**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Вятская государственная сельскохозяйственная академия»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**Кафедра товароведения и ветеринарно-санитарной экспертизы**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

ФИО*,* форма обучения: *очная*

направление подготовки: *38.03.07 Товароведение*

направленность (профиль) программы: *Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров*

курс: *3,* группа: *311*

**Дисциплина:**  Безопасность

 товаров

**Тема:** Концепция государственной политики в области здорового питания (цель государственной политики, основные задачи, основные законы, основные направления реализации).

Руководитель:

Регистрационный номер на кафедре: \_\_\_\_\_\_

Дата регистрации: «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

Результат проверки: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Киров, 2017**

**Оглавление**

[Введение 3](#_Toc482551427)

[1. Концепция государственной политики в области здорового питания 4](#_Toc482551428)

[1.1 Цели, задачи и этапы реализации государственной политики 5](#_Toc482551429)

[1.2 Основные принципы государственной политики в области здорового питания 6](#_Toc482551430)

[1.3 Основные направления государственной политики в области здорового питания 6](#_Toc482551431)

[2. Основы физиологии питания 8](#_Toc482551432)

[3. Анализ рациона современного человека 14](#_Toc482551433)

[4. Диоксины, как контаминанты продуктов питания 16](#_Toc482551434)

[5. Основные принципы радиозащитного питания 18](#_Toc482551435)

[6. Мышьяк, его токсичность и источники заражения 20](#_Toc482551436)

[Заключение 22](#_Toc482551437)

[Список литературы 23](#_Toc482551438)

# Введение

Государственной политика в области здорового питания – комплекс мероприятий, который направлен на создание условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей различных групп населения в рациональном, здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения, в соответствии с требованиями медицинской науки.

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации их к окружающей среде. Продолжительность жизни населения в России значительно меньше, чем в большинстве развитых стран и странах СНГ. У большинства населения России выявлены нарушения полноценного питания, обусловленные как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь витаминов, макро- и микроэлементов (кальция, йода, железа, фтора, селена и др.), полноценных белков, так и нерациональным их соотношением.

Вследствие нарушения рационального питания снижается уровень грудного вскармливания, ухудшаются показатели здоровья и антропометрические характеристики детей. Нарушения полноценного, рационального питания вызваны как кризисным состоянием производства продовольственного сырья и пищевых продуктов, так и резким снижением покупательной способности большей части населения страны. Остро стоит проблема качества пищевых продуктов и продовольственного сырья. Весьма низок уровень образования населения в вопросах здорового, рационального питания. В стране нет единой государственной политики в области здорового питания. Исходя из значимости здоровья нации для развития и безопасности страны и важности рационального питания подрастающего поколения для будущего России, а также из необходимости принятия срочных мер по повышению уровня самообеспечения страны продуктами питания, определены цели, задачи и этапы реализации государственной политики в области здорового питания.

# 1. Концепция государственной политики в области здорового питания

 Под государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения (далее - государственная политика в области здорового питания) понимается комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение в соответствии с требованиями медицинской науки потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 августа 1998 г. N 917 была одобрена Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2005 года, важным моментом реализации которой явилось принятие большинством субъектов Российской Федерации программ, направленных на улучшение структуры питания населения региона, а также организация в 4 федеральных округах и 26 субъектах Российской Федерации центров оздоровительного питания.

За прошедшие годы отмечены улучшения в области питания населения за счет изменения структуры потребления пищевых продуктов (увеличения доли мясных и молочных продуктов, фруктов и овощей), разработано свыше 4000 пищевых продуктов, обогащается биологически ценными компонентами до 40 процентов продуктов детского питания, около 2 процентов хлебобулочных изделий и молочных продуктов, а также безалкогольных напитков.

Произошли положительные сдвиги в организации детского и диетического (лечебного и профилактического) питания. В ряде регионов значительно возросла распространенность грудного вскармливания, однако в целом по России только 41 процент детей до 3 месяцев получают грудное молоко.

Налажено производство отечественных продуктов для вскармливания детей раннего возраста, в том числе адаптированных, и продуктов специального лечебного питания. С 2008 года в ряде субъектов Российской Федерации реализуются пилотные проекты, направленные на совершенствование системы организации школьного питания.

С 2009 года через центры здоровья реализуются мероприятия, направленные на формирование здорового образа жизни у населения, включая сокращение потребления алкоголя и табака, а также на снижение заболеваемости и смертности от наиболее распространенных заболеваний.

Однако, несмотря на положительные тенденции в питании населения, смертность от хронических болезней, развитие которых в значительной степени связано с алиментарным фактором, остается значительно выше, чем в большинстве европейских стран.

Питание большинства взрослого населения не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, недостатка в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела и ожирению, распространенность которых за последние 8-9 лет возросла с 19 до 23 процентов, увеличивая риск развития сахарного диабета, заболеваний сердечно-сосудистой системы и других заболеваний. Значительная часть работающего населения лишена возможности правильно питаться в рабочее время, особенно это касается малых и средних предприятий, что неблагоприятно сказывается на здоровье работающих.

Все это свидетельствует о необходимости развития программ, направленных на оптимизацию питания населения. [1]

# 1.1 Цели, задачи и этапы реализации государственной политики

Целями государственной политики в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Основными задачами государственной политики в области здорового питания являются:

- расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья, отвечающего современным требованиям качества и безопасности;

- развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище, в том числе для питания в организованных коллективах (трудовые, образовательные и др.);

- разработка и внедрение в сельское хозяйство и пищевую промышленность инновационных технологий, включая био- и нанотехнологии;

- совершенствование организации питания в организованных коллективах, обеспечения полноценным питанием беременных и кормящих женщин, а также детей в возрасте до 3 лет, в том числе через специальные пункты питания и магазины, совершенствование диетического (лечебного и профилактического) питания в лечебно-профилактических учреждениях как неотъемлемой части лечебного процесса;

- разработка образовательных программ для различных групп населения по вопросам здорового питания;

- мониторинг состояния питания населения [1].

# 1.2 Принципы государственной политики в области здорового питания

Государственная политика в области здорового питания населения основывается на следующих принципах:

- здоровье человека — важнейший приоритет государства;

- пищевые продукты не должны причинять ущерб здоровью человека;

- питание должно не только удовлетворять физиологические потребности организма человека в пищевых веществах и энергии, но и выполнять профилактические и лечебные задачи;

- рациональное питание детей, как и состояние их здоровья, должны быть предметом особого внимания государства;

- питание должно способствовать защите организма человека от неблагоприятных условий окружающей среды.

Государственная политика в области здорового питания населения строится на основе постоянного наблюдения за состоянием питания и здоровья и прогнозов развития науки и техники в области производства сельскохозяйственного сырья, пищевых продуктов. Фундаментальные и прикладные научные исследования развиваются опережающими темпами в наиболее перспективных направлениях, расширяют познания человека о его потребностях в пищевых веществах и энергии, о свойствах сырья и продуктов, создают технологическую основу для совершенствования процессов производства продовольствия и являются важнейшим фактором государственной политики. [1]

# 1.3 Направления государственной политики в области здорового питания

Основными направлениями реализации государственной политики в области здорового питания являются:

- разработка и принятие технических регламентов на продукты питания;

- законодательное закрепление усиления ответственности производителя за выпуск не соответствующей установленным требованиям и фальсифицированной пищевой продукции;

- разработка национальных стандартов, обеспечивающих соблюдение требований технических регламентов, касающихся пищевых продуктов и продовольственного сырья;

- совершенствование механизмов контроля качества производимых на территории Российской Федерации и поставляемых из-за рубежа пищевых продуктов и продовольственного сырья;

- разработка комплекса мероприятий, направленных на снижение распространенности заболеваний, связанных с питанием;

- законодательное обеспечение условий для инвестиций в производство витаминов, ферментных препаратов для пищевой промышленности, продуктов массового потребления, обогащенных витаминами и минеральными веществами, продуктов функционального назначения, диетических продуктов, продуктов для питания здоровых и больных детей;

- обеспечение приоритетного развития фундаментальных исследований в области современных биотехнологических и нанотехнологических способов получения новых источников пищи и медико-биологической оценки их качества и безопасности;

- разработка и внедрение единых форм государственной статистической отчетности о заболеваемости, связанной с нарушением питания, в том числе с анемией, недостаточностью питания, ожирением, болезнями органов пищеварения, а также о грудном вскармливании детей;

- разработка и внедрение программ государственного мониторинга питания и здоровья населения на основе проведения специальных исследований индивидуального питания, в том числе групп риска, включая вопросы безопасности и развития, распространенных алиментарно-зависимых состояний;

- усиление пропаганды здорового питания населения, в том числе с использованием средств массовой информации [1].

# 2. Основы физиологии питания

Основные термины и определения:

**- Физиологические потребности** – это потребности в условиях существования, необходимых для жизни, развития и воспроизводства организма.

- Рекомендуемая норма потребления – усреднённое, расчётное количество потребления в пищу различных веществ, необходимое для поддержания здорового состояния организма.

- Пищевая плотность рациона – показатель, характеризующий уровень удовлетворения потребности в основных нутриентах (белках, жирах, углеводах) конкретного пищевого продукта.

- Пищевая ценность – количество энергии, получаемой организмом от пищевых компонентов, входящих в потребляемую пищу, зависит от содержания в ней углеводов, жиров, белков и органических кислот.

**-** Биологическая ценность – степень соответствия состава пищи потребностям организма в факторах питания (напр., в аминокислотах, белках, жирах).

**-** Биологическая эффективность – показатель качества жировых компонентов пищевых продуктов, отражающий содержание в них полиненасыщенных жирных кислот.

- Энергетическая ценность - количество энергии (ккал, кДж), высвобождаемой в организме человека из пищевых веществ продуктов питания для обеспечения его физиологических функций [2].

Физиология питания - это наука о превращении пищи в организме человека. Поступающая в организм пища превращается в энергию и "кирпичики" для построения человеческого тела. Потребность организма в тех или иных питательных веществах зависит от многих факторов. Это пол, возраст, вес, рост, состояние эндокринной системы, нервной системы, органов пищеварения и других внутренних органов.

Нормальная жизнедеятельность организма человека обеспечивается только в том случае, если питание сбалансировано. Это значит, что соблюдаются достаточно обоснованные соотношения между многочисленными незаменимыми составными частями пищи, каждая из которых играет только ей свойственную роль в обмене веществ. Под незаменимыми составными частями пищи понимаются основные питательные вещества - белки, жиры, углеводы, витамины, вода и минеральные соли. Только тогда, когда калорийность, химический состав рациона и физико-химическое состояние пищевых веществ соответствует особенностям именно вашего уникального обмена веществ, можно говорить о рациональности питания.

Наша ежедневная пища поставляет нам необходимые для жизни вещества. Это:

- углеводы и жиры как источники энергии;

- белки как строительный материал (хотя они также могут быть источником энергии);

- минеральные компоненты для правильного течения жизненных процессов, а также и в качестве строительных материалов;

- особую группу составляют микроэлементы, необходимые в очень небольших количествах, но важные для регуляции обмена веществ и для различных жизненных функций;

- витамины для жизненных процессов;

- жидкость, которая одинаково необходима и как строительный материал (так как составляет около 65 % содержания массы тела), и как среда, в которой происходят жизненные процессы.

Важную роль в ежедневном питании играют также:

- не перевариваемые организмом части пищи (растительная клетчатка, мелкие остатки крупы и черного хлеба), они очень важны для стимулирования работы кишечника;

- различные вещества, придающие пище вкус: они возбуждают аппетит, стимулируют выделение пищеварительного сока и облегчают пищеварение.

Энергетическую ценность пищевых продуктов принято выражать в килокалориях. Одна килокалория — это количество теплоты, необходимое для согревания 1 кг воды на 1 °С. При сжигании в калориметре и окислении в организме 1 г углеводов высвобождается 4,0 ккал, 1 г жиров — 9,0 ккал. Энергетическая ценность 1 г белков — 4,0 ккал.

Углеводы являются основным источником энергии. Кроме того, они являются пластическим материалом, входя в состав разнообразных тканей организма. Углеводы осуществляют регуляторную функцию, противодействуя накоплению кетоновых тел при окислении жиров. Углеводы тонизируют центральную нервную систему, выполняют ряд специализированных функций, участвуют в процессах детоксикации вредных химических веществ.
В химической структуре этих веществ атомы кислорода сочетаются с атомами водорода в таких же соотношениях, как в составе воды.

В состав пищевых продуктов входят три группы углеводов:

- моносахариды (глюкоза, фруктоза);

- олигосахариды, к которым относятся дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза), трисахариды;

- полисахариды (крахмал, гликоген, клетчатка, пектиновые вещества).

Источники углеводов в питании – растения, в которых углеводы составляют 80—90% сухой массы. [3].

Жиры (липиды) также относятся к основным пищевым веществам и являются обязательным пищевым компонентом. Жиры являются источником энергии, превосходящей энергию всех других пищевых веществ. Являясь структурной частью клеток, они участвуют в пластических процессах. Жиры являются растворителями витаминов A, D, Е и способствуют их усвоению. С жирами поступает ряд биологически активных веществ: фосфатиды (лецитин), полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), стерины, токоферолы. Жир улучшает вкусовые свойства пищи и повышает ее питательность.  Жиры широко распространены в природе. Они входят в состав тканей животных и растений. Вегетативные части растений накапливают не более 5 % липидов, семена — до 50 % и более. Животный жир (бараний, говяжий) является источником -насыщенных жирных кислот. Ненасыщенные жирные кислоты распространены в жидких растительных жирах (маслах) и продуктах моря [3].

 Белки — незаменимый компонент питания, так как являются необходимым условием жизни. Это основной материал, из которого состоят клетки и ткани живого организма. Белки осуществляют в организме человека многообразные функции: пластическую, каталитическую, воспроизводства, защитную, антитоксическую, транспортную и другие.

Белки – сложные азотистые полимеры, состоящие из аминокислот. Простые белки состоят только из аминокислот и содержат углерод, водород, кислород, азот, иногда серу. Кроме аминокислот в сложных белках содержатся нуклеиновые кислоты, сахара, липиды, фосфор, железо, медь, цинк.
Из 80 известных аминокислот в белках продуктов питания наиболее часто представлены 22–25 аминокислот. Большинство из них может быть синтезировано в организме человека (заменимые аминокислоты). Незаменимые аминокислоты не синтезируются в организме, поэтому необходимо их поступление с пищей. К числу незаменимых относят 8 аминокислот: метионин, лизин, триптофан, фенилаланин, лейцин, изолейцин, треонин, валин. Затем к ним были причислены еще 2, которые не синтезируются в детском организме — гистидин и аргинин. К числу дефицитных аминокислот относят также цистин и тирозин.

Белок считается полноценным, если в нем сбалансированы все необходимые аминокислоты. Это обычно белки животного происхождения (например, белок молока). Растительные белки менее полноценны, чем белки животного происхождения, поскольку часто дефицитные по одной или нескольким незаменимым аминокислотам. Из растительных продуктов более ценные белки содержатся в гречихе, сое, фасоли, картофеле, отрубях, рисе и ржаном хлебе [3].

Минеральные вещества не обладают энергетической ценностью, как белки, жиры, углеводы, но без них нормальная жизнедеятельность организма невозможна. Минеральные вещества участвуют в водно-солевом и кислотно-щелочном обменных процессах. Они участвуют в построении костной ткани, где преобладают такие минералы, как кальций и фосфор.
Какие бывают минералы в продуктах питания.

Обычно минералы подразделяют на две группы:

- макроэлементы. Это Ca, P, Mg, Cl. Эти минералы содержатся в продуктах питания в больших количествах.

- микроэлементы. Fe, Zn, Cu, I, F - концентрация этих минералов в продуктах очень мала.

Кальций – составляет основу костной ткани. Участвует в процессах происходящих в сердечно сосудистой и нервно - мышечной системе.
Наибольшее количество кальция в молоке и молочных продуктах, много его и в сыре. Потребность организма в кальции обычно на 4/5 удовлетворяется молочными продуктами. В некоторых растительных продуктах (шпинат, щавель, злаковые) содержатся различные кислоты, уменьшающие всасывание кальция. Обычно усваивается 10 - 40 % кальция поступающего с пищей [3].

Фосфор – так же как и кальций входит в состав костной ткани, кроме того фосфор участвует в обмене энергии, входит в состав белков, нуклеиновых кислот. Много фосфора содержится в рыбе, мясе и хлебе, сыре. Еще больше фосфора в фасоли, горохе, ячневой овсяной, перловой крупах. В растительных продуктах фосфор находится в виде трудноусвояемой фитиновой кислоты, поэтому он хуже усваивается. Основное количество фосфора поступает в организм с молоком и хлебом. Человеку необходимо 1200 миллиграммов фосфора в день. Но для правильного питания важно учитывать соотношение в питании фосфора и кальция, так как при переизбытке фосфора может начать вымываться кальций из костей, а при избытке кальция может развиться мочекаменная болезнь Соотношение кальция: фосфора должно быть 1:1,5 [4].

Магний - важный минерал, участвующий в формировании костной ткани, участвует в процессах, происходящих в нервной системе, энергетическом и углеводном обмене. Взрослому организму необходимо 400 мг в день. Почти половина этой нормы поступает в организм с хлебом и крупяными блюдами. Магния много в хлебе, овсяной и ячневой крупе, фасоли. Также он содержится в большом количестве в орехах. Меньше магния содержится в молоке, твороге, большинстве овощей. При полноценном здоровом питании организм полностью обеспечивается магнием. Следует знать, что избыток магния в питании ухудшает усвояемость кальция, поэтому оптимальным будет соотношение кальция к магнию как 1:0,7, что достигается обычным подбором пищевых продуктов [3].

Натрий - важный межклеточный и внутриклеточный макроэлемент, участвующий в различных процессах в организме - регуляции кровяного давления, водного обмена, в работе пищеварительных ферментов, в работе нервной и мышечной ткани. Содержание натрия в пищевых продуктах сравнительно невелико. Потребность в натрии также незначительна - всего около 1 грамма в день и она обеспечивается обычным питанием, без добавления в пищу поваренной соли. Людям страдающими сердечно -сосудистыми заболеваниями следует ограничивать количество соли, так как установлена связь между избытком в организме натрия и гипертонией. Кроме того избыток натрия удерживает в тканях воду, вызывая отеки. В день следует потреблять не более 4 грамм - 0,8 граммов в продуктах и с солью 3,2 грамма натрия (около 8 граммов соли). [4].

Калий - важный внутриклеточный микроэлемент, участвующий в регулировке кислотно-щелочного равновесия крови. Калий активизирует ряд ферментов в организме, участвует в передаче нервных импульсов. Калий обладает защитным действием против избытка натрия и тем самым нормализует кровяное давление. Калий способен усиливать выделение мочи. Содержание калия в продуктах неравномерно. Больше калия содержится в бобовых - в фасоли, горохе, много его в картофеле, в винограде и яблоках. Потребность организма в калии обычно удовлетворяется пищевым рационом, если в нем есть блюда из картофеля [4].

Хлор - важный микроэлемент, участвующий в образовании желудочного сока, формировании плазмы крови, регулирует ряд ферментов. Содержание хлора в продуктах колеблется, больше его в хлебе. Взрослый организм получает хлор в основном с солью, потребность в 2 грамм в день обычно довольствуется пищевым рационом, получая хлор из хлеба и соли [3].

Сера - жизненно важный микроэлемент, входит в состав белков в виде серосодержащих аминокислот, сера также входит в состав некоторых гормонов и витаминов. Больше серы содержится в животных продуктах и меньше в растительных. Потребность организма в сере обычно удовлетворяется обычным пищевым рационом. [4].

Железо - один из важнейших минералов, участвует в образовании гемоглобина, входит в состав некоторых ферментов. Много железа в таких продуктах как печень, почки, бобовые, мало железа в пшеничном хлебе. Потребность в железе - 14 миллиграммов в день, обычно организм получает с питанием. Но если в рационе много хлеба из муки тонкого помола может возникнуть дефицит железа. Да еще и зерновые продукты богатые фосфатами и фитином снижают усвояемость железа. Обычно из мучной пищи усваивается около 30 % железа, тогда как из зерновых всего 10%. Чай снижает усвояемость железа, так как при соединении железа с дубильными веществами, оно превращается в трудноращепляемое соединение [4].

Цинк - необходимый микроэлемент, он входит в состав гормона инсулина, цинк участвует в углеводном обмене, во многих важных ферментах. При недостатке в питании цинка у детей развивается задержка роста и полового развития. Содержание цинка в продуктах питания значительно колеблется. Много его в в печени и бобовых. Взрослому организму требуется 5,5 - 22 миллиграмма и эта потребность обычно удовлетворяется обычным питанием, Дефицит цинка может быть у детей и подростков при недостатке в рационе продуктов животного происхождения [4].

 Йод - необходимый микроэлемент, он участвует в образовании гормона тироксина. Потребность в йоде 100- 150 мг в день. При недостатке йода в питании может развиться зобная болезнь. В пищевых продуктах содержится мало йода, однако йод содержится в морской капусте, печени трески, морской рыбе. Йод не сохраняется при длительной пищевой обработке и хранении. Содержание йода в растительной и животной пище, зависит от его количества в почве.

Фтор - минерал необходимый для сохранения зубной эмали, при его недостатке в питании может развиться кариес. Потребность взрослого человека - 3 миллиграмма в день. Он поступает как с пищей - 1/3, так и с водой - 2/3. Фтора мало в пищевых продуктах, исключение составляет морская рыба и чай. В районах, где мало фтора в воде проводят ее фторирование. Избыточное потребление фтора может вызвать потемнение эмали зубов (пятнистость) [4].

 Витамины необходимы всем нам для нормальной жизнедеятельности. Витамины входят в состав ферментов и гормонов, они необходимы для обмена веществ и имеют огромное значение для слаженной работы всех органов. Они не синтезируются в организме, поэтому они должны поступать вместе с едой.
Недостаток витаминов в питании в течении длительного времени может привести к развитию многих заболеваний, повышается утомляемость, снижается работоспособность, снижается иммунитет и сопротивляемость организма различным инфекциям. Также недостаток витаминов может быть причиной авитаминозов или гиповитаминозов. Авитаминоз это почти полное истощение запасов витаминов в организме, а гиповитаминоз - снижение содержания витаминов в организме [4].

По растворимости витамины можно разделить на две группы:

- водорастворимые – это такие витамины, как витамин В1 (тиамин), витамин В2 (рибофлавин), никотиновая кислота, витамин Р, витамин В6 (пиридоксин), витамин В12 (цианкобаломин), фолацин (фолиевая кислота), витамин В5 (пантотеновая кислота), витамин Н (биотин), витамин С (аскорбиновая кислота)[3].

- Жирорастворимые – витамин А (ретинол), витамин Д (кальциферол ), витамин Е( токоверол ), витамин К и др.

Необходимые витамины мы можем получать из поливитаминных комплексов, а также из из продуктов питания, а в условиях все более ухудшающейся экологии нашему организму жизненно необходимы и антиоксиданты.
Витамин С - защитит от простуд, витамин А поможет коже, витамин Д необходим для усвоения кальция, а значит для улучшения состояния волос, ногтей и костной ткани. Витамины группы В укрепят расшатавшиеся нервы, витамин Е, называемый еще витамином молодости и красоты придаст энергии и защитит клетки от пагубного воздействия свободных радикалов [3].

# 3. Анализ рациона современного человека

Рацион питания современного человека сложился в основном около 400 лет назад. Вместе с тем набор продуктов всегда зависел от географических условий проживания, классовой принадлежности, религиозных традиций и обычаев, рада других факторов.

Революция в области питания началась с середины 20-го века. Основные причины, которые привели к кризису питания:

- Снижение энергозатрат и пищевой плотности рациона. В настоящее время энергозатраты человека в большинстве экономически развитых стран достигли критического уровня и составляют 2,2-2,5 ккал. Это связано с механизацией и автоматизацией труда как на производстве, так и в быту. При этом значительно снизилась пищевая плотность рациона, характеризующаяся содержанием питательных веществ в 1 ккал. Такой рацион не в состоянии обеспечить организм человека необходимыми нутриентами и энергией.

- Переедание, избыточная масса тела и ожирение. Избыточным весом страдают около 50% женщин, 30% мужчин и 12% детей. Установлена прямая и достоверная связь между ожирением и такими заболеваниями хщвилизации как гипертоническая болезнь, инфаркт миокарда, сахарный диабет, злокачественные новообразования. При этом значительный процент излишней калорийности обусловлен чрезмерным употреблением сахара, алкоголя, других «пустых» пищевых продуктов.

- Недоедание и голод. Ежедневно в мире умирает от голода около 35 тыс. человек, главным образом в развивающихся странах. Среди них больше всего -детей.

- Нерациональное питание. Характеризуется избыточным потреблением животных жиров, полисахаридов на фоне недостаточного содержания животных белков, растительных жиров, овощей и фруктов. При этом следует отметить, что та пища, которую употребляли наши предки (мясо диких животных, дикие растения) в значительной степени превосходила по своей питательной ценности современные источники мясно го сырья и культивируемые растения, особенно по минорным компонентам пищи.

- Низкий уровень калорийности рациона и его разбалансированность по основным пищевым веществам являются причиной дефицита практически всех жизненно важных витаминов, макро- и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон. Недостаточность незаменимых нутриентов носит всесезонный характер и является постоянно действующим вредным фактором, отрицательно влияющим на здоровье человека. В качестве примера можно привести программы всемирной организации здравоохранения и Организации Объединенных Наций по преодолению йодной недостаточности, витаминного дефицита, железодефицитных состояний и др.

- Употребление в пищу консервированных, рафинированных. подвергнутых технологической обработке и хранению продуктов питания. Бурное развитие новых технологий переработки сырья, производства и хранения пищевых продуктов привело к значительному снижению содержания в рационе современного человека естественных, натуральных продуктов питания.
Жесткие технологические режимы обработки и хранения лишают пищу важнейших биологически активных веществ, к потреблению которых наш организм приспосабливался тысячелетиями.

Проблемы питания современного человека тесно связаны с вопросами качества и безопасности пищевых продуктов.  Понятие качества подразумевает интегральную совокупность свойств, способных удовлетворить через этот продукт необходимые потребности человека. Приоритетными показателями качества являются органолептические достоинства продукта, пищевая ценность и безопасность.

В настоящее время в Российской Федерации сформирована и реализуется государственная концепция здорового питания населения на период до 2020 г., где определены приоритетные направления решений рассмотренных выше вопросов [1]. Только такой подход может обеспечить эффективность проводимых мероприятий, направленных на сохранение здоровья нации [5].

# 4. Диоксины, как контаминанты продуктов питания

Диоксины являются загрязнителями окружающей среды. Они входят в состав "грязной дюжины" – группы опасных химических веществ, известных как стойкие органические загрязнители. Диоксины вызывают особое беспокойство в связи с их высоким токсическим потенциалом. Эксперименты показывают, что они воздействуют на целый ряд органов и систем.

Попав в организм человека, диоксины долгое время сохраняются в нем благодаря своей химической устойчивости и способности поглощаться жировыми тканями, в которых они затем откладываются. Период их полураспада в организме оценивается в 7-11 лет. В окружающей среде диоксины имеют тенденцию накапливаться в пищевой цепи. Концентрация диоксинов увеличивается по мере следования по пищевой цепи животного происхождения.

Химическое название диоксина – 2,3,7,8- тетрахлородибензо пара диоксин (ТХДД). Название "диоксины" часто используется для семейства структурно и химически связанных полихлорированных дибензо-пара-диоксинов (ПХДД) и полихлорированных дибензофуранов (ПХДФ). Некоторые диоксиноподобные полихлорированные бифенилы (ПХБ) с похожими токсическими свойствами также входят в понятие "диоксины". Выявлено 419 типов относящихся к диоксинам соединений, но лишь 30 из них имеют значительную токсичность, а самыми токсичными являются ТХДД [6].

#### Источники диоксинового загрязнения

Диоксины образуются, главным образом, в результате промышленных процессов, но могут также образовываться и в результате естественных процессов, таких как извержения вулканов и лесные пожары. Диоксины являются побочными продуктами целого ряда производственных процессов, включая плавление, отбеливание целлюлозы с использованием хлора и производство некоторых гербицидов и пестицидов. Основными виновниками выбросов диоксинов в окружающую среду часто являются неконтролируемые мусоросжигательные установки (для твердых и больничных отходов) из-за неполного сжигания отходов. Существуют технологии, позволяющие осуществлять контролируемое сжигание отходов при низких выбросах.

Несмотря на локальное образование диоксинов, их распространение в окружающей среде носит глобальный характер. Диоксины можно обнаружить в любой части мира практически в любой среде. Самые высокие уровни этих соединений обнаруживаются в почвах, осадочных отложениях и пищевых продуктах, особенно в молочных продуктах, мясе, рыбе и моллюсках. Незначительные уровни обнаруживаются в растениях, воде и воздухе [6].

Во всем мире имеются обширные запасы отработанных промышленных масел на основе ПХБ, многие из которых содержат высокие уровни ПХДФ. Длительное хранение и ненадлежащая утилизация этих материалов может приводить к выбросам диоксина в окружающую среду и загрязнению пищевых продуктов людей и животных. Утилизировать отходы на основе ПХБ без загрязнения окружающей среды и популяций людей не просто. С такими материалами необходимо обращаться как с опасными отходами, и лучшим способом их утилизации является сжигание при высоких температурах в специально оборудованных местах [6].

Диоксины в продуктах питания.

В пищевые продукты диоксины могут попадать при использовании территорий, загрязненными диоксинами, для сельскохозяйственной деятельности (бывшие территории свалок, территории расположенные рядом с ними, рядом с крупными городами, а также объектами металлургической, нефтеперерабатывающей и химической промышленности).

Диоксины также могут попадать в пищевые продукты при использовании диоксин-содержащих сырья (кормов), полученных промышленным способом. Так, в 2011 году, в Германии ряд продуктов животноводства был загрязнен диоксинами вследствие использования в составе кормов жирных кислот (содержали диоксин), образовавшихся в процессе вырабатывания биотоплива.

Для человека основным источником диоксинов (на 98-99%) являются пищевые продукты. Наиболее опасные с точки зрения высокого содержания диоксинов являются мясо, молочные продукты и рыба (речь преимущественно идет о продуктах с высоким содержанием жира). Так, диоксины способны накапливаться в коровьем молоке (с точки зрения химии молоко это эмульсия жира в воде, в жировых каплях и содержатся диоксины), где их содержание в 40-200 раз выше, чем в других тканях животного.

Другими источниками диоксинов могут быть различные корнеплоды (картофель, морковь и др.), так диоксины преимущественно кумулируются в корневых системах растений (в надземных частях около 10%)[7].

Влияние дикосинов на организм человека.

Диоксины вызывают целый ряд серьезных заболеваний, среди которых образование злокачественных опухолей, психические расстройства, нарушение обучаемости, снижение иммунитета, сокращение содержания мужского гормона, диабет, импотенция, эндометрит.

Аномально высокие токсичные свойства диоксинов связаны со строением этих соединений, с их специфическими химическими и физическими свойствами. Диоксины не разрушаются кислотами и окислителями в отсутствии катализаторов, устойчивы в щелочах, не растворимы в воде, на диоксины не действует термическая обработка, период их полураспада составляет от 10 до 20 лет, попадая в организм человека или животных , они накапливаются и очень медленно разлагаются и выводятся из организма.

Всего на сегодняшний день идентифицировано 75 диоксинов, 135 фуранов и 209 полихлорбифенилов (ПХБ). Многие из них также токсичны. Обычно, их суммарная токсичность приводится к токсичности 2,3,7,8-ТХДД.

Диоксин является сильнейшим мутагеном. К нему наиболее чувствительны развивающиеся организмы, т. е. эмбрион, плод, новорожденные и молодые особи. Особенно опасен этот яд длительным периодом скрытого действия. К тому же, очень сложно определить признаки поражения диоксином: они зависят от дозы, возрастных особенностей организма и его состояния [8].

# 5. Основные принципы радиозащитного питания

Важнейшим фактором предотвращения накопления радионуклидов в организме людей является питание. Установлено, что обогащение рациона рыбой, кальцием, фтором, витаминами А, Е, С, которые являются антиоксидантами, неусвояемыми углеводами (пектинами) способствует снижению риска онкологических заболеваний, играет важную роль в профилактике радиоактивного воздействия наряду с радиопротекторами. Основные положения современной концепции радиозащитного питания представлены на рисунке 1 [9].



Рис. 1. Современная концепция радиозащитного питания

Они базируется на следующих положениях:

- максимальное уменьшение поступления радионуклидов с пищей;

- торможение процессов всасывания и накопления радионуклидов в организме;

- соблюдение основных принципов рационального питания. [9].

За счет обработки пищевого сырья — тщательного мытья, чи­стки продуктов, отделения малоценных частей можно удалить от 20 до 60 % радионуклидов. Так, перед мытьем некоторых овощей целесообразно удалить верхние, наиболее загрязненные листья (капуста, лук репчатый и др.). Картофель и корнеплоды обяза­тельно моют дважды: перед очисткой от кожуры и после.

Наиболее предпочтительным способом кулинарной обработ­ки пищевого сырья в условиях повышенного загрязнения окру­жающей среды радиоактивными веществами является варка. При отваривании значительная часть радионуклидов переходите в отвар, поэтому использовать отвары в пищу не ре­комендуется. Для получения чистого отвара нужно варить продукт в воде 10 мин, а затем слить воду и продолжать варку в но­вой порции воды. Такой отвар можно использовать, например, при приготовлении первых блюд.

Мясо перед приготовлением на два часа следует замочить в холодной воде, порезав его небольшими кусками, затем снова залить холодной водой и варить при слабом кипении в течение 10 мин, слить воду и в новой порции воды варить до готовности. Необходимо помнить о том, что при жарений мяса и рыбы про­исходит их обезвоживание и на поверхности образуется короч­ка, препятствующая выведению радионуклидов и других вред­ных веществ. Поэтому при вероятности загрязнения пищевых продуктов радиоизотопами следует отдавать предпочтение от­варным мясным и рыбным блюдам, а также блюдам, приготов­ленным на пару.

На выведение радионуклидов из продукта в бульон влияет солевой состав и реакция воды. Так, выход 3г в бульон из кости составляет (в процентах от активности сырого продукта): при варке в дистиллированной воде — 0,02; в водопроводной — 0,06; в водопроводной с лактатом кальция — 0,18.

Питьевая вода из централизованного водопровода обычно не требует какой-либо дополнительной обработки. Для очистки питьевой воды из шахтных колодцев ее следует прокипятить в течение 15 ... 20 мин, затем охладить, отстоять и осторожно, перелить светлый слой в другую посуду.

Существенного снижения содержания радионуклидов в мо­лочных продуктах можно достичь путем получения из молока жи­ровых и белковых концентратов. Так, в сливках остается не более 9 % цезия и 5 % стронция, в твороге – 21 и около 27 %, в сырах – 10 и до 45 % соответственно. В сливочном масле находится всего около 2 % цезия от его содержания в цельном молоке.

Для выведения попавших в организм радионуклидов необ­ходима высокобелковая диета. Употребление белка должно быть увеличено не менее чем на 10 % от суточной нормы, для восполнения носителей 8Н-групп, связывающих активные ра­дикалы, образуемые радионуклидами. Источниками белков, кроме мяса и молочных продуктов, являются продукты из се­мян бобовых растений, морская рыба, а также крабы, креветки и кальмары [10].

# 6. Мышьяк, его токсичность и источники заражения

Мышьяк является естественным элементом земной коры и широко распространен в окружающей среде — в воздухе, воде и почве. Его неорганическая форма высокотоксичная.

Люди подвергаются воздействию повышенных концентраций неорганического мышьяка через загрязненную питьевую воду, при использовании загрязненной воды для приготовления пищи и орошения продовольственных сельскохозяйственных культур, во время промышленных процессов, а также при употреблении в пищу загрязненных продуктов и курении табака.

Длительное воздействие неорганического мышьяка, главным образом при питье загрязненной воды, потреблении пиши, приготовленной с использованием такой воды, или при потреблении в пищу продовольственных культур, орошаемых водой с высоким содержанием мышьяка, может приводить к хроническому отравлению мышьяком. Наиболее характерными последствиями являются поражения кожи и рак кожи [6].

#### Источники воздействия

#### - Питьевая вода и пищевые продукты. Наибольшую угрозу для здоровья людей представляет мышьяк, содержащийся в грунтовых водах. Неорганический мышьяк в высоких концентрациях присутствуют естественным образом в грунтовых водах целого ряда стран, включая Аргентину, Бангладеш, Индию, Китай, Мексику, Соединенные Штаты Америки и Чили. Источниками воздействия являются питьевая вода, продовольственные сельскохозяйственные культуры, орошаемые загрязненной водой, и пища, приготовленная с использованием загрязненной воды.

- Пищевые продукты. Рыба, моллюски, мясо, домашняя птица, молочные и зерновые продукты также могут быть пищевыми источниками мышьяка, хотя уровень воздействия мышьяка, содержащегося в таких продуктах, как правило, гораздо ниже, чем уровень воздействия загрязненных грунтовых вод. В морских продуктах мышьяк, в основном, обнаруживается в своей менее токсичной органической форме.

- Промышленные процессы. Мышьяк используется в промышленности в качестве легирующей добавки, а также в технологических процессах по производству стекла, красителей, тканей, бумаги, клея для металлов, консервантов для древесины, а также в производстве боеприпасов. Мышьяк также используется в дубильных процессах и, в ограниченных пределах, в производстве пестицидов, кормовых добавок и фармацевтических препаратов.

- Табак. Люди, курящие табак, также могут подвергаться воздействию натурального неорганического мышьяка, содержащегося в табаке, так как табачные растения в значительной мере поглощают мышьяк, естественным образом присутствующий в почве. В прошлом уровни потенциального воздействия мышьяка были гораздо выше, так как табачные растения обычно обрабатывались инсектицидом, содержащим арсенат свинца [6].

#### Последствия для здоровья

Мышьяк встречается в неорганической и органической формах. Соединения неорганического мышьяка (подобные тем, что обнаруживаются в воде) высокотоксичные, в то время как соединения органического мышьяка (подобные тем, что обнаруживаются в морепродуктах) причиняют меньший вред здоровью. Непосредственные симптомы острого отравления мышьяком включают рвоту, боли в области живота и диарею. За ними следуют онемение и покалывание в конечностях, мышечные судороги и, в самых тяжелых случаях, смерть.

Первые симптомы длительного воздействия неорганического мышьяка в высоких концентрациях (например, через питьевую воду или пищевые продукты) обычно проявляются на коже и включают изменения пигментации, повреждения кожи и огрубение кожи на ладонях и ступнях (гиперкератоз). Эти симптомы появляются после воздействия на протяжении, как минимум, пяти лет и могут быть предвестниками рака кожи.

Помимо рака кожи длительное воздействие мышьяка может также вызывать раковые заболевания мочевого пузыря и легких. Международное агентство по изучению рака (МАИР) классифицирует мышьяк и соединения мышьяка в качестве человеческих канцерогенов и также указывает, что мышьяк, содержащийся в питьевой воде, является человеческим канцерогеном.

Другие виды отрицательного воздействия на здоровье, которые могут быть связаны с длительным употреблением неорганического мышьяка, включают влияние на развитие, нейротоксичность, диабет, заболевание легких и сердечно-сосудистую болезнь. Вызываемый мышьяком инфаркт миокарда, в частности, может быть серьезной причиной чрезмерной смертности. В Китае (провинция Тайвань) воздействие мышьяка связывают с «болезнью черной ноги», которая является тяжелым заболеванием кровеносных сосудов, приводящим к гангрене. Однако в других частях мира эта болезнь не наблюдается, поэтому, возможно, что развитию этой болезни способствует недостаточность питания. Мышьяк также связан с неблагоприятными исходами беременности и младенческой смертностью, а также с воздействием на здоровье детей – имеются некоторые свидетельства отрицательного воздействия на когнитивное развитие [6].

# Заключение

Здоровое питание населения рассматривается как стратегическая политическая задача органов государственной власти. Целями государственной политики в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, в том числе обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Продукты питания играют очень важную роль, с одной стороны, они могут вызывать и, с другой стороны– наоборот, – предупреждать множество болезней. Употребление в пищу недостаточного ассортимента продуктов питания может привести к болезням, вызванным неполноценным питанием, а загрязнение пищи может вызывать инфекционные болезни и отравления.

# Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р г. Москва.
2. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены
Матюхина З.П. 2000, 198с.
3. Физиология питания: учебник [Позняковский В. М.](http://www.knigafund.ru/authors/33845), [Дроздова Т. М.](http://www.knigafund.ru/authors/36613), [Влощинский П. Е.](http://www.knigafund.ru/authors/36614) Сибирское университетское издательство 2007 г.  352 с.
4. Клиническая диетология *В.П.Шевченко.* / Под редакцией акад. РАМН В.Т. Ивашкина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 256 с. — (Библиотека врача-срециалиста).
5. Научная статья по специальности «Медицина и здравоохранение» УДК: 641.7.002.612 Кризис питания современного человека: вопросы качества и безопасности пищевых продуктов Авторы Позняковский В. М., Челнакова Н. Г., Кузнецова О. С., Гаврилов А. Ф. Журнал Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. Выпуск № 1 / 2004.
6. ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения <http://www.who.int/ru/>
7. Центр здорового питания <http://eat-info.ru>
8. РИА Новости. Влияние диоксинов на организм человека <https://ria.ru>
9. Эколог <http://ekolog.org>
10. Студопедия <http://studopedia.ru>