы поддержки полноценной и длительной лактации.

2.4 Целевая аудитория программы

Беременные и кормящие женщины, члены их семей.

2.5 Механизмы реализации программы

Программа реализуется на базе женских консультаций для беременных женщин и на базе ЛПМО родовспоможения и детства для кормящих матерей путем:

- устной пропаганды: лекции, беседы;

- печатной пропаганды: брошюры, буклеты;

- использования интернет-ресурсов.

2.5.1 Разработка программы

Программа состоит из 5 разделов, включающих ознакомление женщин с: 1) принципами здорового питания; 2) значением здорового питания женщин в период беременности и лактации; программирующей ролью питания; ролью пищевых веществ для роста и развития плода, полноценной и длительной лактации; 3) рекомендуемым ассортиментом продуктов и блюд для женщин в период беременности и лактации; принципами формирования рациона здорового питания беременных женщин; 4) режимом питания; специализированной продукцией питания для беременных и кормящих женщин (витаминно-минеральными комплексами, специализированными продуктами); 5) особенностями организации здорового питания женщин в период лактации.

2.5.2 Внедрение программы

Внедрение программы осуществляется на базе женских консультаций, родильных домов, ЛПМО родовспоможения и детства.

2.5.3 Реализация программы

Основные формы реализации программы - лекции, занятия в малокомплектных группах, на мероприятиях для беременных и кормящих женщин, использование интернет-ресурсов, распространение брошюр и буклетов по организации здорового питания в период беременности и грудного вскармливания. Программы может реализовываться в очной форме, очно-заочной и в дистанционной он-лайн форме. Следует подчеркнуть, что разделы по питанию беременных и кормящих женщин включаются в курс лекций для беременных, который предусматривает рассмотрение ряда других вопросов (особенностей течения беременности, родового периода, ухода за новорожденными, подготовки к грудному вскармливанию и др.).

2.6 Планируемые результаты освоения программы

Программа предусматривает комплексное рассмотрение вопросов здорового питания в период беременности и лактации, важность организации здорового питания в семье в связи с программирующим влиянием алиментарных факторов в критические периоды развития ребенка, включая период беременности и лактации. При обучении здоровому питанию необходимо формировать консерватизм привычек и пищевого поведения женщин в период беременности и лактации.

В результате освоения обучающей (просветительской) программы у беременных и кормящих женщин должна быть сформирована осознанная потребность в здоровом питании женщин и семьи в целом.

III Содержательный раздел

3.1 Общее содержание программы

Обучающая (просветительская) программа включает два блока: для беременных женщин и кормящих матерей. При организации занятий в условиях женской консультации эти два блока могут быть соединены.

3.2 Этапы реализации программы

Первый этап:

1. Формирование методических материалов для медицинских работников, вовлеченных в образовательную деятельность, по вопросам здорового питания женщин, алиментарных факторах риска, критических нутриентах в период беременности и кормления грудью;

2. Подготовка контрольных материалов для оценки знаний обучающихся (для исходного, промежуточного и итогового контроля).

Второй этап:

1. Создание информационных материалов по организации здорового рациона питания в

период беременности и грудного вскармливания, в том числе в виде печатной продукции (брошюр, буклетов);

2. Разработка он-лайн платформы для дистанционного обучения;

Третий этап:

1. Организация просветительской работы среди медицинских работников по вопросам организации здорового питания беременных женщин и кормящих матерей.

2. Реализация программ в пилотных проектах

3. Коррекция программы

IV Организационный раздел

4.1 Общие рамки организации обучающего процесса

Курс рассчитан на 18 учебных часов и включает:

- лекционные занятия

- самостоятельную подготовку

- практические занятия

Женщинам может быть предложено "домашнее задание": создание собственного меню с последующим обсуждением. На занятиях должно быть предусмотрено время для дискуссии.

Технологическое обеспечение программы подразумевает наличие презентационной техники, а также возможности подключения к сети Интернет.

4.2 Учебный план

N	Тема	Количество часов			
		лекции	Самоподготовка	Практические занятия	всего
1	Принципы здорового питания. Промежуточный контроль знаний	1	1	1	3
2	Значение здорового питания женщин в период беременности и лактации; программирующая ролью питания; роль пищевых веществ для роста и развития плода, полноценной и длительной лактации Промежуточный контроль знаний	1	1	1	3

КонсультантПлюс: примечание.
Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

2	Рекомендуемый ассортимент продуктов и блюд для женщин в период беременности и лактации; принципы формирования рациона здорового питания беременных женщин Промежуточный контроль знаний	1	1	1	3
4	Режим питания; специализированная продукция питания для беременных и кормящих женщин (витаминно-минеральные комплексы, специализированные продукты) Промежуточный контроль знаний	1	1	1	3
5	Особенностями организации здорового питания женщин в период лактации Итоговый контроль знаний	1	1	1	3
	Всего	5	5	5	15

4.2.1. Принципы здорового питания

Когда речь идет о здоровом, оптимальном питании, следует помнить о двух основных законах.

Закон первый: соответствие энергетической ценности (калорийности) рациона энерготратам человека.

Важнейшая роль пищи заключается в обеспечении организма энергией. Энергия - это способность выполнять работу - физическую (механическую) или химическую.

Все физиологические процессы и реакции в живом организме осуществляются путем расходования энергии. Для обеспечения энергетического равновесия потребление энергии с пищей должно соответствовать энергетическим тратам. Суточные энерготраты складываются из расхода энергии на:

1) основной обмен - энерготраты, необходимые для поддержания сердечной деятельности, дыхания, температуры тела и т.п. в состоянии относительного покоя. Он зависит от возраста, пола, массы тела. Считают, что его уровень у здорового человека среднего возраста приблизительно соответствует расходу 1 килокалории в час на каждый килограмм массы тела. В среднем для женщин он составляет 1400 ккал, а для мужчин - 1800 ккал. Более точно величину основного обмена можно рассчитать по следующим формулам:

2) пищевой термогенез - энергия, которая расходуется на переваривание, всасывания и усвоение пищевых веществ (примерно 5 - 10% от общих энерготрат).

3) физическую активность (которая составляет 1000 - 1300 ккал в день и более).

Все затраты энергии в организме восполняются потреблением энергии, заключенной в основных пищевых веществах. Энергия пищи количественно выражается в энергетической ценности или калорийности.

Три класса основных пищевых веществ или макронутриентов - белки, жиры и углеводы пищи являются источниками энергии. При их окислении в любом живом организме и у человека освобождается энергия. Необходимо знать, что при окислении 1 г белка и углеводов выделяется около 4 ккал, жиров - 9 ккал.

В сбалансированном (здоровом) рационе белки должны составлять 10 - 15% по калорийности, жиры - не более 30%, углеводы - 50 - 55%.

Потребность человека в энергии означает тот уровень потребляемой с пищей энергии, который уравновешивает (покрывает) затраты энергии; при этом размеры тела (масса тела, рост), его состав и уровень физической активности соответствуют стабильному состоянию здоровья и обеспечивают поддержание экономически необходимой и социально желательной физической активности, главной составляющей которой является труд.

Потребность в энергии беременных и кормящих женщин включает дополнительные потребности, связанные с ростом, образованием тканей, секрецией молока.

Любое несоответствие количества потребляемой энергии прямо отражается на массе тела человека. Если в течение какого-то времени масса тела не изменяется, то можно говорить о том, что между потреблением энергии с пищей и расходованием ее организмом установился баланс. Избыток потребления энергии (переедание) или недостаток (недоедание, голод) нарушают этот баланс. Избыток потребления энергии приводит к отложению жира в теле и увеличению массы тела. Недостаток потребления энергии сопровождается снижением массы тела.

Избыточная масса тела и ожирение повышают риск развития таких заболеваний, как атеросклероз сосудов сердца и мозга, инсулинонезависимый диабет, гипертония, болезни желчевыводящих путей, остеопороз, некоторые формы рака.

Закон второй: Соответствие химического состава рациона человека его физиологическим потребностям в пищевых веществах.

Пищевые вещества или нутриенты - это химические вещества, составные части пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления и исправления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии для выполнения работы.

Различают две группы пищевых веществ. Одна группа называется основными пищевыми веществами или макронутриентами (от греческого "макрос" - большой). Пищевые вещества другой группы называются микронутриентами (от греческого "микрос" - малый), в которую входят витамины и минеральные вещества.

Макронутриенты или основные пищевые вещества - белки, жиры и углеводы - нужны

человеку в количествах, измеряемых несколькими десятками граммов. Основными пищевыми веществами они называются потому, что дают при окислении энергию для выполнения всех функций организма.

Микронутриенты - витамины и минеральные вещества - нужны человеку и находятся в пище в очень малых количествах - в миллиграммах или микрограммах. Они не являются источниками энергии, но участвуют в усвоении энергии пищи, в регуляции функций в осуществлении процессов роста и развития организма.

Помимо этого, пищевые вещества подразделяются на незаменимые и заменимые. Незаменимые пищевые вещества - это 10 аминокислот, в ходящие в состав белков, некоторые жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, которые не образуются в организме, но необходимы для нормального обмена веществ.

Среди всех пищевых веществ есть вещества, которые не образуются в организме человека. Эти пищевые вещества называются незаменимыми или эссенциальными. Они обязательно должны поступать с пищей. Отсутствие в пище любого из этих пищевых веществ приводит к заболеванию, а при длительном недостатке - к смерти, независимо от того, много или мало нужно такого вещества.

Заменимые пищевые вещества могут образоваться в организме человека из незаменимых пищевых веществ. Поэтому они называются заменимыми, т.е. их можно заменить, имея в достатке незаменимые пищевые вещества. Однако заменимые пищевые вещества также должны поступать с пищей в определенных количествах, так как они служат источниками энергии.

Все пищевые вещества составляют 6 главных групп - углеводы, белки, жиры, витамины, минеральные вещества и вода.

Кроме того, пища содержит большое количество других биологически активных веществ, имеющих значение для сохранения здоровья и профилактики многих хронических заболеваний. К ним относится множество химических компонентов, содержащихся преимущественно в растительных продуктах, объединяемых общим названием фитосоединения.

Потребление необходимого количества пищевых веществ и в нужных соотношениях составляет один из основных научных принципов оптимального, здорового питания.

Потребности каждого человека в энергии и пищевых веществах (белке, жирах, углеводах, витаминах, макро- и микроэлементах) индивидуальны и закреплены генетически, и зависят от пола, возраста, физической активности и ряда факторов окружающей среды.

"Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" представляют собой групповую количественную характеристику потребности для каждого пищевого вещества, которая выше индивидуальных величин потребности.

Основные группы пищевых продуктов

Однако человек в процессе питания имеет дело не с пищевыми веществами, а с пищевыми продуктами. Поступление пищевых веществ в нужных количествах и соотношениях осуществляется через потребление разнообразного набора пищевых продуктов. Поэтому

понимание принципов и правил здорового питания должно выражаться в правилах и принципах потребления различного вида пищи.

В зависимости от содержания различных пищевых веществ существует классификация продуктов по группам. Продукты, включенные в одну группу, содержат приблизительно одинаковый набор пищевых веществ. Потребляя рекомендуемое число условных порций каждой группы продуктов, можно полностью обеспечить потребности организма всеми необходимыми пищевыми веществами в достаточном количестве.

I группа продуктов - хлеб, зерновые находятся в основании пирамиды. Эти продукты составляют основу рациона и их необходимо употреблять в наибольшем количестве.

Зерновые обеспечивают организм необходимым количеством энергии и углеводов, которые служат источником легкоусвояемых калорий, входят в состав гормонов, ферментов, секретов желез. Наряду с углеводами зерновые продукты содержат белок, пищевые волокна, витамины группы В (главным образом тиамин, а также рибофлавин, ниацин и фолат), минеральные вещества (магний, фосфор, железо, цинк, селен). Зерновые продукты способствуют нормальной деятельности желудочно-кишечного тракта, повышают защитные силы и энергетический потенциал организма, уменьшают уровень холестерина в сыворотке крови, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и некоторых видов злокачественных образований.

Зерновые продукты получают из пшеницы, риса, овса, кукурузной муки, ячменя и др. Их могут изготавливать из цельносмолотого и очищенного зерна. Цельносмолотое зерно содержит цельное ядро зерна (отруби, зародыши и эндосперм). К продуктам из цельного зерна относятся: коричневый рис, гречка, овсяная мука, попкорн, хлопья к завтраку (из цельной пшеницы), мюсли, ячмень, рожь, кукуруза, хлеб, крекеры, булочки и рулеты из муки цельносмолотого зерна, крупяные супы.

Очищенное зерно не содержит отруби и зародыши, в нем меньше клетчатки, железа, а также многих витаминов группы В. К продуктам из очищенного зерна относятся пшеничный хлеб, лапша, макаронные изделия, кукурузные хлопья, крекеры, лепешки, блины, оладьи, вареники, пирожки, булочки и рулеты из пшеничной муки высшего сорта, белый рис.

Каждый прием пищи должен содержать продукты этой группы. Частота потребления этих продуктов представлена в таблице 1.

II группа продуктов - овощи являются важным элементом здорового питания. Рацион, богатый фруктами и овощами, имеет низкую калорийность, способствует улучшению работы желудочно-кишечного тракта, состояния иммунной системы, обмен веществ, выведению из организма жиров, токсических веществ, канцерогенов, аллергенов, снижению уровня холестерина в сыворотке крови, риска развития ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, остеопороза, некоторых видов онкологических заболеваний (рака полости рта, желудка, толстой кишки), образования камней в печени и почках.

В овощах мало жиров и нет холестерина. Они являются важным источником многих веществ: пищевых волокон, калия, фолатов, каротиноидов (провитамина А), Е, С, минорных компонентов пищи (органических кислот, индолов, полифенолов, эфирных масел, фитонцидов, хлорофилла). Благодаря большому содержанию калия (картофель, фасоль, томаты, стебли свеклы, соевые бобы, тыква, шпинат, чечевица и лущеный горох) овощи способствуют поддержанию нормального уровня артериального давления.

III группа продуктов - фрукты также, как и овощи, являются важным элементом здорового питания. В них содержатся пищевые и биологически активные вещества (калий, пищевые волокна, витамин С, фолат и др.), необходимые для поддержания здоровья и снижающие риск развития некоторых хронических заболеваний: сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистых, некоторых онкологических заболеваний (рака полости рта, желудка, толстой кишки и др.), мочекаменной болезни и остеопороза, способствует уменьшению калорийности рациона. Большинство фруктов имеют мало жира, натрия и калорий, не содержат холестерин.

IV группа - молочные продукты (молоко, йогурт, сыр и др.) рекомендуются в количестве. Показано, что рационы с включением молока и молочных продуктов способствуют укреплению костей и зубов, улучшению состояния кожи, ногтей, волос, поддержанию нормального уровня артериального давления, кишечной моторики и состава микрофлоры, уменьшению риска остеопороза. В молочных продуктах содержатся кальций, фосфор, калий, витамины А, D, группы В и белок.

Один стакан молока или жидких кисломолочных продуктов удовлетворяет потребность в кальции на 25%, а витамине В2 - на 20%. Кальций важен при образовании костей и зубов и для поддержания костной массы. Молочные продукты - это основной источник кальция, который содержится в них в благоприятных соотношениях с фосфором и магнием. Необходимый уровень кальция и фосфора поддерживается витамином D. Рационы с включением молочных продуктов (йогуртов, молока), содержащих калий способствуют поддержанию нормального уровня артериального давления.

Потребление молочных продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров и холестерина (сыры, цельное молоко и продукты из них) повышает уровень "вредного" холестерина в крови в составе липопротеинов низкой плотности, увеличивает риск возникновения ишемической болезни сердца, способствуют ожирению. Лучше употреблять нежирные или обезжиренные молочные продукты, которые содержат мало или вообще не содержат твердого жира и холестерина.

V группа продуктов - белковые продукты - рекомендуются в количестве. Эта группа включает такие продукты, как мясо, курица, рыба, яйца, сухие бобы, фасоль, орехи, семечки. Продукты этой группы богаты полноценным белком, содержат витамины группы В (ниацин, тиамин, рибофлавин, В6 и В12), витамин Е, железо, цинк и магний.

Мясные продукты, птица, рыба и морепродукты способствуют повышению защитных сил и энергетического потенциала организма, снижению риска развития анемии и йододефицитных состояний. Потребление этих продуктов следует, однако, ограничить из-за большой калорийности, высокого содержания насыщенных жиров и холестерина (яичный желток, субпродукты).

Жирные сорта морской рыбы нормализуют липидный обмен, улучшают мозговую деятельность, зрение, состояние кожи, работу сердца и сосудов, процессы свертывания крови. Некоторые виды рыбы (скумбрия, сардина, лосось, сельдь) богаты ПНЖК омега-3 (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая кислоты). Морская рыба богаче минеральными солями (йод, фосфор, железо, медь, цинк).

Продукты из соевых бобов снижают уровень холестерина в крови, риск сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов злокачественных образований (опухоли

молочной железы), облегчают протекание климактерического периода. Многие орехи (грецкие) и семечки являются источниками ненасыщенных жирных кислот, а другие (семена подсолнечника, миндаль, грецкие орехи) - важным источником витамина Е.

Рыбу, орехи, семечки, содержащие полезные масла, предпочтительно использовать вместо мяса и курицы, а большинство продуктов из мяса и курицы должны быть постными и низкой жирности.

VI группа продуктов - это жиры, представленные растительным и сливочным маслом, маргарином, различными видами кулинарных жиров. Эти продукты следует использовать в ограниченных количествах и нечасто. К этой же группе отнесены алкоголь и сахар, в том числе содержащийся в сладостях, сладких напитках. Эти продукты содержат много калорий, но в них практически нет витаминов и минеральных веществ.

Масла - это жиры, находящиеся в жидком состоянии при комнатной температуре, например, подсолнечное, оливковое, соевое, кукурузное, хлопковое и др. Высоким содержанием масел отличается орехи, оливы, некоторые сорта рыбы, авокадо. Масло входит в состав майонеза, некоторых соусов для салатов и мягких видов спредов, не содержащих трансжиров.

Большинство растительных масел имеют высокое содержание МНЖК или ПНЖК, низкое - НЖК и не содержат холестерина. Масла также являются основным источником витамина Е. Тем не менее, некоторые растительные масла, включая кокосовое масло и пальмовое масло, имеют высокое содержание насыщенных жиров и в диетическом питании рассматриваются как твердые жиры.

Твердые жиры вырабатываются из продуктов животного происхождения, а также из растительных масел в процессе гидрогенизации. Наиболее распространенными твердыми жирами являются сливочное масло, говяжий жир (сало, околопочечный жир), куриный жир, свиной жир (лярд), маргарин в брусках, кулинарный жир, добавляемый в тесто. Твердые жиры содержат больше НЖК и/или трансжиров, чем растительные масла.

И в маслах, и твердых жирах содержится около 120 калорий на столовую ложку. Поэтому количество потребляемого масла необходимо ограничивать.

Обычный рафинированный сахар не содержит никаких пищевых веществ, кроме сахарозы. Существует понятие "добавленный сахар" - это сахар или его растворы (сиропы), которые добавляются в пищу или напитки в ходе их обработки и приготовления.

Сахар, содержащийся в естественном состоянии в таких продуктах, как например, овощи, фрукты и молоко, не является добавленным. Из плодов и овощей наиболее богаты сахарами бананы, ананасы, виноград, хурма, инжир, персики, абрикосы, слива, вишня, яблоки, груши, арбузы, дыни, свекла, морковь. Организм человека со стандартной физической активностью в полной мере удовлетворяет свою потребность в простых сахарах за счет обычных продуктов и нет необходимости потреблять специально.

К продуктам, содержащим много добавленного сахара, относятся обычные безалкогольные напитки, варенье, джемы, повидло, компоты, различные виды конфет, пирожные, торты, кексы, печенья, пироги, фруктовые напитки, десерты и продукты на молочной основе (глазированные сырки, сырковая масса, мороженое, сладкий йогурт), зерновые продукты (сладкие рулеты).

В таблице для каждой группы указано минимальное и максимальное количество условных порций продуктов, которые рекомендуется потреблять ежедневно. За условные объемные порции пищи для простоты использования приняты объем стакана или чашки, или полупорционной глубокой тарелки, соответствующие 250 мл продукта; за условные весовые порции - 80 - 120 г вареного мяса или рыбы в размере карточной колоды или аудиокассеты.

Таблица 4.1 Продукты рациона здорового питания

Группы продуктов	Перечень продуктов	Размер порции, г	Размер порции, бытовые меры или штуки
Продукты, составляющие основу рациона здорового питания (потребляются несколько раз в день)			
Овощи (свежие, замороженные и консервированные)			
Ярко окрашенные (красные, оранжевые, темно-зеленые) овощи	помидоры, морковь томатный и морковный соки, красный, оранжевый и желтый перец, тыква, сладкий картофель, красный репчатый лук брокколи; зелень (петрушка, укроп, кинза, лук) шпинат; салат; листовая капуста;, репа и зелень горчицы, морские водоросли	125 (100 - 150)	3 - 4 средних соцветий брокколи, 3 - 4 ст. л. нарезанной смеси овощей. 1 средний помидор, 1/2 перца, 150 мл овощного сока, 2/3 стакана кубиков тыквы, 200 - 300 мл овощного супа
Крахмалистые овощи	картофель, кукуруза, зеленый горошек, зеленая фасоль, свекла, плантан (крупный овощной банан) и маниока	125 (100 - 150)	1 средний картофель, 2 - 3 ст. л. консервированной кукурузы, горошка 3 ст. ложки тушеных (отварных) овощей, 200 - 300 мл борща или картофельного супа
Другие овощи	салат айсберг, зеленая фасоль, зеленый перец, огурцы, капуста, сельдерей, кабачки, чеснок, лук	125 (100 - 150)	1 средний огурец, 3 ст. л. салата из капусты или смеси сырых овощей
Фрукты (свежие, замороженные, консервированные и сушеные) и	апельсины и апельсиновый сок, мандарины, яблоки и яблочный сок с мякотью, груши, бананы, виноград,	125 (100 - 150)	Средний апельсин, яблоко, персик или груша, 2 средних мандарина,

фруктовые соки	дыни, сухофрукты, ягоды		крупные сливы, 2/3 стакана ягод, 150 мл сока
Зерновые			
Цельнозерновые продукты:	Цельнозерновые: хлеб, хлопья и крекеры, овсянка, гречиха, киноа, попкорн (без соли или сахара) и коричневый рис	50 хлеб 150 - 200 каши	2 - 3 кусочка батона нарезного, 1 средняя булочка, 3 - 4 ст. л. каши, стакан попкорна
Продукты из очищенного зерна (их выбор должен быть обоснован)	белый хлеб, крупы из очищенного зерна (рис, кукуруза, пшено, манка, перловка) и хлебобулочные изделия (макароны, сухари и др.)	50 хлеб 150 - 200 каши	2 - 3 кусочка батона нарезного, средняя булочка, 3 - 4 ст. л. каши, стакан попкорна
Молочные продукты (предпочтение должно отдаваться обезжиренным продуктам или с низким содержанием жира без добавленного сахара)			
Жидкие молочные продукты	Молоко, кефир, простокваша, ряженка, йогурт и др. питьевые молокопродукты	180 - 200	1 стакан
Пастообразные и полутвердые	Творог	120	
Белковые продукты			
Мясо, птица, яйца	Мясо (говядина, баранина, свинина, конина, оленина и др. без видимого жира), птица (без кожи), яйца.	100 г (80 - 120)	кусок мяса размером в колоду карт, 2 - 3 куриных крыла, 1 куриный окорочок, 2 куриных яйца
Морепродукты	Рыба морская и речная, ракообразные (креветки, раки и др.), моллюски (улитки, мидии, гребешки, устрицы, кальмары и др.), иглокожие (трепанг), рыбные консервы в собственном соку	100 г (80 - 120)	3 - 4 крупные креветки
Бобовые (фасоль горох) орехи и семена, грибы	Зрелый горох, бобы фасоли, нута, сои и др., продукты на основе концентратов и изолятов сои	100 (80 - 100)	2/3 стакана отварного гороха или фасоли

Растительные масла	Подсолнечное, кукурузное, соевое, льняное, оливковое	5 мл	1 чайная ложка
Продукты с высоким содержанием жира, соли или сахара, потребление которых должно быть ограничено			
Овощные консервы с высоким содержанием соли и/или жира	Соленые и маринованные огурцы, помидоры, квашеная капуста, овощные салаты и закуски, овощная икра из баклажан, кабачков и др., консервированные грибы	30 - 50	Небольшой огурец или помидор, 1 - 2 ст. л. как компонент гарнира или в составе салатов
Фрукты консервированные	Компоты с сахаром, фруктовые нектары, морсы	125 (100 - 150)	150 мл нектара
Изделия из муки и круп с высоким содержанием сахара или жира:	Сдобная выпечка, жареные пирожки, чебуреки, беляши, запеканки, пудинги, круассаны	75 50 - 100	1 калорийная булочка
Мучные кондитерские изделия.	Печенье, пряники, вафли, торты и пирожные	50 (30 - 70)	3 - 5 шт. печенья, 1 - 2 пряника, кусочка батона нарезного, 1 средняя булочка, 3 - 4 столовые ложки каши, стакан попкорна
Жидкие и полужидкие молочные продукты	Йогурты с фруктовыми наполнителями, молочные десерты	80 - 120	
Пастообразные, с жирностью более 3,5% и/или с сахаром.	Творожки, сырковая масса, сырки глазированные		2 - 3 ст. л.
Продукты из мяса, птицы	Колбасные изделия, паштеты, консервы, мясные деликатесы,	30	
Морепродукты	Соленая, копченая и вяленая рыба, рыбные консервы, рыбные деликатесы	20 - 30	
Жировые продукты	Масло сливочное, сметана, сливки	5	1 ч. л.

Кондитерские изделия	Конфеты	15	

Выбор пищи для составления здорового рациона может осуществляться по определенной схеме согласно принципу "или-или". Это значит, что из каждой группы пищевых продуктов выбирается любой один (табл. 4.1).

Специализированные продукты

Помимо традиционных (натуральных) пищевых продуктов для оптимизации рациона используются и специально созданные - обогащенные продукты (это традиционные продукты, в которые специально добавляются незаменимые пищевые вещества: витамины, минеральные вещества, пищевые волокна и др. 15 до 50% от суточной потребности на 100 г или порцию) функциональные продукты и биологически активные добавки к пище.

Применение обусловлено тем, что в течение последних десятилетий энерготраты человека снизились в 1,5 - 2 раза. Пропорционально этому необходимо уменьшить и потребление пищи - иначе неизбежны переедание, избыточный вес, что приведет к развитию диабета, гипертонической болезни, атеросклероза и других заболеваний. Однако средний рацион, рассчитанный на 2500 килокалорий в день, дефицитен по крайней мере, на 20 - 30%, по большинству витаминов, минеральных веществ, флавоноидов и др.

Функциональные продукты - это специально разработанные пищевые продукты с заданными химическим составом (путем элиминации, обогащения или замены нутриентов и биологически активных веществ), энергетической ценностью, физическими свойствами. К ним, например, относятся продукты, обогащенные пищевыми волокнами (в т.ч. пребиотиками), пробиотиками - микроогранизмами (бифидо- и лактобактериями), антиоксидантами, витаминами (А, С, Е и др.), минеральными веществами (кальцием и др.), микроэлементами (железом, цинком, фтором, селеном и др.), флавоноидами (фитоэстрогенами, кверцетином и др.).

Эти пищевые продукты помимо высокой пищевой ценности обладают выраженным физиологическим эффектом. Основными направлениями действия функциональных продуктов являются, например, такие как повышение физической выносливости, улучшение иммунитета, состояния пищеварения, регуляция аппетита и др.

Биологически активные добавки (БАД) - композиция природных (витамины, минералы, аминокислоты, жирные кислоты, пищевые волокна и др. вещества) или биологически активных веществ, вводимых в пищевой рацион с целью улучшения его ценности и обогащения отдельными пищевыми компонентами. БАД могут быть использованы в рационе с целью дополнения питания сбалансированными комплексами витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и др.

Регулярный и целенаправленный прием БАД позволяет решить многие проблемы. С их помощью можно достаточно легко и быстро восполнить дефицит жизненно важных пищевых веществ. Они дают возможность индивидуализировать рацион человека в зависимости от пола, возраста, уровня энерготрат, особенностей метаболического статуса, физиологического состояния.

С помощью БАД осуществляется немедикаментозное регулирование и поддержание

функций отдельных органов и систем организма. Наряду с этим их употребление способствует повышению адаптационного потенциала в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

В то же время БАД не являются лекарственными препаратами, ими нельзя лечить. Сама сущность БАД исходит из их названия - это добавки к пище, то есть часть повседневного рациона. Они используются в питании:

- как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ (для обогащения ими рациона);

- для нормализации и/или улучшения функционального состояния органов и систем (в т.ч. мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия);

- в качестве продуктов общеукрепляющего действия;

- для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта;

- для нормализации белкового, углеводного, жирового, витаминного и других видов обмена веществ.

4.2.2 Значение здорового питания для женщин в период беременности и лактации. Программирующая роль питания. Роль пищевых веществ для роста и развития плода, полноценной и длительной лактации

Учитывая программирующее влияние питания женщин в период беременности и лактации на развитие ребенка, состояние его здоровья при рождении и в последующие этапы жизни, организацию здорового питания женщин необходимо признать имеющей огромное значение. Склонность ребенка к ожирению и неинфекционным заболеваниям (НИЗ), связанным с питанием, может быть запрограммирована в период его внутриутробного развития и раннего детства и зависит от состояния питания матери в предконцептуальный период, во время беременности и лактации. Рост плода во многом регулируется нутритивной поддержкой. Плацента отвечает за доставку питательных веществ в течение большей части беременности. Размер плаценты, ее "работоспособность" и рост плода могут быть обусловлены материнским нутритивным статусом до беременности и на ранних сроках беременности. В противоположность этому, на более поздних сроках беременности он имеет меньшее влияние на рост плода. Материнское питание до и в течение ранних сроков беременности имеет большее влияние на гестационный рост, нежели питание матери на более поздних сроках, что предполагает возможность регуляции фетального роста и продолжительности беременности. Таким образом, нутритивные факторы, регулирующие рост плода, потенциальный постнатальный рост и фенотип могут быть связаны с материнским нутритивным статусом до зачатия.

Неполноценное же питание женщины во время беременности способствует развитию анемии, гестозов, фетоплацентарной недостаточности и задержки развития плода, а следовательно, и перинатальной патологии. Рост и развитие плода требуют его адекватного снабжения энергией и всем комплексом незаменимых и заменимых факторов питания; вместе с тем, необходимо обеспечение всеми необходимыми пищевыми веществами самой беременной женщины с учетом физиологических изменений, происходящих в этот период в организме, для поддержания ее здоровья и комфортного самочувствия на всех этапах беременности.

Критические факторы пищевых рационов женщин в период развития плода представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 Критические факторы пищевых рационов женщин в период развития плода

Необходимые	Требующие элиминации
Белок	Контаминанты
Витамины:	Токсичные элементы
фолиевая кислота	Пестициды
ретинол	Микотоксины
Микронутриенты:	Радионуклиды
цинк, железо	Патогенные бактерии
селен, йод и др.	Пищевые аллергены
ПНЖК w-6 и w-3 семейств	

В литературе накоплено значительное число наблюдений, свидетельствующих о том, что дефицит энергии и белка в рационе матери и в конечном счете в "рационе" плода ведет к задержке его роста и развитию внутриутробной гипотрофии, рождению плодов с низкой массой тела. Следует признать, что недостаток в снабжении белком и энергией плода может возникнуть лишь при очень выраженном дефиците белка в рационе матери, так как при небольшой нехватке белка в питании матери она "снабжает" плод достаточным количеством белка за счет расходования собственных белковых резервов.

В качестве некоторых наиболее ярких примеров, иллюстрирующих это положение, можно привести данные, подтверждающие неблагоприятное влияние для развития плода дефицита энергии, белка; полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), включая дисбаланс соотношения двух классов внутри этой группы нутриентов - ω-6 и ω-3 ПНЖК; фолиевой кислоты; цинка и йода, а также недостатка и избытка витамина А.

Как известно, ПНЖК необходимы как компонент миелиновых мембран, играющий главную роль в формировании и функционировании нервной системы плода, причем для образования нейросетчатки крайне важным считается достаточное поступление не только суммы ПНЖК, но и необходимых количеств □-3-жирных кислот, к числу которых относятся □-линоленовая (18:3), эйкозапентаеновая (20:5) и докозагексаеновая (22:6) жирные кислоты. Поэтому дефицит указанных жирных кислот в рационе матери может вести к нарушениям формирования головного мозга, особенно зрительного анализатора.

Классическим примером роли дефицита пищевых веществ в нарушении эмбрионального развития являются данные о тяжелых врожденных дефектах нервной трубки (ДНТ), возникающих при дефиците фолиевой кислоты, в том числе и несовместимой с жизнью

анэнцефалии. Сходные дефекты развития нервной трубки могут возникать у эмбриона и при дефиците другого микронутриента - цинка. ДНТ возникают в начале эмбрионального развития при незакрытой нервной трубке. Поскольку нервная трубка закрывается в раннем эмбриональном периоде (28 дней после зачатия), женщина должна начать прием фолиевой кислоты до наступления беременности или на ее начальном этапе. Отсюда исследователи, занимающиеся разработкой подходов к преконцептуальной обеспеченности женщин репродуктивного возраста фолиевой кислотой, подчеркивают необходимость продолжения изучения по определению точных сроков назначения, форм введения и дозировки. При этом все исследователи подчеркивают важность использования фолиевой кислоты у женщин репродуктивного возраста. Врожденные пороки развития плода также могут быть следствием как дефицита, так и в еще большей степени избытка витамина А, обладающего тератогенным действием.

При рассмотрении вопроса о роли правильного питания беременной женщины в развитии эмбриона и плода необходимо также указать на чрезвычайно актуальную проблему адекватного обеспечения женщин кальцием и железом.

Кальций абсолютно необходим ребенку для построения костей и зубов. Поэтому при его недостаточном поступлении в организм матери с пищей происходит мобилизация эндогенного кальция из костей, зубов и других тканей женщины, который и восполняет плоду дефицит пищевого кальция. Следствием этого может служить развитие остеопороза и поражение зубов (вплоть до их выпадения) у беременной женщины.

Что касается железа, то его достаточное поступление в организм беременной женщины считается необходимым условием отложения запасов железа в организме плода, что, в свою очередь, служит одним из основных факторов профилактики железодефицитной анемии у детей первого года жизни. В связи с широкой распространенностью этого состояния среди российских детей особенно важно обеспечить условия для формирования запасов железа у беременных женщин и младенцев.

Учитывая необходимость обеспечения роста и развития плода, роста и функционирования плаценты, беременная женщина имеет особые потребности в количестве нутриентов. Данные о базисных потребностях и дополнительных количествах пищевых веществ в течение беременности представлены в табл. 4.2. Как видно из таблицы, адекватное поступление всего комплекса пищевых веществ, необходимых для удовлетворения физиологических потребностей беременной женщины, не является некой постоянной величиной, а меняется в динамике беременности. В I триместре беременности рост энерготрат женщины относительно незначителен, поскольку, с одной стороны, женщина продолжает работать и вести активный образ жизни, а с другой - дополнительные потребности в энергии, требуемые для обеспечения роста плода, также невелики, учитывая его небольшие размеры. Основным условием правильного питания в этот период является достаточное разнообразие рациона и включение в него всех групп продуктов, а также обогащение его всеми необходимыми витаминами и микроэлементами. На начальных этапах беременности нередко возникают изменения аппетита и пищевые извращения (острая потребность в соленом и кислом, желание есть мел, скорлупу яиц и др.). Эти изменения пищевого поведения женщин требуют самого пристального внимания со стороны врачей-акушеров и среднего медперсонала, направленного на обеспечение таких женщин всеми необходимыми пищевыми веществами, путем индивидуального подбора продуктов и блюд.

В отличие от I триместра беременности, II и III триместры характеризуются существенным

повышением потребности в энергии и пищевых веществах (табл. 4.3), обусловленных увеличением размеров плода и необходимостью его дополнительного обеспечения пищевыми веществами и энергией, а также ростом плаценты.

Таблица 4.3 Рекомендуемые нормы физиологической потребности беременных женщин в основных пищевых веществах и энергии во втором и третьем триместрах беременности <*>

Пищевые вещества	Базовая потребность <*> женщины 18 - 29 лет	Дополнительная потребность <*> при беременности
Энергия, ккал	2200	350
Белок, г	66	30
в т.ч. животного происхождения	33	20
% от ккал	12	
Жиры, г	73	12
Жир, % от ккал	30	
МНЖК, % от ккал	10	
ПНЖК, % от ккал	6 - 10	
Омега-6, % от ккал	5 - 8	
Омега-3, % от ккал	1 - 2	
фосфолипиды, г	5 - 7	
Углеводы, г	318	30
Сахар, % от ккал	< 10	
Пищевые волокна, г	20	
Витамин C, мг	90	10
Витамин B1, мг	1,5	0,2
Витамин B2, мг	1,8	0,2
Витамин B6, мг	2,0	0,3
Ниацин, мг	20	2

Витамин B12, мг	3,0	0,5
Фолаты, мкг	400	200
Пантотеновая кислота, мг	5,0	1,0
Биотин, мкг	50	
Витамин A, мкг рет. экв.	900	100
Бета-каротин, мг	5,0	
Витамин E, мг ток. экв.	15	2
Витамин Д, мкг	10	2,5
Витамин K, мкг	120	
Кальций, мг	1000	300
Фосфор, мг	800	200
Магний, мг	400	50
Калий, мг	2500	
Натрий, мг	1300	
Хлориды, мг	2300	
Железо, мг	18	15
Цинк, мг	12	3
Йод, мкг	150	70
Медь, мг	1,0	0,1
Марганец, мг	2,0	0,2
Селен, мкг	55	10
Хром, мкг	50	
Молибден, мкг	70	
Фтор, мг	4,0	

<*> Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08.

Проведенный анализ рационов питания беременных и кормящих женщин в РФ свидетельствует о недостаточном содержании в нем микронутриентов. Так, анализ фактического питания показал, что потребление витаминов: С, фолиевой кислоты, В1 и В2 не достигает рекомендуемых норм. Обследование женщин-россиянок детородного возраста и беременных свидетельствует о том, что недостаточность витаминов в разном сочетании и степени выраженности обнаруживается независимо от времени года и места проживания. Это связано, прежде всего, с тем, что редко женщины используют витаминно-минеральные комплексы во время беременности и лактации. Так, 55,7% беременных женщин регулярно использовали витаминно-минеральные комплексы (ВМК) на протяжении беременности, 20,8% использовали нерегулярно и 23,5% их не использовали. Среди кормящих матерей - 22% использовали ВМК, 31% нерегулярно использовали и 47,1% не использовали.

Дефицит минеральных веществ и витаминов распространен повсеместно, его испытывают более 2 млрд жителей нашей планеты. ВОЗ (2017) рекомендует дополнительное назначение беременным женщинам фолиевой кислоты (400 мкг) и железа (30 - 60 мг), а также кальция (1,5 - 2,0 г) в группах со сниженным уровнем его потребления. Прием витамина А рекомендован только тем беременным, которые проживают в дефицитных по его содержанию регионах. Из положительных эффектов комплексного использования фолиевой кислоты и железа с высокой степенью доказательности подтверждено снижение риска развития у плода дефектов нервной трубки и других пороков развития, сокращение доли детей, рожденных с дефицитом массы тела и уменьшение перинатальной смертности. В соответствии с Клиническим протоколом Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС, Москва, 2017 г.), женщинам, готовящимся к зачатию, необходимо в течение 3 мес. преконцепционного периода и как минимум на протяжении I триместра гестации принимать фолаты в дозировке 400 - 800 мкг/сут. В группах высокого риска дефекта нервной трубки доза должна быть увеличена до 4000 мкг/сут (под контролем содержания гомоцистеина в крови). Решение о дотации железа необходимо основывать на данных лабораторной оценки показателей, характеризующих обеспеченность организма железом. Рекомендации о назначении всем без исключения женщинам профилактической дозы железа 60 мг/сут касаются развивающихся стран. Европейская практика предусматривает профилактический прием препаратов железа беременным группы риска: женщинам с анемией в анамнезе; многорожавшим, с многоплодной беременностью, гестозами, с уровнем гемоглобина в I триместре < 120 г/л и др. Рутинное назначение 30 мг элементарного железа в сутки всем беременным на протяжении II и III триместров используется в США. Для профилактики железодефицита женщинам, готовящимися к зачатию, и беременным возможно назначение комплексных средств, содержащих в составе железо и витамины (линейка Флорадикс и др). Всем женщинам, готовящимся к зачатию, желательно получать витамин D в дозе 600 - 800 МЕ/сут. Решение о назначении более высоких доз витамина D необходимо принимать на основании определения его концентрации в крови. Гиповитаминоз D подлежит обязательной коррекции. Ввиду важной роли докозагексаеновой кислоты в питании беременных и кормящих для нормального развития плода и ребенка минимальное ее потребление должно составлять 200 мг/сут.

При разработке рационов питания беременных женщин следует учитывать физиологические изменения, происходящие в период беременности, и необходимость поддержания здоровья и комфортного самочувствия женщины на всех этапах беременности. Гормональная перестройка организма женщины, направленная, в частности, на снижение тонуса матки, приводит одновременно к снижению тонуса и других гладких мышц, в том числе и гладкой мускулатуры кишечника. Следствием этого является склонность многих беременных женщин к запорам. Нарушение двигательной активности кишечника в сочетании со значительным увеличением размера матки ведет к высокому стоянию диафрагмы, что, в свою

очередь, меняет положение желудка и неблагоприятно влияет на его функциональное состояние. В этот период также существенно увеличивается объем крови на фоне относительно меньшего увеличения массы эритроцитов, что ведет к снижению в крови уровня гемоглобина, альбумина и других белков. Необходимость экскреции продуктов обмена веществ плода и отсутствие у него автономной системы их удаления приводит к резкому повышению метаболической активности печени и почек женщины. С учетом физиологических сдвигов при построении рационов питания женщин во II и III триместрах беременности следует повышать содержание в них белка, кальция, железа, растительных волокон и, напротив, ограничивать потребление соли и жидкости. Учитывая высокую потребность беременных женщин в витаминах и минеральных веществах и тот факт, что их содержание в натуральных продуктах не может полностью ее обеспечить, целесообразно использование специализированных витаминно-минеральных комплексов или обогащенных микронутриентами молочных продуктов.

Для решения этих задач необходимо выполнение следующих правил.

1. Включение всех групп продуктов в рационы питания.

2. Сохранение пищевых стереотипов, если до наступления беременности питание женщины было достаточно адекватным.

3. Обеспечение дополнительного поступления с пищей начиная со II триместра беременности:

- энергии, необходимой для роста плода, формирования и роста плаценты, обеспечения перестройки метаболических процессов в организме женщины;

- белка, необходимого для роста плода, роста плаценты, роста матки, роста грудных желез;

- кальция, железа и йода - участвующих в построении скелета плода, сохранности здоровья матери, формирования депо железа в организме матери и плода синтеза гормонов щитовидной железы;

- пищевых волокон, необходимых для адекватной перистальтики кишечника.

4. Ограниченное потребление соли и соленых продуктов, способствующих задержке жидкости в организме и формированию гестозов.

5. Исключение потенциально опасных продуктов из рациона питания

6. Ограничение продуктов с высокой сенсибилизирующей активностью (облигатных аллергенов)

7. Щадящая кулинарная обработка.

8. Максимальный учет индивидуальных потребностей женщин, пищевых привычек, непереносимости отдельных видов продуктов.

9. Дополнительный прием витаминно-минеральных препаратов, БАД или специализированных для беременных женщин продуктов питания, обогащенных белком, эссенциальными жирными кислотами, витаминами, минеральными солями. В отличие от витаминно-минеральных препаратов, в состав БАД для беременных и кормящих женщин входят

витамины и минералы в количествах, не превышающих 100% от рекомендуемых физиологических норм потребления для данного контингента женщин.

Следует подчеркнуть, что одной из серьезных проблем при беременности является задача контроля массы тела женщины, неизбежно увеличивающейся вследствие роста плода и плаценты, увеличения объема крови, а также жировых депо женщины в результате анаболической перестройки обмена веществ. При этом оптимальным увеличением массы тела считают 11 - 13 кг за весь период беременности. При оценке пищевого статуса во время беременности большое значение имеет прибавка массы тела во время беременности, которая зависит от пищевого статуса женщины к моменту наступления беременности. Так, при ИМТ к моменту наступления беременности менее 18,5 диапазон общей прибавки массы тела составляет 12,5 - 18 кг; при ИМТ 18,5 - 24,9 диапазон общей прибавки массы тела составляет 11,5 - 16 кг; при ИМТ 25,0 - 29,9 диапазон общей прибавки массы тела составляет 7 - 11,5 кг; а при ИМТ более 30,0 диапазон общей прибавки массы тела составляет 5 - 9 кг.

Значительное превышение этих величин может явиться причиной развития ожирения, а также других форм метаболического синдрома у женщин, сохраняющегося и после родов. Напротив, меньшее увеличение массы тела, как правило, свидетельствует о нарушениях здоровья женщин и может быть сопряжено с дефектами развития плода. Очевидно, что важная роль в профилактике изменений массы тела принадлежит алиментарной коррекции рационов и обеспечению его соответствия рассмотренным принципам.

Наряду с проблемой ожирения, в акушерской практике нередко встречаются, в особенности в условиях современной социально-экономической обстановки, и другие отклонения от рассмотренных принципов питания. При этом их причиной могут быть не только низкая покупательная способность беременной женщины и ее семьи, но и неправильные пищевые приоритеты, а также осложнения в течение беременности.

Однако независимо от причин, вызвавших алиментарные нарушения, их итогом могут явиться такие серьезные отклонения в состоянии здоровья женщин, как формирование метаболического синдрома, остеопороз, нарушения иммунного статуса, кишечного микробиоценоза и др., которые, в свою очередь, могут послужить причиной нарушения роста и развития плода, а затем и родившегося младенца. В заключение следует подчеркнуть, что, одной из важнейших причин нарушения питания женщин в период беременности, является недостаточность знаний населения РФ и, в частности, беременных женщин о принципах и критериях здорового питания. В связи с этим обучение женщин принципам здорового питания служит профилактикой алиментарно-зависимых нарушений в период беременности.

4.2.3. Рекомендуемый ассортимент продуктов и блюд для женщин в период беременности и лактации. Принципы формирования здорового рациона питания беременных женщин

При организации питания беременных и кормящих женщин следует учитывать, что их рацион должен включать все основные группы продуктов, и в частности, мясо и мясопродукты; рыбу и рыбопродукты; молоко и молочные продукты (включая кефир, йогурт, ряженку, творог, сыр, сметану и др.); хлеб и хлебобулочные изделия (предпочтительнее ржано-пшеничный); крупы и макаронные изделия; пищевые жиры (сливочное масло и растительные жиры - подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое масло и др.), яйца, овощи и фрукты, кондитерские изделия и сахар. Такие продукты, как мясо (говядина, свинина, кролик и др.) или птица, молочные продукты, хлеб и хлебобулочные изделия, крупы и макаронные изделия, пищевые

жиры, овощи и фрукты должны включаться в рацион питания ежедневно. Творог, яйца, кондитерские изделия, сыр, сухофрукты используются несколько раз в неделю.

Очень важно достаточное потребление овощей (до 500 г/сутки) и фруктов (желательно не менее 300 г/сутки). Сахар и кондитерские изделия (предпочтительнее зефир, мармелад, пастилу, нежирные пирожные и торты) следует потреблять в ограниченном количестве (до 60 и 20 г в сутки соответственно).

Очень важно, чтобы пищевые рационы беременных женщин включали достаточные количества пищевых волокон, стимулирующих двигательную активность кишечника, и, тем самым, предотвращающих запоры, которые, как было отмечено, нередко возникают у беременных. Важнейшим источником пищевых волокон являются крупы (пшенная, гречневая, овсяная), хлеб грубого помола, различные овощи, фрукты и ягоды, сухофрукты).

В таблице 4.4 представлены продукты, включаемые в рацион питания беременных и кормящих женщин, рекомендации по составлению рационов, позволяющие реализовать принцип персонификации. За основу взяты рекомендуемые наборы для беременных и кормящих женщин N 15-3/691-04, утвержденные Минздравсоцразвития РФ 15.05.2006. За условные объемные порции приняты объем порционной тарелки, соответствующие 250 мл, стакана 200 мл. Зная количество порций, рекомендуемых для ежедневного потребления по группе продуктов, женщина самостоятельно может выбрать продукты и блюда из данной группы продуктов. При расчете условных порций следует учитывать индекс массы тела женщины до беременности.

Таблица 4.4 Наборы продуктов, включаемые в рацион питания беременных и кормящих женщин <*>

Группы продуктов	Количество продуктов в ед. измерения	Количество условных порций
Хлеб, зерновые, Картофель	Хлеб пшеничный 3 - 4 куска по 30 г	3
	Хлеб ржано-пшеничный - 2 куска по 50 г	2
	Картофель для приготовления супов 1/4 тарелки	1
	Картофель для приготовления гарнира 1 тарелка	1
	Каша молочная 1 тарелка	1
	Каша гарнир 1 тарелка	1
	Макаронные изделия как гарнир 1 тарелка	1
	Всего по группе	6 - 8 порций хлеба, злаковых и картофеля

Овощи	Салат из свежих или отварных овощей 1/2 тарелки	1
	Овощной гарнир 1 тарелка	1
	Овощи для сложного гарнира 1/2 тарелки	1
	Овощи для приготовления супов 1/4 тарелки	1
	Всего по группе	3 - 5 порций овощей
Фрукты	Яблоки, груши 2 - 3 шт	2 - 3
	Соки 1 стакан или	1
	Компот из свежих фруктов, сухофруктов 1 стакан	1
	Всего по группе	2 - 4 порций фруктов
Молочные продукты	Молоко для приготовления каш 1/2 стакана	1/2
	Молоко для приготовления напитков 1/2 стакана	1/2
	Кефир или кисломолочный напиток 2 стакана для беременных и 3 стакана для кормящих женщин	2/3
	Творог для приготовления блюд (запеканки, пудинги) 120 - 140 г, в натуральном виде 100 - 120 г 3 - 4 раза в неделю	1
	Сыр 1 - 2 кусочка по 15 г	1
	Сметана 10 - 15% жирности 1 десертная ложка в супы, блюда	1
	Всего по группе	4/5 порций молочных продуктов для беременных/кормящих женщин
Мясо, рыба, яйца	Мясо 85 - 90 г (нетто) в готовом виде (110 - 120 - брутто, в сыром виде) или грудка куриная	11/4
	Рыба 1/2 порционной тарелки 3 - 4 раза в неделю	1
	Яйцо 1 шт. 3 - 4 раза в неделю	1

	Всего по группе	2 - 3 порции мяса, рыбы, яиц
Жиры и масла	Масло растительное 15 г в салаты, гарниры, выпечку и блюда	1
	Масло сливочное 25 г. в натуральном виде на хлеб, в каши, гарниры, выпечку и блюда	1
	Всего по группе	2 - 3 порции жиров и масел
Сахар и кондитерские изделия	Сахар до 60 г, печенье, конфеты, варенье - 30 г/1 порция (3 печенья, 3 конфеты, 2 столовые ложки варенья)	
<*> Оптимальный подбор суточного рациона. А.К. Батурин, А.В. Погожева, О.В. Сазонова Основы здорового питания. Методическое пособие, 79 с., М. 2011.		

Ассортимент основных пищевых продуктов, рекомендуемый для ежедневного использования, для использования в питании несколько раз в неделю и не рекомендуемый для использования беременными и кормящими женщинами представлен в таблице 4.5.

Таблица 4.5 Ассортимент основных пищевых продуктов, рекомендуемый для ежедневного использования, для использования в питании несколько раз в неделю и не рекомендуемый для использования беременными и кормящими женщинами

Продукты для ежедневного использования	Продукты для использования в питании несколько раз в неделю <*>	Продукты, которые не рекомендуется включать в рацион питания беременных и кормящих женщин
Мясо и мясопродукты <*> Говядина, кролик Свинина и баранина мясные, нежирные Мясо птицы - цыплята, курица, индейка в т.ч. нежирные окорочка, грудка	Мясопродукты Субпродукты - сердце, язык Ветчина из говядины, индейки, кур, нежирных сортов свинины: не чаще 1 - 2 р/нед. Рыба и рыбопродукты не менее 2-х раз в неделю Треска, хек, минтай, ледяная рыба, судак, окунь, горбуша, лосось, форель, сельдь	Мясо утки и гуся Бифштексы, копченые колбасы Крепкие бульоны Бараний жир, сало, майонез, кулинарные жиры, продукты, приготовленные во фритюре Торты, пирожные, содержащие большие количества крема; горький шоколад Чипсы, специи, хрен, горчица, лук, чеснок;
Молоко и молочные продукты Молоко 2,5% - 3,2% жирности, пастеризованное, стерилизованное, сухое, в т.ч. специализированные для беременных и кормящих женщин		

Сметана 10 - 15% жирности Кефир 1,5 - 3,2% жирности Йогурты молочные, не содержащие цитрусовых и других фруктов с высокой сенсибилизирующей активностью Ряженка, варенец, бифидок и другие кисломолочные напитки промышленного выпуска	(вымоченная) и др. Молочные продукты Творог промышленного выпуска жирностью 5 - 9% жирности Сыры неострых сортов Яйца 3 - 4 раза в неделю в виде омлетов; в вареном виде Консервы Компоты из яблок, груш, слив, вишен и др. Бобовые Кукуруза сахарная кабачковая, баклажанная икра Морская капуста	соусы, содержащие уксус и соль (кетчуп) маринованные овощи и фрукты (огурцы, томаты, сливы, яблоки и др.) ЗАПРЕЩЕННЫЕ ПРОДУКТЫ И БЛЮДА: Из плохо прожаренного мяса Молоко без термической обработки Утиные и гусиные яйца
Пищевые жиры Сливочное масло. Растительные масла (подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое и др.).		
Овощи в т.ч. быстрозамороженные Картофель, все виды капусты (белокочанная, цветная и др.), морковь, свекла, огурцы, кабачки, патиссоны, петрушка, укроп, сельдерей, томаты (ограниченно), огурцы, томаты и др.		
Фрукты Яблоки, груши, слива, вишни, черешня, абрикосы, персики, ягоды Замороженные фрукты и ягоды	Бананы, цитрусовые, тропические плоды - ограниченно Сухофрукты	
Соки и напитки Натуральные соки, нектары и фруктовые напитки промышленного выпуска (осветленные и с мякотью) - из яблок, груш, слив, абрикосов, персиков, вишни, черешни Чай	Некрепкий кофе	
Хлеб: ржано-пшеничный, пшеничный или из смеси муки, с добавлением цельного зерна, отрубей Крупа: рис, пшено, овсяная, гречневая, кукурузная, ячменная и др. Макаронные изделия - все виды		

Специализированные продукты для беременных и кормящих женщин Сухие белково-витаминно-минеральные соевые смеси, смесь на основе коровьего или козьего молока для беременных и кормящих женщин, Чаи гранулированные Соки Каши		

<*> Потребление сосисок, сарделек (говяжьих), колбас вареных не чаще 1 - 2 раз в неделю - после тепловой обработки. Данные продукты не являются обязательными для питания беременных и кормящих женщин.

Внимание следует уделить в правильной кулинарной обработке, особенно во второй половине беременности. Подходящими способами приготовления пищи являются отваривание, тушение, запекание, приготовление на пару.

4.2.4. Режим питания. Специализированная продукция питания для беременных и кормящих женщин (витаминно-минеральные комплексы, специализированные продукты)

Режим питания является одним из важных элементов рационального питания, несоблюдение которого может оказать отрицательное действие на здоровье детей. Режим питания включает следующие понятия: кратность приема пищи в течение дня; количественное распределение пищи по отдельным ее приемам - завтрак, обед, полдник, ужин. Кроме того, в режиме питания необходимо учитывать рекомендуемый разовый объем пищи для взрослых. Необходимо исключение приемов большого количества пищи, длительных промежутков между приемами пищи.

Также при подборе блюд следует помнить, что пища должна быть разнообразной, не должно быть повторения ее в течение дня, не допускается повторение одних и тех же блюд или кулинарных изделий также и в последующие 2 - 3 дня. Чтобы максимально обеспечить разнообразие набора продуктов, а соответственно и оптимальную сбалансированность рациона по макро- и микронутриентам, необходимо, чтобы в течение дня присутствовали продукты из всех пищевых групп.

Для беременных женщин и кормящих матерей рекомендуется 6 приемов пищи (желательно за 30 - 40 минут до кормления ребенка): кисломолочные продукты до завтрака или на ночь, завтрак, второй завтрак, обед, полдник и ужин.

На завтрак лучше использовать различные молочные каши, яичные блюда, бутерброды с сыром, блюда из творога, а на ужин овощные блюда, запеканки и котлеты из круп или овощей, отварные мясо, рыбу или блюда из творога. Из напитков на завтрак злаковый кофе на цельном

молоке, чай с молоком; на ужин - чай, чай с молоком. Рекомендуются кефир, бификефир, биойогурт, ряженка 2,5%. Второй завтрак включает сок или фрукты.

Обед включает салат, первое, второе и третье блюда. Целесообразно подавать салат из огурцов, помидоров, свежей капусты, моркови, свеклы и др. с добавлением свежей зелени. Салат следует заправлять растительным маслом (кукурузным, подсолнечным и др.).

Ассортимент первых блюд может быть весьма широким и включать щи, борщи, супы вегетарианские, рыбные. Вторые блюда могут быть из мяса или рыбы в виде котлет, биточков, гуляша, в отварном, тушеном виде и пр. Гарнир можно приготовить из картофеля, овощей, из круп и макаронных изделий. В качестве третьего блюда - компот или кисель из свежих или сухих фруктов.

Полдник обычно состоит из молочного продукта (кефир, йогурт и др.) Желательно в состав полдника включать свежие фрукты или ягоды.

Примерный режим питания следующий.

6 - 7 часов. Стакан кисломолочного напитка.

9.00 завтрак. Он может состоять из творожной запеканки или сырников или творога со сметаной или гречневой каши (овсяной или рисовой), хлеба с маслом и сыром, чая.

11.00. Второй завтрак. Фруктовый сок или фрукты.

14.00. Обед. В обед можно приготовить салат, суп, мясное или рыбное блюдо, гарнир - овощи. На третье компот.

17.00. Полдник. Кисломолочный напиток и кондитерские изделия (вафли, печенье) или выпечка (булочка).

19.00 ужин. Каша или овощное блюдо с рыбой, мясными изделиями. Чай.

На ночь - стакан кисломолочного продукта.

КонсультантПлюс: примечание.
В официальном тексте документа, видимо, допущена опечатка: имеется в виду рис. 4.1, а не рис. 4.2.1.

В настоящее время доказано, что рационы, составленные только из натуральных и традиционных продуктов питания, в полной мере не могут обеспечить потребность человека в важных компонентах пищи, в связи с чем, одним из способов обеспечения беременных и кормящих женщин всеми необходимыми пищевыми веществами, в первую очередь витаминами и минеральными веществами, является включение в их рацион специализированных продуктов питания. Эти продукты "специального назначения" направлены на обеспечение беременных и кормящих женщин всеми необходимыми им пищевыми веществами, и, в первую очередь, белком, витаминами и минеральными веществами. Это сухие и жидкие продукты на молочной или безмолочной основе, обогащенные витаминами и минеральными веществами. Они могут назначаться вместо витаминно-минеральных комплексов (ВМК). К специализированным

продуктам для питания беременных и кормящих женщин относятся также зерновые продукты, обогащенные соки и сокосодержащие напитки, БАД к пище - травяные лактогенные чаи. Основные группы специализированных продуктов для беременных и кормящих женщин представлены на рис. 4.2.1.

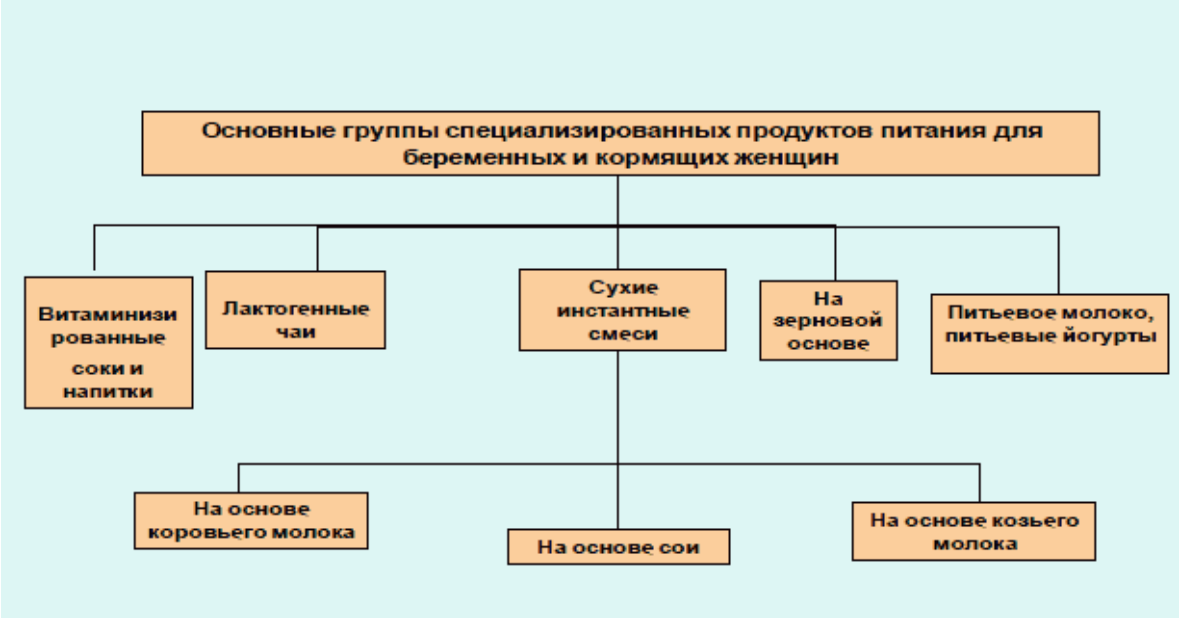


Рис. 4.1. Основные группы специализированных продуктов
для беременных и кормящих женщин

Основные группы специализированных продуктов для беременных и кормящих женщин:

- смеси, основой которых служит коровье или козье молоко, изолят соевого белка, к которым добавляют растительные масла, важнейшие витамины, минеральные соли и микроэлементы. Эти продукты можно включать в рацион женщин для улучшения их обеспеченности витаминами (наряду с традиционными поливитаминными препаратами, специально предназначенными для беременных и кормящих женщин). Для кормящих матерей можно рекомендовать сухие инстантные смеси на молочной основе, содержащие лактогенные добавки. В период приема витаминно-минеральных комплексов, специализированные инстантные смеси для беременных и кормящих женщин не используют:

- витаминизированные соки и сокосодержащие напитки, дополнительно обогащенные витаминами, минеральными веществами (например, кальцием, железом);

- лактогенные травяные чаи, предназначенные для стимуляции лактации;

- продукты на зерновой основе: сухие смеси на зерномолочной основе с фруктово-овощными добавками, пудинги для беременных и кормящих матерей, в том числе обогащенные пребиотиками.

4.2.5. Особенности организации здорового питания женщин в период лактации

Материнское молоко остается незаменимым пищевым продуктом для детей первых месяцев

жизни. Недостаточное или неправильное питание матери во время беременности и лактации, т.е. дефицит незаменимых пищевых веществ, в том числе витаминов, и, как следствие, продуцирование молока с пониженным содержанием витаминов и эссенциальных пищевых веществ может являться одной из причин развития таких алиментарно-зависимых состояний у детей раннего возраста. Многочисленными исследованиями доказано, что недостаточная или пограничная обеспеченность витаминами кормящих женщин отрицательно сказывается на показателях роста, нервно-психического развития ребенка. Женщины, дополнительно не принимавшие витамины в течение беременности и кормления грудью, не в состоянии обеспечить своего ребенка необходимым количеством витаминов. Объем молока и содержание в нем витаминов покрывает потребность ребенка в витаминах не более чем наполовину.

Кормление грудью сопряжено с секрецией грудными железами значительных объемов молока, содержащего большие количества пищевых веществ - белков, жиров, углеводов и др. Для восполнения этих "потерь" пищевые рационы кормящих женщин должны дополнительно включать 30 - 40 г белка, 15 г жира, 30 - 40 г углеводов, что соответствует 400 - 500 ккал. Рекомендуемые нормы физиологической потребности кормящих женщин в основных пищевых веществах и энергии представлены в табл. 4.6.

Таблица 4.6 Рекомендуемые нормы физиологической потребности кормящих женщин в основных пищевых веществах и энергии

Пищевые вещества	Базовая потребность <*> женщины 18 - 29 лет	Дополнительная потребность <*>	
		1 - 6 мес. лактации	7 - 12 мес. лактации
Энергия, ккал	2200	500	450
Белок, г	66	40	30
в т.ч. животного происхождения	33	26	20
% от ккал	12	-	-
Жиры, г	73	15	15
Жир, % от ккал	30	-	-
МНЖК, % от ккал	10	-	-
ПНЖК, % от ккал	6 - 10	-	-
Омега-6, % от ккал	5 - 8	-	-
Омега-3, % от ккал	1 - 2	-	-
Фосфолипиды, г	5 - 7	-	-

Углеводы, г	318	40	30
Сахар, % от ккал	< 10	-	-
Пищевые волокна, г	20	-	-
Витамин C, мг	90	30	30
Витамин B1, мг	1,5	0,3	0,3
Витамин B2, мг	1,8	0,3	0,3
Витамин B6, мг	2,0	0,5	0,5
Ниацин, мг	20	3	3
Витамин B12, мг	3,0	0,5	0,5
Фолаты, мкг	400	100	100
Пантотеновая кислота, мг	5,0	2,0	2,0
Биотин, мкг	50	-	-
Витамин A, мкг рет. экв.	900	400	400
Бета-каротин, мг	5,0	-	-
Витамин E, мг ток.экв.	15	4	4
Витамин Д, мкг	10	2,5	2,5
Витамин K, мкг	120	-	-
Кальций, мг	1000	400	400
Фосфор, мг	800	200	200
Магний, мг	400	50	50
Калий, мг	2500	-	-
Натрий, мг	1300	-	-
Хлориды, мг	2300	-	-
Железо, мг	18	0	0
Цинк, мг	12	3	3
Йод, мкг	150	140	140

Медь, мг	1,0	0,4	0,4
Марганец, мг	2,0	0,8	0,8
Селен, мкг	55	10	10
Хром, мкг	50	-	-
Молибден, мкг	70	-	-
Фтор, мг	4,0	-	-
<*> Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08.			

Это особенно важно в первые месяцы лактации, когда ее объем может достигать одного литра и более. По мере увеличения в рационе младенца квоты продуктов прикорма (5 - 6-й месяц жизни ребенка и старше), объем необходимого ему женского молока снижается, и соответственно уменьшается потребность матери в дополнительных количествах энергии и пищевых веществ. Вместе с тем, молоко может служить источником ряда контаминантов, облигатных аллергенов, гистаминолибераторов, которые могут явиться причинами нарушения состояния здоровья младенцев, находящихся на грудном вскармливании. Следует также указать, что особенности химического состава рационов матерей, в частности содержание в их составе сладостей, соленых продуктов, способны оказывать существенное влияние на становление вкусовых предпочтений младенцев. Таким образом, вкусовой опыт (внутриутробный и в периоде лактации), определяет отношение ребенка к продукту в дальнейшем. Пищевое программирование вкусовых предпочтений наиболее ярко проявляется у детей раннего возраста, но имеет место и в дальнейшем периоде жизни. При организации питания беременных и кормящих женщин следует учитывать, что оно является основой, фундаментом формирования пищевого поведения ребенка и от того, насколько осознанно относится беременная и кормящая женщина к своему питанию, зависит ее отношение к здоровому питанию ребенка во все возрастные периоды.

Таким образом, питание кормящей женщины должно обеспечивать:

1) удовлетворение всех физиологических потребностей матери в энергии и основных пищевых веществах;

2) дополнительное снабжение энергией и пищевыми веществами, необходимое для продукции достаточного количества молока с высокой пищевой ценностью;

3) предотвращение поступления с молоком матери в организм младенцев продуктов, содержащих облигатные аллергены и гистаминолибераторы и соединения, способные вызвать раздражение слизистой пищеварительного тракта (эфирные масла, перекиси жирных кислот и др.).

Необходимо разнообразить блюда в течение дня и всей недели и сочетать продукты животного и растительного происхождения. Включение в рацион максимально широкого ассортимента продуктов является гарантией того, что кормящие матери получат достаточное

количество всех необходимых им пищевых веществ.

При организации питания кормящих женщин следует учитывать, что их рацион должен включать все основные группы продуктов, в частности, мясо и мясопродукты; рыбу и рыбопродукты; молоко и молочные продукты (кефир, йогурт, ряженку, творог, сыр, сметану и др.); хлеб и хлебобулочные изделия; крупы и макаронные изделия; пищевые жиры (сливочное масло и растительные жиры - подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое масло и др.), яйца, овощи и фрукты, кондитерские изделия и сахар. Такие продукты, как мясо (говядина, свинина, кролик и др.) или птица, молочные продукты, хлеб и хлебобулочные изделия, крупы и макаронные изделия, пищевые жиры, овощи и фрукты должны включаться в рацион питания ежедневно. Творог, яйца, кондитерские изделия, сыр, сухофрукты используются несколько раз в неделю. Ассортимент основных пищевых продуктов, рекомендуемый для ежедневного использования, для использования в питании несколько раз в неделю и не рекомендуемый для использования беременными и кормящими женщинами представлен в таблице 4.5.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батурин А.К., Конь И.Я., Гмошинская М.В., Абрамова Т.В., Ларионова З.Г., Сафронова А.И. Результаты ретроспективного изучения особенностей питания женщин в период беременности и лактации//Фарматека. 2016. N 12. С. 56 - 60.

2. Батурин А.К., Погожева А.В., Сазонова О.В. Основы здорового питания Методическое пособие. Утв. профильной комиссией по диетологии Экспертного совета в сфере здравоохранения Минздравсоцразвития России Москва: 2011. 79 с.

3. Бекетова Н.А., Коденцова В.М., Шилина Н.М., Гмошинская М.В., Переверзева О.Г., Абрамова Т.В., Георгиева О.В. Влияние приема витаминно-минеральных комплексов на биомаркеры антиоксидантного статуса беременных женщин//Вопросы детской диетологии, т. 13, N 5, 2015, с. 25 - 30.

4. Боровик Т.Э., Скворцова В.А., Яцык Г.В., Беляева И.А., Лукоянова О.Л., Семенова Н.Н., Терзян Э.О. Оптимизация питания кормящих матерей специализированными молочными продуктами//Вопросы современной педиатрии. 2011. Т. 10. N 5. С. 111 - 116.

5. Вржесинская О.А., Гмошинская М.В., Переверзева О.Г., Коденцова В.М., Тоболева М.А., Фандеева Т.А. Оценка обеспеченности витаминами беременных женщин неинвазивными методами//Фарматека. - 2015. - N 3 (296). Репродуктивное здоровье. - С. 48 - 50.

6. Гмошинская М.В., Ларионова З.Г., Алешина И.В., Конь И.Я. Использование продуктов детского питания промышленного выпуска в рационе беременных женщин//Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2014. N 3. С. 116 - 119.

7. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Утв. Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. N 20).

8. М. Витамины. М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агентство". 2015. 408 с.

9. Конь И.Я., Коновалова Л.С., Гмошинская М.В. и др. Питание беременных и кормящих женщин: использование специализированных продуктов//Вопр. современной педиатрии. 2011. Т.

10. N 5. С. 81 - 87.

10. Конь И.Я., Гмошинская М.В., Сафронова А.И. и др. Костная прочность у беременных женщин города Москвы: возможное влияние алиментарных факторов и особенностей течения беременности//Вопросы питания. 2014. Т. 83. N 6. 2014. С. 58 - 65.

11. Конь И.Я., Гмошинская М.В., Абрамова Т.В. Питание беременных женщин, кормящих матерей и детей раннего возраста. М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агентство". 2015. 216 с.

12. МР 2.3.1.2432-08 Рациональное питание: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. М., 2008. 50 с.

13. Прилепская В.Н., Кутуева Ф.Р, Кулешов В.М., Андреева М.Д., Ткаченко Л.В., Зайцева Т.Д., Погодина Т.А. Результаты Российской неинтервенционной (наблюдательной) программы по назначению витаминно-минерального комплекса для профилактики гиповитаминозов и дефицита минеральных веществ "ПРОГНОСТИК" у беременных женщин. Гинекология 2016. - ТОМ 18. - N 4, с. 5 - 12.

14. Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации: методические рекомендации/ФГАУ "НМИЦ здоровья детей" Минздрава России. - М.: б. и., 2019. - 112 с.

15. Тутельян В.А., Конь И.Я. Детское питание: Руководство для врачей 4-е изд., перераб. и доп. М.: МИА, 2017, 784 с.

16. Astbury S, Mostyn A, Symonds ME, Bell RC. Nutrient availability, the microbiome, and intestinal transport during pregnancy. Appl Physiol Nutr Metab. 2015 Nov; 40(11).

17. Bloomfield F., Jaquiery A., Oliver M. Nutritional regulation of fetal growth The First 1000 Days. Nestle Nutr. Inst. Workshop Ser. Vol 74, pp 79 - 89, 2013.

18. Bricker L, Reed K, Wood L, Neilson JP. Nutritional advice for improving outcomes in multiple pregnancies. Cochrane Database Syst. Rev. Nov 24; (11) 2015.

19. Caterina A, Munoz-Machicao JA, Torres-Espinola FJ, Martinez-Zaldivar C, Diaz-Piedra C, Gil A. Folate and long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation during pregnancy has long-term effects on the attention system of 8,5-y-old offspring: a randomized controlled trial. Am J Clin Nutr. 2016.

20. Chandler-Laney PC, Gower BA, Fields DA. Gestational and early life influences on infant body composition at one year. Obesity 2013; 21(1): 144 - 148.

21. Ian Darnton-Hill. Nutrition counseling during Pregnancy. Biologocal, behavioural and contextual rationale. July 2013.

22. Harris MA, Reece MS, McGregor JA, Wilson, Burke SM. The Effect of Omega-3 Docosahexaenoic Acid Supplementation on Gestational length: Randomized Trial of Supplementation Compared to Nutrition Education for Increasing n-3 Intake from Foods. Biomed Res Int. 2015, 103(1).

23. Koletzko B, Brands B, Poston L, Godfrey K, Demmelmair H. Early nutrition programming of long-term health. In: Symposium on "Metabolic flexibility in animal and human nutrition" Session I: early nutrition programming, life performance and cognitive function. Proc Nutr Soc. 2012; 71(3): 371 - 378.

Приложение 7

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

I. Общие положения

Обучающая (просветительская) программа по вопросам здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" национального проекта "Демография", а также в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от 25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

II. Целевой раздел

2.1. Актуальность программы:

Состояние здоровья населения является главным фактором, обеспечивающим уровень национальной безопасности и экономический рост государства. Питание является обязательным условием существования человека, основой физиологических процессов, протекающих в его организме, здоровья, долголетия и работоспособности. Пища служит единственным источником энергии, белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов. Здоровое питание - ежедневный рацион, полностью обеспечивающий физиологические потребности индивида в энергии, пищевых и биологически активных веществах, состоящий из пищевой продукции, отвечающей принципам безопасности и характеризующейся оптимальными показателями качества, создающий условия для нормального роста, физического и интеллектуального развития и жизнедеятельности, способствующий укреплению здоровья и профилактике заболеваний. Еще одним важным принципом построения рациона здорового питания является его персонализация, которая имеет гендерные и возрастные особенности, зависит от генетических особенностей, состояния пищевого статуса, и в частности, физического

развития, а также физической нагрузки.

Таким образом, вопросы здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности в целях реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" национального проекта "Демография", направлены на улучшение качества и продолжительности жизни.

2.2. Цель программы:

Целью программы является увеличение к 2024 году доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, включая соблюдение принципов здорового питания, через формирование информационно-образовательной среды, способствующей распространению устойчивых изменений в образе жизни, включая повышение физической активности, приверженность схемам питания, обеспечивающим ликвидацию микронутриентной недостаточности, сокращение потребления соли, добавленного сахара, насыщенных и трансжиров, увеличение потребления овощей, фруктов, обеспечивающих профилактику алиментарно-зависимых заболеваний.

2.3. Задачи программы:

Разработка, внедрение обучающей (просветительской) программы по вопросам здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности.

2.4. Целевая аудитория программы

Профильные специалисты медицинских, образовательных, научных (в области физической культуры и медицины), практических организаций, социальных служб. Органы управления физической культурой и спортом в Российской Федерации: Государственный комитет Российской Федерации по физической культуре и туризму; Олимпийский комитет России; Спортивный комитет Министерства обороны Российской Федерации; Общественные объединения физкультурно-оздоровительной и спортивной направленности; Физкультурно-спортивные общества; Спортивные федерации (ассоциации, союзы) Федерации (ассоциации, союзы) по видам спорта; Образовательные учреждения сферы физической культуры и спорта - государственные и негосударственные, в том числе специализированные учреждения высшего, среднего профессионального и дополнительного образования.

2.5. Механизмы реализации программы

Оказание консультативно-методической помощи физкультурным и спортивным, медицинским и образовательным организациям, органам и организациям Роспотребнадзора, хозяйствующим субъектам, спортивным клубам, спортсменам и лицам с повышенным уровнем физической активности по вопросам здорового питания.

Мониторинг за состоянием питания различных групп населения с повышенным уровнем физической активности в различных регионах, с целью детальной оценки состояния питания.

Проведение научно-исследовательских работ, направленных на создание научного обоснования и методического обеспечения просветительских программ в области здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности, включая анализ и оценку эффективности лучших практик.

Разработка и демонстрация информационно-методических комплексов для просветительских программ в области здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности.

Анализ эффективности мероприятий по проведению просветительской деятельности по вопросам здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности.

2.5.1. Разработка программы

Обучающая (просветительская) программа объемом 15 часов состоит из четырех разделов, охватывающих тематику принципов здорового и безопасного питания.

Обучающие (просветительские) программы в области здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности и их методическое обеспечение включает программы, методики и методические материалы для проведения просветительских мероприятий по вопросам формирования у населения приверженности принципам здорового питания с учетом региональных, возрастных и гендерных особенностей во взаимосвязи со структурой питания.

2.5.2. Внедрение программы

Субъекты для реализации научно-исследовательских работ - взрослое население всех возрастов, в том числе беременные и кормящие женщины, лица пожилого и старческого возраста, лица с повышенным уровнем физической активности в различных регионах Российской Федерации.

Субъекты для реализации обучающей (просветительской) программы - лица с повышенным уровнем физической активности в различных регионах Российской Федерации.

2.5.3. Реализация программы

Проведение обучения сотрудников территориальных органов и организаций Роспотребнадзора по обеспечению внедрения обучающих (просветительских) программам по вопросам здорового питания в соответствии с "дорожной картой".

2.6. Планируемые результаты освоения программы

Результатами освоения обучающей (просветительской) программы должны стать:

1. Ликвидация информационного дефицита у лиц с повышенным уровнем физической активности в области навыков здорового питания.

2. Соблюдение основных принципов рационального и сбалансированного питания, имеющих особенности для лиц с повышенным уровнем физической активности.

3. Коррекция рациона питания отдельных лиц с повышенным уровнем физической активности путем введением в него специализированных пищевых продуктов и биологически активных добавок, включающих витамины, полиненасыщенные жирные кислоты и фосфолипиды, минеральные вещества, пищевых волокна, флавоноиды и другие.

4. Приобретение обучающимися практического опыта в области безопасного потребительского поведения.

5. Освоение обучающимися технологий приготовления блюд здорового питания.

6. Совершенствование систем организованного питания, способствующих сохранению и укреплению здоровья, адаптации организма к повышенным уровням физической активности с помощью адекватной компенсации повышенных затрат пищевых и биологически активных веществ.

В результате освоения обучающей (просветительской) программы у обучающихся лиц должны сформироваться навыки оценки фактического питания, пищевого статуса и построения оптимального рациона здорового питания.

III. Содержательный раздел

3.1. Общее содержание обучающей (просветительской) программы.

Обучающая (просветительская) программа включает четыре последовательных блока:

1) Основные принципы рационального (оптимального) питания человека.

2) Основные эссенциальные и заменимые компоненты пищи;

3) Особенности индивидуальной оптимизации питания у лиц с повышенным уровнем физической активности.

4) Особенности организации общественного питания для лиц с повышенным уровнем физической активности.

Физическая культура и спорт являются наиболее универсальным способом физического и духовного оздоровления нации. В 90-е годы XX и первом десятилетии нынешнего века в стране практически не велась пропаганда здорового образа жизни и ценностей физической культуры и спорта. Не был сформирован идеал физического здоровья как важнейшей составляющей образа жизни и общественного престижа страны. Здоровый образ жизни людей не приобрел нравственной ценности и меры в качестве одного из направлений государственной политики и воспитательной функции общественных организаций, профессиональных и творческих союзов, средств массовой информации, особенно телевидения.

С 4 июля 2007 года, когда в Гватемале во время 119-й сессии МОК г. Сочи был выбран столицей Олимпийских игр-2014, в Российской Федерации началось возрождение спорта высших достижений. Несмотря на это, в настоящий период сохранился ряд внутренних противоречий между старыми и современными организационными структурами и выполняемыми функциями; целями школьного физического воспитания и существующей практикой проведения уроков физической культуры в школах; успешными выступлениями российских сборных студенческих спортивных команд и уровнем массовых студенческих соревнований, влияющих на состояние массовой физической культуры и спорта.

Особую роль в достижении высоких спортивных результатов за счет больших физических и

нервно-психических нагрузок, которым подвержены в периоды тренировок и соревнований спортсмены, играет питание. В обучающей (просветительской) программе представлены сведения о значении основных пищевых веществ и продуктов, их критических компонентов, особенностях рациона питания, направленного на компенсацию энерготрат и незаменимых пищевых веществ, активацию анаболических и восстановительных процессов у лиц с повышенным уровнем физической активности.

3.2. Этапы реализации программы.

Первый этап (01.09.2019 - 15.12.2020):

1.1 Проведение анализа фактического питания лиц с повышенным уровнем физической активности.

1.2 Анализ результатов оценки пищевого статуса лиц с повышенным уровнем физической активности.

Второй этап (01.02.2020 - 15.12.2021):

2.1 Оценка риска развития у лиц с повышенным уровнем физической активности алиментарно-зависимых заболеваний.

> КонсультантПлюс: примечание.
> Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

2.3 Методические рекомендации по оптимизации питания лиц с повышенным уровнем физической активности.

Третий этап (01.02.2020 - 15.12.2023):

3.1 Формирование информационных материалов по тематикам: факторы риска развития алиментарно-зависимых заболеваний у лиц с повышенным уровнем физической активности; специализированные пищевые продукты для питания спортсменов и БАД, базовые правила и эффективность их применения.

3.2 Создание тематических рубрик на сайте по вопросам здорового питания.

3.3 Подготовка наглядных информационных (буклетов) и публикационных материалов по тематике фактического питания и здорового образа жизни для лиц с повышенным уровнем физической активности.

Четвертый этап (01.04.2020 - 15.12.2024):

4.1 Подготовка материалов к проведению семинаров и лекций для специалистов, занимающихся вопросами организации питания лиц с повышенным уровнем физической активности.

4.2 Подготовка материалов к проведению семинаров и лекций для специалистов по питанию спортивных и медицинских организаций, центров, образовательных и научных

учреждений.

4.3 Организация просветительской работы среди работников АПК и предприятий пищевой промышленности.

IV. Организационный раздел

4.1. Общие рамки организации обучающего процесса:

Курс рассчитан на 15 учебных часов и предполагает различные виды деятельности слушателей (просмотр лекций, практическую (семинар) и самостоятельную работу). В рамках изучения используют различные источники информации (электронные ресурсы, учебная литература, нормативные документы, карты). Технологическое обеспечение курса подразумевает наличие в учебной аудитории презентационной техники (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловую (и) или маркерную доски, а также, оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

4.2. Учебный план

N	Название раздела/темы	Количество часов/вид работы		
		лекции и семинары	самостоятельная работа	всего
1	Законы и правила здорового питания	3	1	4
1.1	Законы оптимального питания			
1.2	Химический состав и энергетическая ценность рациона оптимального питания (макро- и микронутриенты, минорные биологически активные вещества, вода)			
1.3	"Пирамида питания". Основные группы пищевых продуктов. Продукты, содержащие критически значимые компоненты пищи			
2	Энерготраты и пищевой статус	2	2	4
2.1	Оценка уровня физического развития			
2.2	Определение суточных энерготрат			
2.3	Оценка фактического питания и пищевого статуса			
3	Принципы формирования рациона здорового питания лиц с повышенной физической активностью	2	2	4

3.1	Принципы составления оптимального рациона питания, режим питания			
3.2	Принципы включения в рацион питания лиц с повышенной физической активностью специализированных пищевых продуктов и БАД			
4	Безопасность питания в организованных коллективах	2	1	3
4.1	Гигиенические принципы транспортировки, хранения, приготовления и потребления пищи			
4.2	Маркировка специализированных пищевых продуктов и БАД для спортсменов.			
Итоговое занятие			2	2
				15

4.3. Контроль состояния программы

Вопросы для проверки знаний

1. В чем состоит функциональное значение пищи?

2. Что такое оптимальное питание?

3. В чем сущность первого закона питания?

4. В чем сущность второго закона питания?

5. Какие пищевые вещества и продукты являются источниками энергии?

6. Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?

7. На что расходуется энергия в организме?

8. Как рассчитать суточные энерготраты?

9. Как рассчитать калорийность блюда, пищевого продукта и рациона питания?

10. Что такое макронутриенты?

11. В чем состоит функциональная роль белка?

12. Чем отличаются незаменимые аминокислоты от заменимых?

13. Чем отличаются белки животного от белков растительного происхождения?

14. В чем состоит физиологическая роль жиров?

15. В чем различия насыщенных, моно- и полиненасыщенных жирных кислотам?

16. Что такое холестерин и чем опасно его избыточное потребление?

17. На какие основные группы подразделяют углеводы?

18. Какие вещества относят к полисахаридам?

19. В чем состоит физиологическая роль пищевых волокон?

20. Какие продукты являются основными источниками белков, жиров, холестерина, углеводов и пищевых волокон?

21. Что такое микронутриенты?

22. В чем различие водо- и жирорастворимых витаминов?

23. Как проявляется витаминная недостаточность?

24. Какие основные функции витаминов?

25. В чем различие макро- и микроэлементов?

26. В чем состоит физиологическая роль минеральных веществ?

27. Какие продукты являются источниками витаминов и минеральных веществ?

28. Перечислите основные причины недостаточности витаминов и минеральных веществ?

29. Что такое "минорные компоненты пищи"?

30. Какие продукты являются источниками основных групп минорных компонентов пищи?

31. Какими свойствами обладают минорные компоненты пищи?

32. Какова суточная потребность в воде?

33. Каковы последствия недостаточного и избыточного потребления воды?

34. Какие группы пищевых продуктов используются в питании?

35. Каковы пропорции потребления продуктов основных групп?

36. Каков химический состав и свойства продуктов каждой группы?

37. Можно ли употреблять продукты только одной группы и к чему это приведет?

38. Какие продукты из шестой группы употреблять не обязательно?

39. Что такое специализированные пищевые продукты для питания спортсменов?

40. С какой целью включают в рацион питания биологически активные добавки к пище?

41. Когда предпочтительнее принимать специализированные пищевые продукты в виде напитков?

42. Как по данным, указанным на этикетках специализированных пищевых продуктов и БАДов для спортсменов, можно определить необходимую комбинацию и количество для приема в сутки?

43. Нужно ли всем считать калории?

44. Какие показатели используют для определения уровня физического развития?

45. Какие показатели используют при оценке пищевого статуса?

46. Чем отличается пищевой статус и фактическое питание человека?

47. Какие основные методы используют для определения фактического питания?

48. Какие размеры порций пищевых продуктов принято использовать для расчета разнообразия и правильности фактического питания?

49. Каким соотношением групп пищевых продуктов обеспечивается разнообразие рациона здорового питания?

50. Какое количество продуктов (порций) необходимо потреблять?

51. Как самостоятельно оценить уровень физической активности и величину энерготрат?

52. Какие группы продуктов условно обозначают зеленым, желтым и красным цветом?

53. Приведите примеры планирования питания для лиц с разной физической активностью.

54. Как проверить выполнение основных законов о питании?

55. Каков должен быть режим питания у лиц с повышенной физической активностью?

56. Как правильно распределять калорийность рациона по приемам пищи в течение дня?

57. Каков питьевой режим лиц с повышенной физической активностью?

58. Сколько соли рекомендуется употреблять лицам с повышенной физической активностью?

59. Какие основные принципы питания при быстром снижении массы тела?

60. Назовите основные принципы питьевого режима при быстром снижении массы тела.

61. Что может входить в рекомендуемый набор продуктов и блюд при быстром снижении массы тела?

62. Каково рекомендуемое количество порций продуктов и блюд в низкокалорийных рационах?

63. С какой целью необходимо применять разгрузочные дни?

64. Какие существуют разгрузочные дни?

65. Какова методика применения разгрузочных дней?

66. Какие существуют правила потребления продуктов животного и растительного происхождения?

67. Каковы рекомендации относительно потребления продуктов первой группы?

68. Как часто надо употреблять овощи и фрукты?

69. Какие пищевые продукты являются основными источниками жира?

70. Какие пищевые продукты являются основными источниками насыщенных жирных кислот и холестерина?

71. Какие рекомендации касаются потребления продуктов, являющихся основными источниками жира?

72. Каковы рекомендации по потреблению молочных продуктов?

73. Что такое "добавленный сахар", и какие продукты являются его источником?

74. Какие продукты содержат большое количество соли?

75. Сколько надо употреблять соли и сахара?

76. Какую соль предпочтительнее употреблять при приготовлении и досаливании готовых блюд?

77. Приносит ли пользу лицам, поддерживающим здоровье и высокую физическую активность, потребление алкогольных и содержащих добавленный сахар безалкогольных напитков?

78. Почему необходимо поддерживать нормальную величину массы тела?

79. Почему у лиц с высокой физической активностью масса тела может быть выше, чем у не занимающихся физической культурой с одинаковыми показателями окружности талии и бедер?

80. Каким должен быть режим питания и потребления воды при повышенной температуре и

влажности окружающей среды у лиц с высокой физической активностью?

81. Назовите основные правила гигиены при приготовлении пищи в организованных коллективах?

82. Как правильно выбрать продукты?

83. Каковы правила хранения продуктов и готовых блюд?

84. Как соблюдать личную гигиену во время приготовления пищи?

85. Как поддерживать санитарное состояние кухни?

86. Каковы основные правила приготовления пищи?

87. На что необходимо обращать внимание при приобретении специализированных пищевых продуктов и БАД для питания спортсменов в маркировке и рекомендациях по применению?

88. Где можно получить информацию о запрещенных веществах, в том числе в специализированных пищевых продуктах и БАД для спортсменов?

89. К каким последствиям для здоровья приводит прием специализированных пищевых продуктов и БАД, содержащих запрещенные вещества?

90. Какие пищевые вещества критически значимы для обеспечения здоровья при высоких физических нагрузках?

91. Какие витамины накапливаются в организме и не могут быть рекомендованы к постоянному потреблению в дозах выше адекватного суточного уровня?

92. К чему приводит потребление высоких доз кофеинсодержащих продуктов, в то числе специализированных и БАД?

93. Какие пищевые продукты лучше потреблять непосредственно после тренировки: жировые, углеводные или белковые?

94. К каким последствиям может приводить потребление напитков или продуктов с высоким содержанием "добавленного" (простого) сахара перед тренировкой?

95. Через какое время после начала тренировки следует начать потреблять воду?

96. Через какое время после начала тренировки следует потреблять изотонические напитки?

97. Можно ли постоянно потреблять высокие дозы водорастворимых витаминов?

98. К чему может привести постоянная высокобелковая диета?

99. Какие пищевые продукты способствуют поддержанию длительной выносливости на высоком уровне?

100. Какие пищевые продукты наиболее часто вызывают аллергию?

4.4. Рекомендуемая литература.

1. Батурин А.К., Погожева А.В., Сазонова О.В. Основы здорового питания. Образовательная программа для студентов медицинских вузов и врачей. Методическое пособие. Москва, 2011 г. 79 с.

2. Богатырев А.Н., Пряничникова Н.С., Макеева И.А. Натуральные продукты питания - здоровье нации//Пищевая промышленность. - 2017. - N 8. - С. 26 - 29.

3. Бойко Е.А. Питание и диета для спортсменов. М., "Вече", 2006. 176 с.

4. Выборная К.В., Кобелькова И.В., Лавриненко С.В., Пузырева Г.А., Соколов А.И., Никитюк Д.Б. Современные методы оценки дегидратации у спортсменов//Вестник спортивной науки. 2018. N 3. С. 25 - 29.

5. Дмитриев А.В., Гунина Л.М. Основы спортивной нутрициологии. С-Пб, 2018. - 560 с.

6. Естественное движение населения в разрезе субъектов Российской Федерации за январь - декабрь 2018 г., Росстат, 201

7. Кайшев В.Г., Серегин С.Н. Функциональные продукты питания: основа для профилактики заболеваний, укрепления здоровья и активного долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 7. - С. 8 - 14.

8. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации (1987 - 2017 гг.)//Вопросы питания. 2018. Т. 87, N 4. С. 62 - 8. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10043.

9. Коденцова В.М., Рисник Д.В., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминно-минеральные комплексы в лечебном питании//Consilium Medicum. 2017. Т. 19, N 12. С. 76 - 83.

10. Койнова А.Н. Индустрия пищевых добавок: состояние и перспективы развития//Пищевая индустрия. - 2019. - N 3 (41). - С. 36 - 39.

11. Колеман Э. Питание для выносливости. - Мурманск: Изд-во "Тулома", 2005. - 192 с.

12. Куршакова Ю.С., Зенкевич П.И., Дунаевкая Т.Н. Оценка показателей физического развития, в зависимости от возраста и пола, региональных норм. "Размерная типология населения", М., изд. "Легкая индустрия", 1994, 439 с.

13. Литвинова О.С. Структура питания населения Российской Федерации. Гигиеническая оценка//ЗНиСО. - 2016. - N 5 (278). - С. 11 - 14.

14. Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство/под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 632 с.: ил. DOI: 10.33029/9704-5352-0-NKD-2020-1-632.ISBN 978-5-9704-5352-0

15. Онищенко Г.Г. Главное - профилактика//Стандарты и качество. 2016. N 8. С. 8 - 13

16. Онищенко Г.Г. Государственная политика по укреплению

17. Парастаев С.А. Регидратация при занятиях физической культурой и спортом//РАСМИРБИ. - 2007. - N 3. - С. 17 - 18.

18. Погожева А.В., Батурин А.К. Правильное питание - фундамент здоровья и долголетия//Пищевая промышленность. - 2017. - N 10. - С. 58 - 61.

19. Погожева А.В., Батурин А.К. Питание и профилактика неинфекционных заболеваний. Beau Bassin: Lambert Academic Publishing, 2017. - 184 с. ISBN 978-620-2-07176-5

20. Покровский А.А., Ларичева К.А., Рогозкин В.А. Рекомендации по питанию спортсменов. М., "Физкультура и спорт", 1975 г. 49 с.

21. Ратушный А.С., Брыксина К.В., Борзикова С.С. Роль продуктов функционального назначения в питании человека//Наука и образование: научный рецензируемый электронный журнал. - 2018. - N 1.

22. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб./Росстат - М., 2019 - 549 с.

23. Скальный А.В. Оценка и коррекция элементного статуса населения - перспективное направление отечественного здравоохранения и экологического мониторинга//Микроэлементы в медицине. 2018. Т. 19, N 1. С. 5 - 13.

24. Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В., Баглушкина С.Ю. Гигиеническая оценка питания и риск заболеваемости, связанный с его нарушением//Гигиена и санитария. - 2016. - N 95 (9). - С. 868 - 872.

25. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Керимова М.Г., Елизарова Е.В. Актуальные вопросы диетологии, диетотерапии, госсанэпиднадзора и контроля лечебного питания в медицинских организациях. Учебное пособие. М.: 2016. - 265 с.

26. Тутельян В.А., Жилинская Н.В., Саркисян В.А., Кочеткова А.А. Анализ нормативно-методической базы в сфере специализированной пищевой продукции в Российской Федерации//Вопр. питания. 2017. Т. 86, N 6. С. 29 - 35.

27. В.А. Тутельян, Г.Г. Онищенко, К.Г. Гуревич, А.В. Погожева. Здоровое питание. Роль БАД. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. ISBN 978-5-9704-5543-2

28. Устранение трансжиров из продуктов питания в Европе. Краткий аналитический обзор. Всемирная Организация Здравоохранения, Европейское бюро ВОЗ, 2015 Eliminating trans fats in Europe. A policy brief. The Regional Office for Europe of the World Health Organization, 2015.

29. Энциклопедия питания. Том 2. Нутриенты пищевых продуктов. Справочное издание/Черевко А.И. под общ. ред., Михайлов В.М. под общ. ред. и др. - Москва: КноРус, 2019. - 128 с.

30. Ющук Н.Д., Маев И.В., Гуревич К.Г. (ред.) Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний. М.: Практика, 2015. 416 с.

31. CAC/GL 2-1985 Guidelines on Nutrition Labelling.

32. Draft Order laying down the additional form of presentation of the nutrition declaration recommended by the State pursuant to Articles L3232-8 and R3232-7 of the Public Health Code; Version as at 5 April 2017.

33. Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Report of an expert consultation: FAO Food And Nutrition Paper No. 91. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2010.

34. Guidance for Industry: A Food Labeling Guide. Food and Drag Administration, USA; 2013.

35. Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets, UK; 2016.

36. Maughan, R. (1998). The sports drink as a functional food: Formulations for successful performance//Proceedings of the Nutrition Society, 57(1), 15 - 23. doi: 10.1079/PNS19980005

37. Pan American Health Organization Nutrient Profile Model. Washington, DC: PAHO; 2016.

38. WHO Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012.

39. WHO Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.

40. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; 2015.

Электронные ресурсы

1. Федеральная служба по аккредитации. Официальный интернет - ресурс. URL: https://fsa.gov.ru/.

2. Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения. URL: https://www.who.int/ru/home.

3. Пищевая система MyPyramid (2005 г.)//https://www.choosemyplate.gov/brief-history-usda-food-guides; Food Pyramids: What Should You Really Eat?//Harvard School of Public Health. 2007. https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/30/2012/10/healthy-eating-pyramid-huds-handouts.pdf.

4. Мой здоровый рацион - приложение для ведения дневника питания и тренировок. URL: https://health-diet.ru/health_diet/.

5. Канадское руководство по здоровому питанию//Официальный сайт правительства Канады. URL: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/canada-food-guide/resources/snapshot/languages/russian-russe.html.

6. Официальный сайт Гидрометцентра России. URL: https://meteoinfo.ru/

7. Заболеваемость населения по основным классам болезней на 28.11.2019 https://www.gks.ru/folder/13721

8. Заболеваемость населения социально значимыми болезнями на 28.11.2019 https://www.gks.ru/folder/13721

9. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2018 году, Росстат, 2019 https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html

10. Результаты мониторинга здорового образа жизни, Всероссийский центр изучения общественного мнения, 2019 https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9713

11. Результаты исследования о рационе питания россиян и представлениях о правильном питании, Всероссийский центр изучения общественного мнения, 2019. https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10047

12. Итоги выборочного наблюдения поведенческих факторов, влияющих на состояние здоровья населения в 2018 году, Росстат https://www.gks.ru/free_doc/new_site/ZDOR/Factors2018_2812/index.html

13. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2013 году, Росстат, 2013 https://www.gks.ru/free_doc/new_site/food1/survey0/index.html

14. Руководство: по потреблению сахаров взрослыми и детьми. Резюме http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/155735/WHO_NMH_NHD_15.2_rus.p df?sequence=3

15. <1> Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ, Daugherty SA, Koh YO. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. Am J Clin Nutr. 1990; 51(2): 241 - 247.

16. <1> IOM. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). INSTITUTE OF MEDICINE OF THE NATIONAL ACADEMIES; Washington, D.C: 2005.

17. <1> Sabounchi NS, Rahmandad H, Ammerman A. Best-fitting prediction equations for basal metabolic rate: informing obesity interventions in diverse populations. Int J Obes (Lond). 2013 Oct; 37(10): 1364 - 70.

18. <1> Harris JA, Benedict FG. A Biometric Study of Basal Metabolism in Man. Washington, DC, USA: Carnegie Institute of Washington; 1919. Publication No. 279.

19. <1> Roza, Allan M; Shizgal, Harry M. The Harris Benedict equation reevaluated: resting energy requirements and the body cell mass. The American Journal of Clinical Nutrition. 1984. 40: 168 - 182.

20. <1> WHO. Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 1985; 724:1 - 206. - ссылки

21. World Health Organ Tech Rep Ser. 1985; 724:1 - 206.

Нормативные документы

1. Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 N 55 (ред. от 05.12.2019) "Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации". [Электронный документ]. "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17579/.

2. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. [Электронный документ]. URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf.

3. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей". [Электронный документ] Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/.

4. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". [Электронный документ]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200076084.

Приложение
к обучающей (просветительской)
программе вопросам здорового питания
для лиц с повышенным уровнем
физической активности

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕЙ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ) ПРОГРАММЫ ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Введение

Достижение высоких спортивных результатов невозможно без значительных физических и нервно-психических нагрузок, которым постоянно подвержены профессиональные спортсмены. Спорт высших достижений происходит на фоне максимального использования функциональных ресурсов организма, что отражается на состоянии здоровья, качестве жизни профессиональных спортсменов. По современным данным, в России хорошее состояние здоровья имеют только 15 - 28% действующих спортсменов высокого класса (уровень мастера спорта и выше), более 50% страдают различными хроническими заболеваниями. Заболевания пищеварительной системы, нарушения обмена веществ устойчиво занимают второе место в структуре заболеваемости профессиональных спортсменов, уступая лишь травмам и другим заболеваниям опорно-двигательного аппарата. Патологией пищеварительной системы и различными

нарушениями обмена веществ страдают не менее 20 - 35% профессиональных спортсменов и до 65% спортсменов высокого уровня, закончивших спортивную карьеру.

В максимальной степени эти вопросы затрагивают спорт высших достижений, медицинское и научное сопровождение которого является важнейшей государственной задачей. Эти спортсмены высочайшей спортивной квалификации, являются гордостью и надеждой страны; к ним необходим индивидуальный подход, обеспечивающий формирование высокого адаптационного потенциала, поддержания самой высокой спортивной формы, персональных подходов, направленных на достижение самых высоких спортивных результатов, сохранения и улучшения уровня их здоровья.

В тоже время, лица, занимающиеся физической культурой и, особенно спортом, остро нуждаются в знаниях по оптимизации питания при высоких физических и нервно-психических нагрузках, а также в период восстановления после их окончания. Общие законы здорового питания распространяются на все население, а люди с повышенной или высокой физической нагрузкой, должны иметь представление о правилах их компенсации с помощью обычного рациона и введения в него при необходимости специализированных пищевых продуктов и БАД для питания спортсменов.

Глава 1 ЗАКОНЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Когда речь идет о здоровом, оптимальном питании, следует помнить о двух основных законах.

Закон первый: соответствие энергетической ценности (калорийности) рациона энерготратам человека.

Все физиологические процессы и реакции в живом организме осуществляются путем расходования энергии. Для обеспечения энергетического равновесия потребление энергии с пищей должно соответствовать энергетическим тратам.

Для правильной оценки энерготрат и повышения физической активности необходимо оценить уровень физического развития человека.

Физическое развитие оценивают при помощи двух анкет анкетно-опросным методом:

- Анкеты оценки физического развития (Анкета N 1, рис. 1) и

- Анкеты оценки уровня спортивной формы при повышенной физической активности (Анкета N 2).

Анкета оценки физического развития содержит данные о возрасте, поле и некоторых антропометрических параметрах. Базовое антропометрическое обследование включает определение роста человека при помощи стандартного ростомера и массы тела (МТ) с помощью стандартных медицинских весов. С помощью сантиметровой ленты измеряют окружность грудной клетки (ОГ), окружность талии (ОТ) и окружность бедер (ОБ) по стандартной методике. Так же вычисляют следующие индексы: индекс массы тела (ИМТ) и соотношение ОТ/ОБ, величины которых косвенно отражают содержание жировой ткани в организме.

Анкета оценки физического развития (Анкета N 1)

```
    Фамилия, имя, отчество
_____________________________________________________________________________
    Возраст _____________ лет
    Пол     М     Ж     (отметить нужное)
    Рост _________________ см
    Масса тела ___________ кг
    Окружность грудной клетки _________ см
    Окружность талии __________________ см
    Окружность бедер __________________ см
                                2
    ИМТ = Масса тела (кг) / рост (м)
    Ваш ИМТ = _______ / ________ = ___________
    Ваш показатель ОТ/ОБ = _______ / ________ = ___________
```

Рисунок 1 - Анкета 1 для оценки физического развития

Оценка наличия дефицита массы тела или избыточной массы тела и определения степени ожирения проводится в соответствии с рекомендациями Всемирной Организации здравоохранения (ВОЗ) на основании определения следующих показателей:

Индекс массы тела (ИМТ или индекс Кетле 2) рассчитывается по формуле:

$$ИМТ = Масса\ тела\ (кг) / рост\ (м^2).$$

Таблица 1

Классификация значений ИМТ и риск развития сопутствующих заболеваний

ИМТ, кг/м^2	Классификация	Риск сопутствующих заболеваний
Менее 18,5	Дефицит МТ	Низкий (но повышается риск развития осложнений, связанных с недостаточностью МТ)
18,5 - 24,9	Нормальная МТ	Средний
25,0 - 29,9	Избыточная МТ	Умеренно повышенный
30,0 - 34,9	Ожирение I степени	Значительно повышенный
35,0 - 39,9	Ожирение II степени	Сильно повышенный
Свыше 40	Ожирение III степени	Резко повышенный

Таблица 2

Нормальные значения ИМТ у взрослого населения с учетом возраста

Возрастная группа	Нормальное значение ИМТ
19 - 24 года	< 20
25 - 34 года	20 - 25
35 - 44 года	21 - 26
45 - 54 года	22 - 27
55 - 64 года	23 - 28
Более 60 лет	24 - 29

Окружность талии (ОТ) является показателем отложения жировой ткани в области живота у человека. Окружность талии измеряют в положении стоя, посредине расстояния между нижними ребрами (реберной дугой) и подвздошными гребнями. В идеале этот показатель не должен превышать 94 у мужчин и 80 сантиметров - у женщин (смотри таблицу 3). При абдоминально-висцеральном ожирении (фигура по типу "яблока", когда у человека увеличивается риск развития сахарного диабета II типа и сердечно-сосудистых заболеваний) этот показатель составляет более 102 сантиметров у мужчин и более 88 сантиметров у женщин.

Таблица 3

Значение величины окружности талии у мужчин и женщин

Пол	Норма	Тревожная зона	Необходима консультация специалиста
Мужчины	< 94 см	94 - 101 см	>= 102 см
Женщины	< 80 см	80 - 87 см	>= 88 см

Отношение окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ) в литературе встречается как сокращение ИТБ (индекс талия/бедра). Распределение жира по телу определяется соотношением: обхват талии (наименьшая окружность, измеренная ниже грудной клетки над пупком или на его линии), деленный на обхват ягодиц (наибольшая окружность, измеренная на уровне ягодиц). Этот показатель отражает распределение жировой ткани в составе тела. Принципиальная важность данного показателя связана с тем, что его увеличение выше референсных значений может отражать риск алиментарно-зависимых заболеваний даже при нормальных значениях ИМТ.

Доказано, что особенно неблагоприятно влияет на состояние сердечно-сосудистой системы отложение жира в области верхнего плечевого пояса и в области живота - так называемый "верхний тип ожирения", или ожирение типа "яблоко". В норме показатель ИТБ (ОТ/ОБ) составляет для мужчин - 0,85; для женщин - 0,65 - 0,85 и является показателем промежуточного типа распределения жира. Если у человека имеется абдоминально-висцеральное ожирение ("верхний тип ожирения"), у него определяются значения отношения ОТ/ОБ более 0,85 у женщин и более 1,0 у мужчин (Stern et al., 1995).

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

Анкета оценки уровня спортивной формы при повышенной физической активности содержит информацию о количестве, продолжительности и интенсивности занятий, а также информацию об участии в любительских соревнованиях.

```
            Анкета оценки уровня спортивной формы (Анкета N 2)

1. Вид физической активности или спорта _____________________________
2. Уровень спортивного мастерства (отметить нужное)
спортивный  разряд отсутствует, юношеский разряд III - I, взрослый разряд
-------------------------------------------------------------------------
III - I
-------
3.  Продолжительность  занятий (с какого возраста, на протяжении скольких
лет) _____________________________________
4.  Общая характеристика  занятия (продолжительность занятий - количество
часов в день) ____________________________________
5. Количество занятий в неделю ___________________________________
6. Интенсивность занятия (в баллах - от 1 до 5; отметить нужное по мнению
                     1     2     3     4     5
спортсмена-любителя) ------------------------
7. Частота участия в любительских соревнованиях  (количество  выступлений
за календарный период времени) ____________________
```

Рисунок 2 - Анкета N 2 для оценки уровня спортивной формы

Данная анкета позволяет косвенно оценить уровень энерготрат для коррекции рациона по калорийности и макронутриентному составу.

Суточные энерготраты складываются из расхода энергии на:

1) основной обмен - энерготраты, необходимые для поддержания сердечной деятельности, дыхания, температуры тела и т.п. в состоянии относительного покоя. Он зависит от возраста, пола, массы тела.

2) Специфическое динамическое действие пищевых веществ (СДД) - энерготраты на усвоение белков, жиров и углеводов пищи (10% от суточных энерготрат).

3) энерготраты на различные виды деятельности.

Потребность человека в энергии означает тот уровень потребляемой с пищей энергии, который уравновешивает (покрывает) затраты энергии; при этом размеры тела (масса тела, рост), его состав и уровень физической активности соответствуют стабильному состоянию здоровья и обеспечивают поддержание экономически необходимой и социально желательной физической активности, главной составляющей которой является труд.

Для понимания, на сколько можно повысить физическую активность, то есть, с какой скоростью увеличивать нагрузки за определенный период времени - неделю, месяц и т.д., необходимо оценивать адаптационный потенциал человека.

При оценке уровня адаптационного потенциала у лиц, повышающих физическую активность и занимающихся спортом, выполняют исследования по изменению уровней систолического и диастолического давления и частоты сердечных сокращений до и после нагрузки.

- Тесты на физическую подготовленность.

Определение физической подготовленности включают оценку количества:

- подтягиваний на турнике (только для мужчин, мальчиков);

- отжиманий от пола;

- приседаний в минуту;

- проведения кистевой динамометрии (правой и левой кистей с помощью кистевого эспандера) и становой динамометрии. Все измерения проводят двукратно и фиксируют лучшие результаты.

Полученные результаты сравниваются с нормативами:

Таблица 4

Нормативы для определения физической подготовленности

Физическое упражнение	"Отлично"		"Хорошо"		"Плохо"	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
Подтягивания на турнике (всего раз)	10 и более	-	5 - 9	-	менее 5	-
Отжимания от пола (всего раз)	20 - 25	15 - 20	10 - 19	5 - 14	менее 10	менее 5
Приседания (раз в минуту)	20 - 25		15 - 19		менее 15	

Проведение динамометрии позволяет получить информацию для объективной оценки уровня силовой подготовки спортсмена-любителя. Оценивая результаты динамометрии, следует учитывать как абсолютную величину мышечной силы, так и отнесенную к весу тела. Относительная величина мышечной силы будет более объективным показателем, так как хорошо известно, что увеличение силы в процессе занятий физической культурой в значительной степени связано с увеличением МТ за счет увеличения мышечной массы (ММТ). Увеличение процентного содержания мышечной массы (% ММТ) легко выявляется при определении состава тела методом биоимпедансометрии (БИА). Измерения окружностей плеча, предплечья, бедра и голени (производятся до занятия), а также величины кожно-жировых складок позволят в определенной степени судить об изменениях мышечной и жировой массы (дополнительные методы полного антропометрического обследования).

Расчет относительных величин мышечной силы производится по формуле:

Относительная величина силы кисти (%) = сила кисти (кг) * 100%/МТ (кг)

Таблица 5

Абсолютная величина силы кисти (кг) (по Г.С. Туманяну, Э.Г. Мартиросову, 1976)

Пол	Сила кисти (кг)	
	правая	левая
мужчины	52 - 60	50,5 - 56
женщины	35 - 43	33 - 40

Любое несоответствие количества потребляемой энергии прямо отражается на массе тела человека. Если в течение какого-то времени масса тела не изменяется, то можно говорить о том, что между потреблением энергии с пищей и расходованием ее организмом установился баланс. Избыток потребления энергии (переедание) или недостаток (недоедание, голод) нарушают этот баланс. Избыток потребления энергии приводит к отложению жира в теле и увеличению массы тела. Недостаток потребления энергии сопровождается снижением массы тела.

Таким образом, человек легко может оценить адекватность потребления энергии с пищей. При сохранении массы тела постоянной можно говорить о балансе потребляемой и расходуемой энергии. При этом необходимо только знать какая масса тела считается нормальной (табл. 2).

Добиться снижения массы тела можно только уменьшив потребление энергии с пищей (т.е. количество пищи), либо увеличив физическую нагрузку, а лучше и эффективнее всего - одновременно осуществлять и то и другое.

Важнейшая роль пищи заключается в обеспечении организма энергией. Энергия - это способность выполнять работу - физическую (механическую) или химическую.

Все затраты энергии в организме восполняются потреблением энергии, заключенной в основных пищевых веществах. Энергетическая ценность пищи количественно выражается в килокалориях.

Три класса основных пищевых веществ или макронутриентов - белки, жиры и углеводы пищи, - являются источниками энергии. При их окислении в любом живом организме и у человека освобождается энергия. За рубежом единицей измерения энергии является килоджоуль (кДж) пищи, а в нашей стране - килокалория (ккал). Необходимо знать, что 1 ккал = 4,2 кДж. Подсчитано, что при окислении 1 г белка и углеводов выделяется около 4 ккал, жиров - 9 ккал, а спирта - 7 ккал.

В структуре общей (суточной) энергетической ценности сбалансированного (здорового) рациона белки должны составлять 10 - 15% по калорийности, жиры - не более 30%, углеводы - 50 - 55%.

Закон второй: Соответствие химического состава рациона человека его физиологическим потребностям в пищевых веществах.

Пищевые вещества или нутриенты - это химические вещества, составные части пищевых

продуктов, которые организм использует для построения, обновления и исправления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии для выполнения работы.

Различают две группы пищевых веществ. Одна группа называется основными пищевыми веществами или макронутриентами (от греческого "макрос" - большой). Пищевые вещества другой группы называются микронутриентами (от греческого "микрос" - малый), в которую входят витамины и минеральные вещества.

Макронутриенты или основные пищевые вещества - белки, жиры и углеводы - нужны человеку в количествах, измеряемых несколькими десятками граммов. Основными пищевыми веществами они называются потому, что дают при окислении энергию для выполнения всех функций организма.

Микронутриенты - витамины и минеральные вещества - нужны человеку и находятся в пище в очень малых количествах - в миллиграммах или микрограммах. Они не являются источниками энергии, но участвуют в усвоении энергии пищи, в регуляции функций в осуществлении процессов роста и развития организма.

Среди всех пищевых веществ есть вещества, которые не образуются в организме человека. Эти пищевые вещества называют незаменимыми или эссенциальными. Они обязательно должны поступать с пищей. Отсутствие в пище любого из этих пищевых веществ приводит к заболеванию, а при длительном недостатке - к смерти, независимо от того, много или мало нужно такого вещества.

Незаменимые пищевые вещества - это 10 аминокислот, входящие в состав белков, некоторые жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, которые не образуются в организме, но необходимы для нормального обмена веществ.

Заменимые пищевые вещества могут образоваться в организме человека из незаменимых пищевых веществ. Поэтому они называются заменимыми, т.е. их можно заменить, имея в достатке незаменимые пищевые вещества. Однако заменимые пищевые вещества также должны поступать с пищей в определенных количествах, так как они служат источниками энергии.

Все пищевые вещества составляют 6 главных групп - углеводы, белки, жиры, витамины, минеральные вещества и вода.

Кроме того, пищевые продукты содержит большое количество других биологически активных веществ, имеющих значение для сохранения здоровья и профилактики многих хронических заболеваний. К ним относится множество химических компонентов, содержащихся преимущественно в растительных продуктах, объединяемых общим названием фитосоединения.

Потребление необходимого количества пищевых веществ и в нужных соотношениях составляет один из основных научных принципов оптимального (здорового) питания.

Потребности каждого человека в энергии и пищевых веществах (белках, жирах, углеводах, витаминах, макро- и микроэлементах) индивидуальны и закреплены генетически, и зависят от пола, возраста, физической активности и ряда факторов окружающей среды.

"Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" представляют собой групповую количественную

характеристику потребности для каждого пищевого вещества, которая может быть выше индивидуальных величин потребности.

Оценка фактического питания

Оценка фактического питания на практике может осуществляться с помощью ежедневного ведения дневника питания с точным указанием качества и количества потребляемой пищи и времени ее потребления (кроме трех основных приемов пищи указываются все перекусы).

Дневник заполняют минимум за три дня - два будних (обычный и день тренировки) и один выходной. Заполнение дневников происходит в индивидуальном порядке самим респондентом или интервьюером анкетно-опросным методом. Если есть возможность, то в идеале каждую порцию продукта лучше взвешивать (опросно-весовой метод). Рассчитать калорийность и пищевую ценность рациона можно вручную, используя таблицы пищевой и энергетической ценности основных продуктов и блюд, а также воспользовавшись доступными в интернете или лицензионными программами. Не менее важно оценить режим питания.

```
                  Анкета для оценки режима питания

    Фамилия, имя, отчество _____________________________________________
1 Сколько раз в день Вы принимаете пищу (выбрать нужное):
    1 - 2 раза, 3 - 4 раза, 5 - 7 раз, 8 и более раз.
2 Ваш обычный завтрак включает:
Чай (кофе), бутерброд, горячее блюдо (яичница, каша, омлет), молоко
или\кефир, овощи или фрукты, хлеб или выпечка
    Укажите другие продукты, если их нет в перечне: ____________________
    3 Регулярно ли во время обеда Вы потребляете (отметить нужное):
Овощные закуски,      горячее первое блюдо,      горячее второе блюдо
    4 В какое время дня Вы обычно полноценно ужинаете:
18 - 19 часов,     20 - 21 час,     после 21 часа (отметить нужное)
    5 Употребляете ли Вы биологически активные добавки и витаминные
препараты, минеральные комплексы, специализированные продукты (если "да",
то какие?):
    Регулярно,      не регулярно,      никогда.
    Название ___________________________________________________________
```

Рисунок 3 - Анкета для оценки режима питания

Дополнительный метод - определение частоты фактического потребления пищевых продуктов, которое производится с помощью заполнения вопросника анализа частоты потребления пищи анкетно-опросным методом.

Вопросник содержит развернутый перечень вопросов о частоте потребления пищевых продуктов и блюд респондентом за последние 30 дней. Несмотря на трудоемкость заполнения данного вопросника, выполнение данного пункта является желательным. Заполнение данного вопросника позволяет индивидуально проанализировать рацион питания и оценить количество потребляемых пищевых веществ и энергии с целью дальнейшей корректировки рациона для улучшения общей и физической работоспособности и здоровья в целом. После заполнения вопросника следует воспользоваться программой, которая позволит рассчитать среднесуточную калорийность рациона и частоту потребления продуктов, поможет определить погрешности режима питания и самого рациона.

Оценка обмена покоя (оп) и расчет среднесуточной потребности в энергии и основных макронутриентах

в соответствии с уровнем физической активности

Оценка обмена покоя

Основной (базовый) обмен (ОО) веществ - это тот обмен, который происходит в организме человека в состоянии абсолютного покоя. Калории расходуются только на физиологические процессы (работу сердца, легких, циркуляцию крови, на обновление клеток, поддержание температуры и т.п.).

Существуют определенные условия для измерения величины основного обмена (ВОО):

- утром сразу после сна лежа (не вставая с кровати),

- натощак (12-ти часовое голодание),

- без внешних раздражителей,

- при комфортной температуре воздуха (20° С).

Такое измерение довольно проблематично (исследуемому не удается измерить ОП сразу после сна, т.к. ему надо добраться до места измерения), поэтому измеряют обмен покоя (ОП), создавая максимально комфортные и приближенные к измерению ВОО условия.

Основные факторы, определяющие потребность в энергии в состоянии покоя, это:

- Возраст - детям необходимо больше энергии, так как они растут, а организм пожилого человека имеет очень низкие энергетические потребности;

- Пол (в большинстве случаев потребность в калориях для женщин меньше, чем для мужчин);

- Рост и масса тела (величина базового обмена прямо пропорциональна площади поверхности тела);

- Мышечная масса (чем больше мышц - тем больше нужно энергии).

Кроме того, базовое количество калорий (количество калорий, которое необходимо для поддержания основного обмена) зависит и от физиологического статуса (здоровый, болеющий, беременный или растущий организм), гормонального фона.

ОП (ВОО) можно измерить или рассчитать

Расчетные методы:

Для расчета величины ВОО существуют специальные формулы.

Расчет по данным формулам осуществляется в том случае, если нет возможности померить ОП с помощью непрямой калориметрии на метаболографе и невозможно измерить состав тела.

Формула основного обмена Маффина-Джеора (или Миффлина-Сан Жеора) - это современный метод расчета. Формула выведена в 2005 году и по утверждению Американской

Диетической Ассоциации (АДА) на сегодняшний день позволяет наиболее точно рассчитать сколько калорий тратит организм здорового взрослого человека в состоянии покоя.

Расчет базового обмена веществ по формуле Миффлина-Сан Жеора:

Для женщин:

ВОО = 9,99 * вес (кг) + 6.25 * рост (см) - 4,92 * возраст - 161

Для мужчин:

ВОО = 9,99 * вес (кг) + 6.25 * рост (см) - 4,92 * возраст + 5.

Расчет среднесуточной потребности в энергии и основных макронутриентах в соответствии с уровнем физической активности.

ВОО является отправной точкой для определения величины суточных энерготрат и соответствующей им суточной калорийности рациона питания. Суточный расход энергии определяют расчетным путем, умножая ВОО на коэффициент физической активности. По уровню физической активности мужчины разделены на 5 групп, а женщины - на 4 группы.

Группы населения, дифференцированные по уровню физической активности

I группа (очень низкая физическая активность; мужчины и женщины) - работники преимущественно умственного труда, коэффициент физической активности - 1,4 (государственные служащие административных органов и учреждений, научные работники, преподаватели вузов, колледжей, учителя средних школ, студенты, специалисты-медики, психологи, диспетчеры, операторы в т.ч. техники по обслуживанию ЭВМ и компьютерного обеспечения, программисты, работники финансово-экономической, юридической и административно-хозяйственной служб, работники конструкторских бюро и отделов, рекламно-информационных служб, архитекторы и инженеры по промышленному и гражданскому строительству, налоговые служащие, работники музеев, архивов, библиотекари, специалисты службы страхования, дилеры, брокеры, агенты по продаже и закупкам, служащие по социальному и пенсионному обеспечению, патентоведы, дизайнеры, работники бюро путешествий, справочных служб и других родственных видов деятельности);

II группа (низкая физическая активность; мужчины и женщины) - работники занятые легким трудом, коэффициент физической активности - 1,6 (водители городского транспорта, рабочие пищевой, текстильной, швейной, радиоэлектронной промышленности, операторы конвейеров, весовщицы, упаковщицы, машинисты железнодорожного транспорта, участковые врачи, хирурги, медсестры, продавцы, работники предприятий общественного питания, парикмахеры, работники жилищно-эксплуатационной службы, реставраторы художественных изделий, гиды, фотографы, техники и операторы радио и телевещания, таможенные инспектора, работники милиции и патрульной службы и других родственных видов деятельности);

III группа (средняя физическая активность; мужчины и женщины) - работники средней тяжести труда, коэффициент физической активности - 1,9 (слесари, наладчики, станочники, буровики, водители электрокаров, экскаваторов, бульдозеров и другой тяжелой техники, работники тепличных хозяйств, растениеводы, садовники, работники рыбного хозяйства и других родственных видов деятельности);

IV группа (высокая физическая активность; мужчины и женщины) - работники тяжелого физического труда, коэффициент физической активности - 2,2 (строительные рабочие, грузчики, рабочие по обслуживанию железнодорожных путей и ремонту автомобильных дорог, работники лесного, охотничьего и сельского хозяйства, деревообработчики, физкультурники, металлурги доменщики-литейщики и другие родственные виды деятельности);

V группа (очень высокая физическая активность; мужчины) - работники особо тяжелого физического труда, коэффициент физической активности - 2,5 (спортсмены высокой квалификации в тренировочный период, механизаторы и работники сельского хозяйства в посевной и уборочный период, шахтеры и проходчики, горнорабочие, вальщики леса, бетонщики, каменщики, грузчики немеханизированного труда, оленеводы и другие родственные виды деятельности).

Пример расчета:

Количество физической нагрузки	Суточный расход энергии
Минимальные нагрузки (сидячая работа)	ВОО * 1.2
Немного дневной активности и легкие упражнения 1 - 3 раза в неделю	ВОО * 1.4
Тренировки 4 - 5 раз в неделю (или работа средней тяжести)	ВОО * 1.5
Интенсивные тренировки 4 - 5 раз в неделю	ВОО * 1.6
Ежедневные тренировки	ВОО * 1.7
Ежедневные интенсивные тренировки или тренировки 2 раза в день	ВОО * 1.8
Тяжелая физическая работа или интенсивные тренировки 2 раза в день	ВОО * 1.9

Методика расчета суточных потребностей в пищевых веществах и энергии

Физиологические потребности в энергии и пищевых веществах рассчитываются исходя из идеального веса (60 кг для женщин и 70 кг для мужчин) представлены в таблицах 6 и 7.

Физиологические потребности в энергии для взрослых составляют от 2100 до 4200 ккал/сутки (30 - 60 ккал/кг МТ/сут.) для мужчин и от 1800 до 3050 ккал/сутки (30 - 50,8 ккал/кг МТ/сут.) - для женщин.

Физиологическая потребность в белке для взрослого населения - от 65 до 117 г/сутки (0,92 - 1,67 г/кг МТ/сут.) для мужчин, и от 58 до 87 г/сутки (0,96 - 1,45 г/кг МТ/сут.) для женщин.

Физиологическая потребность в жирах - от 70 до 154 г/сутки (1 - 2,2 г/кг МТ/сут.) для мужчин и от 60 до 102 г/сутки (1 - 1,7 г/кг МТ/сут.) для женщин.

Физиологическая потребность в усвояемых углеводах для взрослого человека составляет 50 - 60% от энергетической суточной потребности - от 257 до 586 г/сутки (4,2 - 8,37 г/кг МТ/сут.).

Таблица 6

Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для мужчин

	Показатели, (в сутки)	Группа физической активности, (коэффициент физической активности)															Мужчины старше 60 лет
		I (1,4)			II (1,6)			III (1,9)			IV (2,2)			V (2,5)			
		Возрастные группы															
		18 - 29	30 - 39	40 - 59	18 - 29	30 - 39	40 - 59	18 - 29	30 - 39	40 - 59	18 - 29	30 - 39	40 - 59	18 - 29	30 - 39	40 - 59	
		Энергия и макронутриенты															
	Энергия, ккал	2450	2300	2100	2800	2650	2500	3300	3150	2950	3850	3600	3400	4200	3950	3750	2300
КонсультантПлюс: примечание. Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.																	
2	Белок, г	72	68	65	80	77	72	94	89	84	108	102	96	117	111	104	68
	в т.ч. животный, г	36	34	32,5	40	38,5	36	47	44,5	42	54	51	48	58,5	55,5	52	34
	% от ккал	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12
3	Жиры, г	81	77	70	93	88	83	110	105	98	128	120	113	154	144	137	77
	Жир, % от ккал	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	33	33	33	30
	МНЖК, % от ккал	10															

	ПНЖК, % от ккал	6 - 10															
	Омега-6, % от ккал	5 - 8															
	Омега-3, % от ккал	1 - 2															
	Фосфолипиды, г	5 - 7															
4	Углеводы, г	358	335	303	411	387	366	484	462	432	566	528	499	586	550	524	335
	Сахар, % от ккал	< 10															
	Пищевые волокна, г	20															
		Витамины															
	Витамин C, мг	90															
	Витамин B1, мг	1,5															
	Витамин B2, мг	1,8															
	Витамин B6, мг	2,0															
	Ниацин, мг	20															

	Витамин B12, мкг	3,0	
	Фолаты, мкг	400	
	Пантотеновая Кислота, мг	5,0	
	Биотин, мкг	50	
	Витамин A, мкг рет. экв.	900	
	Бета-каротин, мг	5,0	
	Витамин E, мг ток. Экв.	15	
	Витамин D, мкг	10	15
	Витамин K, мкг	120	
		Минеральные вещества	
	Кальций, мг	1000	1200
	Фосфор, мг	800	
	Магний, мг	400	
	Калий, мг	2500	

	Натрий, мг	1300
	Хлориды, мг	2300
	Железо, мг	10
	Цинк, мг	12
	Йод, мкг	150
	Медь, мг	1,0
	Марганец, мг	2,0
	Селен, мкг	70
	Хром, мкг	50
	Молибден, мкг	70
	Фтор, мг	4,0

<*> Для лиц, работающих в условиях Крайнего Севера, энерготраты увеличиваются на 15% и пропорционально возрастают потребности в белках, жирах и углеводах.

Таблица 7

Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для женщин

	Показатели, (в сутки)	Группа физической активности, (коэффициент физической активности)												Женщины старше 60 лет
		I (1,4)			II (1,6)			III (1,9)			IV (2,2)			
		Возрастные группы												
		18 - 29	30 - 39	40 - 59	18 - 29	30 - 39	40 - 59	18 - 29	30 - 39	40 - 59	18 - 29	30 - 39	40 - 59	
		Энергия и макронутриенты												
	Энергия, ккал	2000	1900	1800	2200	2150	2100	2600	2550	2500	3050	2950	2850	1975
	КонсультантПлюс: примечание. Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.													
2	Белок, г	61	59	58	66	65	63	76	74	72	87	84	82	61
	в т.ч. животный, г	30,5	29,5	29	33	32,5	31,5	38	37	36	43,5	42	41	30,5
	% от ккал	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
3	Жиры, г	67	63	60	73	72	70	87	85	83	102	98	95	66
	Жир, % от ккал	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	МНЖК, % от ккал	10												
	ПНЖК, % от ккал	6 - 10												

	Омега-6, % от ккал	5 - 8												
	Омега-3, % от ккал	1 - 2												
	Фосфолипиды, г	5 - 7												
4	Углеводы, г	289	274	257	318	311	305	378	372	366	462	432	417	284
	Сахар, % от ккал	< 10												
	Пищевые волокна, г	20												
		Витамины												
	Витамин C, мг	90												
	Витамин B1, мг	1,5												
	Витамин B2, мг	1,8												
	Витамин B6, мг	2,0												
	Ниацин, мг	20												
	Витамин B12, мкг	3,0												

Фолаты, мкг	400	
Пантотеновая Кислота, мг	5,0	
Биотин, мкг	50	
Витамин А, мкг рет. экв.	900	
Бета-каротин, мг	5,0	
Витамин Е, мг ток. экв.	15	
Витамин D, мкг	10	15
Витамин К, мкг	120	
	Минеральные вещества	
Кальций, мг	1000	1200
Фосфор, мг	800	
Магний, мг	400	
Калий, мг	2500	
Натрий, мг	1300	
Хлориды, мг	2300	

Железо, мг	18
Цинк, мг	12
Йод, мкг	150
Медь, мг	1,0
Марганец, мг	2,0
Селен, мкг	55
Хром, мкг	50
Молибден, мкг	70
Фтор, мг	4,0

<*> Для лиц, работающих в условиях Крайнего Севера энерготраты увеличиваются на 15%, пропорционально возрастают потребности в белках, жирах и углеводах.

Особо необходимо отметить, что здоровое питание исключает прием допинговых и других препаратов стимулирующего действия (анаболических стероидов и др.), отказ от алкоголя и табакокурения.

Рекомендации по питанию для тех, кто ведет активный образ жизни, занимается физической культурой, любительским спортом, фитнесом

Физические упражнения очень полезны для организма. С помощью физкультуры можно поддерживать себя в хорошей форме. Делайте любые движения, которые приносят вам удовольствие. Неважно, катаетесь ли вы на велосипеде, занимаетесь ли вы бегом трусцой, прыгаете через скакалку, занимаетесь ли вы спортивной ходьбой, ходите ли в поход, или на танцы, закаливаетесь. Движение жизненно необходимо для поддержания здоровья. Для того, чтобы вести активный образ жизни - бегать, прыгать, просто двигаться с легкостью, нам необходимо тренировать свой организм с помощью упражнений. Получасовая утренняя гимнастика, 15 - 20-минутный бег, игра в настольный теннис, плавание, любые другие упражнения обеспечат вам состояние "мышечной радости", будут способствовать улучшению настроения и общего состояния организма, снижению риска развития гипертонии, атеросклероза, ожирения и др. заболеваний, являющихся бедой XXI века. Умеренные нагрузки, не вызывающие значительной усталости, чувства истощения организма, укрепляют кости, их соединения, мышцы, способствуют лучшей работе кишечника и других внутренних органов. При недостатке подвижности - состоянии гиподинамии - мышцы становятся дряблыми, слабыми, теряется былая сила, из костей уходят соли кальция, нарушается кровообращение, человек становится слабым и вялым.

Польза физической активности максимальна в том случае, когда она сочетается с полноценным отдыхом и оптимальным питанием.

Важно знать, что принципы питания людей, занимающихся физической культурой, должны соответствовать основным принципам здорового питания.

Занятия физической культурой по интенсивности физических нагрузок несопоставимы с занятиями спортом, особенно профессиональным, направленным на достижение высоких спортивных результатов. Энерготраты при занятиях физической культурой не требуют применения специальных рационов питания с повышенной калорийностью и пищевой ценностью. Полезно помнить, что:

- энерготраты при утренней получасовой гимнастике, при 15 - 20-минутном беге трусцой, плавании вполне компенсируются приемом стакана сладкого чая и бутерброда с маслом.

- расход энергии при игре в футбол, волейбол и другие спортивные игры в течение часа соответствует употреблению яичницы из двух яиц и бутерброду с маслом и колбасой.

- бег (не ходьба!) на лыжах в течение 30 - 40 минут по калорийности компенсируется

порцией жареного картофеля (примерно 150 - 200 г) с жареной свининой.

Люди, выполняющие физические упражнения, должны помнить, что:

- Физические упражнения не следует проводить натощак и/или при наличии чувства жажды.

- Начинать физические упражнения необходимо не менее, чем через 1 час после приема пищи.

- Прием пищи перед физическими упражнениями должен быть легким, состоящим на выбор из фруктов, йогурта, кефира, сыра в количестве примерно 100 г. Желательно выпить 250 - 300 мл прохладной, но не холодной, жидкости, в качестве которой можно использовать воду, в том числе минеральную, некрепкий чай, фруктовые и овощные соки и напитки, морсы.

- В ходе выполнения физических упражнений даже при отсутствии чувства жажды желательно выпивать по 50 мл прохладной жидкости через каждые 30 минут.

- Непосредственно после окончания выполнения физических упражнений необходимо выпить 250 - 300 мл прохладной жидкости.

- Принимать пищу после окончания физических упражнений необходимо не ранее, чем через 1 час.

- Прием пищи после физических упражнений должен на выбор включать каши, макаронные изделия, мясные продукты, рыбу, творог.

Многие из нас занимаются физкультурой для улучшения фигуры путем уменьшения количества жировой ткани. Эта цель достижима только при снижении калорийности пищи. Если, занимаясь физкультурой, вы ставите целью сбросить лишние килограммы, то следует ограничивать употребление в пищу следующих продуктов питания повышенной калорийности:

- сдобных булочек, пирожков и хлеба высшего сорта;

- сгущенного молока;

- сыров, содержащих более 30% жирности, плавленых сыров;

- жирного мяса (свинина и др.), готовых колбас, сосисок, паштетов, кожу домашней птицы.

- сливочного масла, маргарина, майонеза;

- овощей, обжаренных на комбинированных жирах, маргарине, сливочном масле;

- картофельных чипсов;

- сливочного мороженого, пудингов, сметанных и масляных кремов, пирожных, тортов, бисквитов и конфет;

- сладких газированных напитков.

Распределение калорийности приема пищи в течение дня должно быть связано со временем и количеством тренировочных занятий. Энергетическая ценность первого завтрака должна равняться 10 - 25%, второго завтрака составлять 20 - 25% общей суточной калорийности пищи. Физиологическое значение обеда направлено на восполнение энерготрат организма во время тренировочных занятий. Калорийность обеда должна равняться приблизительно 35% суточной калорийности рациона. Во время полдника юным спортсменам полагается получать примерно 5 - 10%. Ужина - 25% от общей калорийности рациона. Целесообразно проводить ужин за 1,5 - 2 ч. до сна. Более поздний ужин не показан, поскольку в этом случае возможен беспокойный сон и некоторые нарушения функциональной деятельности анатомических систем организма. Непосредственно перед сном желателен прием простокваши (кефира), уменьшающих чувство голода и являющихся источником полноценного белка, что способствует активизации процессов восстановления.

Важно принимать пищу на протяжении дня в строго установленное время, поскольку это оптимизирует деятельность пищеварительного тракта, пищеварительных желез, улучшает процессы пищеварения и усвоения пищи.

Важно знать состав принимаемой пищи. Все знают, что для наращивания мышц необходим белок, для обеспечения энергии - углеводы и жиры. О том, сколько же нужно этих компонентов, в каком виде они поступают в организм, обычно не задумываются. Есть еще вещества, которых мало, но без них ни белки, ни жиры, ни углеводы не принесут пользы. Это витамины и минеральные соли - вещи, о которых мы часто слышим.

Белки - основной "строительный" материал тела. Они входят в состав мышц, связок, кожи и внутренних органов, используются в качестве источника энергии (1 г белка в идеале дает 4,46 ккал, однако, с учетом затрат на усвоение в процессе пищеварения эта цифра уменьшается примерно до 4 ккал).

Белок, поступающий в составе пищи, в организме распадается на составные части - аминокислоты, которые затем используются для построения наших собственных белков. Поэтому большое значение имеет аминокислотный состав белка. Принято делить все аминокислоты (их немногим более 20) на заменимые и незаменимые. Незаменимыми называются те аминокислоты, которые организм не может синтезировать сам и должен получать с пищей. К ним относят триптофан, лизин, лейцин, изолейцин, валин, треонин, метионин и фенилаланин. Еще две аминокислоты (цистеин и тирозин) могут в случае необходимости синтезироваться организмом, за что их в англоязычной литературе называют "полузаменимыми". Иногда к незаменимым аминокислотам причисляют гистидин. Остальные аминокислоты - аланин, аргинин, аспарагин, аспарагиновая кислота, глутамин, глутаминовая кислота, глицин, пролин и серин - заменимые, синтезируются, в том числе и в организме.

Кроме того, есть несколько аминокислот, которые не входят в состав белка, но выполняют в организме важные функции. К ним относятся гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) и диоксифенилаланин (ДОФА) - важнейшие компоненты нервной системы, участвующие в передаче нервных импульсов.

Особенно важны для организма лейцин, изолейцин и валин. Они представляют из себя некую основу, вокруг которой строится весь обмен веществ белков. Белки, в которых не хватает заменимых аминокислот, называются неполноценными; те же, в которых незаменимых аминокислот достаточно - полноценными. Оптимальны в питании белки молока, мяса и яиц.

Мясо богато глутамином, яйца - метионином. Наиболее сбалансирован состав белка коровьего молока и яйца. Продуктами с высоким содержанием белка являются яйца, куриное мясо, индейка; молочные продукты - творог, сыр, йогурт, кефир, молоко; постная говядина; рыба; бобовые (горох, фасоль, чечевица); орехи. Белки, содержащиеся в мясной пище, при ее термической обработке, становятся более легкоусвояемыми, хотя их пищевая ценность падает. Из растительных белков оптимальны белки сои, которые имеют высокую биологическую ценность и хорошую усвояемость. Белки бобовых растений усваиваются лучше после длительной обработки. Растительные белки по большей части получают из семян, где они запасаются как "строительный материал" для будущего растения. Белки, содержащиеся в грибах, плохо усваиваются организмом из-за их волокнистой структуры.

"Идеальный" для организма белок содержит в 1 г следующие пропорции аминокислот:

- изолейцин - 40 мг, лейцин - 70 мг, лизин - 55 мг, метионин и цистин (в сумме) - 35 мг, фенилаланин и тирозин (в сумме) - 60 мг, триптофан - 10 мг, треонин - 40 мг, валин - 50 мг. Зная состав "идеального" белка, можно рассчитать содержание незаменимых аминокислот в анализируемом белке по отношению к идеалу. Этот критерий затем используют для оценки сбалансированности рациона. Анализ этого показателя сразу выявляет, каких аминокислот не будет хватать в рационе. Например, если в пище не хватает серосодержащих аминокислот, можно дополнить рацион яичным белком. Следует учитывать, что физические нагрузки предъявляют особые требования к качеству белка, и даже заменимые аминокислоты должны поступать из пищи в достаточном количестве. Указанный критерий не стоит абсолютизировать, поскольку значение имеет не только соотношение поступления отдельных аминокислот, но и каждой из них в отдельности.

Существенное значение имеет показатель биологической ценности белка (BV,) - т.е. "количество белка, запасаемого организмом при употреблении в пищу 100 г данного белка пищи". Для белка сыворотки коровьего молока (лактоальбумин, альбумин) BV почти равен 100, для казеина и белков сои - 75, для белков мяса и рыбы - 80. У большинства растительных белков BV приближается к 50. Исключение составляют белок картофеля (но, его мало - около 2% сухого веса) и орехов. Термическая обработка пищи приводит к падению биологической ценности белка. Она, однако, необходима, и не только из-за органолептических свойств пищи. Употребление сырых яиц, к примеру, может привести к сальмонеллезу, сырого молока - к стафилококковым и другим инфекциям.

Еще один широко применяемый критерий - показатель эффективности белка (PER). Он определяется по воздействию данного белка на рост мускулатуры. Показатели эффективности для разных белков тоже различны, но и здесь белок сыворотки остается лидером. Сбалансированность по аминокислотам и оптимальная химическая структура - важнейшие характеристики белка.

Наиболее новый критерий качества потребляемого белка - показатель усвояемости, скорректированный по аминокислотному составу (PDCAAS). Однако он не учитывает существенного различия в пищевой ценности белков из разных источников. По этому показателю лидируют соевый белок, казеинат молока и яичный белок (1,00). Для говядины этот показатель составляет 0,92, для гороха - 0,69, фасоли консервированной - 0,68, овса (геркулесовые хлопья) - 0,68, чечевицы (консервированной) - 0,2, арахиса - 0,52, пшеницы - 0,40, глютена цельной пшеницы - 0,25.

Широко распространено мнение о том, что потребности при высоких физических нагрузках

в белке повышены. Считается, что для увеличения выносливости следует компенсировать расход мышечного белка, расходуемого на окислительные процессы. Для увеличения силы считается полезным давать дополнительный белок в целях наращивания мышечной массы (т.н. анаболический эффект). Вместе с тем, убедительных научных данных, подтверждающих эти положения, в настоящее время не получено (в отличие от дополнительного приема углеводов, для которого эффект повышения выносливости - строго доказанный факт). Кроме того, приводя гипотетические предположения о пользе добавочных количеств белка, нельзя не учитывать очевидных негативных эффектов его передозировки, которые могут начаться уже с дозы 2 - 4 г белка на кг массы тела. В числе этих неблагоприятных эффектов - нарушение функции почек и отрицательный баланс кальция (способный привести к остеопорозу).

В настоящее время установлено, что при высоких физических нагрузках, несмотря на повышение потребления энергии, не очень значительно увеличивается потребность в белке. Взрослый человек, ведущий "не спортивный образ жизни", должен получать 11 - 12% суточной нормы калорий за счет белков (как животных, так и растительных, примерно в равных пропорциях). У интенсивно тренирующихся спортсменов в определенных условиях квота потребления белка может быть несколько повышена в сравнении с этими показателями.

Углеводы - основной источник энергии для организма. Углеводы могут перерабатываться в организме, что приводит в итоге к образованию воды, углекислого газа и энергии. При частичном "сжигании" углеводов образуется молочная кислота, которая также может использоваться как резервное "топливо". Один грамм углеводов в идеале дает 5 ккал, однако на его усвоение тратится меньше энергии, чем для белка - около 20 процентов общего числа калорий, и в результате организм получает около 4 ккал. Кроме того, из углеводов состоит резервный источник энергии в мышцах и печени - гликоген. Углеводы состоят из молекул, имеющих "кольцеобразную" структуру, содержащих 5 - 6 атомов углерода и замкнутых в цикл через кислород. Иногда несколько колец связаны между собой и образуют длинные цепочки или разветвленные сети. Если в молекуле одно-два кольца, такие углеводы традиционно называют "простыми" (глюкоза, фруктоза, галактоза имеют по одному кольцу; сахароза состоит из соединенных молекул глюкозы и фруктозы, а лактоза - из молекул галактозы и глюкозы), а если более - "сложными". Молекула, имеющая только одно кольцо, называется моносахаридом; два кольца - дисахаридом; если колец более 10 - это полисахариды. Крахмал и декстрины - полисахариды, целлюлоза тоже полисахарид (сложный углевод), но наш организм ее не усваивает из-за отсутствия необходимых ферментов. Простые углеводы содержатся во фруктах и ягодах. Мы также потребляем простые углеводы в составе пирожных, тортов, меда и просто столового сахара, который представляет собой химически чистую сахарозу. Они легко усваиваются и могут давать кратковременный прирост энергии. Простые сахара поставляют основное количество энергии при потреблении так называемых "продуктов повышенной биологической ценности" - меда, сухофруктов и шоколада.

Наиболее распространенный углевод - крахмал, который в большом количестве содержится в крупах и макаронах (55 - 70%), бобовых (40 - 45%), хлебе (30 - 40%), картофеле (16%). В организме крахмал расщепляется до глюкозы. Некоторые крахмалы также содержат мальтозу, пищевое значение которой ограничено. В обработанной пище, а также специальных белково-углеводных смесях и углеводных напитках встречаются продукты частичного распада крахмалов - декстрины и мальтодекстрины. Они усваиваются лучше, чем крахмал.

Скорость усвоения разных углеводов зависит от показателя, называемого гликемическим индексом. Гликемический индекс (ГИ) определяется способностью данного углевода (или продукта) вызывать увеличение уровня сахара в крови. За 100 принят ГИ белого хлеба. Чем

выше гликемический индекс, тем быстрее растет уровень сахара после приема этого продукта. Резкое возрастание уровня сахара в крови вызывает усиленное выделение из поджелудочной железы инсулина (гормона, регулирующего уровень сахара в крови).

При избытке углеводов в рационе, часть их преобразуется в жировую ткань. Углеводы с высоким ГИ при неумеренном употреблении способствуют наращиванию жировых запасов. Углеводы с низким гликемическим индексом обеспечивают равномерное поступление глюкозы в кровь, а следовательно, к и более длительному энергообеспечению организма. Вследствие этого потребление таких продуктов способствует лучшей работе гормональной системы и оптимальной работоспособности. Показатель ГИ имеет первоочередное значение в диетологии. Так, ГИ фруктозы ниже, чем многих "сложных" декстринов, поскольку для превращения в глюкозу ей необходимо пройти сложную цепь биохимических реакций. Строение полисахарида также влияет на гликемический индекс, поскольку определяет скорость расщепления углеводной цепочки ферментами.

При незначительной нагрузке потребность в углеводах составляет около 4 - 5 г/кг массы тела в день, при умеренных (1 - 2 часа в день) - 5 - 6 г, умеренно-высоких нагрузках (2 - 4 часа) - 6 - 7 г, высоких нагрузках (более 4 часов в день) - 7 - 10 г. Продуктами с высоким содержанием углеводов являются каши, макароны, фрукты и овощи, сухое печенье, крекеры, картофель.

Пищевые волокна состоят, прежде всего, из целлюлозы, а потому не усваиваются и "уходят" из организма "невредимыми". Вместе с тем, пищевые волокна чрезвычайно полезны и обязательно должны присутствовать в рационе людей, занимающихся физической культурой и спортом. Они способствуют оптимизации деятельности желудочно-кишечного тракта (улучшают моторику, препятствуют запорам), являются субстратом для роста и функционирования полезной микрофлоры кишечника. Больше всего клетчатки в овощах (14% сухого веса в капусте и 2,9% в картофеле), бобовых (3 - 5%), в ягодах (до 5%). Другой углевод, не усваиваемый организмом - пектин (его много в разных фруктах) способствует выведению токсичных веществ и продуктов распада. Суммарная потребность в этих веществах, иногда ошибочно называемых балластными - 20 - 30 г в сутки. Тепловая обработка приводит к частичному расщеплению полисахаридов с образованием более легкоусвояемых соединений.

Жиры - необходимы для обеспечения энергией (1 г жира при расщеплении дает примерно 9 ккал), для процессов роста и жизнедеятельности организма. При недостатке жира в рационе нарушаются процессы роста и развития, структура и функциональная деятельность многих органов и систем. Жиры обеспечивают энергию для расщепления белков пищи и дальнейшего построения собственных белков организма, причем более эффективно, нежели углеводы. В качестве источника энергии главным образом используются триглицериды, содержащие насыщенные жирные кислоты. Чем тверже жир, тем больше в нем насыщенных жирных кислот. Наиболее богаты ими животные жиры (говяжий и бараний жиры), а также маргарин - продукт насыщения жидких масел водородом. Мононенасыщенные жирные кислоты (олеиновая) способствуют нормализации холестеринового обмена. Больше всего их в оливковом масле (67%). В свином жире также много ненасыщенных жирных кислот. Яичный желток богат прежде всего ненасыщенными жирами. Полиненасыщенные жирные кислоты (арахидоновая, линолевая, линоленовая) выполняют несколько другие функции. Они участвуют в механизмах защиты клеток от окислительного стресса; их эфиры входят в состав мембран - оболочки клеток, определяющих транспорт разных веществ (пищевых - внутрь клетки, продуктов обмена - наружу), защищающих клетки от проникновения извне чужеродных субстанций. Если организм не получит достаточно строительного материала для клеточных мембран, восстановление после нагрузки замедлится. Эти кислоты также используются для синтеза важнейших регуляторов

жизненных процессов, называемых простагландинами. Причем из омега-3 ненасыщенных кислот (линоленовая) получаются вещества, обладающие противовоспалительной активностью, а из омега-6 ненасыщенных (линолевая) - простагландины, способствующие развитию воспаления. Необходимо поддерживать правильное соотношение омега-3 и омега-6 ненасыщенных кислот, употребляя различные масла. Так, линолевая кислота содержится в подсолнечном масле (до 66%). Арахидоновой кислоты в природных продуктах мало, но организм может ее синтезировать из линолевой при участии витамина B_6.

Холестерин при избытке способен "осаждаться" в виде бляшек на внутренней поверхности артерий (атеросклероз). В строго определенных количествах холестерин необходим организму, так как он используется в синтезе важнейших гормонов (тестостерон, эстрогены), желчных кислот. Недостаток холестерина встречается редко, но приводит к недостаточности синтеза некоторых биологически активных веществ.

В маслах (особенно нерафинированных) присутствуют также фосфорсодержащие вещества - фосфолипиды, входящие в состав клеточных мембран. Много фосфолипидов в яйцах (более 3%), неочищенных растительных маслах (1 - 2%). Эти вещества способствуют улучшению работы головного мозга, периферической нервной системы, некоторые из них обладают липотропным действием (ускоряют метаболизм жиров). Лецитин, имеющийся в яичном желтке, помогает лучшему усвоению жира за счет образования эмульсии, а также снижает уровень липопротеинов низкой плотности ("плохого" холестерина) в крови. Поэтому у физически активных людей, потребляющих даже большое количество цельных яиц, уровень холестерина может быть в норме. Бета-ситостерин из растительных масел также нормализует холестериновый обмен.

Растительные масла и животные жиры содержат витамины. Сливочное масло богато витамином А, растительные масла - витамином Е. В питании лиц, повышающих физическую активность, недопустимо пренебрегать жирами, основу которых должны составлять неочищенные растительные масла (подсолнечное, хлопковое, оливковое). Вообще, насыщенные жиры должны составлять не более трети калорий, поступающих в организм со всеми жирами. В рацион следует включать хлопковое, льняное, рапсовое масло. Это необходимо для поддержания баланса между омега-3 и омега-6 ненасыщенными жирными кислотами. С той же целью можно использовать рыбий жир (если к нему нет аллергии), сливочное масло, сметану (в ней кроме жира содержится белок и микроэлементы). Не следует употреблять говяжий, бараний и кулинарные жиры.

Витамины, макро- и микроэлементы

Оптимальное питание должно обеспечивать потребности организма не только в энергии и всех основных пищевых веществах - белках, углеводах, жирах, пищевых волокнах, но и обязательно витаминах, минеральных солях, микроэлементах и других биологически активных компонентах пищи. Организм, особенно при повышенных физических нагрузках, должен быть обеспечен витаминами, которые задействованы фактически во всех биохимических реакциях и физиологических процессах организма, крайне необходимы для процессов жизнедеятельности. Обменные процессы, происходящие в костной и мышечной тканях, в тканевых компонентах суставов и других соединений костей в обязательном порядке ассоциированы с витаминным спектром организма. При недостатке витаминов постепенно развиваются гиповитаминозы - состояния неполного, частичного витаминного голодания, угрожающие здоровью. Без витаминов мышечная масса будет снижаться, кости утончатся, и организм начнет входить в состояние болезни.

Витамины делятся на две категории: жирорастворимые и водорастворимые. Жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К) запасаются в жировых тканях организма и не всегда требуют ежедневного поступления, то есть если вы какое-то время получали их в достаточном количестве, в дальнейшем ваш организм будет жить на своем "запасе". Водорастворимые витамины (кроме витамина С) - это соединения из комплекса витаминов группы В: тиамин (витамин B_1), рибофлавин (B_2), ниацин (B_3), пиридоксин (B_6), кобаламин (B_{12}), а также фолиевая кислота, биотин и пантотеновая кислота. Из-за малой растворимости в жирах они с трудом проникают в жировые ткани, не накапливаются в организме (кроме B_{12}, накапливающегося в печени), и избыток их выделяется с мочой. Рекомендуемые и максимально допустимые дозы витаминов, как правило, указаны на предлагаемых в аптечной сети БАДах и специализированных пищевых продуктах для питания спортсменов. Следует знать, что:

Витамин С (аскорбиновая кислота) является антиокислителем (антиоксидантом), защищающим клетки и ткани от повреждения свободными радикалами, ускоряющим их восстановление и рост. Аскорбиновая кислота участвует в метаболизме аминокислот, особенно в образовании коллагена - основного структурного материала соединительных тканей, являющихся важнейшим компонентом связок, суставов. При недостаточной прочности, эластичности связок, капсул суставов существенно возрастает риск травмы. Более того, травмы становятся неизбежными. Кроме того, витамин С способствует усвоению железа. Железо необходимо, в том числе, и для создания гемоглобина, основного переносчика кислорода. Аскорбиновая кислота задействована также в процессах синтеза стероидных гормонов, в том числе тестостерона. Источники: цитрусовые, дыни, красный и зеленый сладкий перец, брокколи, томаты, другие овощи и фрукты.

Витамин А участвует в синтезе белков (основном процессе, происходящем при росте мышц), запасании гликогена, что необходимо для увеличения запасов энергии в организме. Этот витамин напрямую связан со зрительным процессом, так как входит в состав светочувствительных клеток глаза (в виде производного - ретиналя). Рацион питания обычно содержит недостаточно этого витамина. К тому же высокая физическая активность не способствует накоплению витамина А, а большие количества жира в пище приводят к усиленному выделению его с калом. В-каротин содержится в моркови и некоторых других овощах; он является биологическим предшественником витамина А, усваивается в присутствии продуктов, содержащих жир. Источники: сладкий картофель, морковь, молочные продукты, печень, рыбий жир. При передозировке этого витамина возникает желтуха, общая слабость, диарея, шелушение и отслаивание кожи.

Витамин Д ($Д_2$ - эргокальциферол; $Д_3$ - холекальциферол) имеют ключевую роль в усвоении кальция и фосфора. Он обладает противорахитическим эффектом, необходим для роста и развития костей и зубов. Желательно потреблять продукты, содержащие этот витамин, и выпивать каждый день, по крайней мере, стакан молока. Образуется в коже при облучении солнечным светом. Источники: молочные продукты, яйца, масло и др. При передозировке витамин Д, так же как и ретинол, токсичен, а кроме того, способен стимулировать развитие опухолей.

Витамин Е - антиокислитель, защищающий клеточные мембраны, защищает клетки и ткани организма от повреждающего действия активных форм кислорода, особенно при физическом и эмоциональном перенапряжении, способствует повышению выносливости. Источники: растительные масла, пшеничные отруби, орехи, зеленые овощи. Токсичность витамина Е очень низка, хотя при передозировке могут наблюдаться некоторые побочные эффекты.

Тиамин (витамин B_1) - один из важнейших в питании лиц с повышенной физической активностью витамин, один из основных компонентов процесса синтеза белка и роста клеток, участвует в обмене углеводов и обеспечении энергией мышечной и нервной систем (в том числе головного, спинного мозга, сердца, а также других органов и тканей). Он также участвует в образовании гемоглобина - компонента крови, переносящего кислород к различным тканям. Снабжение кислородом мышц особенно важно при интенсивных тренировках. Тиамин повышает производительность труда и требуется атлетам в повышенных количествах. Чем больше частота и интенсивность тренировок, тем больше требуется тиамина. Источники: пивные дрожжи, бобовые, зерновые, внутренние органы животных, например печень, почки.

Рибофлавин (витамин B_2) участвует в трех процессах выделения энергии: метаболизме глюкозы, окислении жирных кислот и усвоении водорода в цикле Кребса. Этот витамин повышает степень возбудимости мышечной ткани. Он важен для восприятия различных цветов в процессе зрения (цветового зрения). Источники: зерновые, мясо, печень, молочные продукты.

Ниацин (витамин B_3) участвует в обмене углеводов и обеспечении организма энергией, более чем в 60 процессах метаболизма. Он важен для деятельности нервной и мышечной систем, состояния кожных покровов, желудочно-кишечного тракта. Необходим для обеспечения питания мышц в ходе тренировки. Источники: мясо тунца, печень, грибы, молоко, яйца.

Витамин B_6 (пиридоксин) участвует в метаболизме белка, аминокислот и серы, процессах роста и утилизации углеводов, кроветворения, костной ткани. Важен для деятельности нервной системы, в том числе головного мозга, состояния ногтей, волос, кожных покровов. Этот витамин напрямую связан с утилизацией белка.

Фолиевая кислота (фолацин, витамин М) участвует в кроветворении, синтезе генетического аппарата клетки (ДНК и РНК), метаболизме аминокислот. Фолиевая кислота необходима для деления клеток, роста и развития всех органов и тканей. БАД, содержащие фолиевую кислоту, необходимы при интенсивных физических нагрузках. Источники: овощи (особенно листовые - салат, шпинат), фрукты, бобовые.

Кобаламин (витамин B_{12}) выполняет огромное количество функций, в том числе регулирование метаболизма углеводов и обеспечение жизнедеятельности нервных волокон (спинного мозга и периферических нервов). Стимуляция мышц через нервы - ключевая стадия выполнения любого движения. Витамин B_{12} содержится только в пище животного происхождения. Источники: мясо, рыба, морские продукты, молоко, птица.

Биотин (витамин Н) участвует в обмене углеводов и жиров. Исследований по роли биотина при повышенной физической нагрузке очень мало. Источники: дрожжи, печень, яичный желток, соя, зерновые.

Витамины группы К: K_1 (филлохинон), К2 (менахинон), К3 (менадион). Регулируют процессы свертывания крови. Хотя эти вещества не рассматривают как наиболее важные для жизни, их стоит принимать при физических нагрузках нагрузках, связанных с опасностью микротравм. Кроме того, они снижают риск излишних кровопотерь при менструации, травмах и кровоизлияниях. Источники: зелень (салат). Витамины группы К могут синтезироваться в тканях, а при повышенной свертываемости крови их избыток способен вызвать тромбоз.

Холин (витамин B_4). Входит в состав лецитина, необходимого для построения клеточных

мембран и плазмы крови. Предшественник нейротрансмиттера ацетилхолина. Обладает липотропным действием. Источники: мясо, рыба, яичный желток, соевая мука.

Оротовая кислота (витамин B_{13}) стимулирует белковый обмен, участвует в синтезе нуклеиновых кислот. В виде оротата калия входит в состав некоторых поливитаминных препаратов. Основной источник - дрожжи.

Минеральные вещества делят на две группы: макро- и микроэлементы.

Макроэлементы содержатся в организме в достаточных количествах, от нескольких до сотен грамм. Они входят в состав основных тканей - костей, крови, мышц. К ним относят натрий, калий, кальций, фосфор, железо.

Микроэлементы содержатся в организме в незначительных количествах (миллиграммы или микрограммы), они, однако, входят в состав ферментных систем как коферменты (активаторы и катализаторы биохимических процессов), имеют важнейшее биологическое значение.

Биологические функции основных минеральных веществ

Калий - один из важнейших электролитов в организме, вместе с натрием регулирует содержание воды внутри клеток. Обеспечивает поддержание в нервах и на поверхности клеточных мембран электрического потенциала, регулирующего сокращение мышц. Включается в механизм накопления гликогена - основного источника энергии в клетке. Неудовлетворительный "калий-натриевый баланс" приводит к нарушению водного обмена, обезвоживанию, ослаблению мускулатуры. Поступление калия с пищей удовлетворяет потребность в этом элементе. Содержится в молоке, фруктах, овощах, гречке. Избыток калия по отношению к натрию может вызвать нарушение работы сердечно-сосудистой системы, поэтому набирающие популярность "калиевые диеты" просто опасны.

Натрий - электролит, играющий ключевую роль в регулировании водно-электролитного баланса. Содержание натрия в организме определяет количество удерживаемой тканями воды. Нормальная пища обычно содержит достаточное (и даже избыточное) количество натрия. Слишком жесткие ограничения запускают механизмы, предотвращающие дальнейшую потерю натрия и воды. Натрий играет важную роль в обеспечении выносливости, так как он участвует в передаче нервных импульсов. Этого элемента не должно быть слишком мало или слишком много. Натрий содержится в поваренной соли, переработанных пищевых продуктах (мясная и рыбная гастрономия).

Кальций - важнейший макроэлемент, который напрямую участвует в сокращении мышц, влияет на процессы возбуждения нервных клеток, мышечных волокон, свертывания крови, способствует активации многих ферментов, является строительным материалом для костей. Витамин Д способствует лучшему усвоению кальция, причем оба компонента соседствуют в различных молочных продуктах. Кальций содержится в молочных продуктах, зеленых овощах, бобовых.

Железо входит в состав гемоглобина крови, отвечающего за транспорт кислорода и выполнение окислительных реакций. Железо входит в состав миоглобина, ряда ферментов. Железо содержится в мясе (говядина, баранина), бобовых, зеленых овощах, зерновых.

Фосфор содержится в организме в больших количествах, из них 80% - в составе скелета.

Фосфор - составная часть богатых энергией фосфорных соединений, нуклеиновых кислот. Напрямую участвует в процессах метаболизма, составляя часть важных энергоносителей - аденозинтрифосфата (АТФ) и креатинфосфата. Фосфор "работает" совместно с кальцием. Он помогает обеспечивать скорость и мощь сокращений мышц, что важно как для силовой, так и для скоростной тренировки.

Магний задействован в механизмах возбуждения нервов, мышечной ткани (нервно-мышечная передача), участвует в активации ряда ферментов, оказывает положительное влияние на спортивную результативность. Магний - один из ключевых компонентов в запасании энергии и синтезе белка. Он теряется в больших количествах с потом. Многие спортсмены не восполняют эту потерю с питанием, так как не едят большинство продуктов, богатых магнием (орехи, бобовые и т.д.). Магний содержится в орехах, продуктах из цельного зерна, бобовых, бананах, зеленых овощах.

Медь участвует в процессе усвоения кислорода и многих ферментативных реакциях, увеличивает скорость кровообращения при интенсивной физической нагрузке. По этой причине медь - один из наиболее важных для спортсмена микроэлементов. Источники меди: мясо (внутренние органы), морские продукты, орехи.

Хром - микроэлемент, являющийся важнейшим фактором обеспечения переносимости глюкозы, обеспечивающий связывание инсулина с тканями. Способствует переносу глюкозы, аминокислот и жирных кислот в клетки. Хром содержится в черном перце, сыре, грибах, пшенице.

Цинк - активатор многих ферментов, участвует практически во всех стадиях роста клеток. Он необходим для работы более чем 300 различных ферментов. К тому же, интенсивные тренировки способствуют ускоренной потере цинка. Питание многих спортсменов слишком бедно этим элементом. Цинк содержится в зерновых.

Йод входит в состав гормонов щитовидной железы, регулирующих метаболизм пищевых веществ и тепловыделение в организме. Недостаток йода вызывает так называемую базедову болезнь (зоб), характеризующуюся накоплением в организме жира, вялостью, ненормальным разрастанием щитовидной железы.

Йод содержится в морских продуктах. Для питания в подавляющем большинстве регионов Российской Федерации, являющихся дефицитными по содержанию йода, необходимо использовать йодированную соль.

Селен - микроэлемент, обладающий мощными антиоксидантными свойствами.

Марганец является активатором некоторых ферментных систем.

Молибден активирует некоторые ферменты, участвующие в метаболизме белков. Делает более эффективной работу антиоксидантов, в том числе витамина С. Важный компонент системы тканевого дыхания. Усиливает синтез аминокислот, улучшает накопление азота. При недостатке молибдена страдают анаболические процессы, наблюдается ослабление иммунной системы.

Следует учитывать, что избыточное поступление в организм одного микроэлемента может привести к функциональным нарушениям и повышенному выделению другого или нежелательным побочным эффектам. Например, избыток цинка ведет к снижению уровня

холестеринсодержащих липидов высокой плотности ("хорошего" холестерина). Избыток кальция может приводить к недостатку фосфора, и наоборот. Избыток молибдена способствует уменьшению содержания меди. Некоторые микроэлементы (селен, хром, медь) в избыточных дозах токсичны. Рекомендуемые нормы потребления витаминов, минералов ("Питание человека (с основами нутрициологии)" А.Н. Матринчик, И.В. Маев, А.Б. Петухов, М., 2002).

Вода и водный баланс

Вода необходима для обеспечения жизнедеятельности организма. Потеря 9 - 12% воды довольно быстро приведет к смерти. Вода содержится в составе органов и тканей организма (в скелетной мускулатуре ее 72%, в костной ткани - 2%). Общее содержание воды колеблется от 50 до 70%, в зависимости от возраста (у детей воды больше, чем у пожилых), пола и телосложения (в женском организме примерно на 10% меньше воды из-за меньшего количества мышц и большего - жира). Для сравнения: содержание белка в теле человека 14 - 23%, жира - 4 - 27%, минеральных веществ 4,9 - 6%. Вода содержится внутри клеток (примерно 62% ее общего количества) и вне клеток (примерно 38%). Среднее время полувывода из организма попавшей туда воды составляет 3,3 дня.

При потреблении и выводе из организма равных количеств воды поддерживается водный баланс. В среднем человеку необходимо примерно два литра воды в день для восполнения потерь. Естественно, при значительных физических нагрузках затраты могут возрастать, достигая 3 - 4 литров в день. Вода поступает при потреблении напитков и пищевых продуктов, а также в результате процессов метаболизма. Первый путь дает примерно 60% общего потребления воды, второй - 30% и третий - около 10%. Существуют и разные пути вывода воды из организма. С мочой выводится в сутки 50 - 60% воды, с выдыхаемым воздухом - около 20%. 15 - 20% воды удаляется из организма с потом (в зависимости от интенсивности нагрузок), и менее 5% - с калом.

Содержание воды в разных пищевых продуктах различно. Например, листья салата и огурцы на 96% состоят из воды, в молоке 87% воды, апельсинах - 88%, яйцах - 74%, говядине - 60%. Жирные и частично высушенные продукты содержат меньше воды. Обычный рацион в 2000 калорий обеспечивает 500 - 800 грамм воды в день.

Минеральная вода содержит большое количество микроэлементов и хорошо утоляет жажду. Однако минеральные воды бывают разные: кислые и щелочные (в зависимости от показателя pH), богатые натрием, кальцием, железом. Кислые воды не рекомендуются людям с повышенной кислотностью. Избыток натрия вреден при патологии сердца, что возможно и в юном возрасте. В тех случаях, когда организм теряет много жидкости, можно восполнять потери, употребляя до 1 литра минеральной воды в день.

Чай и кофе, прежде всего, используют как источники кофеина, злоупотребление ими не показано. Этот природный алкалоид стимулирует работу нервной системы, ускоряет все обменные процессы, временно повышает выносливость. В чае содержатся дубильные вещества, улучшающие работу желудочно-кишечного тракта, и флавоноиды - природные антиокислители, защищающие организм от разрушительного действия свободных радикалов. Наибольшее количество флавоноидов содержится в зеленом чае. Большие количества кофеин содержащих напитков вызывают нарушения работы мозга и сердца, а кроме того, сильное обезвоживание. Дубильные вещества также связывают железо в нерастворимые соединения. Одна чашка кофе с утра или стакан чая за час до тренировки вполне допустимы.

Если Вы хотите поддерживать высокую физическую активность и хорошее состояние здоровья - алкогольные напитки, в том числе пиво, слабоалкогольные коктейли, совершенно недопустимы. Квас, особенно приготовленный дома, содержит большое количество углеводов, витамины группы В и флавоноиды, его употребление допустимо (но не в избыточных количествах).

Молоко - это великолепный источник полноценного белка, хотя в цельном молоке много жира. Молочные продукты богаты и другими полезными пищевыми веществами (кальций, витамин Д). Перед тренировкой молоко пить не следует из-за его мочегонного действия. Кефир, ряженка, жидкие несладкие йогурты - прекрасное дополнением к рациону. Польза жидких кисломолочных продуктов состоит и в том, что они нормализуют микрофлору кишечника, препятствуют дисбактериозу, улучшают процессы пищеварения.

Соки (особенно натуральные) - хороший источник витаминов, содержат углеводы (фруктозу и глюкозу), а соки с мякотью - и пищевые волокна. В то же время, соки недостаточно хорошо устраняют жажду из-за высокого количества быстроусвояемых простых сахаров. В качестве источника жидкости вполне пригодны арбуз и дыня, в них достаточно много пищевых волокон. Компоты из сухих фруктов также содержат определенное количество витаминов и флавоноидов. В тоже время в них слишком много сахара, особенно - в готовых консервированных компотах.

Водный баланс. Утрата 9 - 12% воды является чрезвычайной ситуацией для организма и ведет к летальному исходу. Потеря 2% массы тела за счет воды снижает работоспособность на 3 - 7%. А при потере 40% белка, жира и углеводов человек может длительное время оставаться в живых. В период повышенной физической активности необходимо следить за состоянием водного баланса и "правильно" пить воду. Пепси-кола, кока-кола, холодный чай и другие газированные и негазированные напитки промышленного изготовления, а также крепкий кофе в этом случае не подходят в качестве источников воды, так как содержащийся во многих из них кофеин является слабым диуретиком, а сахар вызывает дополнительную потребность в потреблении чистой воды.

Нельзя забывать, что в настоящее время проявляется избыточный интерес к фармакологии. Ее принимают за панацею. То есть большинство людей, стремящихся к быстрым изменениям физической формы и высоким спортивным результатам, считают, что приняв биологически активные добавки (БАД) или специализированные пищевые продукты для питания спортсменов (СПП), можно стать "чемпионом". Это глубочайшее заблуждение, так как изменение в первую очередь состава тела (увеличения количества мышечной и снижения жировой массы, улучшение показателей выносливости (и скоростной и силовой)), а также улучшение самочувствия и состояния здоровья возможно только при правильной организации занятий физической культурой, то есть строгом дозировании физических нагрузок, и с другой стороны - правильном обеспечении пищевыми веществами и энергией организма в этих условиях. То есть, сколько не принимай витаминов, белков (в англ. - протеинов) и "гейнеров" (углеводно-белковых смесей или батончиков) - лежа на диване чемпионом не станешь. Использование не имеющих государственной регистрации СПП и БАД, таблеток или инъекционных форм фармакологических препаратов (например, анаболических стероидов), не только неэффективно, но и заведомо вредно для здоровья, иногда опасно для жизни и всегда подлежит изучению на предмет отсутствия запрещенных веществ.

Специализированные пищевые продукты

Помимо традиционных (натуральных) пищевых продуктов для оптимизации рациона используются и специально созданные продукты измененного состава (со сниженным или повышенным содержанием пищевых веществ, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и др., обогащенными считают содержащие биологически активные вещества в количестве 15 - 50% от суточной потребности на 100 г или порцию) функциональные продукты и биологически активные добавки к пище.

Применение обусловлено тем, что в течение последних десятилетий энерготраты человека снизились в 1,5 - 2 раза. Пропорционально этому необходимо уменьшить и потребление высококалорийной пищи - иначе неизбежны переедание, избыточный вес, что приведет к развитию диабета II типа, гипертонической болезни, атеросклероза и других заболеваний. Однако средний рацион, рассчитанный на 2500 килокалорий в день, дефицитен по крайней мере, на 20 - 30%, по большинству витаминов, минеральных веществ, флавоноидов и др.

Пищевая продукция диетического профилактического питания - специализированная пищевая продукция, предназначенная для коррекции углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ, в которой изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания и (или) в состав которой включены не присутствующие изначально вещества или компоненты, а также пищевая продукция, предназначенная для снижения риска развития заболеваний.

Пищевая продукция для питания спортсменов - специализированная пищевая продукция заданного химического состава, повышенной пищевой ценности и (или) направленной эффективности, состоящая из комплекса продуктов или представленная их отдельными видами, которая оказывает специфическое влияние на повышение адаптивных возможностей человека к физическим и нервно-эмоциональным нагрузкам;

К специализированным относят продукты, обогащенные пищевыми волокнами (в т.ч. пребиотиками), пробиотиками - микроорганизмами (бифидо- и лактобактериями), антиоксидантами, витаминами (А, С, Е и др.), минеральными веществами (кальцием и др.), микроэлементами (железом, цинком, фтором, селеном и др.), флавоноидами (фитоэстрогенами, кверцетином и др.).

Эти пищевые продукты помимо высокой пищевой ценности обладают выраженным физиологическим эффектом. Основными направлениями действия функциональных продуктов являются, например, такие как повышение физической выносливости, улучшение иммунитета, состояния пищеварения, регуляция аппетита и др.

Биологически активные добавки (БАД) - биологически активные добавки к пище (БАД) - природные и (или) идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевой продукции.

Если человек занимается физической культурой и повысил свои энерготраты до 3000 - 3500 ккал и рацион питания соответствует по энергетической ценности и структура его оптимальна (разнообразна и сбалансирована), то прием СПП и БАД не требуется. Если питание невозможно разнообразить и сбалансировать и есть дефицит определенных при изучении фактического питания и пищевого статуса (лабораторные исследования крови, мочи, при возможности на витаминный статус), веществ, то регулярный и целенаправленный прием БАД и СПП позволяет

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

быстро восполнить дефицит жизненно важных пищевых веществ. Они дают возможность индивидуализировать рацион человека в зависимости от пола, возраста, уровня энерготрат, особенностей метаболического статуса, физиологического состояния.

С помощью СПП и БАД (в случае определения дефицита конкретных биологически активных веществ или макронутриентов) осуществляется немедикаментозное регулирование и поддержание функций отдельных органов и систем организма. Наряду с этим их употребление способствует повышению адаптационного потенциала в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

В то же время СПП и БАД не являются лекарственными препаратами, ими нельзя лечить или добиться высоких спортивных результатов. Сама сущность СПП и БАД исходит из их названия - это дополнение к пище, то есть часть повседневного рациона.

Они используются в питании как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ (для обогащения ими рациона) для нормализации:

- и/или улучшения функционального состояния органов и систем (в т.ч. мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия);

- микрофлоры желудочно-кишечного тракта;

- белкового, углеводного, жирового, витаминного и других видов обмена веществ;

- работы иммунной системы.

Приложение

Утверждена
приказом Роспотребнадзора
от 07.07.2020 N 379

ОБУЧАЮЩАЯ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ) ПРОГРАММА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

I. Общие положения

Обучающая (просветительская) программа по вопросам здорового питания людей пожилого и старческого возраста для вышеуказанной категории населения и людей, обеспечивающих и осуществляющих уход и кормление, разработана в целях реализации федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Укрепление общественного здоровья)" национального проекта "Демография", а также в соответствии с Планом мероприятий Роспотребнадзора по реализации мероприятий федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" на 2019 год и перспективный период 2020 - 2024 годов, утвержденным приказом Роспотребнадзора от

25.01.2019 N 29, для решения задач по формированию среды, способствующей повышению информированности граждан об основных принципах здорового питания.

II. Целевой раздел

2.1. Актуальность программы:

По данным ряда исследований нарушения питания выявляются у большинства людей пожилого и старческого возраста. Продемонстрировано улучшение общего состояния и качества жизни, снижение общей заболеваемости, частоты обострений и осложнений, стабилизация течения хронических заболеваний, нормализация клинических и лабораторных показателей на фоне коррекции питания у пациентов данной возрастной категории.

Комплексная оценка особенностей питания и пищевого статуса населения пожилого и старческого возраста позволит определить пути оптимизации питания в данной возрастной группе. Планируемые результаты исследования позволят повысить качество питания и уровень здоровья в данной группе населения, будут способствовать улучшению качества и продолжительности активной жизни, что соответствует целям и задачам федерального проекта "Укрепление общественного здоровья" приоритетного национального проекта "Демография". Все это обуславливает высокую научную, практическую и экономическую актуальность данного исследования.

2.2. Цель программы:

Целью программы является получение знаний по вопросам здорового питания лиц пожилого и старческого возраста, ориентированными на здоровьесбережение и здоровое питание.

2.3. Задачи программы:

1. Разработка, внедрение образовательной программы по вопросам здорового питания для населения пожилого и старческого возраста.

2. Разработка, внедрение образовательной программы по вопросам организации питания людей пожилого и старческого возраста для родственников, социальных работников и других специалистов, обеспечивающих и осуществляющих уход и кормление людей пожилого и старческого возраста.

3. Подготовка наглядных материалов, методических пособий и/или рекомендаций по формированию рациона и организации питания людей пожилого и старческого возраста.

2.4. Целевая аудитория программы

Население в возрасте 60 лет и старше, медицинские, педагогические и социальные работники, специалисты по вопросам здорового и лечебного питания, гигиены питания, работники пищевых производств и организаций общественного питания, специалисты профильный научных и практических организаций, родственники и другие лица, осуществляющие уход и кормление лиц пожилого и старческого возраста.

2.5. Механизмы реализации программы

Мониторинг за состоянием питания людей пожилого и старческого возраста в различных регионах.

Выборочная оценка пищевого статуса людей пожилого и старческого возраста с учетом местонахождения (дом, социальное учреждение, медицинская организация).

Проведение научно-исследовательских работ, направленных на создание научного обоснования и методического обеспечения просветительских программ в области здорового питания для людей пожилого и старческого возраста, включая анализ и оценку эффективности лучших практик.

Разработка и демонстрация информационно-методических комплексов для просветительских программ в области здорового питания людей пожилого и старческого возраста.

Анализ эффективности мероприятий по проведению просветительской деятельности по вопросам здорового питания людей пожилого и старческого возраста.

2.5.1. Разработка программы

Образовательная программа объемом 15 часов состоит из четырех разделов, охватывающих тематику принципов здорового и безопасного питания в целом.

По функциональному принципу - ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии" разрабатывает образовательные программы в области здорового питания и их методическое обеспечение, включая программы, методики и методические материалы для проведения просветительских мероприятий по вопросам формирования приверженности принципам здорового питания, для людей пожилого и старческого возраста, а также для их родственников, социальных работников и других специалистов, осуществляющих кормление и уход лиц пожилого и старческого возраста.

По территориальному принципу - реализуется комплекс исследований питания людей пожилого и старческого возраста, программы которых рассмотрены и утверждены объединенным консультативным органом (научно-методическим советом).

2.5.2. Внедрение программы

Оказание консультативно-методической помощи органам и организациям Роспотребнадзора, медицинским и социальным организациям, работникам пищевых производств и организаций общественного питания и населению по вопросам здорового питания лиц пожилого и старческого возраста.

Основными формами реализации программы выступят комбинированные уроки, лекционные и практические занятия. Также предполагается работа по освоению навыков построения и контроля системы питания людей пожилого и старческого возраста, ориентированной на здоровьесбережение и безопасность питания.

2.5.3. Реализация программы

Проведение тематических лекций (очно, заочно, дистанционно) для сотрудников территориальных органов и организаций Роспотребнадзора по обеспечению внедрения образовательных и просветительских программам по вопросам здорового питания людей пожилого и старческого возраста на базе ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии" в соответствии с "дорожной картой":

- для руководителей отделов территориальных органов и организаций - очно, на базе ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии";

- для специалистов территориальных органов и организаций - заочно, дистанционно (во видео-конференц-связи), на базе ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии".

2.6. Планируемые результаты освоения программы

Результатами освоения образовательной программы должно стать:

1. Ликвидация информационного дефицита - приоритетный этап при формировании у людей пожилого и старческого возраста навыков здорового питания.

2. Совершенствование системы лечебно-профилактического питания, которое способствует повышению общей резистентности организма, защитных функций физиологических барьеров, изменению метаболизма ксенобиотиков, компенсированию повышенных затрат пищевых и биологически активных веществ, воздействие пищевых веществ с заданными лечебно-профилактическими свойствами на состояние органов и систем организма людей пожилого и старческого возраста.

3. Коррекция питания людей пожилого и старческого возраста за счет применения биологически активных добавок, полиненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон.

4. Соблюдение основных принципов оптимального (здорового) питания людей пожилого и старческого возраста, рекомендации по изменению структуры продовольственной корзины в сторону увеличения потребления блюд с высокой пищевой плотностью, источников полноценного белка, овощей, фруктов и ягод, уменьшения потребления сахара и соли.

III. Содержательный раздел

3.1. Общее содержание образовательной программы:

Образовательная программа включает несколько логически взаимосвязанных блоков, изложение которых представлено в следующей последовательности:

- структура питания взрослого населения РФ; химический состав и энергетическая ценность рациона оптимального питания, в том числе у людей пожилого и старческого возраста;

- пирамида здорового питания, основные группы пищевых продуктов, продукты, содержащие критически значимые компоненты пищи, правила здорового питания, специализированные пищевые продукты, биологически активные добавки (БАД) и особенности их применения у людей пожилого и старческого возраста;

- принципы составления рациона здорового питания, технология приготовления блюд здорового питания, режим питания с учетом особенностей, в том числе у людей пожилого и старческого возраста;

- качество и безопасность питания;

- общедоступная диагностика нарушений пищевого статуса у людей пожилого и старческого возраста;

- особенности пищевого статуса, питания и кормления людей пожилого и старческого возраста.

Широкое распространение заболеваний, риски возникновения и прогрессирования которых напрямую связаны с нарушением питания (заболевания сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет, ожирение, некоторые виды злокачественных новообразований и др.), представляет серьезную медико-социальную проблему, обусловленную неуклонным ростом числа больных, высокой частотой, тяжестью и прогрессированием различных осложнений, снижением продолжительности жизни.

Ведущее место в системе лечебно-профилактических мероприятий, содержащей новые технические и санитарно-гигиенические решения, занимает профилактика неинфекционных заболеваний, которую следует рассматривать как существенную интегральную характеристику здоровья населения.

Среди факторов питания, имеющих важнейшее значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия, особая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению организма человека всеми необходимыми макро- и микроэлементами.

В современных условиях для коррекции состава рациона людей пожилого и старческого возраста особый интерес представляет применение специализированной пищевой продукции, обладающей протекторными свойствами или повышающей резистентность организма. Разработан целый ряд профилактических продуктов с заданными свойствами за счет обогащения их пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами и др.

В образовательной программе представлены сведения о значении в питании основных пищевых веществ и пищевых продуктов, а также критических компонентов пищевых продуктов, о роли лечебно-профилактического питания и особенностях питания и кормления людей пожилого и старческого возраста.

3.2. Этапы и сроки реализации программы.

Первый этап (01.09.2019 - 15.12.2020):

1.1 Анализ литературных и собственных данных об особенностях питания людей пожилого и старческого возраста;

Второй этап (01.09.2020 - 01.09.2021):

2.1 Проведение анализа оценки пищевого статуса людей пожилого и старческого возраста в

Клинике лечебного питания ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии"

2.2. Анализ результатов оценки фактического питания людей пожилого и старческого возраста

Третий этап (01.02.2021 - 15.12.2023):

3.1 Формирование информационных материалов по тематикам: особенности питания людей пожилого и старческого возраста; современные специализированные продукты, БАД и эффективность их применения у людей пожилого и старческого возраста.

3.2 Создание тематических рубрик на сайте по вопросам питания людей пожилого и старческого возраста.

3.3 Подготовка наглядных информационных (буклетов) и публикационных материалов по тематике особенностей рационов и организации питания людей пожилого и старческого возраста.

Четвертый этап (01.04.2021 - 15.12.2024):

4.1 Методические рекомендации к оптимизации питания людей пожилого и старческого возраста.

4.2 Подготовка материалов к проведению семинаров и лекций для специалистов, занимающихся вопросами организации питания людей пожилого и старческого возраста.

4.3 Подготовка материалов к проведению семинаров и лекций для специалистов по организации питания людей пожилого и старческого возраста медицинских организаций, центров, медицинских образовательных и научных учреждений.

4.4. Организация просветительской работы среди работников АПК и предприятий пищевой промышленности.

IV. Организационный раздел

4.1. Общие рамки организации образовательного процесса:

Курс рассчитан на 15 учебных часов и предполагает различные виды деятельности слушателей (прослушивание лекций, практическую работу и самостоятельную работу). В рамках изучения используются разнообразные источники информации (электронные ресурсы, учебная литература, нормативные документы, карты). Технологическое обеспечение курса подразумевает наличие в учебной аудитории презентационной техники (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловую (и) или маркерную доски, а также, оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

4.2. Учебный план

N	Название раздела/темы	Количество часов/вид работы

		лекция и практические работы	самостоятельная работа	всего
1	Законы правильного питания	2	1	3
1.1	Структура питания взрослого населения РФ. Что такое правильное (оптимальное) питание? Законы правильного питания	1	-	1
1.2	Химический состав и энергетическая ценность рациона оптимального питания (макро- и микронутриенты, минорные биологически активные вещества, вода).	1	1	2
2	Правила здорового питания	1	1	2
2.1	Основные группы пищевых продуктов. "Пирамида питания". Правила здорового питания. Продукты, содержащие критически значимые компоненты пищи	1	1	2
3	Принципы формирования рациона здорового питания. Безопасность питания	3	2	5
3.1	Принципы составления рациона питания для людей пожилого и старческого возраста, технология приготовления блюд, режим питания	2	1	3
3.2	Гигиенические принципы приготовления, хранения и потребления пищи. Этикеточная надпись.	1	1	2
4	Особенности питания людей пожилого и старческого возраста	2	1	3
4.1	Особенности пищевого статуса и организации питания людей пожилого и старческого возраста.	1	1	2
4.2	Специализированные пищевые продукты, БАД для людей пожилого и старческого возраста	1	-	1
Итоговое занятие			2	2
				15
				15

4.3. Контроль состояния образовательной программы

Вопросы для проверки знаний

1. В чем функциональное значение пищи?

2. Что такое здоровое питание?

3. В чем сущность первого закона питания?

4. В чем сущность второго закона питания?

5. Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?

6. Какие пищевые вещества и продукты являются источниками энергии?

7. На что расходуется энергия в организме?

8. Как рассчитать суточные энерготраты?

9. Как рассчитать калорийность рациона?

10. Что такое макронутриенты?

11. В чем состоит функциональная роль белка?

12. Чем заменимые аминокислоты отличаются от заменимых?

13. Чем отличаются белки животного и растительного происхождения?

14. Из чего состоят жиры и какова их пищевая ценность?

15. Какие различия между насыщенными, моно- и полиненасыщенными жирными кислотами?

16. Что такое холестерин и чем опасно его избыточное потребление?

17. На какие основные группы подразделяются углеводы?

18. Какие вещества относятся к полисахаридам?

19. В чем состоит физиологическая роль пищевых волокон?

20. Какие продукты являются основными источниками белков, жиров, холестерина, углеводов и пищевых волокон?

21. Что такое микронутриенты?

22. В чем различие водо- и жирорастворимых витаминов?

23. Как проявляется витаминная недостаточность?

24. Какие основные функции витаминов?

25. В чем различие макро- и микроэлементов?

26. Какое физиологическое значение минеральных веществ?

27. Какие продукты являются источниками витаминов и минеральных веществ?

28. Какие основные причины недостаточности витаминов и минеральных веществ?

29. Что такое "минорные компоненты пищи"?

30. Какие продукты являются источниками основных групп минорных компонентов пищи?

31. Какими свойствами обладают минорные компоненты пищи?

32. Какова суточная потребность в воде?

33. Каковы последствия недостаточного и избыточного потребления воды?

34. Какие группы пищевых продуктов используются в питании?

35. Каковы пропорции потребления продуктов основных групп?

36. Каков химический состав и свойства продуктов каждой группы?

37. Можно ли употреблять продукты только одной группы и к чему это приведет?

38. Какие продукты из шестой группы употреблять не обязательно?

39. Что такое специализированные и функциональные пищевые продукты?

40. С какой целью производят биологически активные добавки к пище?

41. Нужно ли всем считать калории?

42. Рацион здорового питания обеспечивается разнообразием продуктов.

43. Какое количество продуктов необходимо потреблять?

44. Как самостоятельно оценить уровень физической активности и величину энерготрат?

45. Какие группы продуктов условно обозначают зеленым, желтым и красным цветом?

46. Привести примеры планирования питания для лиц с разной физической активностью.

47. Как проверить выполнение основных законов о питании?

48. Какие основные принципы питания при ожирении?

49. Сколько соли рекомендуется употреблять при ожирении?

50. Каков питьевой режим?

51. Как правильно распределять калорийность рациона в течение дня?

52. Каков должен быть режим питания?

53. Каково рекомендуемое количество порций продуктов и блюд в низкокалорийных рационах?

54. Каков рекомендуемый набор продуктов и блюд при ожирении?

55. С какой целью необходимо применять разгрузочные дни?

56. Какие существуют разгрузочные дни?

57. Какова методика применения разгрузочных дней?

58. Какие существуют правила потребления продуктов животного и растительного происхождения?

59. Каковы рекомендации относительно потребления продуктов первой группы?

60. Как часто надо употреблять овощи и фрукты?

61. Какие рекомендации касаются потребления жира?

62. Каковы рекомендации по потреблению молочных продуктов?

63. Сколько надо употреблять соли и сахара?

64. Какие размеры потребления алкогольных и безалкогольных напитков?

65. Каков должен быть режим питания?

66. Как правильно готовить пищу?

67. Как правильно выбрать продукты?

68. Каковы правила хранения продуктов и готовых блюд?

69. Как соблюдать личную гигиену во время приготовления пищи?

70. Как поддерживать санитарное состояние кухни?

71. Каковы основные правила приготовления пищи?

72. Факторы, обуславливающие особые потребности в питании людей пожилого и старческого возраста.

73. Диагностика пищевого статуса у людей пожилого и старческого возраста.

74. Особенности составления рациона для людей пожилого и старческого возраста.

75. Организация питания людей пожилого и старческого возраста.

4.4. Рекомендуемая литература.

1. Батурин А.К., Погожева А.В., Сазонова О.В. Основы здорового питания. Образовательная программа для студентов медицинских вузов и врачей. Методическое пособие. Москва, 2011 г. 79 с.

2. Естественное движение населения в разрезе субъектов Российской Федерации за январь - декабрь 2018 г., Росстат, 201

3. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации (1987 - 2017 гг.)//Вопросы питания. 2018. Т. 87, N 4. С. 62 - 8. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10043.

4. Коденцова В.М., Рисник Д.В., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминно-минеральные комплексы в лечебном питании//Consilium Medicum. 2017. Т. 19, N 12. С. 76 - 83.

5. Литвинова О.С. Структура питания населения Российской Федерации. Гигиеническая оценка//ЗНиСО. - 2016. - N 5 (278). - С. 11 - 14.

6. Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство/под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 632 с.: ил. DOI: 10.33029/9704-5352-0-NKD-2020-1-632.ISBN 978-5-9704-5352-0

7. Онищенко Г.Г. Главное - профилактика//Стандарты и качество. 2016. N 8. С. 8 - 13

8. Погожева А.В., Батурин А.К. Питание и профилактика неинфекционных заболеваний. Beau Bassin: Lambert Academic Publishing, 2017. - 184 с. ISBN 978-620-2-07176-5

9. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб./Росстат-м., 2019 - 549 с.

10. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Керимова М.Г., Елизарова Е.В. Актуальные вопросы диетологии, диетотерапии, госсанэпиднадзора и контроля лечебного питания в медицинских организациях. Учебное пособие. М.: 2016. - 265 с.

11. Тутельян В.А., Жилинская Н.В., Саркисян В.А., Кочеткова А.А. Анализ нормативно-методической базы в сфере специализированной пищевой продукции в Российской Федерации//Вопр. питания. 2017. Т. 86, N 6. С. 29 - 35.

12. В.А. Тутельян, Г.Г. Онищенко, К.Г. Гуревич, А.В. Погожева. Здоровое питание. Роль БАД. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. ISBN 978-5-9704-5543-2

13. Устранение транс жиров из продуктов питания в Европе. Краткий аналитический обзор. Всемирная Организация Здравоохранения, Европейское бюро ВОЗ, 2015 Eliminating trans fats in Europe. A policy brief. The Regional Office for Europe of the World Health Organization, 2015.

14. Энциклопедия питания. Том 2. Нутриенты пищевых продуктов. Справочное издание/Черевко А.И. под общ. ред., Михайлов В.М. под общ. ред. и др. - Москва: КноРус, 2019. - 128 с.

15. Ющук Н.Д., Маев И.В., Гуревич К.Г. (ред.) Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний. М.: Практика, 2015. 416 с.

16. Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Report of an expert consultation: FAO Food And Nutrition Paper No. 91. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2010.

17. Guidance for Industry: A Food Labeling Guide. Food and Drag Administration, USA; 2013.

18. Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets, UK; 2016.

19. Pan American Health Organization Nutrient Profile Model. Washington, DC: PAHO; 2016.

20. WHO Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012.

21. WHO Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.

22. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; 2015.

23. Bales CW, Locher JL, Saltzman E. Handbook of Clinical Nutrition and Aging. 3rd ed. New York, NY: Humana Press. Springer New York Heidelberg Dordrecht London; 2015. ISBN 978-1-4939-1928-4. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1929-1

24. Раздел Официальная статистика: Старшее поколение. Федеральная служба государственной статистики. Ссылка активна на 19.07.2017. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/generation/[Razdel Oficial'naja statistika: Starshee pokolenie. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Ssylka aktivna na 19.07.2017. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/generation/(in Russ.)].

25. Ушкалова Е.А., Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Чухарева Н.А., Бевз А.Ю. Особенности фармакотерапии у пожилых пациентов. введение в проблему. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2016; 12(1): 94 - 100. [Ushkalova EA, Tkacheva ON, Runikhina NK, Chukhareva NA, Bevz A.Y. Features of pharmacotherapy in the elderly patients. Introduction to the problem. Ration Pharmacother Cardiol 2016; 12(1): 94 - 100. (In Russ.).] https://doi.org/10.20996/1819-6446-2016-12-1-94-100

26. Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года. Ссылка активна 20.07.2017. http://government.ru/docs/21692/[Strategija dejstvij v interesah grazhdan starshego pokolenija v Rossijskoj Federacii do 2025 goda. Ssylka aktivna 20.07.2017. http://government.ru/docs/21692/ (in Russ.)].

27. Ткачева О.Н. Обращение к читателям. Лечебное дело. 2017; 2: 4 - 6. [Tkacheva ON. Obraschenie k chitateliam. Lechebnoe delo. 2017; 2: 4 - 6. (In Russian)]. Ссылка активна 25.07.2017. http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/delo/ld_2_2017_4.pdf

28. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Хотимченко С.А. Нормативная база оценки качества и

безопасности пищи. Russian Journal of Rehabilitation Medicine. 2017; 2: 74 - 120. [Tutelyan VA, Nikityuk DB, Khotimchenko SA. Normative base for food quality and safety assessment. Russian Journal of Rehabilitation Medicine. 2017; 2: 74 - 120. (In Russian)]. Ссылка активна 24.07.2017. https://elibrary.ru/item.asp?id=29111621

29. Jyväkorpi S. Nutrition of Older Poeople and the Effect of Nutritional Interventions on Nutrient Intake, Diet Quality and Quality of Live. Academic Dissertation. Helsinki 2016; 146 p. - p.7.

30. Методические рекомендации 2.3.1.2432-08. "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". Ссылка активна 21.07.2017. [Metodicheskie rekomendacii 2.3.1.2432-08. "Normy fiziologicheskih potrebnostej v jenergii i pishhevyh veshhestvah dlja razlichnyh grupp naselenija Rossijskoj Federacii". Ssylka aktivna 21.07.2017. (in Russ.)]. http://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583

31. Стародубова А.В., Вараева Ю.Р., Косюра С.Д., Ливанцова Е.Н. Проблемы оптимального питания пациентов пожилого и старческого возраста с коморбидной патологией на фоне ожирения. Терапевтический архив; 2019; 10(91): 19 - 27.

32. Bales CW, Locher JL, Saltzman E. Handbook of Clinical Nutrition and Aging. 3rd ed. New York, NY: Humana Press. Springer New York Heidelberg Dordrecht London; 2015. ISBN 978-1-4939-1928-4. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1929-1

33. Wolff J.L., Starfield B., Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. Arch Intern Med. 2002; 162(20): 2269 - 2276. https://doi.org/10.1001/archinte.162.20.2269

34. Jyväkorpi S. Nutrition of Older People and the Effect of Nutritional Interventions on Nutrient Intake, Diet Quality and Quality of Live. Academic Dissertation. Helsinki 2016; 146 p. - p. 7.

35. Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, Bhasin S, Cella D, Deutz NE, Doehner W, Fearon KC, Ferrucci L, Hellerstein MK, Kalantar-Zadeh K, Lochs H, MacDonald N, Mulligan K, Muscaritoli M, Ponikowski P, Posthauer ME, Rossi Fanelli F, Schambelan M, Schols AM, Schuster MW, Anker SD; Society for Sarcopenia, Cachexia, and Wasting Disease. Nutritional Recommendations for the Management of Sarcopenia. J Am Med Dir Assoc. 2010; 11(6): 391 - 396. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2010.04.014

36. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, Phillips S, Sieber C, Stehle P, Teta D, Visvanathan R, Volpi E, Boirie Y. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE Study Group. J Am Med Dir Assoc. 2013; 14(8): 542 - 559.). https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.021

37. Campbell WW, Trappe TA, Wolfe RR, Evans WJ. The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci. 2001; 56(6): 373 - 380.). Accessed July 18, 2017. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11382798

38. Mathus-Vliegen E.M.H. Obesity and the Elderly. J Clin Gastroenterol. 2012; 42(7): 533 - 544. https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e31825692ce

39. Han T.S., Tajar A., Lean M.E. Obesity and weight management in the elderly. Br Med Bull. 2011; 97: 169 - 196. https://doi.org/10.1093/bmb/ldr002

40. DeCaria J.E., Sharp C., Petrella R.J. Geriatric Review. Scoping review report% obesity in older adults. International Journal of Obesity. 2012; 36: 1141 - 1150. https://doi.org/10.1038/ijo.2012.29

41. Porter Starr K.N., McDonald S.R., Weidner J.A., Bales C.W. Challenges in the Management of Geriatric Obesity in High Risk Populations. Nutrients. 2016; 8: 262. https://doi.org/10.3390/nu8050262

42. Kennedy R.L., Chokkalingham K., Srinivasan R. Obesity in the elderly: who should we be treating, and why, and how? Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2004; 7(1): 3 - 9. https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=15090896#

43. Diouf I., Charles M.A., Ducimetiere P. Evolution of obesity prevalence in France: an age-period-cohort analysis. Epidemiology. 2010; 21(3): 360 - 365. https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181d5bff5

44. Gutierrez-Fisac J.L., Guallar-Castillon P., Leon-Munoz L.M., Graciani A., Banegas J.R., Rodriguez-Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008 - 2010: the ENRICA study. Obes Rev. 2012; 13(40: 388 - 392. https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00964.x

45. Visscher T., Seidell J., Molarius A., van der Kip D., Hofman A., Witteman J. A comparison of body mass index, waist-hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001; 25(11): 1730 - 1735. Accessed July 14, 2017. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11753597

46. Pi-Sunyer, X. The medical risks of obesity. Postgrad. Med. 2009; 121(6): 21 - 33. https://doi.org/10.3810/pgm

47. Hoch C., Reynolds C.F., III, Monk T., Buysse D., Yeager A., Houck P., Kupfer D. Comparison of sleep-disordered breathing among healthy elderly in the seventh, eighth, and ninth decades of life. Sleep. 1990; 13(6): 502 - 511. Accessed July 1, 2017. https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/sleep/13/6/10.1093_sleep_13.6.502/5/130604.pdf?Expires=1501063910&Signature=bY2ztSD8gXyV-X9z72A6~eFlOQPUDxOJVisQQSnB2LwnWmsJZBiGaeWaq~EYUcKYEmxkJ43qrUJt37Ncagkkt0vFTCH3FWlyyRhbpp6UIqj3228Ffsa9ApAwwXg6hsONz1HeWUuGMDvgs2HQl8TKuA0qL9fjyHAsXB4HkEy05hH0Hfv0w~UmPjPzOhRUNB3Qyb6s3pnZCZjrICZTaziXMuW44nSQKsC9DIS~fWkLKSJm~7AN7H08On30OqWRNmnxJV87Vz6blNTXyDX~- ZMoi3iDmmb8A4FzsP9DpHkgD12ffKmyMV~KtoDLC5eJ2SnceN-LDwJk7-rmqDq1nKoJAQ__&Key-Pair-Id=APKAIUCZBIA4LVPAVW3Q

48. Young T., Peppard P.E., Taheri S. Excess weight and sleep-disordered breathing. J. Appl. Phys. 2005; 99(4): 1592 - 1599. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00587

49. Zerr K.J., Furnary A.P., Grunkemeier G.L., Bookin S., Kanhere V., Starr A. Glucose control lowers the risk of wound infection in diabetics after open heart operations. Ann. Thorac. Surg. 1997; 63(2): 356 - 361. http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975(96)01044-2

50. Ambiru S., Kato A., Kimura F., Shimizu H., Yoshidome H., Otsuka M., Miyazaki M. Poor postoperative blood glucose control increases surgical site infections after surgery for hepato-biliary-pancreatic cancer: A prospective study in a high-volume institute in Japan. J. Hosp. Infect. 2008; 68(3): 230 - 233. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2007.12.002

51. Garrow J.S., Summerbell C.D. Meta-analysis: effect of exercise, with or without dieting, on the body composition of overweight subjects. Eur J Clin Nutr. 1995; 49(1): 1 - 10. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7713045

52. Shah K., Stufflebam A., Hilton T.N., Sinacore D.R., Lkein S., Villareal D.T. Diet and exercise interventions reduce intrahepatic fat content and improve insulin sensitivity in obese older adults. Obesity (Silver Spring). 2009; 17(12): 2162 - 2168. https://doi.org/10.1038/oby.2009.126

53. Witham M.D., Avenell A. Interventions to achieve long-term weight loss in obese older people: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2010; 39: 176 - 184. https://doi.org/10.1093/ageing/afp251

54. Messier S.P., Loeser R.F., Miller G.D., Morgan T.M., Rejeski W.J., Sevick M.A., Ettinger W.H. Jr, Pahor M., Williamson J.D. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. Arthritis Rheum. 2004; 50(5): 1501 - 1510. https://doi.org/10.1002/art.20256

55. Leff D.R., Heath D. Surgery for obesity in adulthood: clinical review. BMJ. 2009; 339: b 3402. https://doi.org/10.1136/bmj.b3402

56. Kyrou I, Tsigos C. Obesity in the elderly diabetic patient: is weight loss beneficial? No. Diabetes Care. 2009; 32(suppl 2): S403 - S409. https://doi.org/10.2337/dc09-S348

57. Dengel DR, Hagberg JM, Coon PJ, Drinkwater DT, Goldberg AP. Effects of weight loss by diet alone or combined with aerobic exercise on body composition in older obese men. Metabolism. 1994; 43: 867 - 871. http://dx.doi.org/10.1016/0026-0495(94) 90268-2

58. Gallagher D, Kovera AJ, Clay-Williams G, Agin D, Leone P, Albu J, Matthews DE, Heymshield SB. Weight loss in postmenopausal obesity: no adverse alterations in body composition and protein metabolism. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2000; 279: E124 - E131. https://pdfs.semanticscholar.org/e322/b0db981c8df6d08603be07241eac84043305.pdf

59. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel J-P, Rolland Y, Schneider SM, Topinkova E, Vandewoude M, Zamboni M. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the Euro-pean working group on sarcopenia in older people. Age Ageing. 2010; 39: 412 - 23. https://doi.org/10.1093/ageing/afq034

60. Burns-Cox N, Gingell C. The andropause: fact or fiction? Postgrad Med J. 1997; 73: 553 - 6. https://doi.org/10.1136/pgmj.73.863.553

61. Atkinson RA, Srinivas-Shankar U, Roberts SA, Connolly MJ, Adams JE, Oldham JA, et al. Effects of testosterone on skeletal muscle architecture in intermediate-frail and frail elderly men. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2010; 65: 1215 - 9. https://doi.org/10.1093/gerona/glq118

62. Wu FC, Tajar A, Beynon JM, Pye SR, Silman AJ, Finn JD, et al. Identification of late-onset

hypogonadism in middle-aged and elderly men. N Engl J Med. 2010; 363: 123 - 35. https://doi.org/10.1056/NEJMoa0911101

63. Sinha I, Sinha-Hikim AP, Wagers AJ, Sinha-Hikim I. Testosterone is essential for skeletal muscle growth in aged mice in a heterochronic parabiosis model. Cell Tissue Res. 2014; 357(3): 815 - 21. https://doi.org/10.1007/s00441-014-1900-2

64. Sinha-Hikim I, Artaza J, Woodhouse L, Gonzalez-Cadavid N, Singh AB, Lee MI, Storer TW, Casabuti R, Shen R, Bhasin S. Testosterone-induced increase in muscle size in healthy young men is associated with muscle fiber hypertrophy. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2002; 283: E154 - 64. https://doi.org/10.1152/ajpendo.00502.2001

65. Surampudi PN, Wang C, Swerdloff R. Hypogonadism in the aging male diagnosis, potential benefits, and risks of testosterone replacement therapy. Int J Endocrinol. 2012; 2012: 625434. https://doi.prg/10.1155/2012/625434

66. Rowe JW, Kahn RL. Human aging: usual and successful. Science. 1987; 237: 143 - 9. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3299702

Электронные ресурсы

1. Федеральная служба по аккредитации. Официальный интернет ресурс. URL: https://fsa.gov.ru/.

2. Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения. URL: https://www.who.int/ru/home.

3. Пищевая система MyPyramid (2005 г.)//https://www.choosemyplate.gov/brief-history-usda-food-guides; Food Pyramids: What Should You Really Eat?//Harvard School of Public Health. 2007. https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/30/2012/10/healthy-eating-pyramid-huds-handouts.pdf.

4. Мой здоровый рацион - приложение для ведения дневника питания и тренировок. URL: https://health-diet.ru/health_diet/.

5. Канадское руководство по здоровому питанию//Официальный сайт правительства Канады. URL: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/canada-food-guide/resources/snapshot/languages/russian-russe.html.

6. Официальный сайт Гидрометцентра России. URL: https://meteoinfo.ru/

7. Заболеваемость населения по основным классам болезней на 28.11.2019 https://www.gks.ru/folder/13721

8. Заболеваемость населения социально значимыми болезнями на 28.11.2019 https://www.gks.ru/folder/13721

9. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2018 году, Росстат, 2019 https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html

10. Результаты мониторинга здорового образа жизни, Всероссийский центр изучения общественного мнения, 2019 https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9713

11. Результаты исследования о рационе питания россиян и представлениях о правильном питании, Всероссийский центр изучения общественного мнения, 2019. https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10047

12. Итоги выборочного наблюдения поведенческих факторов, влияющих на состояние здоровья населения в 2018 году, Росстат https://www.gks.ru/free_doc/new_site/ZDOR/Factors2018_2812/index.html

13. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2013 году, Росстат, 2013 https://www.gks.ru/free_doc/new_site/food1/survey0/index.html

14. Руководство: по потреблению сахаров взрослыми и детьми. Резюме http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/155735/WHO_NMH_NHD_15.2_rus.pdf?sequence=3

Нормативные документы

1. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (ред. от 01.03.2020) N 29-ФЗ.

2. Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 N 55 (ред. от 05.12.2019) "Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации". [Электронный документ]. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17579/.

3. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. [Электронный документ]. URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf.

4. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей". [Электронный документ] Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/.

5. МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации". [Электронный документ]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200076084.

6. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) N 027/2012 "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания".

7. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) N 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и вспомогательных средств".

8. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) N 021/2011 "О безопасности

пищевой продукции".

9. Указ Президента Российской Федерации от 30.01.2010 N 120 "Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации".

10. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 N 598 "О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения".

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 N 1364-р об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.

12. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19.04.2017 N 738-р об утверждении плана мероприятий по реализации Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.

13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 N 1873-р об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года.

14. Приказ Минздрава России от 19 августа 2016 г. N 614 "Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания"

15. Цветовая индикация на маркировке пищевой продукции в целях информирования потребителей. Методические рекомендации. МР 2.3.0122-18.

Приложение
к обучающей (просветительской)
программе по вопросам здорового
питания людей пожилого
и старческого возраста

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕЙ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ) ПРОГРАММЫ ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ К ОБУЧАЮЩЕЙ (ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ) ПРОГРАММЕ ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

ВВЕДЕНИЕ

Питание является обязательным условием существования человека, основой физиологических процессов, протекающих в его организме, здоровья, долголетия и работоспособности. Пища служит единственным источником энергии, белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов.

Пища или пищевые продукты - это все объекты окружающей природы и продукты их переработки, которые используются человеком для питания как источники энергии и пищевых веществ. Энергия - это способность выполнять какую-либо работу.

Здоровое питание - ежедневный рацион, полностью обеспечивающий физиологические потребности индивида в энергии, пищевых и биологически активных веществах, состоящий из пищевой продукции, отвечающей принципам безопасности и характеризующейся оптимальными показателями качества, создающий условия для нормального роста, физического и интеллектуального развития и жизнедеятельности, способствующий укреплению здоровья и профилактике заболеваний.

Потребности в макро- и микронутриентах варьируются в зависимости от возраста. Важным принципом построения рациона здорового питания является его персонализация, которая имеет гендерные и возрастные особенности, зависит от генетических особенностей, состояния пищевого статуса, и в частности, физического развития.

Согласно классификации ВОЗ, выделяют пожилой, старческий возраст и долгожительство.

Пожилой возраст (ранняя старость) - возраст от 60 до 75 лет.

Старческий возраст (средняя старость) - возраст от 75 до 90 лет.

Долгожительство (поздняя старость) - возраст более 90 лет.

Данная обучающая программа разработана для ознакомления с основами питания лиц старше 60 лет.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Физическое развитие - динамический процесс роста (увеличение роста (длины) и массы тела, развитие органов и систем организма и их функциональных показателей) и биологического созревания ребенка в определенном периоде детства или обратной инволюции органов и систем, тканей организма и ослабление всех функций в пожилом возрасте. Процесс развития совокупности морфологических и функциональных свойств организма (скорость роста, прирост массы тела, определенная последовательность увеличения различных частей организма и их пропорций, а также созревание различных органов и систем на определенном этапе развития), в основном запрограммированных наследственными механизмами и реализуемых по определенному плану при оптимальных условиях жизнедеятельности.

Физическое развитие отражает процессы роста и развития организма на отдельных этапах постнатального онтогенеза (индивидуального развития), когда наиболее ярко происходят преобразования генотипического потенциала в фенотипические проявления. Особенности физического развития и телосложения человека в значительной мере зависит от его конституции. Процессы физического и полового развития взаимосвязаны и отражают общие закономерности роста и развития, но в то же время существенно зависят от социальных, экономических, санитарно-гигиенических и других условий, влияние которых в значительной мере определяется возрастом человека, при этом питание является одним важнейших факторов, влияющим на физическое развитие.

Комплексная оценка физического развития включает полное антропометрическое обследование с 44 антропометрическими и 6 функциональными показателями, самототипологию и анализ состава тела. Однако в повседневной практике физическое развитие оценивают по антропометрическим показателям - рост стоя, масса тела (МТ), индекс массы тела (ИМТ), окружность грудной клетки (ОГК), окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ) и индекс ОТ/ОБ.

$$\text{Индекс массы тела (ИМТ)} = \text{вес тела (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}$$

Таблица 1

ИМТ и его значения, определяющие соотношение роста и МТ у взрослых

Индекс массы тела	Соответствие между МТ ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16 - 18,5	Недостаточная (дефицит) масса тела
18,5 - 24,9	Норма
25 - 29,9	Избыточная масса тела
30 - 34,9	Ожирение 1 степени
35 - 39,9	Ожирение 2 степени
40 и более	Ожирение 3 степени

Избыточная масса тела и ожирение повышают риск развития таких заболеваний, как атеросклероз сосудов сердца и мозга, сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия, болезни желчевыводящих путей, остеопороз и некоторые формы онкологических заболеваний.

Добиться снижения массы тела можно только уменьшив потребление энергии с пищей (т.е. количество пищи), либо увеличив физическую нагрузку, а лучше и эффективнее всего - одновременно осуществлять и то, и другое.

Эпидемиологические данные свидетельствуют, что в группе лиц пожилого и старческого возраста более высокая ожидаемая продолжительность жизни наблюдается при ИМТ от 25,0 до 29,9 кг/м2, что соответствует избыточной массе тела.

ЗАКОНЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Когда речь идет о здоровом, оптимальном питании, следует помнить о двух основных законах.

Закон первый: соответствие энергетической ценности (калорийности) рациона энерготратам человека.

Важнейшая роль пищи заключается в обеспечении организма энергией. Энергия - это способность выполнять работу - физическую (механическую) или химическую.

Все физиологические процессы и реакции в живом организме осуществляются путем расходования энергии. Для обеспечения энергетического равновесия потребление энергии с пищей должно соответствовать энергетическим тратам.

Суточные энерготраты складываются из расхода энергии на:

1) основной обмен - энерготраты, необходимые для поддержания сердечной деятельности, дыхания, температуры тела и т.п. в состоянии относительного покоя. Он зависит от возраста, пола, массы тела. Считают, что его уровень у здорового человека среднего возраста приблизительно соответствует расходу 1 килокалории в час на каждый килограмм массы тела. В среднем для женщин он составляет 1400 ккал, а для мужчин - 1800 ккал. Более точно величину основного обмена можно рассчитать по следующим формулам:

	Мужчины	Женщины
18 - 30 лет	(15,3 х вес в кг) + 679	(14,7 х вес в кг) + 496
30 - 60 лет	(11,6 х вес в кг) + 879	(8,7 х вес в кг) + 829
старше 60 лет	(13,5 х вес в кг) + 487	(10,5 х вес в кг) + 596

2) пищевой термогенез - энергия, которая расходуется на переваривание, всасывания и усвоение пищевых веществ (примерно 5 - 10% от общих энерготрат).

3) физическую активность (которая составляет 1000 - 1300 ккал в день и более).

Суточную потребность в калориях с учетом физической активности можно узнать, умножив величину основного обмена на коэффициент физической активности. Для расчета суточного расхода энергии с учетом физической активности используется следующая формула:

Величина основного обмена	X	1,4 (при малоподвижном образе жизни)
		2,0 (при умеренно активном образе жизни)
		2,5 (при высокой физической активности)

Для определения суммарного расхода энергии с учетом энерготрат, которые приходятся на пищевой термогенез (10% от общих энерготрат), полученная в указанной выше формуле величина умножается на 1,1.

Все затраты энергии в организме восполняются потреблением энергии, заключенной в основных пищевых веществах. Энергия пищи количественно выражается в энергетической ценности или калорийности.

Три класса основных пищевых веществ или макронутриентов - белки, жиры и углеводы

пищи являются источниками энергии. При их окислении в любом живом организме и у человека освобождается энергия. За рубежом единицей измерения энергии является килоджоуль (кДж) пищи, а в нашей стране - килокалория (ккал). Необходимо знать, что 1 ккал = 4,2 кДж. Подсчитано, что при окислении 1 г белка и углеводов выделяется около 4 ккал, жиров - 9 ккал, а спирта - 7 ккал.

В сбалансированном (здоровом) рационе белки должны составлять 10 - 20% по калорийности, жиры - не более 30%, углеводы - 50 - 55%.

Потребность человека в энергии означает тот уровень потребляемой с пищей энергии, который уравновешивает (покрывает) затраты энергии; при этом размеры тела (масса тела, рост), его состав и уровень физической активности соответствуют стабильному состоянию здоровья и обеспечивают поддержание экономически необходимой и социально желательной физической активности, главной составляющей которой является труд.

Потребность в энергии детей и подростков, беременных и кормящих женщин включает дополнительные потребности, связанные с ростом, образованием тканей, секрецией молока.

Любое несоответствие количества потребляемой энергии прямо отражается на массе тела человека. Если в течение какого-то времени масса тела не изменяется, то можно говорить о том, что между потреблением энергии с пищей и расходованием ее организмом установился баланс. Избыток потребления энергии (переедание) или недостаток (недоедание, голод) нарушают этот баланс. Избыток потребления энергии приводит к отложению жира в теле и увеличению массы тела. Недостаток потребления энергии сопровождается снижением массы тела.

Таким образом, человек легко может оценить адекватность потребления энергии с пищей. При сохранении массы тела постоянной можно говорить о балансе потребляемой и расходуемой энергии. При этом необходимо только знать какая масса тела считается нормальной. (См предыдущий раздел)

Закон второй: Соответствие химического состава рациона человека его физиологическим потребностям в пищевых веществах.

Пищевые вещества или нутриенты - это химические вещества, составные части пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления и исправления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии для выполнения работы.

Различают две группы пищевых веществ. Одна группа называется основными пищевыми веществами или макронутриентами (от греческого "макрос" - большой). Пищевые вещества другой группы называются микронутриентами (от греческого "микрос" - малый), в которую входят витамины и минеральные вещества.

Макронутриенты или основные пищевые вещества - белки, жиры и углеводы - нужны человеку в количествах, измеряемых несколькими десятками граммов. Основными пищевыми веществами они называются потому, что дают при окислении энергию для выполнения всех функций организма.

Микронутриенты - витамины и минеральные вещества - нужны человеку и находятся в пище в очень малых количествах - в миллиграммах или микрограммах. Они не являются источниками энергии, но участвуют в усвоении энергии пищи, в регуляции функций в

осуществлении процессов роста и развития организма.

Помимо этого, пищевые вещества подразделяются на незаменимые и заменимые.

Пищевые вещества, которые не образуются в организме человека, называются незаменимыми или эссенциальными. Они обязательно должны поступать с пищей. Отсутствие в пище любого из этих пищевых веществ приводит к заболеванию, а при длительном недостатке - к смерти, независимо от того, много или мало нужно такого вещества.

Незаменимые пищевые вещества - это 10 аминокислот, входящие в состав белков, некоторые жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, которые не образуются в организме, но необходимы для нормального обмена веществ.

Заменимые пищевые вещества могут образоваться в организме человека. Поэтому они называются заменимыми, т.е. их можно заменить, имея в достатке незаменимые пищевые вещества. Однако заменимые пищевые вещества также должны поступать с пищей в определенных количествах, так как они служат источниками энергии.

Все пищевые вещества составляют 6 главных групп - углеводы, белки, жиры, витамины, минеральные вещества и вода.

Кроме того, пища содержит большое количество других биологически активных веществ, имеющих значение для сохранения здоровья и профилактики многих хронических заболеваний. К ним относится множество химических компонентов, содержащихся преимущественно в растительных продуктах, объединяемых общим названием фитосоединения.

Потребление необходимого количества пищевых веществ и в нужных соотношениях составляет один из основных научных принципов оптимального, здорового питания.

Потребности каждого человека в энергии и пищевых веществах (белке, жирах, углеводах, витаминах, макро- и микроэлементах) индивидуальны и закреплены генетически, и зависят от пола, возраста, физической активности и ряда факторов окружающей среды.

"Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" представляют собой групповую количественную характеристику потребности для каждого пищевого вещества, которая выше индивидуальных величин потребности.

В 2016 г Приказом Минздрава России от 19 августа 2016 г. N 614 были утверждены "Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания":

Таблица 2

Рекомендуемые рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания

N п/п	Наименование продуктов	кг/год/человек
1.	Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые), в том числе:	96
	мука для выпечки хлеба и кондитерских изделий из нее <*>:	64
	ржаная	20
	пшеничная, в том числе:	44
	мука пшеничная витаминизированная	24
	крупы, макаронные изделия и бобовые, в том числе:	32
	рис	7
	прочие крупы, в том числе:	14
	гречневая	4
	манная	2
	овсяная	2
	пшенная	2
	прочие	4
	макаронные изделия	8
	бобовые (горох, фасоль, чечевица и др.)	3
2.	Картофель	90
3.	Овощи и бахчевые, в том числе:	140
	капуста белокочанная, краснокочанная, цветная и др.	40
	помидоры	10
	огурцы	10
	морковь	17
	свекла	18
	лук	10

	прочие овощи (перец сладкий, зелень, кабачки, баклажаны и др.)	20
	бахчевые (арбузы, тыква, дыни)	15
4.	Фрукты свежие, в том числе:	100
	виноград	6
	цитрусовые	6
	косточковые	8
	ягоды	7
	яблоки	50
	груши	8
	прочие фрукты	5
	сухофрукты в пересчете на свежие фрукты	10
5.	Сахар	24
6.	Мясопродукты, в том числе:	73
	говядина	20
	баранина	3
	свинина	18
	птица (цыплята, куры, индейка, утки, гуси и др.)	31
	мясо других животных (конина, оленина и др.)	1
7.	Рыбопродукты	22
8.	Молоко и молокопродукты всего в пересчете на молоко,	
	в том числе:	325
	молоко, кефир, йогурт с жирностью 1,5 - 3,2%	50
	молоко, кефир, йогурт с жирностью 0,5 - 1,5%	58
	в том числе витаминизированные	50
	сметана, сливки с жирностью 10 - 15%	3

	масло животное	2
	творог с жирностью 9 - 18%	9
	творог с жирностью 0 - 9%	10
	сыр	7
9.	Яйца (штук)	260
10.	Масло растительное	12
11.	Соль поваренная, всего	4
	в том числе йодированная	2,5

<*> Не менее 30% муки должно быть представлено сортами грубого помола.

Характеризуя вышеуказанные нормы следует особенно подчеркнуть, что их качественная и количественная продуктовая составляющая в полной мере отвечает принципам здорового питания и, что очень важно, отражает ситуацию с современным питанием населения России, включая его развитие.

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Однако человек в процессе питания имеет дело не с пищевыми веществами, а с пищевыми продуктами. Поступление пищевых веществ в нужных количествах и соотношениях осуществляется через потребление разнообразного набора пищевых продуктов. Поэтому понимание принципов и правил здорового питания должно выражаться в правилах и принципах потребления различного вида пищи.

В зависимости от содержания различных пищевых веществ существует классификация продуктов по группам. Продукты, включенные в одну группу, содержат приблизительно одинаковый набор пищевых веществ.

Потребляя рекомендуемое число условных порций каждой группы продуктов, можно полностью обеспечить потребности организма всеми необходимыми пищевыми веществами в достаточном количестве.

I группа продуктов - хлеб, зерновые и картофель находятся в основании пирамиды. Эти продукты составляют основу рациона и их необходимо употреблять в наибольшем количестве.

Зерновые обеспечивают организм необходимым количеством энергии и углеводов, которые служат источником легкоусвояемых калорий и входят в состав гормонов, ферментов и секретов желез. Наряду с углеводами зерновые продукты содержат белок, пищевые волокна, витамины группы В (главным образом тиамин, а также рибофлавин, ниацин и фолат), минеральные вещества (магний, фосфор, железо, цинк, селен). Зерновые продукты способствуют нормальной деятельности желудочно-кишечного тракта, повышают защитные силы и энергетический

потенциал организма, уменьшают уровень холестерина в сыворотке крови, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и некоторых видов злокачественных образований.

Зерновые продукты получают из пшеницы, риса, овса, кукурузной муки, ячменя и др. Их могут изготавливать из цельносмолотого и очищенного зерна. Цельносмолотое зерно содержит цельное ядро зерна (отруби, зародыши и эндосперм). К продуктам из цельного зерна относятся: коричневый рис, гречка, овсяная мука, попкорн, хлопья к завтраку (из цельной пшеницы), мюсли, ячмень, рожь, кукуруза, хлеб, крекеры, булочки и рулеты из муки цельносмолотого зерна, крупяные супы.

Очищенное зерно не содержит отруби и зародыши, в нем меньше клетчатки, железа, а также многих витаминов группы В. К продуктам из очищенного зерна относятся пшеничный хлеб, лапша, макаронные изделия, кукурузные хлопья, крекеры, лепешки, блины, оладьи, вареники, пирожки, булочки и рулеты из пшеничной муки высшего сорта, белый рис.

Каждый прием пищи должен содержать продукты этой группы. Частота потребления этих продуктов представлена в Табл. 1.

II группа продуктов - овощи являются важным элементом здорового питания. Рацион, богатый фруктами и овощами, имеет низкую калорийность, способствует улучшению работы желудочно-кишечного тракта, состояния иммунной системы, обмена веществ, выведению из организма жиров, токсических веществ, канцерогенов, аллергенов, снижению уровня холестерина в сыворотке крови, риска развития ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, остеопороза, некоторых видов онкологических заболеваний (рака полости рта, желудка, толстой кишки), образования камней в печени и почках.

В овощах мало жиров и нет холестерина. Они являются важным источником многих веществ: пищевых волокон, калия, фолатов, каротиноидов (провитамина А), Е, С, минорных компонентов пищи (органических кислот, индолов, полифенолов, эфирных масел, фитонцидов, хлорофилла). Благодаря большому содержанию калия (картофель, фасоль, томаты, стебли свеклы, соевые бобы, тыква, шпинат, чечевица и лущеный горох) овощи способствуют поддержанию нормального уровня артериального давления.

III группа продуктов - фрукты так же, как и овощи, являются важным элементом здорового питания. В них содержатся пищевые и биологически активные вещества (калий, пищевые волокна, витамин С, фолат и др.), необходимые для поддержания здоровья и снижающие риск развития некоторых хронических заболеваний: сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистых, некоторых онкологических заболеваний (рака полости рта, желудка, толстой кишки и др.), мочекаменной болезни и остеопороза, способствует уменьшению калорийности рациона. Большинство фруктов обычно имеют мало жира, натрия и калорий, не содержат холестерин.

IV группа - молочные продукты (молоко, йогурт, сыр и др.). Показано, что рационы с включением молока и молочных продуктов способствуют укреплению костей и зубов, улучшению состояния кожи, ногтей, волос, поддержанию нормального уровня артериального давления, кишечной моторики и состава микрофлоры, уменьшению риска остеопороза. В молочных продуктах содержатся кальций, фосфор, калий, витамины А, D, группы В и белок.

Один стакан молока или жидких кисломолочных продуктов удовлетворяет потребность в кальции на 25%, а витамине В2 - на 20%. Кальций важен при образовании костей и зубов и для поддержания костной массы. Молочные продукты - это основной источник кальция, который

содержится в них в благоприятных соотношениях с фосфором и магнием. Необходимый уровень кальция и фосфора поддерживается витамином D. Рационы с включением молочных продуктов (йогуртов, молока) способствуют поддержанию нормального уровня артериального давления.

Потребление молочных продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров и холестерина (сыры, цельное молоко и продукты из них) повышает уровень "вредного" холестерина в крови в составе липопротеинов низкой плотности, увеличивает риск возникновения ишемической болезни сердца, способствуют ожирению. Лучше употреблять нежирные молочные продукты, которые содержат мало твердого жира и холестерина.

V группа продуктов - белковые продукты. Эта группа включает такие продукты, как мясо, курица, рыба, яйца, сухие бобы, фасоль, орехи, семечки. Продукты этой группы богаты полноценным белком, содержат витамины группы B (ниацин, тиамин, рибофлавин, B6 и B12), витамин E, железо, цинк и магний.

Мясные продукты, птица, рыба и морепродукты способствуют повышению защитных сил и энергетического потенциала организма, снижению риска развития анемии и йододефицитных состояний. Потребление этих продуктов следует, однако, ограничить из-за большой калорийности, высокого содержания насыщенных жиров и холестерина (яичный желток, субпродукты).

Жирные сорта морской рыбы нормализуют липидный обмен, улучшают мозговую деятельность, зрение, состояние кожи, работу сердца и сосудов, процессы свертывания крови. Некоторые виды рыбы (скумбрия, сардина, лосось, сельдь) богаты ПНЖК омега-3 (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая кислоты). Морская рыба богаче минеральными солями (йод, фосфор, железо, медь, цинк).

Продукты из соевых бобов снижают уровень холестерина в крови, риск сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов злокачественных образований (опухоли молочной железы), облегчают протекание климактерического периода. Многие орехи (грецкие) и семечки являются источниками ненасыщенных жирных кислот, а другие (семена подсолнечника, миндаль, грецкие орехи) - важным источником витамина E.

Рыбу, орехи, семечки, содержащие полезные масла, предпочтительно использовать вместо мяса и курицы, а большинство продуктов из мяса и курицы должны быть постными и низкой жирности.

Особенностью лиц пожилого и старческого возраста является высокий риск прогрессирующих атрофических дегенеративных изменений скелетной мускулатуры - потере мышечной массы и силы - саркопении, и высокая частота сопутствующих заболеваний. Для поддержания и коррекции мышечной массы в данной возрастной группе необходимы регулярная физическая активность и адекватное поступление белка с пищей. В связи с чем, потребность в белке у лиц пожилого и старческого возраста в некоторых случаях может возрастать до 1,2 г/кг в сутки (в отдельных случаях до 1,5 г/кг), что превосходит обычные потребности (0,8 - 1,0 г/кг/сутки). Данное количество белка в рационе безопасно с учетом сохранения нормальной скорости клубочковой фильтрации почек (30 мл/мин/м2 и более). При этом соотношение белков животного и растительного происхождения должно составлять 1:1.

VI группа продуктов - это жиры, представленные растительным и сливочным маслом, маргарином, различными видами кулинарных жиров. Эти продукты следует использовать в

небольших количествах и нечасто. К этой же группе отнесены алкоголь и сахар, в том числе содержащийся в сладостях, сладких напитках. Эти продукты содержат много калорий, но в них практически нет витаминов и минеральных веществ. Чтобы предупредить ожирение, сахарный диабет, а также кариес, эти продукты не рекомендуется употреблять часто.

Масла - это жиры, находящиеся в жидком состоянии при комнатной температуре, например подсолнечное, оливковое, соевое, кукурузное, хлопковое и др. Высокое содержание жиров характерно для орехов, олив, некоторых сортов рыбы, авокадо. Масла входят в состав майонеза, некоторых соусов для салатов и мягких видов спредов, не содержащих транс-жиров.

Большинство растительных масел имеют высокое содержание МНЖК или ПНЖК, низкое - НЖК и не содержат холестерина. Масла также являются основным источником витамина Е. Тем не менее, некоторые растительные масла, включая кокосовое масло и пальмовое масло, имеют высокое содержание насыщенных жиров и в диетическом питании рассматриваются как твердые жиры.

Твердые жиры вырабатываются из продуктов животного происхождения, а также из растительных масел в процессе гидрогенизации. Наиболее распространенными твердыми жирами являются сливочное масло, говяжий жир (сало, околопочечный жир), куриный жир, свиной жир (лярд), маргарин в брусках, кулинарный жир, добавляемый в тесто. Твердые жиры содержат больше НЖК и/или транс-жиров, чем растительные масла.

И в маслах, и твердых жирах содержится около 120 калорий на столовую ложку. Поэтому количество потребляемого масла необходимо ограничивать.

Обычный рафинированный сахар не содержит никаких пищевых веществ, кроме сахарозы. Существует понятие "добавленный сахар" - это сахар или его растворы (сиропы), которые добавляются в пищу или напитки в ходе их обработки и приготовления. Потребление простых сахаров обычно ограничивается 10% от суточной калорийности рациона и должно составлять не более 50 г в сутки. Однако для пациентов пожилого и старческого возраста не рекомендуется потребление более 25 г простых сахаров в сутки в связи с возрастным снижением толерантности к углеводам.

Сахар, содержащийся в естественном состоянии в таких продуктах, как например, овощи, фрукты и молоко, не является добавленным. Из плодов и овощей наиболее богаты сахарами бананы, ананасы, виноград, хурма, инжир, персики, абрикосы, слива, вишня, яблоки, груши, арбузы, дыни, свекла, морковь. Организм человека в полной мере удовлетворяет свою потребность в простых сахарах за счет обычных продуктов и нет необходимости потреблять их специально. Но исключение составляют группы населения с высокими энерготратами, например спортсмены, которые нуждаются в специальных рекомендациях по питанию.

К продуктам, содержащим много добавленного сахара, относятся обычные безалкогольные напитки, варенье, джемы, повидло, компоты, различные виды конфет, пирожные, торты, кексы, печенья, пироги, фруктовые напитки, десерты и продукты на молочной основе (глазированные сырки, сырковая масса, мороженое, сладкий йогурт), зерновые продукты (сладкие рулеты).

Общепринятого определения "умеренного" потребления алкоголя не существует. Условно оно соответствует ежедневному потреблению в пересчете на чистый спирт от 10 до 30 г для женщин и от 20 до 40 г для мужчин. А чрезмерное потребление - это регулярное употребление более 40 г/день в течение длительных периодов. Один грамм алкоголя дает примерно 7 ккал

энергии. Алкоголь способствует развитию ожирения, цирроза печени, гипертензии и геморрагического инсульта, и не является частью здорового рациона питания.

В таблице 3 для каждой группы указано минимальное и максимальное количество условных порций продуктов, которые рекомендуется потреблять ежедневно. За условные объемные порции пищи для простоты использования приняты объем стакана или чашки, или полупорционной глубокой тарелки, соответствующие 250 мл продукта; за условные весовые порции - 80 - 120 г вареного мяса или рыбы в размере карточной колоды или аудиокассеты.

Таблица 3

Продукты рациона здорового питания

Группы продуктов	Перечень продуктов	Размер порции, г	Размер порции, бытовые меры или штуки
Продукты, составляющие основу рациона здорового питания (потребляются несколько раз в день)			
Овощи (свежие, замороженные и консервированные)			
Ярко окрашенные (красные, оранжевые, темно-зеленые) овощи	помидоры, морковь томатный и морковный соки, красный, оранжевый и желтый перец, тыква, сладкий картофель, красный репчатый лук, брокколи, зелень (петрушка, укроп, кинза, лук), шпинат, листовой салат, репа и зелень горчицы, морские водоросли	125 (100 - 150)	3 - 4 средних соцветий брокколи, 3 - 4 ст. л. нарезанной смеси овощей. 1 средний помидор, 1/2 перца, 150 мл овощного сока, 2/3 стакана кубиков тыквы, 200 - 300 мл овощного супа
Крахмалистые овощи	картофель, кукуруза, зеленый горошек, зеленая фасоль, свекла, плантан (крупный овощной банан) и маниока	125 (100 - 150)	1 средний картофель, 2 - 3 ст. л. консервированной кукурузы, зеленого горошка, 3 ст. ложки тушеных (отварных) овощей, 200 - 300 мл борща или картофельного супа
Другие овощи	салат айсберг, зеленая фасоль, зеленый перец, огурцы, капуста, сельдерей, кабачки, чеснок, лук	125 (100 - 150)	1 средний огурец, 3 ст. л. салата из капусты или смеси сырых овощей

Фрукты (свежие, замороженные, консервированные и сушеные)			
Фрукты	апельсины, мандарины, яблоки, груши, бананы, виноград, дыни, сухофрукты, ягоды	125 (100 - 150)	Средний апельсин, яблоко, персик или груша, 2 средних мандарина, крупные сливы, 2/3 стакана ягод
Зерновые			
Цельнозерновые продукты	Цельнозерновые хлеб, хлопья и крекеры, овсянка, гречиха, киноа, попкорн (без соли или сахара) и коричневый рис	50 хлеб 150 - 200 каши	2 - 3 кусочка батона нарезного, 1 средняя булочка, 3 - 4 ст. л. каши, стакан попкорна
Продукты из очищенного зерна (их выбор должен быть обоснован)	белый хлеб, крупы из очищенного зерна (рис, кукуруза, пшено, манка, перловка) и хлебобулочные изделия (макароны, сухари и др.)	50 хлеб 150 - 200 каши	2 - 3 кусочка батона нарезного, средняя булочка, 3 - 4 ст. л. каши, стакан попкорна
Молочные продукты (предпочтение должно отдаваться продуктам с низким содержанием жира без добавленного сахара)			
Жидкие молочные продукты	Молоко, кефир, простокваша, ряженка, йогурт и др. питьевые молокопродукты	180 - 200	1 стакан
Пастообразные и полутвердые	Творог	120	
Белковые продукты			
Мясо, птица, яйца	Мясо (говядина, баранина, свинина, конина, оленина и др. без видимого жира), птица (без кожи), яйца	100 г (80 - 120)	кусок мяса размером в колоду карт, 2 - 3 куриных крыла, 1 куриный окорочок, 2 куриных яйца
Морепродукты	Рыба морская и речная, ракообразные (креветки, раки и др.), моллюски (улитки, мидии, гребешки, устрицы, кальмары и др.), иглокожие (трепанг), рыбные консервы в собственном соку	100 г (80 - 120)	3 - 4 крупные креветки

Бобовые (фасоль, горох) орехи и семена, грибы	Зрелый горох, бобы фасоли, нута, сои и др., продукты на основе концентратов и изолятов сои	100 (80 - 100)	2/3 стакана отварного гороха или фасоли
Растительные масла			
Растительные масла	Подсолнечное, кукурузное, соевое, льняное, оливковое	5 мл	1 чайная ложка
Продукты с высоким содержанием жира, соли или сахара, потребление которых должно быть ограничено			
Овощные консервы с высоким содержанием соли и/или жира	Соленые и маринованные огурцы, помидоры, квашеная капуста, овощные салаты и закуски, овощная икра из баклажан, кабачков и др., консервированные грибы	30 - 50	Небольшой огурец или помидор, 1 - 2 ст. л. как компонент гарнира или в составе салатов
Фрукты консервированные	Компоты с сахаром, фруктовые нектары, морсы, фруктовые соки	125 (100 - 150)	150 мл нектара
Изделия из муки и круп с высоким содержанием сахара или жира	Сдобная выпечка, жареные пирожки, чебуреки, беляши, запеканки, пудинги, круассаны	75 (50 - 100)	1 калорийная булочка
Мучные кондитерские изделия	Печенье, пряники, вафли, торты и пирожные	50 (30 - 70)	3 - 5 шт. печенья, 1 - 2 пряника, 1 средняя булочка
Жидкие и полужидкие молочные продукты	Йогурты с фруктовыми наполнителями, молочные десерты	80 - 120	
Пастообразные молочные продукты, с жирностью более 3,5% и/или с сахаром.	Творожки, сырковая масса, сырки глазированные		2 - 3 ст. л.
Продукты из мяса, птицы	Колбасные изделия, паштеты, консервы, мясные деликатесы,	30	
Морепродукты	Соленая, копченая и вяленая рыба, рыбные консервы, рыбные деликатесы	20 - 30	

Жировые продукты	Масло сливочное, сметана, сливки	5	1 ч. л.
Кондитерские изделия	Конфеты	15	

Выбор пищи для составления здорового рациона может осуществляться по определенной схеме согласно принципу "или - или". Это значит, что из каждой группы пищевых продуктов выбирается любой один. Частота потребления продуктов представлена в количестве порций в день. В схему включены некоторые рекомендации по выбору продуктов (табл. 4).

Таблица 4.

Правильное питание - выбирайте по принципу "или-или"

МЯСО, РЫБА, ПТИЦА
Выбирайте нежирные сорта мясных продуктов 2 - 3 раза в день; на 1 прием: 80 - 100 г говядины или баранины или 60 - 80 г свинины или 80 - 100 г птицы (куриная ножка) или 2 куриных яйца (не более 4 - 5 шт. в неделю) или 1 - 2 котлеты или 3 - 4 ст. ложки не жирной мясной тушенки или 0,5 - 1 стакан гороха или фасоли или 80 - 100 г рыбы (не менее 2 - 3 раз в неделю)
ФРУКТЫ, ЯГОДЫ свежезамороженные, или консервированные
Наиболее полезны ярко окрашенные 2 и более раз в день; на 1 прием: 1 яблоко или груша или 3 - 4 средней сливы или 1/2 стакана ягод или 1/2 апельсина или грейпфрута или 1 персик или 2 абрикоса или 1 гроздь винограда или 1 стакан фруктового

или плодово-ягодного сока или полстакана сухофруктов
ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, КАШИ
6 - 8 приемов в день; на 1 прием: Хлеб белый или черный 1 - 2 куска или 3 - 4 галеты или 4 сушки или 1 бублик или порция (150 - 200 г) пшенной или гречневой или перловой каши или порция (200 - 250 г) манной или овсяной или порция (150 - 200 г) отварных макарон или 1 - 2 блина Ограничивайте или исключайте добавление жиров к блюдам!
МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
Выбирайте низкожирные сорта молока и продуктов без добавления сахара 3 раза в день; на 1 прием 1 стакан молока или кефира или простокваши или йогурта или 60 - 80 г (3 - 4 ст. л.) нежирного или полужирного творога или 30 - 50 г твердого или 1/2 плавленого сыра
ОВОЩИ
Наиболее полезны темно-зеленые и желто-красные 3 - 4 раза в день; на 1 прием: Ежедневно источники витамина С и каротина: 100 - 150 г капусты

или 1 - 2 моркови или пучок зеленого лука или другой зелени или 1 помидор или 1 стакан томатного сока Всего за 1 день 400 г и более овощей Картофель 3 - 4 клубня в день
ЖИРЫ, СЛАДОСТИ, САХАР
Ограничивайте потребление! до: 1 - 2 ст. ложки растительного масла или 5 - 10 г сливочного масла для приготовления блюд; до: 5 - 6 чайных ложек (40 - 50 г) сахара или 3 шоколадных конфеты или 5 карамельных конфет или 5 ч. ложек варенья или меда или 2 - 3 вафли

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

Помимо традиционных (натуральных) пищевых продуктов для оптимизации рациона используются и специально созданные - обогащенные продукты (это традиционные продукты, в которые специально добавляются незаменимые пищевые вещества: витамины, минеральные вещества, пищевые волокна и др. 15 до 50% от суточной потребности на 100 г или порцию) функциональные продукты, специализированные пищевые продукты и биологически активные добавки к пище.

Применение обусловлено тем, что в течение последних десятилетий энерготраты человека снизились в 1,5 - 2 раза. Пропорционально этому необходимо уменьшить и потребление пищи - иначе неизбежны переедание, избыточный вес, что приведет к развитию диабета, гипертонической болезни, атеросклероза и других заболеваний. Однако средний рацион, рассчитанный на 2500 килокалорий в день, дефицитен по крайней мере, на 20 - 30%, по большинству витаминов, минеральных веществ, флавоноидов и др.

Специализированная пищевая продукция - пищевая продукция, для которой установлены требования к содержанию и (или) соотношению отдельных веществ или всех веществ и

компонентов и (или) изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания в такой пищевой продукции и (или) в состав включены не присутствующие изначально вещества или компоненты (кроме пищевых добавок и ароматизаторов) и (или) изготовитель заявляет об их лечебных и (или) профилактических свойствах, и, которая предназначена для целей безопасного употребления этой пищевой продукции отдельными категориями людей.

Функциональный пищевой продукт - пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающий или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит пищевых веществ, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе функциональных пищевых ингредиентов.

Биологически активные добавки (БАД) - композиция природных (витамины, минералы, аминокислоты, жирные кислоты, пищевые волокна и др. вещества) или биологически активных веществ, вводимых в пищевой рацион с целью улучшения его ценности и обогащения отдельными пищевыми компонентами. БАД могут быть использованы в рационе с целью дополнения питания сбалансированными комплексами витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и др.

БАД, функциональные и специализированные продукты не являются лекарственными препаратами, ими нельзя лечить. Это добавки к пище, то есть часть повседневного рациона.

Они используются в питании:

- как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ (для обогащения ими рациона);

- для нормализации и/или улучшения функционального состояния органов и систем (в т.ч. мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия);

- в качестве продуктов общеукрепляющего действия;

- для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта;

- для нормализации белкового, углеводного, жирового, витаминного и других видов обмена веществ.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАЦИОНА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Индивидуальные потребности в пищевых веществах и энергии существенно различаются в зависимости от пола, возраста, характера труда, физической нагрузки, физиологического состояния (беременность, кормление грудью), наличие заболевания и т.д. Однако существуют научные рекомендации о наиболее общих целях в питании современного человека.

Эти общие цели в питании, к которым должны стремиться все люди при планировании индивидуального потребления пищи, чтобы сохранить здоровье и продлить активную жизнь и долголетие, были сформулированы Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) (табл. 5).

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

Таблица 5

Принципы оптимального питания (ВОЗ, 1991)

Пищевые вещества и продукты	Пороги потребления	
	Низший порог	Высший порог
Общие жиры, % энергии	15%	30%
Насыщенные ЖК	0%	10%
ПНЖК	3%	7%
Холестерин пищи, мг/день	0	300
Общие углеводы, % энергии	55%	75%
Сложные углеводы, % энергии	50%	70%
Пищевые волокна (некрахмальные полисахариды), г/день	16	24
Общие пищевые волокна, г/день	27	40
Свободные (чистые) сахара, % энергии	0%	10%
Белок, % энергии <*>)	10%	15%
Соль, г/день	не известен	5
Сырые фрукты и овощи, г/день	> 400	
Рыба, г/день	> 20	
Орехи, зерновые, бобовые, г/день	> 30	
Общая калорийность: потребление энергии должно быть достаточным для роста детей, для беременных и кормящих женщин, для достижения определенного уровня работоспособности и физической активности и для поддержания определенных запасов в организме детей и взрослых. Индекс массы тела взрослых должен быть на уровне 20 - 22. <*> - Колебания в потребности в белке обусловлены его биологической ценностью. Белки животного происхождения (молоко, мясо, рыба) усваиваются на 100%, растительные белки в зависимости от вида усваиваются на 50% (пшеница) - 80% (листовая зелень, картофель).		

На основании практических рекомендаций можно обеспечить организм всеми необходимыми веществами, сохранить здоровье и вести активный образ жизни до глубокой старости.

ПРАВИЛА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Предлагаем 11 основных правил здорового питания. Соблюдение этих правил обеспечит здоровье и будет способствовать профилактике алиментарно-зависимых заболеваний.

1. Потребляйте разнообразную пищу, в основе которой лежат продукты, как животного, так и растительного происхождения.

Продукты животного и растительного происхождения должны взаимно дополнять друг друга в питании, так как содержат различные полезные вещества. Так, продукты животного происхождения содержат незаменимые аминокислоты, витамины А, группы В, кальций, медь, железо, цинк (табл. 6).

Таблица 6

Мозаика здорового питания

Продукты из зерна	+	Овощи, фрукты	+	Молочные продукты	+	Мясо, рыба, птица, бобовые	=	Правильное питание
Белки				Белок		Белок		Белок
				Жир		Жир		Жир
Углеводы		Углеводы						Углеводы
Пищевые		Пищевые						Пищевые
волокна		волокна						волокна
Витамин B_1		Витамин B_1				Витамин B_1		Витамин B_1
Витамин B_2				Витамин B_2		Витамин B_2		Витамин B_2
Витамин РР						Витамин РР		Витамин РР
		Фолацин				Фолацин		Фолацин
				Витамин B_{12}		Витамин B_{12}		Витамин B_{12}
		Витамин С						Витамин С
		β-каротин		Витамин А				Витамин А
		(провитамин А)						
				Витамин D				Витамин D

				Кальций				Кальций
Железо		Железо				Железо		Железо
Цинк				Цинк		Цинк		Цинк
Магний		Магний		Магний		Магний		Магний

В то же время продукты растительного происхождения являются источником растительного белка, ПНЖК, витаминов (С, Р, К, фолата, B_6, каротиноидов), минеральных веществ (калия, кальция и магния), пищевых волокон, а также ряда биологически активных веществ, таких как фитостерины и флавоноиды. Рекомендуется потреблять не менее 400 г овощей (помимо картофеля) и фруктов в день, преимущественно в сыром виде.

Нет пищи абсолютно плохой или абсолютно хорошей. Плохим или хорошим бывает тот набор продуктов и способы его приготовления, т.е. рацион питания или диета, которые человек выбирает и потребляет.

Только при потреблении каждый день пищевых продуктов из всех групп представляется возможным получить с пищей все необходимые пищевые вещества и достаточное количество энергии. Разнообразное питание означает потребление каждый день продуктов из всех основных групп.

2. Потребляйте несколько раз в день хлеб и хлебобулочные изделия, зерновые продукты, рис, картофель, макаронные изделия, бобовые.

Необходимо, чтобы за счет этой группы продуктов поступало более половины суточной энергии, так как они содержат мало жиров, богаты белком, минералами (калия, кальция и магния) и витаминами (витаминов группы В, С).

Различные сорта хлеба (пшеничный, ржаной, отрубный, из муки грубого помола, цельносмолотого зерна) являются хорошим источником витаминов группы В, калия, железа, фосфора, пищевых волокон. Особенно их много в хлебе из цельносмолотого зерна.

3. Несколько раз в день ешьте разнообразные овощи и фрукты, предпочтительно в свежем виде (не менее 400 г в день).

Необходимо съедать в день не менее 400 г овощей (помимо картофеля) и фруктов (это значит, что использовать для приготовления следует 600 - 700 г - кожуру от апельсина или банана, так же как семечки от яблока или груши, кочерыжку от капусты и др. мы не едим). Там, где потребление овощей и фруктов находится на этом уровне или выше, распространенность сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов рака и большинства дефицитов питательных микроэлементов среди населения ниже.

Сырые овощи и фрукты содержат мало жиров и энергии, так что их употребление помогает снизить риск ожирения. Потребление в течении всего года максимально разнообразных овощей и фруктов обеспечивает достаточное количество витамина С, каротиноидов, некоторых витаминов группы В, включая фолат, микроэлементов и минералов, такие, как калий, магний и кальций, растворимых и нерастворимых пищевых волокон и множества незаменимых непищевых веществ, таких, как фитостерины и флавоноиды и др.

При консервировании или при покупке подвергшихся обработке овощей и фруктов следует отдавать предпочтение тем из них, в которые добавляется минимальное количество жиров, растительных масел, сахара и соли (это указывается на этикетке). Наличие свежей продукции колеблется в зависимости от времени года и от местности, однако обеспечить разнообразный ассортимент в течение всего года может помочь потребление замороженных, сушеных и консервированных овощей и фруктов и соков.

4. Контролируйте потребление жиров (не более 30% суточной энергии) и заменяйте большую часть насыщенных жиров ненасыщенными растительными маслами или мягкими спредами

Жиры обеспечивают организм энергией и незаменимыми жирными кислотами, часть из которых способствуют усвоению жирорастворимых витаминов (A, D, E и K). Однако потребление больших количеств насыщенных жиров связано с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому ограничивайте потребление тугоплавких жиров (бараний, говяжий жир, свиное сало), жирных сортов мяса, птицы, внутренних органов животных, переработанных мясных продуктов (колбасы!!!), копченостей. Кроме того, потребление больших количеств любого жира или растительного масла может привести к увеличению массы тела.

На долю жиров должно приходиться не более 30% энергии. При этом необходимо, чтобы насыщенный жир обеспечивал менее 10% суммарного поступления энергии, полиненасыщенный - примерно около 10%. Остальной пищевой жир должен быть мононенасыщенным.

Потребление молочных продуктов с низким содержанием жира, нежирных сортов мяса и птицы, морской рыбы, растительных продуктов обеспечит рекомендуемое общее количество жира, составляющее не более 30% от суточной калорийности рациона. Заменяйте большую часть насыщенных жиров, содержащихся в продуктах животного происхождения, растительными маслами. Включение в рацион 20 - 25 г растительных масел обеспечивает потребность организма в ПНЖК, витамине E, а также в некоторых веществах (фосфатиды, стерины и др.), обладающих важным биологическим действием, в том числе способствующих правильному обмену жиров в организме. В табл. 6 приведены данные о содержании жира в пищевых продуктах, что поможет выбору продуктов с низким содержанием жира (табл. 7).

Таблица 7

Содержание жира в пищевых продуктах

Группы продуктов	Низкожировые	Среднее содержание жира	Высокожировые
Фрукты	Все фрукты (исключая оливы, авокадо) Фруктовые соки	Оливы	Авокадо
Овощи	Все овощи без жировых заправок Овощные соки и вегетарианские супы		Овощи с жировыми заправками Жареные овощи

Хлеб, другие зерновые продукты	Черный и белый хлеб Отварные макароны и крупяные каши без масла и молока Кукурузные, рисовые и другие хлопья	Молочные каши Булочки Печенье несдобное	Сдобные булочки и печенье Жареные на жиру гренки Торты, пирожные
Молочные продукты	Обезжиренные молоко и кисломолочные продукты Обезжиренный творог Молочное мороженое	1 или 2% молоко и кисломолочные продукты Творог полужирный Брынза Рассольные сыры (сулугуни, адыгейский)	Цельное молоко Твердые и плавленые сыры Жирный творог Сливки Сметана Пломбир, сливочное мороженое
Мясо животных и птицы	Мясо птицы без кожи Тощая говядина	Мясо птицы с кожей Говядина и баранина с удаленным видимым жиром	Свинина Жареная говядина Жареная птица Колбасы, сосиски Ветчина, бекон Свиная тушенка
Рыба	Нежирные сорта рыбы (треска, ледяная, хек)	Некоторые сорта рыбы (лосось, сельдь)	Осетрина, сардины, палтус. Консервы в масле
Блюда из яиц	Яичные белки	Цельное яйцо	Яичница
Бобовые	Фасоль, горох, бобы, чечевица	Соевые бобы	
Орехи, семечки			Орехи и семечки
Жиры, масла и соусы	Кетчуп, уксус, горчица	Майонез Сметанные соусы	Все жиры и масла
Сладости, кондитерские Изделия	Варенье, джемы Зефир, пастила		Торты, пирожные Халва, вафли Шоколад
Напитки	Прохладительные напитки Кофе, чай		Алкогольные напитки (из спирта образуются жиры в организме)

5. Заменяйте жирные мясо и мясные продукты фасолью, бобами, чечевицей, рыбой, птицей или нежирным мясом.

Бобы, фасоль, чечевица и орехи, а также мясо, птица, рыба (в том числе моллюски, ракообразные и сардины) и яйца служат важными источниками белков и железа. Бобовые - это богатые источники железа, которое усваивается не так хорошо, как железо, присутствующее в мясе и рыбе. Одна порция отварного мяса способна почти полностью удовлетворить потребность взрослого мужчины и на 50% женщины в железе.

Усвоение железа улучшается при употреблении бобовых вместе с овощами, содержащими аскорбиновую и др. органические кислоты. Употребление печени один раз в неделю представляет собой действенный способ предотвращения железодефицитной анемии.

Другим способом улучшения усвоения железа является употребление фасоли и бобов вместе с небольшим количеством нежирного мяса или рыбы. Необходимо выбирать нежирные части туши, а весь видимый жир следует срезать. Такие мясные продукты, как колбаса, запеченное в тесте мясо, салями и мясные консервы обычно содержат большое количество насыщенных жиров, и поэтому их нельзя считать полноценной заменой мяса, их нужно заменять бобами, фасолью, чечевицей, рыбой, яйцами, птицей (без кожи) или нежирным мясом.

Среднее потребление красного мяса рекомендуется ограничить до 80 - 100 г в день или заменять его на рыбу, птицу или мясо диких животных.

6. Ежедневно потребляйте молоко, сыр, кисломолочные продукты (творог, кефир, простоквашу, ацидофилин, йогурт) с низким содержанием жира, сахара и соли.

Включение в рацион молочных продуктов не только обеспечивает организм полноценными животными белками, оптимально сбалансированными по аминокислотному составу, но и является прекрасным источником легкоусвояемых соединений кальция, а также витаминов A, B_2, D. Помимо этого в кисломолочных продуктах, в которых сохраняются основные полезные свойства молока, содержатся микроорганизмы, препятствующие развитию гнилостных микробов в толстом кишечнике.

Можно обойтись без различных видов сливок и сметаны, поскольку они содержат много насыщенного жира и очень мало белка или других незаменимых микронутриентов. Вместо сметаны для заправки салатов нужно использовать нежирный йогурт или другие продукты низкой жирности.

Можно получать достаточно кальция при сохранении низкого уровня потребления жиров, выбирая рекомендуемое нежирное молоко и нежирные молочные продукты в умеренных количествах. В таких молочных продукта, как сыр, может быть высокое содержание соли, поэтому, желательно употребление малосоленых сортов, ориентируясь по этикетке.

7. Выбирайте такие продукты, в которых мало сахара, ограничивая частоту употребления рафинированного сахара, сладких напитков и сладостей.

Сахар (коричневый сахар, сахаристые вещества из кукурузы, фруктоза, концентрат фруктового сока, глюкоза, мед, лактоза, мальтоза, сахар-сырец, столовый сахар или сироп) дает ощущение сладости и обеспечивает организм энергией. Поскольку он содержит только калории и мало пищевых веществ, их можно легко исключить из рациона без какого-либо риска для здоровья.

Сахар способствует развитию ожирения и кариеса зубов. Для придания пище сладкого вкуса в нее добавляются искусственные подсластители (заменители сахара) такие, как сахарин и аспартам. Большинство заменителей не способствуют развитию кариеса зубов, не содержат калорий и могут успешно применяться в рационе питания больных сахарным диабетом или в низкокалорийных рационах.

Сахар применяется при приготовлении пищи в качестве консерванта, загустителя и вспомогательного вещества для выпечки. Например, в одной порции сладкого пирога или в пирожном может содержаться около 30 г сахара, а в 300 миллилитрах безалкогольного напитка примерно 40 г, что дает приблизительно 110 и 150 ккал энергии соответственно.

Рекомендуется, чтобы с сахаром поступало не более 10% суточной энергии. А для эффективной профилактике кариеса его содержание не должно превышать 5% калорийности рациона.

8. Выбирайте пищу с низким содержанием соли. Суммарное потребление соли должно быть не более одной чайной ложки (5 - 6 г) в день, включая соль, находящуюся в хлебе и обработанных или консервированных продуктах.

С потреблением больших количеств соли связана высокая распространенность артериальной гипертензии и повышенная заболеваемость и смертность от инсульта. Поэтому верхний предел потребления соли, по рекомендации ВОЗ, должен быть 5 - 6 г в сутки. Большинство людей съедают намного больше этого количества, поскольку соль скрыта в таких продуктах, как хлеб, сыр, консервированные и обработанные мясные (колбасы, сосиски), рыбные (селедка) и деликатесы из них.

Привыкнув к соли, многие добавляют ее в пищу для усиления соленого вкуса, часто даже не попробовав еду предварительно. Предпочтение соленой пищи ослабевает, если постепенно снижать потребление соли. Следует иметь в виду, что такие продукты как хлеб и переработанное мясо (колбасы, сосиски, деликатесы) являются основными источниками поступления соли. 100 г хлеба может содержать более 1 г поваренной соли, отдавайте предпочтение ржано-пшеничным сортам или бородинскому хлебу.

Можно вообще не добавлять соль в еду ни во время приготовления, ни за столом. Вот несколько простых способов уменьшить потребление соли:

- Не забывайте читать этикетки, на них некоторые производители указывают количество соли.

- Пищевые продукты, содержащие много соли (копченые, консервированные, маринованные и вяленые продукты и деликатесы), нужно есть в малых количествах и не употреблять регулярно.

- Следует увеличить потребление продуктов, в которых содержится мало соли, таких как овощи и фрукты.

- Необходимо уменьшить количество соли, добавляемой при приготовлении еды; вместо нее для придания аромата можно добавлять травы и специи.

- Не нужно добавлять соль в пищу автоматически, нужно вначале попробовать еду.

Вся соль, используемая в пищевой промышленности и покупаемая для домашнего потребления должна быть йодированной путем добавления йодата калия.

9. Соблюдайте правильный водный режим. Употребление алкоголя необходимо ограничить до 2 порциями (по 10 г спирта каждая) в день.

Соблюдайте рациональный водный режим как важное условие сохранения здоровья. Рекомендуется потребление 1,5 - 2 л жидкости в день. Помните, что избыточное потребление воды приносит несомненный вред, так как создается повышенная нагрузка на сердце, почки, из организма выводятся минеральные вещества и витамины. Используйте для утоления жажды отвар из сухофруктов, зеленый чай, клюквенный морс, минеральную воду или обезжиренное молоко.

Алкоголь получают путем ферментации углеводов, и содержание энергии в нем составляет 7 ккал на грамм. Отмечено отрицательное влияние чрезмерного употребления алкоголя на состояние головного мозга, печени, сердечной мышцы, крови, кишечника, нервов, поджелудочной железы и, наконец, на состояние питания. Алкогольная зависимость может привести к дефициту пищевых веществ, включая тиамин, рибофлавин, ниацин, пиридоксин, фолиевую кислоту и витамин С, цинк и магний.

10. Поддерживайте массу тела в рекомендуемых пределах путем получения умеренных, предпочтительно ежедневных физических нагрузок и правильного питания

По сути дела все вышеперечисленные рекомендации направлены на поддержание массы тела в пределах нормы. Это достигается путем выбора полноценного рациона в соответствии пищевой пирамидой, уравновешиваемого ежедневной физической нагрузкой.

Идеальная масса тела взрослого человека находится в пределах ИМТ от 18 до 25, а для лиц пожилого и старческого, как было указано выше, и до 29,9 кг/м2. Ожирение (ИМТ больше 30), особенно при распределении жировой ткани в области живота (т.н. висцеральная жировая ткань), повышает риск сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, сердечно-сосудистых заболеваний, некоторых видов онкологических заболеваний, артрита и других болезней.

Безопасным темпом снижения массы тела является примерно 0,5 кг в неделю, пока не будет достигнута цель. Для ускоренного похудения не следует придерживаться низкокалорийных диет, которые строго ограничивают поступление энергии или не позволяют человеку есть разнообразную пищу, особенно овощи, фрукты, хлеб и картофель, мясо без жира и птицу без кожи. Крайние меры для похудения, такие как применение слабительных средств, лекарственных препаратов центрального действия и диуретиков, просто опасны.

11. Соблюдайте правильный режим питания. Готовьте пищу безопасным и гигиеничным способом. Уменьшить количество добавляемых жиров помогает приготовление пищи на пару, выпечка, варка или обработка в микроволновой печи

Большое значение имеет правильный режим питания, то есть распределение количества пищи в течение дня (кратность питания), ее энергетической ценности, химического состава, продуктового набора на отдельные приемы, определенное время приема и продолжительность

интервалов между приемами пищи, а также соблюдение правил приема пищи.

Основными нарушениями, которые часто допускаются в питании, являются редкая еда, значительные по объему количества пищи, слишком горячая или холодная пища, беспорядочная еда, обильный прием пищи перед сном, еда на ходу, торопливость при приеме пищи, недостаточное ее пережевывание.

Для здоровых людей рекомендуется 4 - 5 разовое питание с 3 - 4-часовыми промежутками. Завтрак должен составлять 25 - 30% дневного рациона, обед - 30 - 35%, ужин - 20 - 25%. В промежутке между основными приемами пищи можно устраивать перекусы (5 - 15% от общей калорийности): употреблять фрукты, сухофрукты, орехи, низкожирные молочные продукты без сахара.

Продукты нужно готовить так, чтобы сохранить их пищевые качества и ограничить вероятность заражения. Значительная часть общей распространенности пищевых отравлений связана с такими факторами, как: приготовление пищи задолго до ее потребления, длительное хранение пищи при температуре, недостаточное прогревание, перекрестное заражение и контакт пищи с инфицированным человеком.

Соблюдайте правила кулинарной обработки и гигиенические правила приема пищи, в том числе:

1. Подвергайте пищевые продукты тщательной кулинарной обработке, обеспечивающей уничтожение микробов под влиянием высокой температуры.

2. Съедайте приготовленную пищу как можно скорее, чтобы исключить размножения микрофлоры при ее остывании, свежеприготовленная пища в меньшей степени теряет концентрацию витаминов.

3. Тщательно соблюдайте правила хранения приготовленной пищи. При хранении пища должна находиться либо в горячем состоянии (около 60 °C или выше), либо в охлажденном (около 10 °C или ниже), особенно если она хранится более четырех часов. Продукты питания для грудных детей вообще не подлежат хранению.

4. Приготовленную пищу разогревайте до температуры не ниже 70 °C.

5. Не допускайте, чтобы сырые продукты соприкасались с приготовленными.

6. Соблюдайте правила личной гигиены перед приемом пищи. Нужно мыть руки после приготовления сырой пищи перед тем, как прикасаться к приготовленной пище. Инфицированные участки кожи нужно закрывать.

7. Содержите в чистоте все поверхности в кухне.

8. Охраняйте продукты от насекомых, грызунов и прочих животных (в плотно закрытых емкостях).

9. Пользуйтесь чистой водой.

Следует до минимума сократить количество жиров, растительного масла, соли и сахара, добавляемых при консервировании, кулинарной обработке или приготовлении пищи.

Приготовление на пару, на гриле, запекание и отваривание полезнее для здоровья, чем жарение, так как для этих способов нужно меньше жира. Если все же необходимо поджарить пищу, меньше жира требуется при использовании сковород с тефлоновым покрытием.

Пищу можно готовить в собственном соку или в нежирном соусе, или же обернуть алюминиевой фольгой и запечь в печи; особенно вкусными получаются в запеченном виде рыба и мясо.

Пищу можно готовить на гриле без добавления дополнительного количества растительного масла или жиров, а использование холодильников и морозильников позволит сократить необходимость добавления сахара и соли для консервирования продуктов.

Прекрасную альтернативу фабричным блюдам из зерновых продуктов для завтрака, которые стоят относительно дорого и могут содержать большое количество сахара и соли, представляют необработанные зерновые продукты, такие, как мюсли или каша.

Для подслащивания каши домашнего приготовления можно использовать мед или варенье, но и ими не нужно злоупотреблять, вместо них сладкие ягоды или фрукты.

ПРОДУКТЫ - ИСТОЧНИКИ КРИТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ

Содержание критически значимых пищевых веществ в конкретных продуктах зависит от технологии их производства, качества исходного сырья, органолептических свойств, установленных сроков годности, сложившихся пищевых привычек потребителей и может колебаться в значительной степени.

На основе анализа структуры суточного потребления по основным группам пищевых продуктов в Российской Федерации рассчитано среднесуточное потребление и выявлена пищевая продукция промышленного производства, которая является источником потребления поваренной соли, сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот (табл. 8).

Таблица 8

Среднесуточное потребление пищевой продукции промышленного производства населением Российской Федерации, включая долю критически значимых пищевых веществ

Наименование продуктов	Среднесуточное потребление, г	Доля критически значимых пищевых веществ по группам продуктов, %		
		Поваренная соль	Сахар	Жир
Хлебные продукты	210	27	11	5

Овощные и фруктовые консервы, соковая продукция	80	10	11	2
Мясопродукты	80	35	0	23
Рыбопродукты	20	14	0	2
Масла, жиры	30	0	0	30
Молочные продукты	260	14	6	17
Сахар, включая кондитерские изделия в пересчете на сахар	90	0	72	21

Основные пищевые источники поступления критически значимых пищевых веществ в рационе

Натрий (Поваренная соль): хлеб и хлебные продукты, колбасные изделия и мясные консервы, сыры, консервированные овощи и соленья, соленая и копченая рыбная продукция, и различные комбинированные продукты (соусы, кетчупы и др.).

Усредненные диапазоны содержания поваренной соли в пересчете на натрий в основных группах пищевых продуктов приведены в таблице 9.

Таблица 9

Усредненные диапазоны содержания натрия в основных группах пищевых продуктов

Наименование продукта	Натрий, мг/100 г	
	min	max
Хлебные продукты	246	499
Мясные консервы	400	800
Колбасы вареные	700	1000
Колбасы с/к	1500	2000
Овощные консервы и соленья	600	1100
Рыбные консервы	500	700
Рыба копченая и соленая	700	5600

Добавленные сахара: мучные кондитерские изделия, торты и пирожные, конфеты, сладкие кисломолочные продукты и творожные изделия, сладкие безалкогольные напитки.

Усредненные диапазоны содержания добавленных сахаров в основных группах пищевых продуктов представлены в таблице 10.

Таблица 10

Усредненные диапазоны содержания добавленных сахаров в основных группах пищевых продуктов

Наименование продукта	Сахар, г/100 г	
	min	max
Печенье	20	45
Конфеты	48	84
Пирожные и торты	16	55
Сырки творожные	22	30
Йогурты	6	15
Безалкогольные напитки	5	12
Соковая продукция	0	15

Жиры, в том числе жиры с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот: продукты, произведенные с использованием мясного и молочного сырья, кондитерские изделия, некоторые виды масложировой продукции и соусы.

Мясные продукты, такие как колбасы, сосиски и сардельки, мясные деликатесы, готовые кулинарные изделия, полуфабрикаты и консервы, позиционируются как источник полноценного белка с высокой усвояемостью и биологической ценностью, в то же время они являются основными источниками жира. Содержание белка в вареных колбасах, сосисках и сардельках колеблется от 8% до 13%, тогда как жира - от 15% до 38%, при этом соотношение белок/жир составляет от 1:1,15 до 1:4,75, хотя для большинства вареных колбас это соотношение соответствует 1:1,6 - 2,5.

Усредненные диапазоны содержания жира в основных мясопродуктах приведены в таблице 11.

Таблица 11

Усредненные диапазоны содержания жира в основных мясопродуктах

Наименование продукта	Жир, г/100 г

	min	max
Сосиски, сардельки	18	33
Колбасы вареные	15	38
Колбасы п/к	40	46
Колбасы в/к	39	48
Колбасы с/к	22	56
Мясные деликатесы с/к	47	69

Молочные продукты - молоко и кисломолочные продукты (кефир, ряженка, йогурт, простокваша и др.), сметана, сливки, творог, сыры и др. Главным достоинством этой группы продуктов является наличие высококачественного и легко усвояемого белка, а также кальция.

Усредненные диапазоны содержания жира в основных молочных продуктах приведены в таблице 12.

Таблица 12

Усредненные диапазоны содержания жира в основных молочных продуктах

Наименование продукта	Жир, г/100 г	
	min	max
Йогурты питьевые + кефирная линейка	0,1	4
Йогурты ложковые	0,5	4
Творожно-йогуртные продукты	0,1	5
Молочные десерты	0,05	8,96
Творог	0,1	9
Глазированные сырки	19,9	24,7

В кондитерских изделиях в зависимости от состава компонентов содержание жира достигает 39%.

Усредненные диапазоны содержания жира в основных кондитерских изделиях приведены в табл. 13.

Таблица 13

Документ предоставлен КонсультантПлюс
Дата сохранения: 16.10.2026

Усредненные диапазоны содержания жира в основных кондитерских изделиях

Наименование продукта	Жир, г/100 г	
	min	max
Печенье	9,4	23,6
Пирожные	16,2	38,6
Конфеты глазированные шоколадом	14,6	39,5
Шоколад	30,3	35,5

Содержание жиров с насыщенными жирными кислотами в пищевом продукте связано с видом жира, используемом при производстве пищевой продукции: в свином жире содержится в среднем 45% жиров с насыщенными жирными кислотами; в говяжьем - около 60%, в молочном - 65%, в курином - около 30%.

Содержание жиров с насыщенными жирными кислотами в мясных продуктах колеблется от 3,3% до 11,6% в зависимости от количества жира и вида используемого сырья, при этом у существенной доли ассортимента колбасных изделий оно составляет в среднем 5 - 6%. В молочной продукции при уровне жира до 10% также содержится 5 - 6% жиров с насыщенными жирными кислотами.

Трансизомеры жирных кислот в пищевых продуктах могут быть как природного происхождения, так и технологического (образовываться из ненасыщенных жирных кислот при гидрогенезации жидких растительных масел).

Трансизомеры, образованные в результате промышленной переработки жидких масел, существенно повышают риски развития сердечно-сосудистых заболеваний, поэтому их содержание в масложировой продукции является показателем безопасности и строго регламентируется. В соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза "Технический регламент на масложировую продукцию" (ТР ТС 024/2011) содержание трансизомеров жирных кислот в масложировой продукции не должно превышать 2% (для твердых маргаринов - не более 20%).

Рекомендуемые уровни суммарного суточного поступления с рационом критически значимых пищевых веществ (поваренной соли, сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот), рассчитанные с позиций современной нутрициологии, основанных на результатах многочисленных фундаментальных и эпидемиологических исследований, приведены в табл. 14.

Таблица 14

Рекомендуемые уровни суммарного суточного поступления с рационом критически значимых пищевых веществ (поваренной соли, сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот)

Пищевые вещества	Рекомендуемый уровень суточного поступления
Поваренная соль	< 5 г/сутки (или в пересчете на натрий 2000 мг/сутки)
Добавленный сахар	< 50 г/сутки (или < 10% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)
Жир, в т.ч.:	< 65 г/сутки (или < 30% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)
- с насыщенными жирными кислотами	< 20 г/сутки (или < 10% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)
- с трансизомерами жирных кислот (за исключением молочного жира)	< 2 г/сутки (или < 1% калорийности рациона из расчета 2000 ккал/сутки)

При разработке цветовых схем маркировки пищевой продукции, ранжирующих ее в соответствии с пищевой ценностью и содержанием критически значимых пищевых веществ, необходимо использовать приведенные в таблице 15 дифференцированные критерии, полученные путем анализа среднесуточного потребления пищевой продукции в Российской Федерации и усредненных значений критически значимых пищевых веществ.

Таблица 15

Дифференцированные критерии отнесения пищевой продукции промышленного производства к продуктам с избыточным содержанием поваренной соли, добавленного сахара, жиров с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот

Пищевые вещества	Уровень избыточности, г/100 г	Пищевая продукция
Поваренная соль [натрий]	> 1,20 [0,48]	хлеб и хлебопродукты
	> 1,75 [0,70]	переработанные мясопродукты и рыбопродукты
добавленный сахар	> 22,00	твердые продукты
	> 7,00	напитки, жидкие и пастообразные молочные продукты
жир, в т.ч.:	> 18,00	мясопродукты (при содержании белка не менее 12%)

	> 9,00	творожные продукты
- с насыщенными жирными кислотами	> 5,00	все группы продуктов
- с трансизомерами жирных кислот (за исключением молочного жира)	> 2,0	все группы продуктов

При условии содержания критически значимых пищевых веществ в пищевой продукции, указанных в таблице 15 границ значений и при существующей структуре потребления, будут достигнуты целевые уровни их суточного поступления с рационом.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩИ

Как бы ни была развита система общественного питания, пища, приготовленная дома, обычно самая вкусная и качественная. Когда мы готовим для себя, то стараемся делать это как можно лучше и аккуратнее. В то же время при выборе продуктов и в процессе приготовления пищи в домашних условиях, чтобы избежать пищевых отравлений, необходимо соблюдать определенные гигиенические правила.

Микроорганизмы встречаются везде, но наиболее часто находятся в фекалиях, почве и воде, на коже животных и людей. Например, на одном квадратном сантиметре человеческой кожи постоянно проживают 100 тысяч бактерий.

Не все микробы опасны. Некоторые из них помогают переваривать пищу, производить лекарства или готовить продукты и напитки. Другие - болезней не вызывают, но портят внешний вид, вкус и запах продуктов.

Действительно опасные микроорганизмы называют патогенными. Они не меняют внешний вид и вкус продуктов, но могут вызвать болезнь и даже смерть.

Микроорганизмы находятся в шерсти животных, загрязненной воде или пищевых продуктах. И, попав в благоприятную среду, начинают интенсивно делиться. Для размножения микробов нужно питание, вода и тепло. Тогда за 6 часов из одной бактерии может получиться до 16 миллионов потомков.

Но даже от самых вредоносных микроорганизмов можно защититься, соблюдая несколько несложных правил.

Как правильно выбирать продукты?

При покупке продуктов следует помнить, что в сыром виде они, так же как и неочищенная вода, могу содержать опасные бактерии, токсины и химические вещества.

Поэтому необходимо выбирать только свежие продукты, без гнили и плесени, а фрукты и овощи должны быть с неповрежденной кожурой. Даже идеальные на вид продукты следует тщательно вымыть. Если же продукты тронуты плесенью - их нужно выбрасывать целиком, а не

отрезать зацветший кусочек, употребляя остальную часть для приготовления пищи.

С особым подозрением при покупке продуктов надо относиться к мясу и рыбе, которые в теплое время года лежат не в холодильнике, либо на грязных прилавках. Также следует избегать покупки молочных продуктов из рук продавцов, стоящих на солнцепеке около рынка.

Лучше выбирать продукты, прошедшие дополнительную обработку, например, пастеризованное молоко. Но даже в этом случае необходимо обращать внимание на дату его изготовления, чтобы не приобрести просроченный товар.

При выборе продуктов необходимо обращать внимание на этикеточную надпись, где указан состав продукта. Помимо традиционного сырья в ней указаны вещества, которые добавляют в пищевые продукты для повышения их безопасности, длительности хранения, сохранения или улучшения вкуса, консистенции или внешнего вида. Их, называют пищевыми добавками. Пищевые добавки могут быть растительного, животного, минерального происхождения и синтетическими.

Пищевые добавки сознательно вводят в состав пищевых продуктов для достижения специальных технологических целей, о чем потребитель, как правило, даже не подозревает. Сегодня применяется несколько тысяч пищевых добавок, каждая из которых выполняет определенную функцию.

Европейский союз для единообразия использования пищевых добавок разработал систему их цифровой кодификации. Каждому ингредиенту присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой Е ("Е" - начальная буква в слове "Europe" - Европа):

Е100 - Е182 - красители - усиливают или восстанавливают цвет продукта;

Е200 - Е299 - консерванты - увеличивают срок хранения продуктов, защищая их от микробов и грибков;

Е300 - Е399 - антиокислители - защищают продукты от окисления;

Е400 - Е499 - стабилизаторы - сохраняют необходимую консистенцию продуктов, загустители - повышают вязкость;

Е500 - Е599 - эмульгаторы - создают однородную смесь, например, масла и воды;

Е600 - Е699 - усилители вкуса и аромата;

Е700 - Е800 - запасные индексы;

Е900 - Е999 - пеногасители - предупреждают или снижают образование пены, придают продуктам приятный внешний вид.

Глазирователи, подсластители, разрыхлители, регуляторы кислотности входят во все указанные группы, а также в новую группу Е1000.

Как поддерживать личную гигиену и санитарное состояние кухни?

Чтобы отравить здорового человека, требуется не больше 15 - 20 патогенных

микроорганизмов. Поэтому не надо забывать мыть руки перед контактом с пищевыми продуктами, в процессе их приготовления и перед едой. На сырых продуктах могут находиться патогенные микроорганизмы, которые погибают при термической обработке, но на руках они остаются.

Стоит помыть руки не только после посещения туалета или игр с животными, но и после контакта с бытовыми химикатами и даже курения - в сигаретах, помимо никотина и смол, есть и опасные бактерии. Руки необходимо мыть с мылом, намыливать их не менее 20 секунд, при этом температура воды не имеет значения.

Даже на внешне чистой кухне необходимо уделять особое внимание предметам, непосредственно контактирующим с пищей. Поэтому очень важно поддерживать на кухне чистоту и порядок.

Многие из опасных для здоровья микроорганизмов передаются с грязными руками, хозяйственными тряпками и, особенно, через разделочные доски. Их нужно не только ополаскивать водой, пусть даже и горячей, но и дезинфицировать с применением моющих средств.

Особое внимание стоит обратить на разделочные доски и ножи, использующиеся для сырого мяса и рыбы. Для разделывания этих продуктов лучше не покупать деревянные доски, так как они плохо моются и еще хуже сохнут, создавая благоприятную влажную среду для патогенных микроорганизмов.

Все пищевые отходы с тарелок и кастрюль необходимо срочно отправлять в мусорное ведро, которое надо регулярно опустошать.

Кухонные полотенца, тряпки и прихватки следует регулярно менять, стирать и выбрасывать по мере прихода в негодность. На них скапливается не только грязь, но и микробы.

Не допустимо также присутствие на кухонных столах домашних животных.

Как правильно хранить продукты?

Для обеспечения качества и безопасности продуктов необходимо соблюдать правила их хранения. Простое прикосновение способно перенести вредные микробы на пищу и спровоцировать пищевое отравление. Не надо забывать мыть перед употреблением фрукты, овощи, зелень, и даже яйца. После каждого приготовления пищи надо обязательно вымыть всю посуду, убрать мусор, а готовое блюдо поместить в холодильник. Поверхность разделочных столов и посуду необходимо вымыть после каждого контакта с сырыми продуктами.

Необходимо отделять сырые продукты от готовых блюд. Нередко сырые и готовые продукты встречаются на разделочных досках, полках холодильника или "пересекаются" при помощи ножей.

В сырых овощах, фруктах, мясе, птице и морепродуктах попадаются опасные микроорганизмы, которые всегда гибнут при термической обработке. Однако если во время приготовления или хранения рядом с сырой пищей окажется готовое блюдо, опасные микробы могут попасть на него и привести к заражению.

Воду из-под крана лучше употреблять кипяченой или применять специальные фильтры для ее дополнительной очистки. Даже совершенно чистые на вид фрукты и овощи надо тщательно вымыть, особенно, если их планируется съесть сырыми.

Особенно сильно вредные микроорганизмы размножаются на продуктах, содержащих кровь и или тканевую жидкость, которые богаты легко усваиваемым белком. Именно поэтому обязательно надо хранить сырые и готовые продукты как можно дальше друг от друга или раскладывать по контейнерам с крышками. Также при обработке разных типов продуктов нужно пользоваться разными ножами и разделочными досками.

Оптимальный температурный режим хранения продуктов должен быть ниже +5 или выше +60 градусов. При комнатной температуре опасные микроорганизмы размножаются очень хорошо. Именно поэтому не стоит оставлять пищу при комнатной температуре дольше, чем на два часа и, как только она остынет, необходимо сразу убрать ее в холодильник, где хранить в закрытой посуде или пластиковом контейнере.

Размораживать продукты также рекомендуется не при комнатной температуре, а на нижней полке холодильника. Если обед или ужин задерживается, стоит сохранять приготовленную пищу горячей, при температуре выше +60 градусов.

Лучше сразу выбрасывать вздувшиеся консервы или даже слегка заветрившие продукты.

Как правильно готовить пищу?

В процессе приготовления продукты необходимо хорошо проваривать или прожаривать. Патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания у человека (сальмонеллы, шигеллы и даже вирус гепатита А), не выживают при температурной обработке. Чтобы их уничтожить, надо продержать продукт не менее 10 минут при температуре +70 градусов С. Причем необходимо, чтобы эта температура распространялась по всей толщине продукта.

Именно поэтому супы рекомендуется разогревать до кипения. При кипячении микроорганизмы погибают быстрее. Так что вареная пища всегда будет более безопасной, чем жареная. А жареный стейк будет безопаснее котлет, поскольку микробам с загрязненных рук труднее попасть в середину мяса, чем внутрь сформованной котлеты.

Основной признак готовности жареного мяса или рыбы - абсолютно прозрачный сок. Особенно тщательно надо готовить блюда из мясного фарша, яиц, морепродуктов, больших кусков мяса и цельных тушек птицы.

Необходимо обратить внимание на температурную обработку яиц. Во-первых, в нынешней ситуации стоит совсем забыть про сырые яйца: очень велик риск заражения сальмонеллезом. Но и яйца всмятку - это не полная защита. Они варятся всего 90 секунд, и внутри продукта температура поднимается не очень высоко. Все сальмонеллы не успевают погибнуть за это время. Поэтому рекомендуем варить яйца вкрутую.

Готовую пищу лучше разогревать в кастрюле и на сковородке. В микроволновой печи продукты разогреваются быстро, и поэтому все микробы погибнуть не успевают.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО СТАТУСА ЛИЦ ПОЖИЛОГО

И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Термины и определения

Геронтология - наука, изучающая старение человека.

"Здоровое" старение - сохранение социальной, физической активности и когнитивных функций, наряду с отсутствием хронических заболеваний и инвалидности.

Старение - процесс постепенного нарушения и потери важных функций биологического организма или его частей, в частности способности к размножению и регенерации.

Старость - период жизни от утраты способности организма к размножению до смерти.

Возрастная периодизация взрослого населения

25 - 44 лет - молодой возраст (молодость).

45 - 59 лет - средний возраст (зрелость).

60 - 74 лет - пожилой возраст (ранняя старость).

75 - 89 лет - старческий возраст (старость).

90 и более лет - возраст долгожителей (поздняя старость).

Проблемы питания лиц пожилого и старческого возраста

Одной из наиболее распространенных проблем при ведении пожилых пациентов является неполноценное питание, которое характерно практически для всех категорий людей старшего поколения, проживающих самостоятельно, в семьях, в медицинских или социальных учреждениях. По данным исследования, проведенного в США, около 48% пожилых имеют умеренные и 43% - тяжелые нарушения пищевого статуса.

Неполноценное питание и нерациональная диета характерны практически для всех людей старшего поколения. До половины лиц из данной возрастной группы имеют тяжелые нарушения пищевого статуса. Наиболее часто наблюдается низкий уровень потребления белка (более 2/3 лиц пожилого и старческого возраста), омега-3 полиненасыщенных жирных кислот и пищевых волокон; часто встречается недостаточная обеспеченность или дефицит витаминов Д, Е, фолиевой кислотой и тиамина, а также витаминов B6, B12, каротиноидов; а также кальция, магния и калия.

Старение ассоциировано с уменьшением мышечной массы. В среднем к концу жизни человек теряет более 1/3 мышечной массы по сравнению с ее пиком, приходящимся на 20 лет. Низкое потребление белка и снижение физической активности способствуют потере мышечной массы.

Питание пациентов пожилого и старческого возраста с сопутствующими хроническими заболеваниями является одной из наиболее сложных диетологических проблем. В настоящее время наиболее часто затрагиваются вопросы, связанные с оптимальным потреблением белка в

пожилом и старческом возрасте.

Коморбидная патология встречается достаточно часто и усугубляет нарушения пищевого статуса. Для пожилых пациентов характерно накопление висцеральной жировой ткани и увеличение окружности талии (ОТ), что ассоциировано с повышением частоты метаболического синдрома и сахарного диабета (СД). Именно наличие метаболических нарушений и обусловливает широкий спектр коморбидных состояний у лиц старшей возрастной группы. Так, наблюдается повышение частоты сердечно-сосудистых заболеваний, СД 2-го типа, когнитивных нарушений, онкологических заболеваний, поражения опорно-двигательного аппарата и синдрома ночного апноэ.

Наибольшее число разногласий в этих случаях связано со сложностями оказания диетологической помощи пациентам с ожирением. Ожирение часто является одним из фоновых состояний у пожилых пациентов с коморбидной патологией, причем наиболее характерно наличие саркопенического ожирения. Саркопеническим ожирением принято обозначать сочетание увеличения жировой массы и снижения мышечной массы, что часто встречается у пожилых. При этом значительно повышается частота целого ряда неблагоприятных исходов, в том числе почти на 1/3 повышается риск смертности. При снижении массы тела у пожилых людей до 1/4 потери массы тела приходится на мышечную массу, а набор веса происходит только за счет жировой ткани. Также при быстрой потере массы тела может происходить значительное снижение минеральной плотности костной ткани и повышение частоты переломов. Вследствие этого рекомендовано медленное снижение массы тела - на 0,5 - 1 кг в неделю.

Причины недостаточной обеспеченности макро- и микронутриентами

- снижение потребности в энергии и снижение калорийности рациона (сопровождаются снижением содержания в рационе важнейших пищевых веществ, в том числе белков, витаминов и минералов);

- сложности с пережевыванием пищи (из-за стоматологических проблем часто отдается предпочтение более мягким продуктам, но они, как правило, содержат мало белка);

- снижение аппетита (замедленное опорожнение желудка способствует снижению аппетита; гормональные изменения, связанны с возрастом, могут способствовать длительному сохранению чувства сытости);

- наличие сопутствующих хронических и острых заболеваний (инфекции, операции и другие стрессовые ситуации сопровождаются повышением физиологической потребности в энергии и пищевых веществах на фоне сниженного аппетита);

- полипрагмазия (характерна для данной группы пациентов, может сопровождаться снижением аппетита и нарушениями всасывания);

- психологические проблемы (одиночество, депрессия);

- нездоровые привычки и недостаток навыков приготовления пищи;

- физическая немощность (невозможность или ограничение возможности делать покупки, готовить, самостоятельно питаться; отсутствие физической силы также может способствовать предпочтительному потреблению упакованных и готовых к употреблению пищевых продуктов с

низкой пищевой ценностью);

- экономические проблемы и недоступность качественной еды (низкий фиксированный доход, нищета, мясо более дорогое, чем продукты с высоким содержанием простых углеводов);

- пренебрежение уточнением норм физиологических потребностей в пищевых веществах для данной группы населения.

Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для лиц пожилого и старческого возраста (старше 60 лет)

	Показатели (в сут.)	Мужчины	Женщины
1	Энергия <*>, ккал	2300	1 975
2	Белок, г	68	61
	в т.ч. животный, г	34	30,5
	% от ккал	12	12
3	Жиры, г	77	66
	Жир, % от ккал	30	
	МНЖК, % от ккал	10	
	ПНЖК, % от ккал	6 - 10	
	Омега-6, % от ккал	5 - 8	
4	Фосфолипиды, г	5 - 7	
	Углеводы, г	335	284
	Сахар, % от ккал	< 10	
	Пищевые волокна, г	20	
	Витамины		
	Витамин C, мг	90	
	Витамин B_1, мг	1,5	
	Витамин B_2, мг	1,8	
	Витамин B_6, мг	2,0	
	Ниацин, мг	20	
	Витамин B_{12}, мкг	3,0	

Фолаты, мкг	400	
Пантотеновая кислота, мг	5,0	
Биотин, мкг	50	
Витамин A, мкг рет. экв.	900	
Бета-каротин, мг	5,0	
Витамин E, мг ток. экв.	15	
Витамин D, мкг	15	
Витамин K, мкг	120	
Минеральные вещества		
Кальций, мг	1200	
Фосфор, мг	800	
Магний, мг	400	
Калий, мг	2 500	
Натрий, мг	1 300	
Хлориды, мг	2 300	
Железо, мг	10	18
Цинк, мг	12	
Йод, мкг	150	
Медь, мг	1,0	
Марганец, мг	2,0	
Селен, мкг	70	55
Хром, мкг	50	
Молибден, мкг	70	
Фтор, мг	4,0	

Рекомендации по питанию для здоровых пожилых пациентов

1	Поддерживайте "здоровую" массу тела, хорошо питайтесь и будьте физически активны ежедневно.
2	Ешьте хорошо и разнообразно, включая разные продукты из всех основных групп продуктов питания: - Ешьте много овощей и фруктов. - Ешьте много хлеба и злаков, предпочтительно цельнозерновых. - Употребляйте молоко и молочные продукты, предпочтительно с пониженным содержанием жира или обезжиренные. - Включите в рацион постное мясо, птицу, морепродукты, яйца, орехи, семена или бобовые.
3	Пейте много жидкости каждый день, особенно воду.
4	Готовьте продукты или выбирайте готовые блюда, продукты, напитки и закуски: - с минимальным добавленным жиром, особенно насыщенным жиром - с низким содержанием соли (при использовании соли выбирайте йодированную соль)
	- с небольшим добавлением сахара (ограничьте потребление продуктов с высоким содержанием сахара).
5	Используйте каждую возможность принимать пищу с другими людьми.
6	Принимайте пищу как минимум три раза каждый день. Рекомендуется питательные перекусы особенно тем, кто имеет недостаточную массу тела и плохой аппетит.
7	Обращайте внимание на безопасность пищи при покупке, подготовке, приготовлении и хранении пищевых продуктов и готовых блюд.
8	Если Вы все-таки решите выпить алкогольный напиток, уменьшите дозу.
9	Будьте физически активными, выполняя физические упражнения средней интенсивности по меньшей мере 30 минут в день большинство дней недели.