

## **Тема № 1 «РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ПИЩЕВОГО ФАКТОРА В СОХРАНЕНИИ И УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ, ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ»**

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

### **Контрольные вопросы:**

1. От чего зависит потребность ребенка в пищевых веществах, витаминах и микроэлементах?
2. Что лежит в основе развития индустрии продуктов общего и функционального питания?
3. Какие вы знаете болезни цивилизации, почему их так называют, в чем их причина, основные направления профилактики?
4. Что понимается под здоровым питанием?
5. Назовите основные принципы здорового питания.

### **Справочные материалы по теме:**

Питание является важнейшим процессом в жизни человека, обеспечивает необходимые условия для функционирования всех органов и систем, гармоничного развития, поддержания гомеостаза<sup>1</sup>. 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, с нездоровой – нарушения развития и болезни.

Поэтому традиционно большое внимание уделяется медико-биологическим аспектам питания, качеству и количеству потребляемых пищевых продуктов, режиму питания. Пищевые продукты обеспечивают организм человека энергетическим и пластическим материалом, модулируют оптимальные физиологические реакции на воздействие внутренних и внешних неблагоприятных факторов, снижают риски возникновения заболеваний, ускоряют процессы реабилитации и выздоровления.

В состав продуктов питания помимо белков, жиров, углеводов, воды входят пищевые волокна, аминокислоты, пептиды, минералы, витамины, ненасыщенные жирные кислоты, холины и прочие соединения. На разных этапах роста и развития ребенка, при отдельных видах заболеваний, после перенесенных заболеваний, а также при занятиях физической культурой и спортом, потребность в пищевых веществах, структурных компонентах питания приобретает специфичный характер.

В процессе эволюции у живых организмов сформировались первичные базовые, а затем более сложные вторичные механизмы поддержания гомеостаза. Недостаток или избыток пищевых субстратов служит сигналом для базовых механизмов поддержания гомеостаза, вовлекает иммунную и

---

<sup>1</sup> Гомеостаз - способность сохранять постоянство внутреннего состояния организма посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия внутренних процессов.

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<sup>2</sup>, регулируются процессы, происходящие в органах и тканях.

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 направлений развития индустрии продуктов общего и функционального питания.

Функциональные продукты – это специальные пищевые продукты, обогащенные витаминами и (или) микроэлементами и (или) ингредиенты пробиотического (бифидобактерии, лактобактерии, составляющие нормальную микрофлору кишечника человека) и пребиотического (стимулирующие рост собственной микрофлоры кишечника) действия. Включение в меню функциональных продуктов снижает риски эндемичных заболеваний, а также иных рисков здоровью.

Анализ показателей заболеваемости населения, убедительно свидетельствует о неуклонном росте числа лиц, страдающих так называемыми «болезнями цивилизации»<sup>3</sup>. К ним следует отнести 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 наступления 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.

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

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Болезни цивилизации – заболевания, связанные с нарушениями механизмов адаптации к неблагоприятным факторам антропогенно-измененной среды в условиях научно-технического прогресса

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 метаболитов, продуцируемых микроорганизмами, во множестве присутствующими на коже и слизистых человека и животных, прежде всего в пищеварительном тракте.

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, высокой степенью урбанизации, гиподинамией, химизацией сельскохозяйственного и промышленного производства, широким внедрением в быт и здравоохранение новых химических соединений.

В 1985 году зарубежные исследователи S. Eaton и M. Connor 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 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.

Выдающейся русский физиолог И.П. Павлов при вручении ему в 1904 году Нобелевской премии писал: «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 связаны с физической активностью человека, его психическим состоянием. Согласно современным представлениям, рациональное питание должно обеспечивать человеку равновесие между поступающей и расходуемой энергией (баланс энергии), удовлетворять потребности организма в необходимом количестве органических и неорганических соединений (баланс пластического материала), предусматривать соблюдение рационального 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 вкусоароматических компонентов, необходимых 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 актуализировался термин здорового питания.

Под здоровым питанием понимается питание, отвечающее требованиям безопасности и создающее условия для физического и интеллектуального развития, жизнедеятельности настоящего и будущих поколений.

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 пищевые привычки. Подтверждением этого тезиса служат наблюдения за жителями тех регионов земного шара, в обыденную жизнь 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<sup>4</sup> (предшественники липидов), витаминами А и С, пищевыми волокнами.

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 допустил стратегическую ошибку и на протяжении многих последних десятилетий создавал продукты с легко усваиваемыми углеводами, лишенными многих витаминов, растительных волокон и других, крайне необходимых для здоровья и иммунитета пищевых компонентов. Поскольку образ жизни современного человека характеризуется малой подвижностью, избыточное количество калорий, получаемое в результате употребления рафинированных продуктов, приводит к рискам заболеваний поджелудочной железы, повышенному выбросу инсулина, снижению образования в клетках гликогена, нарушениям обмена веществ, отложению избыточного количества жира, развитию болезней системы кровообращения и 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

---

<sup>4</sup> Изопреноиды - предшественники липидов.

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 молочнокислыми бактериями, грибами и продуктами их метаболизма (летучие жирные кислоты, пептиды, полиамины<sup>5</sup>, витамины, антибиотико-подобные вещества), которые, попав в пищеварительный тракт, вносили существенный вклад в поддержание их здоровья. Внедрение термической обработки продуктов питания привело к сокращению абсолютного содержания попадающих в организм человека молочнокислых микроорганизмов. Как следствие этого, сроки формирования нормальной микрофлоры резко возросли, изменился качественный и количественный ее состав. Этому также способствовало широкое использование в XX веке антибиотиков.

Важной особенностью современной диеты является также изменение состава и соотношения, употребляемых в пищу компонентов, участвующих в обеспечении организма пластическими и регуляторными соединениями. Употребление пищи преимущественно 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.

Существенное снижение количества необходимых человеку пищевых ингредиентов отмечается при приготовлении пищи. Приручив огонь, а затем, разработав другие приемы термической, физической и химической обработки пищи, человек в значительной степени сократил ее биологическую ценность, разрушил те ее ключевые компоненты, которые крайне нужны, для нормального функционирования организма. К сожалению, современная пищевая промышленность, не достаточно 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

---

<sup>5</sup> Полиамины выполняют функцию модуляторов нейромедиаторных систем мозга.

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 антимуtagenным 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 антимуtagenных 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, относящихся 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. Порядка 80% почвенных ресурсов 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 суточную потребность в этом минерале.

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.

В настоящее время 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 вкусоароматическим 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 нарушений здоровья, увеличении продолжительности жизни, начался – люди все чаще прибегают к использованию биологически активных добавок, включению в рацион питания функциональных продуктов.

Пришло четкое понимание, что питание должно формироваться на основе ключевых принципов здорового питания с учетом фактических энергозатрат, величины основного обмена и возраста. Особенно это важно в детском возрасте, в периоды интенсивного роста и развития.

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

К числу ключевых принципов здорового питания отнесены - приоритетность защиты жизни и здоровья; соответствие энергетической ценности рациона питания энергозатратам; соответствие химического состава физиологическим потребностям в макро- и микронутриентах; наличие в составе рациона пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, простых сахаров и поваренной соли, а также пищевых продуктов, обогащенных витаминами, пищевыми волокнами и биологически



активными веществами; обеспечение максимального разнообразия меню и оптимального режима питания; недопущение к употреблению фальсифицированной продукции, пищевых продуктов в технологии изготовления которых использовались усилители вкуса, красители, запрещенные консерванты; продуктов, запрещенных к употреблению общеобразовательных 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.

### ***Список дополнительной литературы по теме:***

1. Аветисян Л.Р. Авагян К.К., Мкртчян 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. – №. 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.- № 8 (1). – С.378-380.
5. Зуев Е. Т. Функциональные напитки: их меню в концепции здорового питания // Пищевая промышленность. - 2004.- №7. – С.90-95.
6. Зулъкарнаев Т.Р., Мурысева Е.Н., Тюрина О.В., Зулъкарнаева 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. – 257с.
8. Исаев В.А. Физиологические аспекты здорового образа жизни. М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. 2013. – 156с.
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. - № 2. – С. 39-42.
10. Некрасова Т. А. Социально-психологические факторы отношения человека к своему здоровью // Сервис +. - 2010. - №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., Батулин А.К. Правильное питание - фундамент здоровья и долголетия // Пищевая промышленность. - 2017. - №10. – С. 58-61.

13. Позняковский В.М. Эволюция питания и формирование нутриома современного человека // Индустрия питания (Food industry). - 2017.- №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. - № 95 (9). – С. 868-872.