# Содержание

**страница**

**Введение......................................................................................................................** **2**

**1. Основы рационального питания....................................................................... 3**

**2. Значение белков, жиров и углеводов в питании человека...................... 5**

**2.1 Пищевые вещества.......................................................................................... 5**

**2.2 Значение белков в питании.......................................................................... 5**

**2.3 Значение жиров в питании........................................................................... 6**

**2.4 Значение углеводов в питании.................................................................... 7**

**3. Значение минеральных веществ и витаминов в питании человека......................................................................................................................... 7**

**3.1 Значение минеральных веществ в питании........................................... 7**

**3.2 Значение витаминов в питании.................................................................. 8**

**4. Значение тепловой кулинарной обработки продуктов в рациональном питании......................................................................................... 10**

**5. Значение рационального питания.................................................................. 11**

**6. Принципы построения пищевого рациона и режима питания........... 11**

**6.1 Построение пищевого рациона................................................................. 11**

**6.2 Режим питания................................................................................................ 12**

**7. Пища и болезни..................................................................................................... 14**

**7.1 Питание, масса тела и гормональный статус организма.................... 14**

**7.2 Пищевая аллергия......................................................................................... 14**

**7.3 Мигрень и питание........................................................................................ 15**

**7.4 Пища и инфекционные болезни.............................................................. 16**

**7.5 Жиры и питание............................................................................................. 17**

**7.6 Сладкая еда – горькая расплата................................................................. 19**

**Заключение................................................................................................................. 20**

**Введение**

Каждый человек знает, что пища необходима для нормальной жизнедеятельности организма.

В течение всей жизни в организме человека непрерывно совершается обмен веществ и энергии. Источником необходимых организму строительных материалов и энергии являются питательные вещества, поступающие из внешней среды в основном с пищей. Если пища не поступает в организм, человек чувствует голод. Но голод, к сожалению, не подскажет, какие питательные вещества и в каком количестве необходимы человеку. Мы часто употребляем в пищу то, что вкусно, что можно быстро приготовить, и не задумываемся о полезности и доброкачественности употребляемых продуктов.

Врачи утверждают, что полноценное рациональное питание - важное условие сохранения здоровья и высокой работоспособности взрослых, а для детей еще и необходимое условие роста и развития.

Для нормального роста, развития и поддержания жизнедеятельности организму необходимы белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные соли в нужном ему количестве.

Нерациональное питание является одной из главных причин возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний органов пищеварения, болезней, связанных с нарушением обмена веществ.

Регулярное переедание, потребление избыточного количества углеводов и жиров – причина развития таких болезней обмена веществ, как ожирение и сахарный диабет.

Они вызывают поражение сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и других систем, резко понижают трудоспособность и устойчивость к заболеваниям, сокращающая продолжительность жизни в среднем на 8–10 лет.

Рациональное питание – важнейшее непременное условие профилактики не только болезней обмена веществ, но и многих других.

Пищевой фактор играет важную роль не только в профилактике, но и в лечении многих заболеваний. Специальным образом организованное питание, так называемое лечебное питание – обязательное условие лечения многих заболеваний, в том числе обменных и желудочно-кишечных.

Лекарственные вещества синтетического происхождения в отличие от пищевых веществ являются для организма чужеродными. Многие из них могут вызвать побочные реакции, например, аллергию, поэтому при лечении больных следует отдавать предпочтение пищевому фактору.

В продуктах многие биологически активные вещества обнаруживаются в равных, а иногда и в более высоких концентрациях, чем в применяемых лекарственных средствах. Вот почему с древнейших времен многие продукты, в первую очередь овощи, фрукты, семена, зелень, применяют при лечении различных болезней.

Многие продукты питания оказывают бактерицидные действия, подавляя рост и развитие различных микроорганизмов. Так, яблочный сок задерживает развитие стафилококка, сок граната подавляет рост сальмонелл, сок клюквы активен в

отношении различных кишечных, гнилостных и других микроорганизмов. Всем известны антимикробные свойства лука, чеснока и других продуктов. К сожалению, весь этот богатый лечебный арсенал не часто используется на практике. Рациональное питание предусматривает необходимость при составлении суточного рациона учитывать, с одной стороны, потребности организма в основных питательных веществах и энергии, с другой – содержание этих веществ и их энергетическую ценность. Необходимо строго соблюдать санитарно-гигиенические правила приготовления пищи. Тщательно мыть, подвергать термической обработке продукты питания. Все это делается для того, чтобы в организм

человека не попали биологические загрязнители – болезнетворные и паразитические организмы.

Но теперь появилась новая опасность – химическое загрязнение продуктов питания. Появилось и новое понятие – экологически чистые продукты.

Очевидно, каждому из нас приходилась покупать в магазинах крупные, красивые овощи и фрукты, но, к сожалению, в большинстве случаев, попробовав их, мы выясняли, что они водянистые и не отвечают нашим требованиям относительно вкуса. Такая ситуация происходит, если сельскохозяйственные культуры выращиваются с применением большого количества удобрений и ядохимикатов. Такая сельскохозяйственная продукция способна иметь не только плохие вкусовые качества, но и быть опасной для здоровья.

Азот – составная часть жизненно важных для растений, а также для животных организмов соединений, например белков.

В растениях азот поступает из почвы, а затем через продовольственные и кормовые культуры попадает в организмы животных и человека. Ныне сельскохозяйственные культуры чуть ли не полностью получают минеральный азот из химических удобрений, так как некоторых органических удобрений не хватает для обедненных азотом почв. Однако в отличие от органических удобрений в химических удобрениях не происходит свободного выделения в природных условиях питательных веществ.

Значит, не получается и "гармонического" питания сельскохозяйственных культур, удовлетворяющего требования их роста. В результате происходит избыточное азотное питание растений и вследствие этого накопление в нем нитратов.

Излишек азотных удобрений ведет к снижению качества растительной продукции, ухудшению ее вкусовых свойств, снижению выносливости растений к болезням и вредителям, что, в свою очередь, вынуждает земледельца увеличивать применение ядохимикатов. Они также накапливаются в растениях. Повышенное содержание нитратов приводит к образованию нитритов, вредных для здоровья человека. Употребление такой продукции может вызвать у человека серьезные отравления и даже смерть.

Особенно резко проявляется отрицательное действие удобрений и ядохимикатов при выращивании овощей в закрытом грунте. Это происходит потому, что в теплицах вредные вещества не могут беспрепятственно испаряться и уноситься потоками воздуха. После испарения они оседают на растения.

Растения способны накапливать в себе практически все вредные вещества. Вот почему особенно опасна сельскохозяйственная продукция, выращиваемая вблизи

промышленных предприятий и крупных автодорог.

**1. Основы рационального питания**

Питание – совокупность процессов, включающих поступление в организм, переваривание, всасывание и усвоение им питательных веществ, то есть составная часть обмена веществ.

Питание удовлетворяет одну из важнейших физиологических потребностей человеческого организма, обеспечивающую его формирование, функционирование, устойчивость к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Достаточное в количественном и полноценное в качественном отношении питание оценивается как рациональное или сбалансированное.

По определению академика А.А.Покровского, рациональное питание – это, прежде всего, правильно организованное и своевременное снабжение организма хорошо приготовленной питательной и вкусной пищей, содержащей продукта, избыток его не только не принесет добра, но может причинить здоровью серьезный вред.

Рациональное питание является необъемлемым компонентом здорового образа жизни.

Питание должно отвечать определённым требованиям и быть:

* количественно полноценным и полностью компенсировать все энерготраты организма;
* качественно полноценным и содержать в своём составе прежде всего необходимые организму незаменимые компоненты (не синтезируемые в организме аминокислоты, витамины, минеральные элементы и др.) в оптимальных количествах и соотношениях;
* сбалансированным, все химические компоненты его должны соответствовать ферментным системам организма, обеспечивающим их полноценную утилизацию;
* разнообразным и включать широкий набор продуктов животного (мясные, рыбные, молочные продукты) и растительного происхождения (овощи, фрукты, ягоды) в правильных пропорциях, исключающих однообразие;
* доброкачественным, не содержать возбудителей инфекционных, вирусных или паразитарных болезней, а также токсинов микробного и немикробного происхождения в концентрациях, превышающих гигиенические регламенты;
* привлекательным в отношении цвета, запаха, консистенции, вкуса, температуры, внешнего вида и вызывать аппетит;
* хорошо усваиваемым, вызывать чувство насыщения и иметь правильный режим.

Энергетическая ценность питания выражается, как правило, килокалориях (ккал) или в килоджоулях (кДж), масса отдельных продуктов – в граммах. Обычно определяются суточное количество потребляемых продуктов и их энергетическая ценность.

Потребности человека в энергии, которую он получает из пищи, зависят как от

индивидуальных особенностей организма (пола, возраста, веса, роста, обменных процессов), так и от характера трудовой деятельности, условий быта, отдыха и окружающей среды (прежде всего от климата). Осреднённый мировой показатель пищевых энергетических потребностей определён экспертами Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и Всемирной организацией

здравоохранения в 2385 килокалорий в сутки на человека.

В соответствии с физиологическими нормами питания всё взрослое трудоспособное население в России разделено на 5 групп по интенсивности труда. При этом учитываются суточные энерготраты и нервно-психическая напряжённость трудового процесса (табл. 1).

Таблица 1

**Энерготраты при различных видах трудовой деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа | Вид трудовой деятельности | Энерготраты,  кДж/ккал в сутки |
| I | Работники умственного труда | 9196-11704 / 2200-20800 |
| II | Работники лёгкого физического труда | 9823-12540 / 2350-3000 |
| III | Работники среднего по тяжести труда | 10450-13376 / 2500-3200 |
| IV | Работники тяжёлого физического труда | 12122-15466 / 2900-3700 |
| V | Работники особо тяжёлого физического труда | 16302-17974 / 3900-4300 |

Поскольку энерготраты определяются возрастом, то в каждой группе по интенсивности труда выделяются три возрастные категории: 18–29 лет; 30–39 лет; 40–50 лет.

## Значение белков, жиров и углеводов в питании человека

## 2.1 Пищевые вещества

Пищевыми веществами называют такие химические соединения или отдельные элементы, которые необходимы организму для нормального хода его жизненно важных процессов. Общим свойством белков, жиров и углеводов является их способность удовлетворять энергетические потребности. При этом они отличаются сравнительно высоким уровнем энергии, выделяющиеся при воздействии на них пищеварительных ферментов.

В составе продуктов питания насчитывают около 70 видов различных веществ, которые должны поступать в организм в сбалансированном количестве. Из них

наиболее важными являются белки, жиры и углеводы. Главными отличительными свойствами этих веществ являются их пластический и энергетический потенциал. Основным пластическим веществом (обеспечивающим рост и обновление

собственных тканей организма) являются белки. В силу этого они признаны

главным пищевым веществом рациона питания человека. Жиры участвуют в

пластических процессах в значительно меньшей степени. Углеводы к ним непричастны.

Все три вида веществ при их утилизации в организме (окислении) выделяют энергию, необходимую для поддержания процессов жизнедеятельности и обеспечения выполнения любой работы, но основным энергетическим веществом являются углеводы. Жиры в этом отношении чаще играют роль резервного вещества. Обмен углеводов тесно связан с обменом жиров. Если энерготраты

высоки и не компенсируются углеводами пищи, в организме начинается образование сахара из жира. В то же время ограниченная способность углеводов запасаться в организме влечет за собой относительно легкое превращение их избыточного количества в жир, который накапливается в жировых депо. В современных условиях в связи с повсеместным сокращением объема мышечной работы снизились энерготраты значительной части населения, соответственно снизилась и средняя потребность в углеводах. Белки утилизируются в организме с высвобождением энергии лишь при недостаточном содержании в рационе углеводов и жиров и при тяжелом физическом труде. Основное поступление белков обеспечивается мясом животных, рыбой, сырами, творогом, молоком, яйцами, продуктами переработки зерна и зернобобовых.

Источниками пищевых жиров являются жир убойных животных, сливочное масло, жир молока, жир рыбы и морских животных, жир масличных растений. Углеводный компонент рациона формируется зерновым и картофельным крахмалом и свекловичным или тростниковым сахаром. Однообразное питание, исключение на длительный срок отдельных групп продуктов нарушают сбалансированность содержания пищевых веществ, что имеет отрицательные для организма последствия. Потребность в пищевых веществах неодинакова для различных категорий населения, зависит от характера труда, возраста и иных факторов, включая климатические.

## 2.2 Значение белков в питании

Белки играют в питании человека чрезвычайно важную роль, так как они являются главной составной частью клеток всех органов и тканей организма.

Основное назначение белков пищи – это построение новых клеток и тканей, обеспечивающих развитие молодых растущих организмов. В зрелом возрасте, когда процессы роста уже полностью завершены, остается потребность в регенерации

изношенных, отживших клеток. Для этой цели требуется белок, причем пропорционально изнашиваемости тканей. Установлено, что чем выше мышечная нагрузка, тем больше потребности в регенерации и соответственно в белке.

Белки – сложные азотсодержащие биополимеры. Белки в организме человека выполняют несколько важных функций – пластическую, каталитическую,

гормональную, функцию специфичности и транспортную. Важнейшей функцией пищевых белков является обеспечение организма пластическим материалом. Организм человека практически лишен резервов белка. Единственным источником

их являются белки пищи, вследствие чего они относятся к незаменимым компонентам рациона.

Во многих странах население испытывает дефицит в белках. В связи с этим

важной задачей становится поиск новых нетрадиционных способов его получения.

## 2.3 Значение жиров в питании

Пищевые жиры не только являются источником энергии, но и поставляют материал для биосинтеза липидных структур, в частности мембран клеток, в организме.

Жиры обладают наибольшей энергетической ценностью. При сгорании 1г жира выделяется 37,7 кДж (9 ккал) тепла (при сгорании 1 г белка или углеводов – только 16,75 кДж (4 ккал)). Различают животные и растительные жиры. Они обладают различными физическими свойствами и составом. Животные жиры – твердые вещества. В их состав входит большое количество насыщенных жирных кислот, имеющих высокую температуру плавления. Растительные жиры в отличие от животных содержат значительное количество полиненасыщенных жирных кислот, относящихся к незаменимым факторам питания. Жировые продукты, помимо жиров, состоящих из глицерина и жирных кислот, содержат стерины, фосфолипиды и жирорастворимые витамины, оказывающие выраженное физиологическое действие.

Источником животных жиров являются свиное сало (90–92 % жира), сливочное масло (72–82 %), жирная свинина (49 %), колбасы (20–40 %), сметана (30 %), сыры (15–30 %). Источник растительных жиров – растительные масла (99,9 % жира), орехи (53–65 %), овсяные (6,1 %) и гречневые (3,3 %) крупы.

Основным компонентом жиров являются жирные кислоты. В природных условиях обнаружено свыше 40 жирных кислот.

Насыщенные жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая и др.) используются организмом в основном как энергетический материал. Максимальное количество насыщенных жирных кислот содержат животные жиры (в говяжьем и свином жире – 25 % пальмитиновой, соответственно 20% и 13 % стеариновой кислот, в масле сливочном – 7% стеариновой, 25% пальмитиновой кислот). Избыток насыщенных жирных кислот в питании часто приводит к нарушению обмена жиров, повышению содержания холестерина в крови.

Большинство людей полагают, что наиболее полезным для организма является сливочное масло, и потребляют только его. Безусловно, сливочное масло имеет высокие вкусовые качества, содержит ретинол, легко усваивается организмом. Вместе с тем многие забывают, что биологическая потребность в жирах и некоторых других компонентах может удовлетворяться только за счет рациональной смеси жиров животного и растительного происхождения. Лица, потребляющие только сливочное масло, страдают от недостатка жизненно необходимых пищевых веществ.

Если в течение длительного времени резко уменьшить в питании количество

жира или ограничиться только сливочным маслом, организм теряет способность правильно использовать избыток его и становится менее стойким к развитию

атеросклеротического процесса. Принято, что 1/3 суточного потребления жиров

должны составлять растительные жиры, а 2/3 – животные. Растительные масла следует использовать в основном с винегретами, салатами, разного вида закусками,

при приготовлении соусов и т.п. В этом виде растительные жиры лучше

усваиваются. Однако для лиц пожилого возраста, а также при повышенном

содержании холестерина в сыворотке крови соотношение растительных и

животных жиров должно быть 1:1.

## 2.4 Значение углеводов в питании

Углеводы являются основной частью пищевого рациона. В организм их поступает в два раза больше, чем белков и жиров. Углеводы пищи – это полисахариды: крахмал, гликоген и сахара: моносахара – глюкоза, фруктоза, лактоза, сахароза и дисахариды. Кроме сахаров и крахмала к углеводам относится не усваиваемая клетчатка и пектин. При обычном смешанном питании за счет углеводов обеспечивается около 60 % суточной энергоценности, тогда как за счет белков и жиров вместе взятых – только 40 %. Углеводы в организме используются преимущественно как источник энергии для мышечной работы. Чем интенсивнее физическая нагрузка, тем больше требуется углеводов. При малоподвижном образе жизни, напротив, потребность в углеводах уменьшается.

Углеводы пищи – это полисахариды: крахмал, гликоген и сахара: моносахара – глюкоза, фруктоза, лактоза, сахароза и дисахариды. Кроме сахаров и крахмала к углеводам относится не усваиваемая клетчатка и пектин.

Углеводы содержатся в различных пищевых продуктах: крупы, бобовые, макароны, хлеб, овощи и так далее.

На протяжении жизни человек в среднем потребляет около 14 тонн углеводов, и том числе более 2,5 тонн простых углеводов.

Около 52-66 % углеводов потребляется с зерновыми продуктами, 14–26 % – с сахаром и сахаропродуктами, около 8-10% с клубне- и корнеплодами, 5–7 % с овощами, фруктами.

1. **Значение минеральных веществ и витаминов в питании человека**

Минеральные вещества и витамины играют весьма важную и вместе с тем своеобразную роль в жизнедеятельности орга­низма. Прежде всего, они не используются как энергетические материалы, что является специфической особенностью для белков, жиров и углеводов. Другой отличительной чертой этих пищевых веществ является относительно очень незначи­тельная количественная потребность в них организма. Доста­точно сказать, что суточное потребление всех минеральных элементов и их соединений не превышает 20–25 г, а соответ­ствующая цифра для витаминов выражается даже в милли­граммах.

## 3.1 Значение минеральных веществ в питании

В рациональном питании минеральные вещества имеют ничуть не меньшее значение, чем белки, жиры, углеводы и витамины. Так же, как и при недостатке основных пищевых веществ или витаминов, при дефиците минеральных веществ в

организме человека возникают специфические нарушения, приводящие к характерным заболеваниям.

Минеральные вещества составляют значительную часть человеческого тела. В костях они представлены в виде кристаллов, в мягких тканях – в виде истинного либо коллоидного раствора в соединении главным образом с белками.

**Натрий** широко представлен во всех органах, тканях и биологических жидкостях организма человека. Он играет важную роль в процессах внутриклеточного и межтканевого обмена. Соли натрия присутствуют

преимущественно во внеклеточных жидкостях – лимфе и сыворотке крови. Важное место принадлежит соединениям натрия в образовании буферной системы крови, обеспечивающей кислотно-щелочное равновесие. Соли натрия участвуют в

обеспечении постоянного осмотического давления протоплазмы и биологических жидкостей организма.

**Калий**, как и натрий, имеет большое значение в образовании буферных систем, предотвращающих сдвиги реакции среды и обеспечивающих их постоянство.

Калий в основном содержится в растительных продуктах. Много калия содержат картофель (429 мг/100 г), хлеб (240 мг/100 г.), арбуза, дыни. Значительным содержанием калия отличаются бобовые: соя (1796 мг/100 г), фасоль

(1061 мг/100 г), горох (900 мг/100 г). Много калия содержат крупы: овсяная, пшено и др. Существенным источником калия являются овощи: капуста (148 мг/100 г), морковь (129 мг/100 г), свекла (155 мг/100 г), а также продукты животного происхождения; молоко (127 мг/100 г), говядина (241 мг/100 г), рыба (162 мг/100 г). При смешанном пищевом рационе потребность в калии удовлетворяется полностью, однако имеются существенные сезонные колебания: невысокое потребление весной (около 3 г в сутки), максимальное – осенью (5–6 г в сутки).

**Кальций.** До 99 % кальция, имеющегося в организме, сосредоточено в костях скелета, около 1 % – в составе всех органов, тканей и биологических жидкостей. Однако значение этого элемента не исчерпывается только ролью в правильном формировании костной ткани. Кальций необходим для поддержания нервно-мышечной возбудимости, он участвует в столь важном процессе, как свертывание крови, оказывает влияние на проницаемость клеточных оболочек. Потребность в кальции взрослых составляет 800 мг/сут.

**Фосфор.** Фосфорные соединения играют особенно важную роль в деятельности головного мозга, скелетных и сердечных мышц, потовых желез.

Значительным содержанием фосфора отличаются молочные продукты, в частности сыры (до 60 мг/100 г), а также яйца (в желтке – 470 мг/100 г). Много фосфора в бобовых (в фасоли – 504, горохе – 369 мг/100 г), в хлебе и крупах (200 - 300 мг на 100 г), однако усвояемость фосфора зерновых продуктов низка в связи с большим удельным весом фитиновых соединений. Важным источником фосфора являются мясо и рыба (120 – 140 мг/100 г). Потребность в фосфоре у взрослых составляет 1600 мг/сут, у детей – 1500–1800 мг/сут.

## 3.2 Значение витаминов в питании

Кроме белков, жиров и углеводов пища должна содержать также органические

соединения, получившие название витаминов. Они участвуют во всех биохимических и физиологических процессах как важнейшие регуляторы жизнедеятельности. В организме человека витамины не образуются недостаточных количествах или образуются в недостаточных количествах. Витамины поступают в организм с пищей и требуются в ничтожных количествах, составляющих миллиграммы. Осн6овными источниками витаминов являются растения, в которых они содержатся, или вещества, которые уже в самом организме превращаются в витамины. Имеются витамины и в пищевых продуктах животного происхождения, например, в печени, рыбьем жире.

Витамины оказывают сильное и специфическое влияние на рост, развитие, обмен веществ, так как являются ферментами или входят в состав ферментов. При отсутствии в

пище того или иного витамина возникают заболевания, называемые **авитаминозами**, которые являются следствием нарушения обмена веществ. Витамины относятся к незаменимым факторам питания, однако не являются источником энергии.

Повышенная потребность в витаминах возникает при особых физиологических состояниях организма (интенсивный рост, беременность, лактация), определенных климатических условиях, интенсивной физической или нервно-психической нагрузке, стрессовых состояниях, при инфекционных заболеваниях, заболеваниях внутренних органов, желез внутренней секреции, повышенной экскреции витаминов.

Основные витамины. Известно, что для нормальной жизни человека нужно около 20 витаминов. Ниже приведены некоторые из них.

**Витамин C.** В значительных количествах содержится в плодах шиповника, чёрной смородины, капусте, помидорах, моркови, картофеле и других овощах и фруктах других овощах и фруктах. При дли­тельном отсутствии в пище витами­на С развивается **цинга**. При цинге люди слабеют, у них воспаляются и кровоточат десны, выпадают зубы, распухают суставы.

При тяжелой работе и заболева­ниях потребность в витамине С воз­растает.

Витамин С стимулирует гормо­нальную регуляцию, процессы разви­тия организма, сопротивляемость к заболеваниям. Витамин С выделен в чистом виде и получается фабрич­ным путем.

**Витамин А.** По химическому строению близок к веществу кароти­ну, содержащемуся в растениях (морковь, шпинат, помидоры, абри­косы). Превращение каротина в ви­тамин А происходит в стенке кишки и печени. Витамин А входит в состав зрительного пигмента, содержащего­ся в светочувствительных клетках сетчатки.

Каротин и витамин А в больших количествах содержатся и в живот­ной пище –сливочном масле, яич­ном желтке, икре, рыбьем жире. При отсутствии витамина А в пище поражаются роговица глаза, кожа, дыхательные пути. Ранним проявле­нием недостатка этого витамина в организме является **"куриная слепо­та"**, т. е. неспособность видеть при слабом освещении. Поэтому людям, работа которых требует напряженно­го зрения, необходимо употреблять дополнительно витамин А.

**Витамины группы В.** Эта группа витаминов включает несколько вита­минов – В1, В2, В6, В11, В12 и неко­торые другие. Витамины группы В в значительных количествах содер­жатся в пивных дрожжах, оболочках семян ржи, риса, бобовых, а из жи­вотных продуктов – в почках, пече­ни, яичном желтке.

Специфическая функция витами­нов группы В в организме состоит в том, что из них образуются фермен­ты, осуществляющие многие важ­нейшие реакции обмена веществ.

Первым из этой группы был об­наружен витамин В1. При отсутст­вии в пище этого витамина раз­виваются поражения нервной сис­темы – расстройства движений, па­раличи, приводящие к смерти. Но, если больному давать пищу, в ко­торой содержится витамин В1 на­ступает выздоровление.

Учитывая, что витамин В1 не от­кладывается в организме впрок, его поступление с пищей должно быть регулярным и равномерным.

Витамин В6 участвует в превра­щениях аминокислот и в обмене углеводов.

Витамин В12 регулирует крове­творную функцию, рост нервной ткани.

**Витамин D** (антирахитический витамин). В значительных количес­твах содержится в рыбьем жире. Он может образовываться в организме человека под

влиянием ультрафиоле­товых лучей.

Витамин D антирахитический, участвует в обмене кальция и фосфо­ра, образуется в коже человека под влиянием ультрафиолетовых лучей.

Отсутствие витамина D вызывает у детей заболевание, называемое **ра­хитом**. Кости рахитичных детей со­держат недостаточно кальция и фос­фора. Это приводит к искривлению костей конечностей, появлению на ребрах хорошо заметных утолщений, деформации грудной клетки. Такие дети восприимчивы к различным заболеваниям. Лучшим средством предупреждения и лечения рахита является употребление пищевых продуктов, содержащих витамин D, а также пребывание детей на солнце или их искусственное ультрафиоле­товое облучение.

Таким образом, наш организм, кроме питательных веществ, обяза­тельно должен получать с пищей не­обходимые витамины. Это обеспечи­вает, особенно в детском и юношес­ком возрасте, нормальный рост, поддержание работоспособности и, устойчивость к заболеваниям. При избыточном потреблении некоторых витаминов (например, А и В) возни­кают нарушения обмена веществ (**гипервитаминозы**).

Витамины должны поступать в орга­низм постоянно и в определенных количествах. Однако их содержание в пищевых продуктах колеблется и не всегда обеспечивает потребности организма. Эти колебания связаны с сезонными изменениями состава пи­щевых продуктов, с длительностью хранения овощей и фруктов от мо­мента созревания до употребления в пищу.

4. Значение тепловой кулинарной обработки продуктов в рациональном питании

Для того чтобы пища хорошо усваивалась, она должна быть соответствующим образом подготовлена к действию пищеварительных соков. Одной из таких подготовительных форм является жевание. Тщательно разжёванная и хорошо смоченная слюной пища в желудке и кишечнике значительно полнее подвергается действию пищеварительных ферментов.

Около 80% пищевых продуктов употребляются после термической обработки, что способствует их размягчению и повышению усвояемости. Кроме того, температурная обработка приводит к гибели вредных микроорганизмов и разрушению токсинов, что обеспечивает безопасность продуктов, в первую очередь животного происхождения и корнеплодов. При тепловой обработке разрушается ряд токсических веществ, например ингибиторы пищеварительных ферментов. Известно, например, что крахмал, который содержится в сыром виде почти не расщепляется в ротовой полости и в желудке, он лишь частично переваривается поджелудочным и кишечным соками. Тот же крахмал, но варёный ещё в ротовой полости легко расщепляется ферментами слюны.

Наряду с позитивным влиянием тепловая обработка оказывает и негативное воздействие на пищевые продукты. При тепловой обработке разрушаются витамины и некоторые пищевые ингредиенты (белки, жиры, минеральные вещества) и могут образовываться вредные вещества.

Особое влияние на биологическую ценность продуктов и сырья оказывает тепловая кулинарная обработка. Различают несколько способов тепловой обработки продуктов: варка в воде и на пару и другие.

При варке растительных продуктов, помимо термического распада пектина, происходит насыщение клеток водой - внедрение воды в белки, пектины, крахмал. В целом при варке растительных продуктов часто происходит потеря воды. При варке картофеля теряется 2–6%, капусты – 7–9%. Варка растительных продуктов на пару также способствует снижению потерь пищевых веществ по сравнению с варкой в воде, так как экстрагирование происходит только из поверхностных слоев. Варка на пару сокращает потери витаминов почти в два раза. При жарке растительных продуктов происходит в

основном распад пектинов с образованием растворимых пектинов и воды.

При варке продуктов животного происхождения потери пищевых веществ происходят за счет вытапливания жира. По-видимому, при варке мяса часть его белков подвергается слабому гидролитическому расщеплению. Излишнее продление тепловой обработки животных продуктов может вызвать заметное ухудшение питательной ценности содержащихся в них белков.

Вместе с тем в пищу нужно обязательно употреблять сырые овощи и фрукты. Их присутствие, во-первых, усиливает движение стенки желудка и кишки, способствуя тем самым более тщательному перемешиванию пищи и усилению всасывания питательных веществ. Во-вторых, в сырых овощах и фруктах содержится большое количество витаминов, необходимых для обеспечения жизнедеятельности организма.

**5. Значение рационального питания.**

Рациональное питание является необъемлемым компонентом здорового образа жизни.

Правильное питание представляет не только биологическую, но и социально-экономическую и даже политическую проблему. Тем не менее, существует много факторов, зависящих не только от уровня развития общества.

Питание является привычкой, которой можно управлять. Какие же факторы влияют на формирование этой привычки? Их достаточно много и вот основные из них:

1. Психологические - личные пристрастия к той или иной пище, семейные пищевые традиции, жизненная философия (отношение к вегетарианству).
2. Географо-экологические – производство продуктов питания и климат, традиционные сельскохозяйственные культуры.
3. Физиологические – рост, развитие организма, степень двигательной активности, необходимость соблюдения диеты по состоянию здоровья.

Таким образом, на пищевые привычки человека влияют многочисленные факторы, определяющие характер его питания. Поэтому очень важно обращать внимание на формирование и воспитание рациональных пищевых привычек с раннего возраста, чтобы в зрелом возрасте проблем со здоровьем, связанных с питанием, у человека уже не возникало.

6. Принципы построения пищевого рациона и режима питания

**6.1 Построение пищевого рациона**

Ведущим прин­ципом построения оптимального рациона является его сбалан­сированность, предусматривающая наиболее благоприятное соотношение между пищевыми и биологически активными ве­ществами, а также их составными частями.

При составлении рациона питания необходимо также ре­шить вопрос о том, в каких соотношениях должны входить туда пищевые продукты животного и растительного происхо­ждения.

Другой вопрос, который возникает при составлении рацио­на, касается объёма пищи, от которого в основном зависит возникающее после еды чувство насыщения, связанное с на­полнением желудка, растяжением его стенок и раздражением соответствующих нервных окончаний.

Важным вопросом при составлении и оценке рациона пита­ния является качество кулинарной обработки. Основная зада­ча этой обработки состоит в том, чтобы,

максимально сохра­нив все содержащиеся в них пищевые вещества, особенно витамины, сделать пищу легкоусвояемой и придать ей при­ятные органолептические свойства, способствующие возбужде­нию аппетита. Кроме того, она должна обеспечить определен­ное разнообразие меню, так как постоянная повторяемость одних и тех же пищевых блюд, пусть даже вкусно пригото­вленных, довольно быстро надоедает и делает их мало аппе­титными и хуже усвояемыми. При этом необходимо учиты­вать запросы населения, зависящие как от климато-географических условий, так и от национальных привычек. Другими словами, постоянный состав питания во многом определяет собой тип пищеварения, при резком нарушении ко­торого возможны осложнения. Это обстоятельство особо сле­дует учитывать при назначении диеты больным, страдающим заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Известное значение в питании имеют так называемые вку­совые вещества, т. е. горечи, пряности и специи. Они тем не менее играют довольно существен­ную роль в процессе пищеварения. Работами И. П. Павлова и других исследователей установлено, что под влиянием вку­совых веществ улучшается аппетит,

усиливается выделение пи­щеварительных соков и двигательная функция кишечника, а также повышается усвоение пищи. Исключение этих веществ из диеты больного следует проводить лишь при наличии прямых медицинских противопоказаний.

При кулинарной обработке продуктов следует иметь в ви­ду необходимость подачи многих блюд в достаточно нагре­том виде, что особенно важно для поддержания жиров в жид­ком состоянии. Большинство людей отдают явное предпочте­ние горячей пище, что связано с усилением приятного запаха нагретых блюд.

**6.2 Режим питания**

Большое значение имеет распределение пищевого рациона в течение дня.

При этом несо­блюдение режима питания отрицательно отражается на со­стоянии всего организма, а не только на деятельности желу­дочно-кишечного тракта. Более того, редкие приемы пищи могут оказывать влияние на уровень холестерина в крови и способствовать развитию атеросклероза.

При съедании слишком большого количества пищи за один приём происходит переполнение желудка. Это затрудняет и нарушает процесс пищеварения, так как выделяющиеся пищеварительные соки не могут расщепить все пищеварительные вещества, находящиеся в пище. Для нормального функционирования пищеварительной системы пища должна поступать в неё небольшими порциями через определённые промежутки времени. Наиболее приятные условия для пищеварения создаются у людей, которые питаются 4 раза в сутки. При этом 25% прилагающейся в день пищи съедается за завтраком, 50% – за обедом, а оставшиеся 25% делятся между полдником и ужином. Менее рацио­нальным является трехразовое питание, при котором между приемами пищи может возникать резкое чувство голода, со­провождаемое головной болью и ощущением усталости, свя­занными с гипогликемией.

Время завтрака, обеда и ужина зависит от привычек чело­века, от характера и условий его труда. **Однако во всех случаях есть следует в одни и те же часы через примерно равные промежутки времени.** В этом случае образуются условные сокоотделительные рефлексы на время приёма пищи. Пищеварительные соки начинают, таким образом, отделяться ещё до еды, и поступающая пища усваивается значительно скорее и лучше, чем у тех, кто не придерживается режима питания и ест в разное время. В противном случае ритмичность работы желудочно-кишечного тракта на­рушается, что в дальнейшем может повлечь за собой серьез­ное расстройство его деятельности. Не менее вредна и еда

урывками, когда раздражение вкусовых нервов очень неболь­шими количествами пищи

вызывает торможение пищевого центра и связанную с этим потерю аппетита.

Распределение суточного рациона производится дифферен­цированно в зависимости от установившегося распорядка дня, особенностей трудовой деятельности, специфики климатиче­ских условий и т. д. При этом завтрак должен обес­печивать организм запасом веществ, необходимым для пред­стоящей трудовой деятельности. Обед может содержать до 50% общего содержания калорий, и его целесообразно принимать по окончании рабочего дня, так как интенсивная трудовая дея­тельность несколько тормозит секрецию и замедляет перева­ривание пищи. Наконец, ужин должен быть сравнительно мало калорийным и легким, причем ужинать. Следует не позднее, чем за час-два до отхода ко сну. Только при этом условии се­креторный аппарат пищеварительного тракта может получать необходимый ему 8–10-часовой отдых. Если этот промежуток времени будет меньше, то человек ляжет спать с наполненным желудком, что повлечёт за собой неспокойный сон, и организм не получит нужного отдыха.

Известных правил следует придерживаться при распределе­нии качественно разнородных продуктов, предназначаемых для различных приемов пищи. Так, например, пищевые блю­да, наиболее богатые белками, необходимо принимать в период наиболее активной деятельности человека, т. е. в завтрак и обед. Это обусловлено тем обстоятельством, что они уско­ряют обмен веществ, возбуждают нервную систему и повы­шают общий жизненный тонус организма. Поэтому прием белковой пищи незадолго перед сном является нерацио­нальным, так как в ночные часы она будет хуже переваривать­ся и сон будет беспокойным.

Определенное значение имеет и очередность подачи от­дельных пищевых блюд, особенно во время обеда. Известно, что закуска и первые блюда являются возбудителями аппетит­ного сока и таким образом подготавливают желудок к восприя­тию основного количества пищевых веществ, находящихся во вторых блюдах. При этом необходимо помнить, что в супе, борще и др. содержатся экстрактивные вещества мяса и ово­щей, которые служат химическими возбудителями сокоотделе­ния.

Большое внимание должно уделяться и той обстановке, в которой совершается прием пищи. Это важно для поддержа­ния у человека максимального чувства аппетита, играющего столь большую роль для переваливания и усвоения пищи. И. П. Павлов неоднократно подчеркивал важность того, чтобы человек во время обеда отвлекался от мыслей о своей работе и съедал пищу "со вниманием и удовольствием", и что если чрезмерное увлечение едой есть "животность", то "высо­комерное невнимание к еде" представляется весьма неблагора­зумным.

Таковы основные положения, касающиеся режима питания. Естественно, что эти положения не могут учитывать всех осо­бенностей пищевого рациона определенных коллективов и лиц, связанных с возрастом, состоянием здоровья, трудовой деятельностью и т. д. Все эти вопросы врач должен разрешать непосредственно на месте, принимая во внимание конкретные условия труда и быта людей.

**Аппетит.** Аппетитом называется ощущение потребности в определённой пище. Давно замечено, что, когда мы едим с удовольствием, выделяется много соков и съедаемая пища хорошо усваивается. Хороший аппетит вызывается разнообразием пищи, приправами, салатами. Последнее важно ещё потому, что обеспечивает получение организмом необходимых ему веществ, особенно витаминов.

Большую роль в развитии аппетита играет высокое качество продуктов, их кулинарная обработка, вкус приготовленных блюд, оформление, сервировка стола.

Ещё до начала еды всё это вызывает условно-рефлекторное отделение пищеварительных соков, способствуя предстоящему пищеварению. Потеря аппетита – обычный признак многих заболеваний. Чрезмерно повышенный (волчий) наблюдается при заражении

паразитическими червями (глистами) и при заболеваниях, связанных с нарушением обмена веществ.

##### 7. Пища и болезни

Общеизвестен вред, который наносит организму неправильное питание. Оно является причиной множества заболеваний или, по крайней мере, способствует их развитию.

**7.1 Питание, масса тела и гормональный статус организма**

Сейчас есть не мало любителей обильно поесть. И, как показывают наблюдения, ожирение, вызванное перееданием, чрезмерно распространено.

Конечно, ни в коей мере не следует впадать и в другую крайность: голодать, систематически недоедать. Самое правильное – соблюдать во всем меру: не голодать и не переедать, ориентируясь на самочувствие и показатели массы тела.

Неблагоприятно для организма недоедание, которое возникает не только из-за отсутствия пищи, но и под влиянием пропаганды «голодных» диет. У многих людей даже развивается болезненный страх «стать толстым». В этих случаях избегают калорийной пищи, искусственно вызывают рвоту, применяют сразу после еды слабительные и мочегонные средства. Подобные мероприятия не только снижают массу тела, но и могут привести к авитаминозам и иным нарушениям в организме, в частности в половой сфере. Злоупотребление слабительными и диуретическими (мочегонными) препаратами вызывает изменения в водно-солевом (электролитном) обмене. К признакам этих нарушений относятся бледность, потливость, тремор (дрожание) пальцев рук, напряженность мышц. В особенно тяжелых случаях наблюдают судорожные припадки, напоминающие эпилептические.

## 7.2 Пищевая аллергия

В пищевых продуктах могут содержаться вещества, повышенная чувствительность к которым вызывает аллергию.

Термин «аллергия» ввел крупный французский ученый Пирке (1874–1929). Под аллергией он понимал неадекватную реакцию организма на различные вещества. Что лежит в основе аллергии, каковы механизмы развития аллергической реакции? Эти и другие вопросы волнуют ученых многих стран в течение десятилетий, и, хотя нельзя сказать, что на них полностью даны ответы, многое все же прояснилось.

Установлено, что для возникновения аллергической реакции в организме должны образоваться вещества, называемые антителами. Их наличие при аллергии доказал в 1921 г. врач Прауснитц.

В настоящее время под аллергией понимают состояние организма, возникающее в результате взаимодействия антител (иммуноглобулинов Е) и соответствующих антигенов. Под воздействием комплекса антиген – антитело из определенных клеток (так называемых тучных и некоторых других) выделяются медиаторы – гистамин, серотонин и другие, непосредственно обусловливающие зуд, спазм кровеносных сосудов и бронхов, крапивницу и иные проявления аллергической реакции. Антигеном в принципе может быть чуть ли не любое вещество внешней и внутренней среды, чаще всего белковой или полисахаридной природы.

С пищевой аллергией связаны не только заболевания желудочно-кишечного тракта, но и бронхиальная астма (особенно у детей), ринит, конъюнктивит,

стоматит, экзема, артриты, головная боль и др.

При пищевой аллергии вслед за проникновением аллергена (антигена) в желудочно-

кишечный тракт обычно уже через несколько минут появляется жжение или зуд во рту, глотке, вскоре присоединяется рвота или понос, краснеет и чешется кожа, возникает крапивница. В тяжелых случаях у больного резко падает артериальное давление, он теряетсознание.

Аллергические реакции на пищу могут быть прямыми (рвота, понос), вторичными (кровопотеря, дефицит железа и белка) и отдаленными (аллергический насморк, серозный отит, бронхиальная астма, крапивница, экзема, отек Квинке).

Как мы отмечали, любой продукт может играть роль аллергена. Но есть продукты, которые чаще других вызывают аллергические реакции: коровье молоко, в его состав входит около 20 видов белков, обладающих антигенными свойствами (некоторые из них при кипячении разрушаются); яйца кур, гусей, уток.

Иногда аллергическую реакцию вызывает и употребление злаков: ржи, пшеницы, овса, ячменя, кукурузы, риса, пшена.

Среди овощей, фруктов и ягод чаще аллергию могут вызвать клубника и цитрусовые. Аллергенными свойствами обладают также орехи.

Частой причиной аллергии бывает шоколад, кофе, перец, горчица, мята.

Казалось бы, высокими аллергенными свойствами должно обладать мясо – продукт, наиболее богатый белками. Между тем мясо нечасто приводит к аллергии; причем если имеется аллергия, например, к говядине, то, как правило, безбоязненно можно употреблять свинину, баранину, дичь и др.

# 7.3 Мигрень и питание

При попадании в организм 100 мг и более тирамина у чувствительных к этому веществу людей возникают головная боль, крапивница; при хронической крапивнице достаточно 40 мг тирамина, чтобы вызвать обострение головной боли.

Ниже приведены продукты, содержащие тирамин (табл. 2)

Таблица 2

Пищевые продукты содержащие тирамин

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Продукт (г)** | **Тирамин (мкг)** | **Продукт (г)** | **Тирамин (мкг)** |
| Сыры:  камамбер  чеддер  плавленный  Пиво  Вина | 86  1416  50  1,8-4,4  3,6-25,4 | Бананы  Сливы  Томаты  Картофель  Шпинат  Апельсины  Баклажаны | 7  6  4  1  1  10  3 |

Головная боль может иметь место и при попадании в организм фенилэтиламина (который содержится в шоколаде, сыре, винах) и нитрата натрия при повышенной к ним чувствительности. Нитрат натрия является хорошим противомикробным средством, его используют, например, при изготовлении ветчины и других продуктов (именно нитрат натрия придает ветчине столь аппетитный розоватый цвет).

В настоящее время взаимосвязь мигрени с пищей сомнений у специалистов не

вызывает, определены продукты, чаще других приводящие к приступам мигрени у чувствительных к ним людей (табл. 3).

Таблица 3

Продукты, наиболее часто вызывающие приступы-мигрени

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Продукты** | **Частота приступа мигрени, %** | **Продукты** | **Частота приступа мигрени, %** |
| Шоколад  Сыр и молочные продукты  Цитрусовые  Алкогольные напитки | 75  48  30  25 | Жаренные жирные продукты  Чай и кофе  Мясо (особенно свинина)  Продукты моря | 18  14  14  10 |

Специальные исследования показали, что приступы мигрени, возникающие после приема пищи, обусловлены попаданием в организм аминов – гистамина, тирамина и других.

**7.4 Пища и инфекционные болезни**

С пищей связано распространение некоторых инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Причины возникновения и распространения эпидемий являлись одной из тайн природы, издавна волновавших человечество. Массовое распространение болезней вызывало не только мистический страх перед ними, но и стремление объяснить их причины. В течение тысячелетий это было не под силу человечеству.

В настоящее время нет сомнений в том, что причиной инфекционных заболеваний являются определенные микроскопические возбудители, живущие в окружающей человека среде и даже в нем самом, которые могут передаваться и через пищу.

Многие пищевые продукты служат прекрасной питательной средой для микроорганизмов, поэтому они могут играть роль посредников в передаче инфекции. Например, через молоко передаются возбудители туберкулеза, бруцеллеза, дизентерии, холеры и некоторых других инфекционных заболеваний. Возбудители могут попасть в молоко на всех этапах: от коровы, больной туберкулезом вымени, маститом, бруцеллезом; от людей, больных брюшным тифом, дизентерией и др., работающих на животноводческих фермах, занимающихся транспортировкой молока, его продажей, переработкой; от потребителей, не соблюдающих санитарно-гигиенических правил.

Надо помнить, что молоко и молочные продукты имеют ограниченные сроки реализации и длительному хранению не подлежат даже в холодильнике. Не случайно ставится дата их изготовления.

Потребителю молоко поступает после тепловой обработки; молочные продукты: сливки, сметана, кефир и другие – изготавливаются из пастеризованного молока.

Определенную эпидемиологическую опасность представляют яйца. Казалось бы, природа создала неплохую защиту от попадания в них микробов: скорлупу, оболочки и пр. И все же вездесущие микробы проникают сквозь все эти преграды. А что уж говорить о поверхности яйца, которая практически всегда заражена протеем, сальмонеллами и другими патогенными бактериями. Особенно большую опасность представляют утиные яйца. Поэтому в свободную продажу они не поступают, а используются в хлебопекарной и кондитерской промышленности, где в процессе изготовления продуктов подвергаются термической обработке.

Для предупреждения порчи яйца надо хранить при температуре 1–2 °С.

Через мясо и мясопродукты могут передаваться возбудители токсикоинфекций,

туберкулеза, гельминтозов.

Все мясокомбинаты, предприятия общественного питания, торговые, детские учреждения находятся под контролем санитарно-эпидемиологических станций, осуществляющих предупредительный и текущий санитарный надзор за переработкой, транспортировкой, хранением и продажей пищевых продуктов, а также за приготовлением из них различных блюд.

Немалую опасность могут представлять грибы домашнего приготовления, через которые передается ботулизм – заболевание тяжелое, иногда со смертельным исходом. Для его предупреждения грибы следует тщательно промывать, освобождая от почвы, в которой находятся споры возбудителей, выдерживающие кипячение. Попав в организм, споры превращаются в вегетативную форму, вызывающую заболевание.

В последние годы установлено, что через пищу могут передаваться не только бактериальные и глистные заболевания, но и некоторые вирусные инфекции. Хотя вирусы размножаются только в живых клетках, "тем не менее, – указывается в одном из документов Всемирной организации здравоохранения, – возможность вирусного обсеменения пищи имеет большое значение, так как человек вступает в тесный контакт с продуктами питания во время их обработки и распределения. Многие виды продовольствия, подвергшиеся обсеменению, обеспечивают благоприятные условия для выживания вирусов". К вирусным заболеваниям, передающимся через пищу, относится одна из форм инфекционного гепатита, клещевой энцефалит, полиомиелит, геморрагические лихорадки.

**7.5 Жиры и питание**

Особого обсуждения заслуживает проблема влияния питания на течение хронических заболеваний. Например, при гипертонической болезни и заболеваниях почек состояние больного может ухудшиться после употребления соленой пищи. Обильная жирная еда приводит к обострению хронического холецистита и др. Необходимо подчеркнуть, что вредной пищи не бывает, она таковой становится лишь при определенных условиях.

Например, при избыточной массе тела, хроническом холецистите и в некоторых других случаях неблагоприятное влияние оказывает жирная пища, но это вовсе не значит, что жир вреден.

Отсутствие жиров в рационе рано или поздно приводит организм к гибели. Действительно, жиры – незаменимые продукты питания. Они обеспечивают многообразные функции, служат пластическим материалом, концентратом энергии и др.

Жиры (липиды) – обширный класс органических веществ. При сгорании жира (окислении до конечных продуктов обмена – воды и углекислого газа) энергии выделяется в 2 раза больше, чем при окислении того же количества белка. Жиры – это аккумулированная в организме энергия, отложенная про запас.

Химически липиды представляют собой сложные эфиры глицерина и высокомолекулярных жирных кислот, которые придают жирам ту или иную консистенцию.

Животные жиры, как правило, твёрдые. Растительные жиры чаще бывают жидкими.

К сопутствующим веществам относятся стерины, жирорастворимые витамины, пигменты, фосфатиды. Стерины – высокомолекулярные циклические спирты. К ним относится холестерин.

Холестерин входит в состав клеточных мембран, влияет на их проницаемость. Много холестерина содержится в ткани головного мозга и миелиновых оболочках нервных

волокон, где он участвует в обмене веществ. Холестерин также способствует нейтрализации ядовитых веществ. В процессе обмена веществ холестерин превращается в желчные кислоты. Различные заболевания печени нарушают процесс образования и

выделения холестерина, что создает предпосылки для его задержки в крови, тканях и возникновения атеросклероза.

Впервые термин "атеросклероз" появился в 1904 г. Заболевание характеризуется комплексом изменений в стенках сосудов, в которых образуются бляшки, состоящие из липидов (холестерина и др.), белков, углеводов, солей кальция. Артерии, естественно, теряют эластичность, способность растягиваться, становятся хрупкими и ломкими. Количество крови, текущей по таким артериям, уменьшается; кровоснабжение органов и тканей ухудшается. Увеличивается вероятность образования тромбов. Все это в совокупности с другими факторами приводит к развитию сердечно-сосудистых и других заболеваний.

Уже в первые годы изучения атеросклероза была выявлена его связь с характером питания, особенно с потреблением повышенного количества мяса и жиров животного происхождения

Однако характер питания – не единственная причина развития атеросклероза. В самом деле, на концентрацию холестерина в крови влияет ряд факторов: пол, наследственность, интенсивность физических нагрузок, активность желез внутренней секреции, в частности щитовидной, курение, употребление алкоголя, стресс и др. Кратко остановимся на роли перечисленных факторов в развитии атеросклероза.

Для развития атеросклероза имеет значение не только количество поступающего холестерина, тем более, что это вещество образуется и в организме, но и наличие в питании антиоксидантов, а также образ жизни (стресс и др.). Хотя количество холестерина, содержащегося в продуктах, целесообразно знать, что поможет регулировать поступление его в организм. Источником холестерина служит животная пища.

Избыток липидов в пище приводит к ожирению печени – жировому гепатозу, когда более 50 % массы органа приходится на жир.

Ожирение печени нарушает ее многочисленные функции, что неблагоприятно сказывается на жизнедеятельности организма. Жировым гепатозом страдают в среднем 27 % населения. Наиболее частые причины гепатоза – алкоголизм, сахарный диабет, общее ожирение.

Поступление избыточного жира в организм приводит только к жировой инфильтрации печени, но и к ожирению, что современной медициной трактуется как болезнь раньше это состояние считали вариантом нормы). У лиц с избыточной массой тела изменению подвергаются многие органы и ткани, прежде всего – сердце, печень, нарушаются все виды обмена – жировой, белковый, углеродный, водно-солевой; в итоге возникает ряд заболеваний.

Ожирение подкрадывается незаметно. Даже незначительное ежедневное превышение индивидуальной потребности в калориях неуклонно приводит к накоплению жира в организме, что обусловлено законами биологии. Природа поступила весьма мудро, выработав в организме способность запасать жир впрок, на случай голодания, но не позаботилась о создании механизмов, тормозящих аппетит.

Накопленный жир откладывается в организме в виде шаровидных клеток – липоцитов, одновременно увеличивается количество внутри- и внеклеточной воды, при избыточной массе тела на ее долю может приходиться до 1/5 от общей массы.

Люди, страдающие ожирением, малоподвижные, а неиспользованная энергия в свою очередь способствует накоплению жира, – возникает порочный круг.

Необходимо подчеркнуть, что ожирение возникает, если не утилизируются полученные с пищей калории, что ведет к нарушению энергетического баланса.

"Съеденные" калории должны быть использованы. Поэтому основа профилактики и лечения ожирения – нормализация энергетического обмена в организме, что определяется рациональным питанием и физической нагрузкой.

**7.6 Сладкая еда – горькая расплата**

С жировым обменом тесно связан обмен углеводов. Углеводы составляют большую часть пищевого рациона человека. И это не случайно, ибо они выполняют в организме многочисленные и разнообразные функции. Прежде всего, за счет углеводов удовлетворяется значительная часть энергетических потребностей организма, причем значение углеводов повышается при физической нагрузке, так как работающие мышцы увеличивают их потребление. В постоянном притоке углеводов нуждаются клетки центральной нервной системы, поэтому даже кратковременное прекращение или уменьшение их доставки с кровью в головной мозг приводит к нарушению работы нервных клеток.

Углеводы необходимы не только как источник энергии. Они идут на построение скелета аминокислот, нуклеиновых кислот, участвуют в построении иммуноглобулинов, АТФ, входят в состав веществ, определяющих групповую принадлежность крови.

Уменьшение количества углеводов, поступающих в организм с пищей, приводит к нарушению обмена вещества. Например, если не будет покрываться за счет углеводов суточная потребность организма в энергии (а на долю углеводов приходится 50–70 % всей энергетической потребности), начнут использоваться белки, особенно при стрессе, когда в кровь выделяется повышенное количество гормона надпочечников – кортизола, блокирующего в мышцах глюкозу, поэтому мышцы начинают усиленно использовать в качестве источника энергии белки (точнее аминокислоты) и жирные кислоты. Глюкоза поступает в головной мозг, где она при стрессовых ситуациях расходуется в повышенных количествах. Кровь насыщается глюкозой – возникает так называемый временный, преходящий сахарный диабет. При повторных стрессовых состояниях появляются предпосылки перехода временного диабета в хроническую форму. Избыток глюкозы, не усваиваемый мышцами – основным ее потребителем, с помощью инсулина превращается в жир и откладывается в жировой ткани.

Избыток неиспользованных мышцами углеводов, откладываемых в виде жира, тормозит усвоение глюкозы, что в свою очередь увеличивает концентрацию в крови углеводов, утилизация которых мышечной тканью сокращается. Чем больше человек употребляет сахаров, тем значительнее нарушается углеводно-жировой обмен, что является предпосылкой к ожирению и сахарному диабету.

Как видим, сладкая еда приносит горькие плоды. При сахарном диабете гормон инсулин, с помощью которого углеводы усваиваются клетками, не справляются с утилизацией углеводов, они насыщают кровь, и тогда концентрация сахара в крови увеличивается. Это происходит не потому, что организму не нужны углеводы, а в результате нарушения их обмена. Избыток углеводов в крови сначала стимулируют инсулярный аппарат поджелудочной железы, затем функции ее постепенно истощаются, продукция инсулина уменьшается, а при недостатке инсулина снижается усвоение углеводов – возникает порочный круг.

Инсулин играет ведущую роль в обмене углеводов. Как было впервые установлено в 20-х годах, гормон способствует усвоению глюкозы тканями и образованию гликогена в печени. Инсулин стимулирует также синтез специального фермента – глюкокиназы, который, захватывая из крови глюкозу, переводит ее в клетки организма, где она хранится в форме, удобной для дальнейшего использования в реакциях обмена веществ. Инсулин облегчает перенос глюкозы через биологические мембраны.

В последние годы диабет стал встречаться чаще, в том числе и у детей, что особенно

настораживает и делает борьбу с заболеванием чрезвычайно актуальной. Необходимо не только усовершенствовать методы лечения, но нормализовать питание с целью

регулирования углеводного обмена. Важно отучаться от привычки употреблять много сладкого – тортов, пирожных, конфет. Избыточное употребление легкоусвояемых углеводов – одна из ведущих причин ожирения, обусловленного нарушением жирового обмена.

Итак, пища в определенных условиях может быть вредной для организма. Познание механизмов неблагоприятного влияния пищи позволяет предупреждать болезненные реакции. Задача, стоящая перед медициной, – использовать пищу как лечебный фактор при различных заболеваниях людей.

# Заключение

Среди определяющих элементов качества жизни важная роль принадлежит различным сторонам питания – его продуктовой структуре, калорийности, способам приготовления пищи, ритуалам, связанным с питанием.

В процессе питания удовлетворяется одна из важнейших физиологических потребностей человеческого организма, обеспечивающая его формирование, функционирование, устойчивость к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Питание, достаточное в количественном и полноценное в качественном отношении, считается рациональным, или сбалансированным. Рационально питание должно обеспечивать оптимальное течение всех физиологических функций, рост и физическое развитие, работоспособность и здоровье человека в соответствии с возрастом, полом, характером труда, климатическими и другими условиями. Питание должно отвечать определённым требованиям и быть:

* количественно полноценным и полностью компенсировать все энерготраты организма;
* качественно полноценным и содержать в своём составе прежде всего необходимые организму незаменимые компоненты (не синтезируемые в организме аминокислоты, витамины, минеральные элементы и др.) в оптимальных количествах и соотношениях;
* сбалансированным, все химические компоненты его должны соответствовать ферментным системам организма, обеспечивающим их полноценную утилизацию;
* разнообразным и включать широкий набор продуктов животного (мясные, рыбные, молочные продукты) и растительного происхождения (овощи, фрукты, ягоды) в правильных пропорциях, исключающих однообразие;
* доброкачественным, не содержать возбудителей инфекционных, вирусных или паразитарных болезней, а также токсинов микробного и немикробного происхождения в концентрациях, превышающих гигиенические регламенты;
* привлекательным в отношении цвета, запаха, консистенции, вкуса, температуры, внешнего вида и вызывать аппетит;
* хорошо усваиваемым, вызывать чувство насыщения и иметь правильный режим.

Организму требуются все пищевые вещества: и белки, и жиры, и углеводы, витамины и минеральные соли. Рацион питания следует разнообразить, включая и содержащие белок молоко, творог, рыбу или мясо, и богатые витаминами, а также минеральными солями овощи, фрукты и жиры, в том числе растительные масла, в состав которых входят необходимые организму жирные полиненасыщенные кислоты.

Потребности человека в энергии, которую он получает из пищи, зависят как от индивидуальных особенностей организма (пола, возраста, веса, роста, обменных процессов), так и от характера трудовой деятельности, условий быта, отдыха и

окружающей среды (прежде всего от климата). Осреднённый мировой показатель пищевых энергетических потребностей определён экспертами Продовольственной и

сельскохозяйственной организации ООН и Всемирной организацией здравоохранения в 2385 килокалорий в сутки на человека.

Избыточное по калорийности питание способствует развитию ожирения, атеросклероза, диабета и др. нарушений обмена веществ. Энергетическая недостаточность питания (хроническое недоедание, голод) ведёт к общему ослаблению и истощению организма и развитию на этой почве тяжёлых заболеваний. Наибольшую биологическую ценность представляют белки, которые необходимы организму, прежде всего как пластические вещества для образования новых и обновления старых клеток и тканей. Их нехватка – частая причина тяжёлых заболеваний, отставания в физическом и умственном развитии. Белковая недостаточность особенно отрицательно сказывается на здоровье детей, вызывая дистрофию и другие трудноизлечимые болезни.

В условиях высокой техногенной нагрузки на окружающую среду происходит загрязнение поступающей в пищу продукции земледелия, скотоводства и рыболовства. Пищевые продукты загрязняются пестицидами, компонентами удобрений, кормовыми животноводческими добавками, микропримесями тяжёлых металлов (сурьмы, мышьяка, кадмия, хрома, кобальта, свинца, ртути, никеля, олова, таллия, цинка, меди и др.), техническими химикатами, ингредиентами упаковочных материалов. Сельскохозяйственная продукция, выращенная на полях с интенсивным использованием азотных удобрений, содержит высокое количество нитратов, которые вызывают у детей метгемоглобинемию. В продукты целенаправленно вводят пищевые добавки для улучшения из пищевых качеств или совершенствования технологии производства. Продукты питания могут оказаться загрязнёнными и радиоактивными изотопами – стронцием-90, цезием-137, йодом-131. широко известны случаи возникновения серьёзных эндокринных заболеваний у детей, в питание которых входило мясо бройлеров: в корм бройлеров добавлялись гормоны. Молоко кормящих женщин в загрязнённых районах может содержать пестициды и другие ксенобиотики.

При несоблюдении санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемиологических норм и правил, пища может стать причиной различных заболеваний микробной и немикробной этиологии. Болезни, в механизме передачи которых принимает участие пища, могут вызываться бактериями, вирусами, простейшими, гельминтами и микроскопическими грибами, а также ядовитыми примесями различного происхождения.

Правильное соотношение основных компонентов пищи и её калорийность настолько важны для здоровья населения, что во многих странах разработаны научно обоснованные нормы дифференцированного питания. Минимальные научно обоснованные нормы питания используются при расчёте "прожиточного минимума".