**Безопасность пищи и питания**

**План**

Введение…………………………………………………………………………3

1. Наука о питании…………………………………………………………...……..4

1.1.Современные пред­ставления о здоровом питании……………………...…6

2. Безопасность пищи и питания………………………………………….…..8

2.1.Биологические опасности, связанные с пищей………………….....……11

2.2. Генно – модифицированные продукты…………………………………..……12

2.3. Уровни воздействия техногенных факторов на организм человека в процессе поглощения продуктов питания……………………………………………………13

3.Обеспечение государством продовольственной безопасности России…………………………………………………………………………..15

Заключение……………………………………………………………………17

Список использованной литературы………………………………………18

**Введение**

Жизнь невозможна без питания, поэтому задача каждого из Вас научиться правильно питаться.

В настоящее время существуют тысяч и методик по набору про­дуктов и их совместимости, диетам и строгим диетам, сложнейшие формулы по расчету необходимого количества потребляемых калорий, сотни рекомендаций по голоданию, советов по употребле­нию мочи и тому подобных рекомендаций.

Одни доказывают, что сахар — это белая смерть, а кофе — чер­ная, другие свидетельствуют о многочисленных долгожителях, всю жизнь употреблявших кофе и сахар. Одни пугают вредным действием алкоголя, другие доказывают полезность его примене­ния в ограниченных количествах. Одни ратуют за растительную пишу, другие, например Ф. Энгельс, отмечают, что без мясных продуктов человек не стал бы человеком. Одни говорят, что нельзя есть на ночь, другие утверждают, что еда на ночь полезна, так как за время сна организм спокойно переработает пищу и т.д. В об­щем, сколько людей, столько и мнений.

Наша сегодняшняя задача рассмотреть вопрос о безопасности пищи и питания для человека.

**1. Наука о питании**

«От прямой зависимости со­стояния здоровья челове­ка от состава продуктов питания говорил еще один из основателей науки о медицине, древнегреческий ученый Гиппо­крат: «Да будет лекарство твое — пищей твоей».

Перефразируя его, скажем: «Да будет пища твоя тво­им лекарством»!

Еще древние мудрецы знали: питание — один из важ­нейших факторов, определяющих наше здоровье. Врачеватель и повар в одном лице — это традиция восточ­ной философии. Из исторических хроник изве­стно, что египетские лекари за 1500 лет до н. э. считали необхо­димым употреблять в пищу пе­ченку при ухудшении зрения, а расстройства пищеварения лечили рвотными и слабительными средствами. Такого рода знания копились с древнейших времен.

А в конце XVIII века француз­ский ученый А.Л. Лавуазье, про­водя исследования и опыты на животных и людях, установил, что принятая организмом пища подвергается расщеплению, вы­деляя при этом определенное ко­личество тепла.

Для западной цивилизации создание продовольственной базы во все времена было залогом выживания людей, основой процветания, любого государства. Но вот идеями терапевтической пользы здоровой кухни Новый и Старый Свет массово прониклись лишь на пороге нового тысячелетия. Слиш­ком очевидной стала природа «болезней цивилиза­ции». Слишком явными и наглядными были результаты многочисленных профилактических проектов и оздоровительных программ: улучшение структуры питания не только повышает качество жизни, но и снижает забо­леваемость и смертность.

Учение о питании возникло прежде всего как учение о кало­рийности пищевых продуктов. Это направление удерживалось очень долго и поныне играет значительную роль. Затем в резуль­тате многочисленных и всесто­ронних исследований было уста­новлено, что пища состоит из различных веществ, обладающих специфическими, важными для живого организма свойствами, и строение этих веществ многооб­разно. Поэтому для полной оцен­ки пищи недостаточна характе­ристика лишь ее калорийной ценности. Требуется знать ее точ­ный химический состав. Особенно актуальным это тре­бование стало сегодня, когда эко­логическая обстановка стреми­тельно ухудшается». [4. С. 221]

**1.1. Современные пред­ставления о здоровом питании**

«Сегодня вопросами здорового питания занимаются специалисты десятков научных направлений — диетологи, биохимики, микробиологи, технологи. Появились даже совершенно новые науки - нутригеномика, нутрипротэдмика, нутриметаболомика, рассматривающие превращения отдельных состав­ляющих пищи уже на генном уровне. Не остались, ко­нечно же, в стороне и экологи — ведь именно питание тесно связывает внутреннюю среду организма с окру­жающей средой, как природной, так и искусственной, созданной руками человека. Ведь именно «пищевые цепи» определяют любой биологический вид.

В основе современных пред­ставлений о здоровом питании лежит концепция оптимального питания, разработанная академи­ком В.А.Тутельяном.

Она предусматривает необходимость и обя­зательность полного обеспечения потребностей организма не толь­ко в эссенциальных макро- и микронутриентах, но и в целом ряде минорных (непищевых) био­логически активных компонентов пищи, перечень и значение кото­рых постоянно расширяются.

Говоря о микронутриентах, следует подчеркнуть — в экспе­риментальных исследованиях на животных было показано, что обогащение рациона витаминоподобными веществами (флавоноидами) снижает уровень токсического воздействия микотоксинов за счет активации фермент­ных механизмов обезвреживания чужеродных веществ и повыше­ния антиоксидантного статуса человека. При этом широкий круг антиоксидантов природного про­исхождения эффективно защи­щает белковые структуры клеток от повреждающего действия свободнорадикальных соединений.

К неблагоприятным факторам окружающей среды, действую­щим на структуру белков, следует отнести свободнорадикальные соединения (различные формы активного кислорода, перекисные соединения, оксиды и т. д.), которые поступают в организм человека с пищей, водой, вдыхае­мым воздухом и действуют также на кожные покровы.

К реактивным или реактивноспособным соединениям кис­лорода, включая табачный дым, загрязнители воздуха, ультрафио­летовое облучение и озон, следует отнести следующие «критичес­кие» с точки зрения гигиены ве­щества, как: нитрит оксиды, пероксиды, супероксиды и гидроксильные радикалы, синглетный кислород и перекись водорода.

Эти вещества включены в качест­ве индукторов в повреждение мо­лекул ДНК, липидов и белков и таким образом могут иметь отно­шение к экспрессии генов. По­вреждение биомолекул (в первую очередь белков) может иметь не­посредственное отношение к раз­витию таких распространенных заболеваний, как рак, сердечно­сосудистые поражения, наруше­ния зрения типа катаракты и дегенерации зрительного аппарата, а также целого ряда иммунных и нейродегенеративных заболе­ваний.

Следующими неблагоприят­ными техногенными экологичес­кими факторами выступают мно­гие химические средства защиты растений, которые встречаются в качестве контаминантов (слож­ных химических соединений) в пищевых продуктах, в частности, продуктах растительного проис­хождения: гербициды, пестици­ды, фунгициды, акарициды, ин­сектициды, дефолианты, протра­вители и многие другие.

Современные рекомендации ФАО и ВОЗ относительно по­требности человека в пищевом белке предписывают увеличение потребности человека в белке на 15% над надежным уровнем по­требности, исходя из возможных стрессовых и средовых факторов». [5. С.64]

**2. Безопасность пищи и питания**

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

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

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

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

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

Выходом из создавшейся ситуации является:

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

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

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

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

Пища XXI века будет включать традиционные (натуральные) продукты, нату­ральные продукты модифициро­ванного (заданного) химическо­го состава, генетически модифи­цированные натуральные про­дукты и биологически активные добавки». [6. С. 67]

**2.1. Биологические опасности, связанные с пищей**

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

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

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

Не утратил своей актуальности и ботулизм. Эти микроорганизмы поражают не­достаточно обработанные рыб­ные, мясные продукты, фруктовые, овощные и грибные консер­вы. В последние годы ботулизм встречается довольно часто (в стране 500—600 пострадавших ежегодно). При этом летальность достигает 7—9%.К токсинообразующим мик­роорганизмам, ответственным за пищевые отравления у человека, относятся также шигатоксин, тлистериолизин и др.В последние го­ды в ряде стран (США, Япония) значительно возросло число вспышек пищевых токсикоинфекций, вызванных энтерогеморрагическими (постра­давших — до 6000 человек в год).

**2.2. Генно – модифицированные продукты**

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

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

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

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

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

**2.3. Уровни воздействия техногенных факторов на организм человека в процессе поглощения продуктов питания**

С точки зрения экологии и гигиены пита­ния жизнь современного челове­ка характеризуется нарастающим влиянием техногенных факторов. К ним относятся **химические ве­щества** (токсичные вещества не­органической и органической природы, поступающие с пищей, водой, вдыхаемым воздухом и т. д.), вещества биологической природы (микотоксины (токсичные продукты жизнедеятельности микроскопических плесневых грибов**)**, экзо­токсины (токсин, выделяемый клеткой в ок­ружающую среду**)** и другие биологически активные вещества), а также раз­личные физические факторы (ра­диоактивное излучение, волно­вые воздействия и т. п.).

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

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

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

И адаптации организма человека к физическим и биологическим факторам среды.

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

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

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

**3. Обеспечение государством продовольственной безопасности России**

«В соответствии с федераль­ными законами («О санитарно-эпидемиологическом благополу­чии населении» № 52-ФЗ от 30.03.99 г., «О качестве и безопас­ности пищевых продуктов» № 29-ФЗ от 02.01.2000 г., «О государ­ственном регулировании в облас­ти генно-инженерной деятель­ности» № 86-ФЗ от 05.07.96 г.) все пищевые продукты, впервые раз­рабатываемые и внедряемые для промышленного изготовления, а также впервые ввозимые и ранее не реализовывавшиеся на терри­тории России, подлежат государственной регистрации.

Ключевой этап регистрации пищевой про­дукции, полученной из ГМИ, — проведение комплексной санитарно-эпидемиологической экс­пертизы, осуществляемой по трем направлениям: оценка ме­дико-генетическая и медико-биологическая и оценка техноло­гических параметров.

Медико-генетическая оценка (основанная на применении полимеразной цепной реакции — ПЦР) включает анализ вноси­мой последовательности генов, маркерных генов, промоторов, терминаторов, стабильности и уровня выраженности генов. Медико-биологическая оценка состоит из нескольких блоков исследований: композиционная эквивалентность, хроническая токсичность, специальные ис­следования (аллергенные свой­ства, влияние на иммунный ста­тус, репродуктивную функцию, мутагенность, канцерогенность, нейро- и генотоксичность). Технологическая оценка определяет органолептические и физико-химические свойства, а также влияние генетической модифи­кации на технологические пара­метры продукции.

В нас­тоящее время система оценки бе­зопасности трансгенных продук­тов, действующая в России, — одна из самых строгих в мире.

С 2002 г., когда в нашей стране была создана методическая и инструментальная база, позволя­ющая проводить исследования на наличие ГМИ в пищевых про­дуктах (около 11 тыс. экспертиз в год), а в системе Госсанэпиднадзора подготовлены специалисты (сейчас таких центров 90), введе­на обязательная маркировка всей пищевой продукции, полу­ченной из ГМИ.

Контроль проводится инстру­ментально с использованием ме­тодов, основанных на количест­венном определении рекомбинантной ДНК или модифициро­ванного белка». [6. С.68]

**Заключение**

Если подвести итог всему вы­шесказанному, то можно сделать такой вывод:

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

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

Необходимо отметить, что се­годня «Нормы физиологических потребностей различных катего­рий населения в пищевых веще­ствах и энергии» от 1991 г.,

действующие в России, не отра­жают в полной мере потребность современного человека в его ре­альных условиях жизни. Ведь в них не учитываются как нервно-эмоциональные нагрузки, так и иные факторы внешней среды химической, биологической и физической природы. Следова­тельно, этот документ требует пе­ресмотра с учетом потребностей человеческого организма в не­благоприятных экологических условиях.

**Список использованной литературы:**

1. Арустамов Э.А., Воронин В.А., Зенченко А.Д., Смирнов С.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие.- М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К», 2005
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов / Под общ. Ред. С.В. Белова.- 3-е изд., испр. И доп.- М.: Высш.шк., 2003
3. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Серия «Учебники и учебные пособия». Ростов н/Д: «Феникс», 2002.
4. Микрюков, В.Ю. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. В 2 кн. Кн.1. Личная безопасность: Учеб. Пособ.- М.: Высш.шк.., 2004.

**Периодические издания**

1. Гаппаров М.М. Да будет пища твоя…// Экология и жизнь.- 2007.- №7.- С.64
2. Токарева Н.А. Есть то, Что есть? // Экология и жизнь.- 2005.- №3.- С.66