*Питание и здоровье.*

Проблема питания человека, производства достаточного количества пищи, вкусной и здоровой, удовлетворяющей потребности различных групп населения, всегда стояла в центре внима­ния. В нашей стране производятся огромные количества продук­тов: мяса, рыбы, яиц, овощей и фруктов. Однако еще не всегда мы умеем правильно распорядиться этим огромным национальным богатством, обойтись с ним по-хозяйски, бережно и рационально.

**Питание должно быть сбалансированным.** Мысль об исключительной важности познания законов усвоения пищи очень четко выразил великий русский физиолог И. П. Павлов: «Пища, которая попадает в организм и здесь изменяется, распадается, вступает в новые комбинации и вновь распа­дается, олицетворяет собою жизненный процесс во всем его объеме... вплоть до высочайших проявлений, человеческой натуры. Точное знание судьбы пищи в организме должно составить предмет идеальной физиологии будущего».

Известно, что в теле взрослого человека, весящего около 70 кг, содержится около 40 кг воды, 15 кг белка, 7 кг жира, 3 кг минеральных солей, 0,7 кг углеводов.

Но организм — это не склад, где все заложенное хранится в неприкосновенном виде. В теле человека постоянно происходят процессы обмена, одни вещества сгорают, окисляются, выводятся, и взамен нужны новые вещества, причем самого различного назначения.

Роль пищи в процессах непрерывного обновления человеческого тела в известной степени может быть охарактеризована следующими цифрами: подсчитано, к примеру, что за 70 лет жизни человек выпивает 50 т воды, съедает 2,5 т белка, 2,3 т жира, свыше 10 т углеводов, почти 300 кг поваренной соли.

Белки, жиры, углеводы, минеральные соли и витамины — вот те основные вещества, которые необходимы для жизни. Само собой разумеется, что назначение каждого из них различно.

Современные представления о качественных и количественных потребностях человека в пищевых веществах получили отражение в концепции сбалансированного питания. Согласно этой концепции, для осуществления нормальной жизнедеятельности организм человека нуждается не в конкретных продуктах питания, а в необходимых количествах энергии и в определенных комплексах пищевых веществ, входящих в эти продукты: белках, аминокислотах, углеводах, жирах и жирных кислотах, минеральных солях, микроэлементах, витаминах, многие из которых являются незаменимыми, так как не могут быть синтезированы в организме. Ярким примером важности этой концепции является, например, необходимость соблюдения принципов сбалансированности энергетического обмена.

Калорийность рациона. Каждый из нас должен получать столько энергии, сколько затрачивает ее в течение дня, т. е. в организме должно соблюдаться энергетическое равновесие. В том случае, когда человек не получает калорий по сравнению с энергетическими тратами, он худеет. В тех случаях, когда приток энергии с пищей превышает энерготраты организма, неизбежно отложение жира. Избыточный вес вреден, он резко уменьшает подвижность, снижает работоспособность, ухудшает самочувствие, портит фигуру, делает человека некрасивым и несомненно снижает сроки жизни. К сожалению, многие недооценивают вреда, который приносит ожирение, и иногда полагают, что накопление жира является признаком здоровья. Говорят, что полнота вначале вызывает зависть, потом смех и, наконец, сочувствие. В дейст­вительности же все степени излишней полноты должны вызывать соболезнование. Ожирение — это болезнь, связанная с перееданием и нарушением жирового обмена, которая в наши дни получила весьма широкое распространение. От избыточного веса, как показывают данные медицинской статистики, страдают не менее четверти взрослого населения большинства экономически развитых стран. К сожалению, увеличивается и число детей, имеющих значительное превышение веса над нормальным.

Как и большинство других хронических болезней, ожирение начинается исподволь: вначале это 5—10 кг избыточного веса, которые не замечают, потом 10—20 кг, которые вызывают некоторую тревогу и желание похудеть, затем 20—30 кг, с которыми не могут справиться, затем 40—50 кг, которые являются предметом постоянного беспокойства, а иногда и пассивной покорности, а в отдельных случаях избыточный вес достигает 100 кг, а то и больше.

Доказано, что главной причиной ожирения при учете любых нарушений регуляции обменных процессов, включая и отклонения в гормональном статусе организма, являются нарушения энергетического баланса, связанные с относительным перееданием.

Как же предупредить ожирение? Как определить энергетические потребности любого из нас и как построить рационы питания, соответствующие потребностям?

Сделать это помогут вам как средние статистические данные по энергетическим тратам, тщательно изученные в нашей стране для различных групп населения, так и советы, связанные с индивидуальными режимами питания.

Однако, прежде всего надо знать, на что расходуется энергия и откуда ее черпает организм при усвоении пищи.

Потребность человека в энергии зависит прежде всего от индивидуальных особенностей организма: пола, возраста, роста, веса, уровня обменных процессов, от физической нагрузки, характера психической деятельности во время работы и.во время отдыха, от занятий спортом, прогулок, игр и т. п. Наконец, должны быть приняты во внимание климатические, географические условия и в первую очередь температура воздуха, так как все эти факторы влияют на количество энергии, расходуемой организмом. Рассмотрим главные из этих факторов.

Не только во время работы, но даже при относительном покое, во время сна и отдыха даже, для поддержания основных физиологических функций организма — биения сердца, дыхания, сохранения температуры тела на постоянном уровне и т. п. — необходим непрерывный приток энергии. Уровень энергетических затрат организма при температуре 20 °С в состоянии относительного покоя, измеренных через 12—14 ч после последнего приема пищи, получил название основного обмена. Считают, что уровень основного обмена у здорового человека среднего возраста соответствует расходу 1 килокалории в час на каждый килограмм веса тела. Таким образом, величина основного обмена у мужчины, весящего 70 кг, приближается к 1700 ккал (килокалориям); у женщины, вес которой 60 кг, эта величина близка к 1400 ккал. У детей, при расчете на килограмм веса тела, уровень основного обмена гораздо выше.

Более точные расчеты нормальных величин основного обмена проводят физиологи по специальным таблицам.

Любая физическая и умственная работа, в том числе и занятия спортом, требуют дополнительных затрат энергии. Особенно значительны энерготраты при тяжелом физическом труде. Работа даже служащего, которая обычно протекает без большого физического напряжения, в сочетании с домашней работой и обязанностями повседневной жизни требует дополнительной энергии в 1000—1300 ккал в день. Дополнительная потребность в энергии возрастает до 1300—1800 ккал при механизированном труде (токари, фрезеровщики), до 1800—2300 — при полумеханизированном (тра­ктористы) и 2300—2800 ккал — при тяжелой физической работе (землекопы, лесорубы, грузчики). При пониженной температуре воздуха у человека наблюдается увеличение затрат энергии, так как для поддержания температуры тела на постоянном уровне необходимы дополнительные количества энергии.

Таким образом, фактические затраты энергии организма складываются из следующих величин: основного обмена, энергии, необходимой для обеспечения производственной и домашней работы, а также затрат во время активного отдыха. Для лиц, занимающихся спортом (тренировка средней тяжести), требуется дополнительная энергия — около 500 ккал в день. Средние цифры, характеризующие потребности в энергии для различных групп населения в нашей стране, приведены в таблице №1.Из этой таблицы видно, что энергетические траты в значительной степени зависят от характера труда и что взрослое население может по этому признаку быть разделено на 4 профессиональные группы.

Внутри этих групп, в соответствии с понижением интенсивности обменных процессов с возрастом, проводят дифференциацию на подгруппы более и менее молодых (от 18 до 40 лет и от 40 до 60 лет). Энергетические потребности людей пожилого возраста еще ниже.

Особый интерес представляют энергетические потребности детей: здесь уже речь идет не только об энергии, необходимой для обеспечения свойственной этому возрасту повышенной подвижности, но и об энергии, необходимой для поддержания лежащих в основе роста интенсивных процессов синтеза белка и других составных частей организма.

Итак, вы знаете, скольким калориям должен соответствовать ваш дневной рацион питания. Однако как же определить энергетическую ценность дневного рациона или отдельных блюд? Для этого пользуются либо специальными таблицами, либо простейшим устройством, так называемым счетчиком калорий.

Для самых приблизительных расчетов следует иметь в виду, что калорийная ценность обычной порции (500 г) большинства супов колеблется от 200 до 300 ккал. Калорийная ценность жирных наваристых борщей, супов с лапшой, молочных крупяных супов и сборных мясных солянок может быть выше 400 ккал.(таблицы №2,3)

Установить строгое соотношение между превышением энергетической ценности пищи над энерготратами и накоплением жира трудно. Тут имеет значение целый ряд биологических факторов и прежде всего уровень обмена веществ. Тем не менее примерные подсчеты показывают, что регулярные превышения суточной калорийности пищи над энерготратами на 200 ккал в день увеличивают количество резервного жира приблизительно на 10—20 г в день, а это означает, что за год количество резервного жира увеличится на 3,6—7,2 кг.

Очевидно, что, снижая калорийность рациона только на 200 ккал в день по сравнению с энерготратами, мы вправе рассчитывать на постепенную потерю веса и уменьшение жировых депо примерно на 3—7 кг в год. Поэтому эффективный контроль за энергетическим балансом и соответствие калорийности питания рекомендуемым величинам могут быть достигнуты только при условии регулярного определения веса тела. Как правило, вес следует проверять не реже одного раза в неделю. Подсчет калорийности рациона и наблюдение за динамикой веса позволяет более сознательно строить питание и в сочетании с регулированием степени физической нагрузки активно контролировать вес тела. При этом следует помнить о том, что для нормального самочувствия человек должен получать не только определенное количество калорий, но и необходимое количество белков, жиров, минеральных веществ, витаминов и балластных веществ пищи.

Белки. Важнейшим компонентом питания являются белки. Белки представляют основу структурных элементов клетки и тканей. С белками связаны основные проявления жизни: обмен веществ, сокращения мышц, раздражимость нервов, способность к росту и размножению и даже высшая форма движения материи — мышление. Связывая значительные количества воды, белки образуют плотные коллоидные структуры, определяющие конфигурацию тела. Помимо структурных белков, к белковым веществам относятся гемоглобин — переносчик кислорода в крови, ферменты — важнейшие ускорители биохимических реакций, некоторые гормоны — тонкие регуляторы обменных процессов, нуклеопротеиды — вещества, в значительной степени определяющие направление синтеза белка в организме, являющиеся носителями наследственных свойств. Строение белков, каждой клеточки и ткани организма отличается большим разнообразием и вместе с тем строгим постоянством. В то же время бесчисленное множество различных видов белков, с которыми мы встречаемся в животных и растительных организмах, построено всего лишь из 20 распространенных в природе аминокислот, сочетание которых в молекулах белка может обусловить их огромное разнообразие.

Несмотря на то, что белки составляют 1/4 часть человеческого тела и около 2/3 его плотного остатка, организм обладает лишь незначительными белковыми резервами. Единственным источником образования белков в организме являются аминокислоты белков пищи. Вот почему белки совершенно незаменимы в питании человека. О полноценности снабжения организма белком судят по показателям азотистого баланса. Белки являются единственным источником усвояемого организмом азота. Учитывая количества поступающего с пищей и выделяющегося из организма азота, можно судить о благополучии или нарушении белкового обмена. В организме взрослых здоровых людей, как правило, имеет место азотистое равновесие, когда количество поступающего с пищей азота уравнивается с количеством азота, выделяемого из организма. У детей азотистый баланс характеризуется накоплением белков в теле (стимул роста), при этом количество поступающего с пищей азота значительно превышает его выделение с продуктами распада. В этих случаях врачи говорят о положительном азотистом балансе. Положительный азотистый баланс в организме ребенка, юноши и девушки является признаком здоровья.

У людей, получающих недостаточное количество белка с пищей или у тяжелобольных, в организме которых белок усваивается плохо, наблюдается потеря азота, то есть отрицательный азотистый баланс.

Каковы же потребности человека в белке? Нередко за эту величину предлагают принимать минимальную норму белка, необходимую для поддержания азотистого равновесия в организме, ниже которой нормальная жизнедеятельность человека невозможна. Для взрослого человека эта минимальная норма составляет всего 40—50 г усвояемого белка в день. Нет нужды доказывать, что эта величина намного ниже оптимальных потребностей организма. При их определении необходимо исходить из интенсивности процесса обновления белков в тканях организма, которая зависит как от индивидуальных особенностей организма, пола, возраста, роста, веса и т. п., так и от характера деятельности человека, обеспечения иммунных реакций, связанных с защитой организма от инфекций и т. п. Показано, что если работа не связана с интенсивным физическим трудом, организм взрослого человека в среднем нуждается в получении с пищей примерно 1—1,2 г белка на 1 кг веса тела. Это означает, что человек, весящий 70—75 кг, должен получать от 70 до 90 г белка в сутки.

С увеличением интенсивности физического тру­да возрастают и потребности организма в белке. Потребность в белке для различных групп насе­ления приведена в таблице. Потребность растуще­го организма в белке значительно выше и зависит от возраста. На первом году жизни ребенок дол­жен получать не менее 3—4 г белка на 1 кг веса. В последующие годы эта величина постепенно снижается.

Нередко возникает вопрос: равноценны ли для человеческого организма белки, содержащиеся в различных продуктах питания? Безусловно, неравноценны. В настоящее время доказано, что пищевая ценность белков различных видов зависит от их аминокислотного состава. Наибольшее значение для определения полноты усвоения белков из 20 аминокислот имеют лишь 8, которые являются незаменимыми в питании для взрослого человека (и на одну больше для ребенка раннего возраста).

Незаменимые аминокислоты не синтезируются в организме и должны обязательно в определенных количествах поступать в организм с пищей. В соответствии с концепцией сбалансированного питания можно назвать следующие величины, характеризующие минимальные потребности в каждой из незаменимых аминокислот для организма взрослого человека и их оптимальные соотношения, обеспечивающие полноту использования белка. Иными словами, полное усвоение белка пищи может быть достигнуто только при указанных в таблице №4 соотношениях незаменимых аминокислот, т. е. характеризующих их сбалансированность. Если какой-либо из названных аминокислот в белках пищи будет меньше, чем указано в таблице, то и другие аминокислоты не могут быть полностью использованы организмом. Значение дефицита определенной аминокислоты при синтезе белка может быть представлено более ясно по аналогии с производством какого-либо изделия, когда возникает нехватка одной из деталей, необходимой для сборки. При этом количества выпускаемых заводом изделий определяются не общим количеством деталей, а их комплектностью. Аналогичная комплектность, но в отношении незаменимых аминокислот, должна соблюдаться при синтезе белков в организме.

Оценивая с этой точки зрения огромное разнообразие белков, содержащихся в продуктах питания, мы должны будем признать их выраженную неравноценность. Изучение аминокислотного состава различных продуктов показало, что белки животного происхождения больше соответствуют структуре человеческого тела. Более того, аминокислотный состав белков яиц был принят за идеальный, так как их усвоение организмом человека приближается к 100%. Очень высока степень усвоения и других продуктов животного происхождения: молока (75—80%), мяса (70—75%), рыбы (70—80%) и т. д.

В то же время, как явствует из таблицы №5, многие растительные продукты, особенно злаковые, содержат белки пониженной биологической ценности: в кукурузе, например, обнаружен значительный дефицит лизина и триптофана, в пшенице — лизина и треонина. В большинстве растительных материалов обнаруживается недостаток серусодержащих аминокислот. Таким образом, в питании значительной части населения земного шара отмечается определенный дефицит трех аминокислот: лизина, триптофана и метионина, которые в известной мере лимитируют усвоение пищи.

Знание особенностей аминокислотных составов различных продуктов позволяет значительно более рационально использовать для удовлетворения аминокислотных потребностей человеческого организма комбинации пищевых продуктов по принципу взаимного дополнения лимитирующих их биологическую ценность аминокислот. С этой точки зрения благоприятными являются сочетания растительных и молочных продуктов. Даже столь простое и широко используемое сочетание ломтя пшеничного хлеба со стаканом молока делает их суммарную аминокислотную формулу значительно более благоприятной, чем при раздельном потреблении тех же продуктов.

*Жиры.* Пищевые жиры являются подлинными концентратами энергии. При окислении в организме человека 1 г жира освобождается 9,3 ккал, т. е. в 2 1/4 раза больше, чем при окислении углеводов и белков. Однако жиры используются организмом не только в энергетических, но и пластических целях. Содержащиеся в них жирные кислоты утилизируются при формировании клеточных и субклеточных мембран, регулирующих все стороны жизнедеятельности организма. Часть этих жирных кислот являются незаменимыми, т. е. они не могут быть синтезированы в организме и, следовательно, без регулярного их поступления с пищей невозможно поддержание нормального состояния организма.

Каковы же потребности человека в жирах?

Эти величины не являются столь же определенными, как для белковых веществ, так как значительная часть жировых компонентов тела может быть синтезирована в организме человека прежде всего из углеводов. В то же время, как показали исследования, полное исключение жиров из питания приводит к серьезным нарушениям здоровья. Это связано с тем, что в жирах обнаружены незаменимые вещества, к числу которых относятся линолевая и арахидоновая кислоты, а также ряд жирорастворимых витаминов. Недостаток незаменимых жирных кислот в рационах питания приводит к задержке развития растущего организма, нарушениям структуры и функций клеточных мембран, сухости и воспалению кожных покровов, нарушению правильного протекания беременности и ряду других признаков расстройств здоровья.

Минимальная потребность человека в линолевой и арахидоновой кислотах, как полагает большинство авторов, сравнительно невысока и соответствует 3—5 г в день. Однако, особенно для людей пожилого возраста, эту норму обычно существенно увеличивают — до 10 и даже до 15 г в день.

В природных продуктах наиболее распространена линолевая кислота. Много ее в таких растительных маслах, как подсолнечное, кукурузное, соевое и хлопковое. Гораздо беднее по содержанию линолевой кислоты оказалось оливковое масло. Содержание линолевой кислоты в животных жирах редко превышает 10—15%, совсем немного этой кислоты в сливочном масле (обычно менее 5%). Наиболее биологически ценная арахидоновая кислота обнаружена лишь в минимальных количествах только в некоторых животных продуктах, например свином сале; в растительных же маслах она практически отсутствует.

Важно, что в организме человека и высших животных возможно образование арахидоновой кислоты из линолевой.

Основываясь на приведенных данных, можно сказать, что разумная суточная норма потребления жиров для человека средних лет близка к 100 г, а растительных масел — к 20—30 г. В то же время статистические данные, характеризующие потребление жиров в различных странах, показывают, что оно в значительной степени колеблется в зависимости от обычаев в области питания, а также от того, в какой мере жировые продукты доступны для населения. В нашей стране среднее потребление жира ближе к физиологическим потребностям человека и составляет около 30% общей калорийности пищи. Этот уровень потребления соответствует примерно 1—1,5 г жира на 1 кг веса, что составляет для человека, весящего 70 кг, 70—105 г в день.

Значительный интерес вызвало наблюдение, что полиненасыщенные жирные кислоты пищи способны понижать уровень холестерина в крови человека. Однако, несмотря на то что изучению данного вопроса посвящено огромное число ра­бот, степень эффективности применения различ­ных растительных масел с этой целью выяснена не до конца.

Если растительные масла долго хранятся, соприкасаясь с воздухом, в них могут накапливаться продукты окисления и полимеризации ненасыщенных жирных кислот, которые оказывают на организм выраженное отрицательное влияние. Особенно неоправданным является их хранение в открытых широких сосудах, способствующих контакту масла с кислородом воздуха. Весьма неблагоприятное действие на свойства растительных масел оказывает их длительное нагревание, например прожаривание в одном и том же масле многих порций пирожков, пончиков, картофеля и других кулинарных изделий. Образующиеся при этом густые дегтеобразные продукты способны повреждать печень и даже вызывать развитие злокачественных опухолей.

У многих большой интерес вызывает вопрос о якобы стимулирующем действии холестерина пищи на развитие атеросклеротического процесса. Этот интерес подогревается не всегда точной информацией об опасности использования всех содержащих холестерин продуктов. Известно, что нарушение обмена и повышение содержания холестерина в крови при атеросклерозе действительно связано с его отложением на внутренней оболочке артерий. Однако холестерин для организма не постороннее вещество, он выполняет важные физиологические функции: входит в состав мембран многих клеток и тканей организма, где встречается либо в свободном состоянии, либо в виде соединений жирных кислот, участвует в образовании составных частей крови, служит исходным материалом для синтеза важных соединений. Особенно много холестерина в тканях головного мозга, где его содержание превышает 2%.

Холестерин действительно содержится во многих пищевых продуктах животного происхождения и практически отсутствует в растительных. Однако он не относится к незаменимым веществам пищи, так как легко синтезируется в организме из продуктов окисления углеводов и жиров. Установлено, что содержание холестерина в крови и тканях зависит главным образом не от количества в пище, а от интенсивности процессов его синтеза и распада в самом организме. У взрослого человека количества холестерина, поступающего и синтезирующегося, с одной стороны, и холестерина распадающегося и удаляющегося из организма, с другой, должны быть уравновешены. Признаком этого равновесия является сравнительно низкое содержание холестерина, которое в крови здоровых людей обычно колеблется в пределах от 150 до 240 мг% в 100 см3 крови (первая из названных цифр в большей мере соответствует молодому, а вторая — пожилому возрасту).

Содержание холестерина в широко используемых в питании продуктах приведено в таблице №6. Хорошо видно, что холестерин содержится во всех продуктах животного происхождения, но больше всего его в тканях мозга, сердца, яйцах и сливочном масле.

В последние годы широкая информация о роли холестерина в развитии атеросклероза стала причиной не вполне обоснованных опасений в отношении вышеуказанных продуктов, преимущественно со стороны лиц преклонного возраста. Страх этот явно преувеличен. Действительно, можно ли оценивать полезность или вредность пищевого продукта в зависимости от наличия в нем какого-либо одного вещества? Конечно, такая характеристика была бы односторонней и ошибочной. Мы знаем, например, что в яйцах помимо относительно большого количества холестерина содержится комплекс яичных белков очень высокого качества, значительные количества лецитина; ряд жирорастворимых витаминов и других полезных веществ. Таким образом, яйца представляют весьма полезный продукт и полное их исключение из питания нецелесообразно. Эти же соображения следует высказать в отношении сливочного масла и особенно печени. Следовательно, речь должна идти не об исключении этих продуктов из питания, а о разумном использовании их. Даже в преклонном возрасте можно позволить себе съедать 2— 3 яйца в неделю, и включать в ежедневный рацион бутерброд со сливочным маслом, использовать умеренное количество сыра.

*Углеводы.* Из всех потребляемых человеком пищевых веществ углеводы несомненно являются главным источником энергии. В среднем на их долю приходится от 50 до 70% калорийности дневных рационов. Следует отметить, что вместе с повышением жизненного уровня и благосостояния населения доля углеводов в покрытии энергетических потребностей, как правило, снижается, а содержание белков и жиров в питании возрастает. Несмотря на то что человек потребляет значительно больше углеводов, чем жиров и белков, их резервы в организме невелики. Это означает, что снабжение ими организма должно быть регулярным.

Основными углеводами пищи являются сложные сахара, так называемые полисахариды: крахмал и гликоген, построенные из большого числа остатков глюкозы. Сама глюкоза относится к группе моносахаридов и содержится в больших количествах в винограде и сладких фруктах. В меде и фруктах, помимо глюкозы, содержатся значительные количества фруктозы. Обычный сахар, который мы покупаем в магазинах, относится к дисахаридам, так как его молекула построена из остатков глюкозы и фруктозы, на которые он распадается в пищеварительном тракте человека. В молоке и молочных продуктах содержатся большие количества менее сладкого, молочного сахара — лактозы, в состав которого наряду с глюкозой входит и моносахарид галактоза.

Потребности в углеводах в очень большой степени зависят от энергетических трат организма. В среднем у взрослого мужчины, занятого преимущественно умственным или легким физическим трудом, суточная потребность в углеводах колеблется от 300 до 500 г. У работников физического труда и у спортсменов она значительно выше. В отличие от белков и в известной степени жиров, количество углеводов в рационах питания без вреда для здоровья может быть существенно снижено. Углеводы имеют главным образом энергетическую ценность: при окислении 1 г углеводов в организме освобождается 4,0—4,2 ккал. Поэтому за их счет легче всего регулировать калорийность дневного рациона. К сожалению, именно это обстоятельство не всегда учитывают те, кто активно заботятся о сохранении своего нормального веса и хотят похудеть. Порой они обрекают себя на частичное голодание, причем в первую очередь исключают из рациона так называемые «питательные продукты»: мясо, молоко, яйца и предпочитают ограничиваться хлебом и водой. В результате и чувствуют себя плохо, и не худеют. Поэтому, борясь с полнотой, снижая калорийность рациона, не следует сокращать содержание белков в пище, так же как не следует полностью исключать из питания жиры, особенно растительные.

Какие же продукты следует считать главными источниками углеводов? Наиболее богаты углеводами многие растительные продукты: хлеб, крупы, макароны, картофель, в которых содержатся большие количества полисахарида — крахмала.(таблица №7)

Чистым углеводом является сахар. Мед, в зависимости от происхождения, содержит 70—80% моно- и дисахаридов. Его высокая сладость объясняется значительным содержанием фруктозы, сладкие свойства которой примерно в 2,5 раза выше глюкозы ив 1,5 выше сахарозы. Конфеты, пирожные, торты, варенье, мороженое и другие сладости являются наиболее привлекательными источниками углеводов и представляют несомненную опасность для полнеющих людей.

Известны попытки не вполне правильного сопоставления роста потребления сахара и сладостей с увеличением заболеваемости атеросклерозом. Однако было бы неправильным судить о вреде сахара вне связи с рационами питания и физиологическими особенностями конкретных групп населения. В наши дни сахар занял прочное место в рационах питания подавляющего числа населения. Причины возрастающей популярности сахара несомненно связаны с его высокими вкусовыми достоинствами, но следует помнить и о том, что сахар может быть прекрасным источником энергии для осуществления мышечной работы и других физиологических функций. Чем интенсивнее физиологический труд, тем больше требуется сахара. Сахар, как и другие углеводы, например крахмал, превращается в моносахариды и прежде всего в глюкозу. Принципиальное отличие сахара от крахмала, содержащегося в хлебе, крупах и т. д., состоит лишь в скорости расщепления и поступления в кровь. Для сахара эта скорость гораздо выше, в силу чего при одновременном приеме 50— 100 г сахара его содержание в крови может существенно повыситься. А повышенное содержание сахара в крови возбуждает секреторный аппарат поджелудочной железы и приводит к выбросу больших количеств инсулина. Инсулин же активирует многие синтетические процессы, способствуя превращению сахара в жир и при определенных обстоятельствах — в холестерин. Особенно неблагоприятны последствия приема сахара для организма диабетиков, инсулярный аппарат которых и без того достаточно ослаблен и нуждается в ограничении углеводов.

Какой же уровень потребления сахара может считаться нормальным? Ответ на этот вопрос в каждом конкретном случае зависит от возраста, характера труда и активного отдыха. Потребление 80—100 г сахара в день здоровому молодому человеку, как правило, может принести только пользу. Для спортсменов, занимающихся напряженными физическими тренировками, и для людей, связанных с интенсивным физическим трудом, эти нормы могут быть несколько повышены. Важно только следить за тем, чтобы большие количества сахара и сладостей не потреблялись бы одновременно и не заменяли бы другие, в частности белковые продукты питания. В зрелом и пожилом возрасте, а также людям, ведущим малоподвижный образ жизни, потребление сахара рекомендуется снизить до 50 г в день. Это объясняется тем, что в организме пожилых людей процессы обмена веществ замедлены, сахар дольше циркулирует в крови, медленнее и не так полно, как у молодых, он превращается в гликоген и его избыток стимулирует отложение жира и холестерина. Кроме того, в пожилом возрасте значительно чаще встречается диабет и преддиабетические состояния.

К группе углеводов тесно примыкают встречающиеся в большинстве растительных продуктов, плохо усвояемые организмом человека вещества— клетчатка и пектины. Клетчатка — это полисахарид, входящий в состав массивных оболочек растительных клеток. Большие количества ее обнаружены во многих овощах, фруктах, листьях и стеблях растений. После расщепления клетчатка, как и другие полисахариды, превращается в сахара, на чем и основано использование ее в качестве кормового вещества и исходного сырья при ряде промышленных производств. Однако в пищеварительном тракте человека отсутствуют ферменты, которые могли бы осуществить подобное расщепление. Только незначительная часть ее может подвергнуться перевариванию под влиянием находящихся в кишечнике микроорганизмов. Поэтому клетчатка и пектины большей частью проходят желудочно-кишечный тракт без изменений и выбрасываются с каловыми массами. Благодаря этой внешней бесполезности, клетчатка и пектины получили название балластных веществ. В действительности же балластные вещества выполняют в процессе пищеварения важную роль. Они раздражают нервные окончания, заложенные в кишечной стенке, благодаря этому усиливают перистальтику — пищевые массы быстрее продвигаются вдоль кишечника. Установлено, что если пища бедна балластными веществами, у людей чаще возникают атония кишечника и запоры. Таким образом, балластные вещества могут быть отнесены к регуляторам двигательной функции кишечника. Вот почему при атониях и запорах врачи часто рекомендуют использование грубой пищи, богатой клетчаткой. Большие количества балластных веществ содержатся в хлебе из муки грубого помола, а также в различных овощах и фруктах, особенно в свекле, моркови и черносливе.

Витамины. Помимо основных пищевых веществ, являющихся источниками энергии и пластического материала, в пище содержатся вещества, которые не дают энергии, но совершенно необходимы в минимальных количествах для поддержания жизни. К их числу относятся витамины. Эти вещества являются незаменимыми, так как не синтезируются или почти не синтезируются клетками организма. Их важнейшая биологическая роль, как правило, связана с тем, что они входят в состав биологических катализаторов — ферментов или гормонов, являющихся мощными регуляторами обменных процессов в организме.

В настоящее время известно несколько десятков витаминов, но не все из них остро необходимы для жизнедеятельности человека, поэтому мы остановимся только на тех из них, которые имеют наиболее важное значение в питании здоровых и больных людей.

На основании физико-химических свойств и характера их распространения в природных продуктах витамины принято делить на водорастворимые и жирорастворимые. К первой группе принадлежит витамин С (аскорбиновая кислота) и широкая группа витаминов группы В (Вь В2, РР, фолиевая и пантотеновая кислоты, пиридоксин и другие). Ко второй группе относятся витамины А, D, Е и К. Такое деление витаминов не случайно, оно помогает отыскать в природе источники получения их в пище и понять, как происходит всасывание витаминов в кишечнике. В продуктах питания могут содержаться не только сами витамины, но и их предшественники, или так называемые провитамины, из которых в организме образуются сами витамины. Длительное отсутствие витаминов в питании приводит к характерным заболеваниям, получившим название авитаминозов, тяжелые формы которых в настоящее время почти не встречаются. Значительно чаще врач сталкивается с так называемыми гиповитаминозными состояниями, развитие которых связано с недостатком витаминов в пище. Летом и осенью пища богаче витаминами, чем зимой и весной. Вот почему гиповитаминозные состояния носят сезонный характер и чаще наблюдаются в зимне-весенние месяцы.

Известно, что при усиленной физической и умственной работах, под влиянием неблагоприятных воздействий на организм, при перегревании и при переохлаждении, при воздействии болезнетворных факторов, при нарушении всасывания витаминов, а также при таких физиологических состояниях, как беременность, кормление ребенка потребность в витаминах значительно возрастает.

Большинство гиповитаминозов характеризуется общими признаками: повышается утомляемость, наблюдается слабость, апатия, снижается работоспособность, падает сопротивляемость организма простудным и инфекционным заболеваниям. Но помимо этих общих признаков для каждого из витаминов известны и специфические признаки его недостаточности. Так, для гиповитаминоза А характерно нарушение сумеречного зрения, так называемая куриная слепота: человек в сумерках быстро теряет ориентировку, нечетко видит предметы, зрительные реакции его замедлены. Это и понятно, так как витамин А входит в состав зрительного пурпура — вещества, ответственного за восприятие света сетчаткой глаза. Гиповитаминоз А особенно опасен для водителей транспорта. Шоферы такси, водители трамваев, троллейбусов, автобусов, машинисты электровозов и другие работающие в ночное и вечернее время должны заботиться о том, чтобы в их питании было достаточное количество витамина А.

Потребность человека в витамине А колеблется от 1,5 до 2,5 мг в день: она выше у беременных женщин (2 мг в день) и у матерей, кормящих грудью (2,5 мг в день). Витамин А — сложное органическое соединение, хорошо растворимое в жирах. Как показывает таблица №8, большое количество его содержится в рыбьем жире, в печени. Хорошим источником витамина А являются молоко и сливочное масло, особенно летом и осенью, когда животные с кормом получают большие количества провитамина А — каротина. Витамин А почти отсутствует в свином сале и растительных маслах. Выпускаемые промышленностью маргарины, как правило, обогащаются витамином А.

Большую роль в обеспечении потребности человека в витамине А играет содержащийся во многих овощах и фруктах желтый пигмент-провитамин А, получивший название каротина. Как видно из таблицы №8, значительное количество каротина содержится в красной моркови, красном перце, щавеле и зеленом луке. Любопытно, что со­держание каротина в большой степени зависит от цвета овощей. Так, в красной моркови его в 9 раз больше, чем в желтой, а в красном перце в 50 раз больше, чем в зеленом.

Следует иметь в виду, что витамин А, как и другие жирорастворимые витамины, значительно лучше усваивается вместе с жиром. Это означает, что для более полного всасывания его в кишечнике целесообразно, например, предварительно ту­шить продукт в масле.

Недостаточность витамина В1 (тиамина), принимающего активное участие в обмене углеводов характеризуется развитием воспаления нервов, так называемых полиневритов. При этом по ходу нервов возникают ощущения болей, покалываний, онемения. Иногда недостаточность витамина B1 характеризуется также нарушениями деятельности желудочно-кишечного тракта, мышечной слабостью, разнообразными болевыми ощущениями, в том числе и в области сердца. Потребность в витамине В1 выражается в 1,5— 2 мг в день и зависит от величины энерготрат. Полагают, что на каждые 1000 ккал, расходуемых организмом, в рационе питания необходимо предусмотреть 0,6 мг витамина. Это означает, что человек, расходующий 3000 килокалорий, должен в день получать около 1,8 мг витамина В1.

Главным источником снабжения организма витамином В1 являются хлебные и крупяные продукты. Следует иметь в виду, что основные количества этого витамина содержатся в наружных слоях зерна, большая часть которых теряется при производстве высших сортов муки, полированного риса и других рафинированных продуктов. Поэтому хлебные изделия из муки грубого помола, и особенно отрубей, обладают более высокой витаминной ценностью. Важнейшие источники витамина B1 приведены в таблице №9.

Поскольку витамин B1 хорошо растворим в воде и легко окисляется кислородом воздуха, в целях его сохранения следует избегать длительного вымачивания продуктов или оставления их на воздухе в размельченном виде.

Недостаточность витамина В2 (рибофлавина) проявляется в замедлении роста, нарушениях кожных и слизистых покровов (образование трещин, язвочек в углах рта, шелушение кожи, воспаление слизистых глаз и т. д.). Потребность взрослого человека в этом витамине составляет 2,5—3,5 мг в день. Хорошими источниками витамина В2 являются молоко, творог, сыр, яйца, печень, мясо: особенно много его в дрожжах. (таблица №10)

Витамин РР (ниацин) хорошо растворим в воде. Его недостаточность проявляется в воспалительных изменениях кожных покровов (пеллагра). Организм взрослого человека нуждается в получении с пищей 10—15 мг витамина РР в день. Удовлетворению потребностей в витамине РР способствует хорошее снабжение организма белком. Важнейшими источниками этого витамина являются хлеб из муки грубого помола, крупы, мясо, овощи (таблица №11).

Большинство из нас в наибольшей степени осведомлено о витамине С, или аскорбиновой кислоте. Это вещество почти исключительно содержится в овощах и фруктах, в связи с чем бытует не вполне обоснованное мнение, что средством предупреждения любых авитаминозов является достаточное потребление этих продуктов.

Недостаточность витамина С проявляется в воспалении десен, повышенной ломкости и кровоточивости сосудов, понижении сопротивляемости организма простудным и инфекционным заболеваниям. Биохимические исследования показывают, что пониженное содержание аскорбиновой кислоты в крови, особенно в зимнетвесенний период, является отнюдь нередким явлением. Вот почему столь важным является круглогодичное потребление свежих овощей и фруктов, а в тех случаях, когда обнаруживается их недостаточность, целесообразно прибегать к использованию аскорбиновой кислоты в виде витаминных препаратов. Потребность взрослого человека в витамине С составляет 70—100 мг в день, в зависимости от характера работы. Прекрасным источником витамина С является черная смородина, ягоды красного шиповника, красный перец, зеленый лук, капуста и другие овощи, ягоды и фрукты.

В зимнее время большинство населения в нашей стране получает сравнительно большие количества витамина С с картофелем, а также со свежей и квашеной капустой. Хотя в картофеле в это время содержится сравнительно немного витамина С (около 10 мг% в 100 г), а в квашеной капусте менее 20 мг%, все же благодаря потреблению их в больших количествах в сумме количество витамина С, поступающего с этими продуктами, значительно.(таблица №12)

При обработке овощей витамин С сравнительно быстро разрушается, поэтому важно знать правильные приемы их кулинарной обработки. Витамин С легко растворяется в воде, малоустойчив по отношению к кислороду воздуха и нагреванию. Следовательно, при кулинарной обработке овощей не следует оставлять их надолго на воздухе очищенными и разрезанными или длительное время вымачивать в воде. Овощи надо закладывать в кипящую воду непосредственно после очистки и разрезания и варить до готовности, максимально сокращая время тепловой обработки.

***Минеральные соли.*** Организм человека нуждается в систематическом снабжении минеральными солями. Среди них соли натрия, калия, кальция, магния, фосфора и хлора, которые относятся к макроэлементам так как они необходимы ежедневно в сравнительно больших количествах, и железо, цинк, марганец, хром, йод, фтор, которые необходимы в очень малых количествах и потому называются микроэлементами.

Соли натрия и калия особенно тесно связаны с водным обменом. Ежедневно мы потребляем 7— 15 г поваренной соли: 3—5 г содержится как составная часть в натуральных пищевых продуктах; 3—5 г — в хлебе и еще 3—5 г используют при кулинарной обработке и за столом для подсаливания пищи. Соль улучшает вкус, недаром многие из нас любят соленое и потребляют несколько больше соли, чем следовало бы. Между тем избыточная соль способствует удержанию больших количеств воды в организме и тем самым загружает ненужной работой сердце и почки. Особенно отрицательно сказывается излишнее потребление солей с пищей при болезнях сердца и почек. Именно поэтому целому ряду больных рекомендуют ограничение соли и применение специализированных «бессолевых» продуктов и диет.

Соли калия же, которые в большом количестве содержатся в овощах и фруктах, обладают до известной степени противоположным эффектом. Обычно их умеренное увеличение в рационе питания (за счет увеличения овощей и фруктов) способствует улучшению деятельности сердца и нормализации водного обмена.

Очень важными компонентами пищи являются кальций и фосфор. Они образуют минеральную основу скелета, вот почему потребности в них особенно велики в период роста. Кальций необходим и для нормальной возбудимости нервной системы и сократимости мышц. Возникающие при заболевании паращитовидных желез приступы судорог связаны с резким понижением содержания кальция в крови. Кроме того, кальций служит активатором ряда ферментов. (таблица №13).

Взрослый человек должен получать с пищей примерно 0,8—1,0 г кальция в день; дети и подростки — 1—2 г, беременные женщины и кормящие матери — до 2 г. Степень усвояемости кальция зависит от соотношения его с другими солями, особенно с. фосфатами и магнием, а также от обеспеченности организма витаминами и магнием, и в частности от обеспеченности организма витаминами группы D. Не случайно поэтому великолепными источниками легкоусвояемого кальция и фосфора являются молоко и молочные продукты. Практически пол-литра молока или 100 г сыра удовлетворяют суточную потребность взрослого человека в кальции.

Неплохими источниками кальция являются яичные желтки и ржаной хлеб, в котором значительная часть кальция содержится в виде хорошо растворимых солей молочной кислоты.

Из микроэлементов — веществ, которые в очень малых количествах (мг и даже долях мг) абсолютно необходимы для поддержания здоровья, мы прежде всего упомянем железо, важнейший компонент гемоглобина. В среднем с пищей взрослый человек должен получать ежедневно около 15 мг железа. Как видно из приведенных данных, главными источниками железа являются мясные продукты, особенно печень и легкие, а также специализированные продукты, обогащенные кровью. Преимущество этих продуктов перед растительными заключается в данном случае еще и в том, что содержащиеся в них органические соединения железа организмом человека усваиваются значительно лучше.

Дневная потребность человека в других микроэлементах выражается в немногих миллиграммах и даже долях миллиграмма: цинка—5—10, меди 2—2,5, фтора — 1,0, йода — 0,2 и т. д.

На земном шаре есть районы, где количество микроэлементов в почве по сравнению со средними величинами резко увеличено или уменьшено. Если человек подолгу проживает в таких местах, это часто неблагоприятно сказывается на его здоровье. Так, при недостатке йода снижается функция щитовидной железы и в силу ее разрастания может возникать так называемый эндемический зоб. Недостаток фтора приводит к увеличению заболеваемости кариесом зубов и др. Подчеркнем, что великолепными источниками йода, фтора и ряда других микроэлементов являются морские рыбы и другие продукты моря.

Владимирский государственный гуманитарный университет

**Реферат по основам медицинских знаний**

**на тему «Питание и здоровье»**

Выполнили:

Студентки ИФ

Группы И-31

Жарёнова Ирина

Шагивалеева Айгуль

Проверил:

Осипов Г.В

**Владимир 2009**