



*Профессор В. К. Милькаманович*

## РАЦИОНАЛЬНОЕ И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ – ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

*Белорусский государственный университет*

Питание является одним из ведущих факторов внешней среды, который постоянно целенаправленно и разнообразно формирует здоровье человека.

Для оптимального функционирования органов и систем и нормальной жизнедеятельности организма в целом необходимо регулярное поступление нутриентов, а также непищевых веществ.

В течение жизни интенсивность процессов жизнедеятельности и их направленность неодинаковы, поэтому требуемое количество и соотношение тех или иных питательных веществ, поступающих с пищей, меняется в различные возрастные периоды. Полноценность питания особенно важна в детском возрасте, так как в этот период происходят интенсивная дифференцировка и функциональное совершенствование многих органов и систем, от развития которых зависит качество жизни во взрослом состоянии и активное долголетие. Комплексным изучением питания занимается наука нутрициология.

Еще Пифагор говорил, что «человек есть то, что он ест». При таком взгляде на питание особое значение приобретают его физиологические и практические аспекты.

Выделяют нутриенты и непищевые вещества.

Нутриенты – белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества.

Непищевые вещества – балластные соединения (целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин), защитные компоненты пищевых продуктов, вкусовые и ароматические вещества, компоненты пищи, неблагоприятно влияющие на организм, в том числе канцерогенные и токсические вещества.

Защитные компоненты пищевых продуктов:

- вещества, участвующие в обеспечении функции барьерных тканей (витамины А, С, Р, Е, группы В);
- соединения, улучшающие обезвреживающую функцию печени (метионин, витамины U, В<sub>3</sub> (рибофлавин), В<sub>3</sub> (ниацин), В<sub>5</sub> (пангамовая кислота), В<sub>12</sub>, С, Р (биофлавоноиды), холин, лецитин, бетаин, фолацин, глутаминовая кислота, ионы калия, ненасыщенные жирные кислоты);
- вещества, участвующие в защите организма от микроорганизмов и вирусов (фитонциды, кото-

рые содержатся в горчице, хрене, чесноке, луке, петрушке, капусте, свекле, моркови, цитрусовых, облепихе, красной и черной смородине, землянике, клюкве, бруснике);

- вещества, проявляющие антиканцерогенный эффект (витамин А (ретинол), комплекс аскорбиновой кислоты, токоферола, ретинола и цистеина, витамин К, балластные вещества (целлюлоза)).

Источники защитных веществ:

- молоко, творог, кисломолочные продукты;
- нежирные сорта мяса и рыбы в отварном виде;
- яичный белок;
- растительные масла;
- хлеб из муки грубого помола, отруби;
- овсяная и гречневая крупа;
- свекла, морковь, тыква, капуста белокочанная, листовые овощи;
- черная смородина, крыжовник, облепиха, шиповник, цитрусовые.

Желательно, чтобы эти вещества попадали в организм человека в комплексе.

Канцерогенные вещества – это полициклические ароматические углеводороды, которые образуются в обугленных участках пищевых продуктов, в перегретых жирах, продуктах копчения. К канцерогенным веществам относятся нитрозосоединения, которые содержатся в продуктах, которые подвергнуты посолу, копчению, хранению в сыром, неразрезанном или вареном виде при недостаточно низкой температуре. Нитрозосоединения образуются также в растениях, выросших на почве, обильно удобренной азотистыми соединениями (нитратами), особенно их много в свекле и листовых овощах.

Рациональное питание – это полноценное, правильно организованное и своевременное снабжение человеческого организма сбалансированными питательными веществами. Рациональное питание отвечает на следующие принципиальные вопросы:

- сколько надо есть (энергетическая ценность должна соответствовать энергетическим затратам организма);
- что надо есть (химический состав пищевых продуктов должен соответствовать физиологическим потребностям организма);

- как надо есть (пища должна поступать в организм регулярно, в определенном режиме).

Применительно к здоровым людям используется термин *здоровое питание* – питание, обеспечивающее удовлетворение научно обоснованных потребностей различных групп населения в рациональном питании с учетом традиций и привычек, а также основанное на потреблении разнообразных пищевых продуктов, способствующих укреплению здоровья и профилактике заболеваний.

Пища здорового человека должна быть смешанной, состоять из продуктов растительного и животного происхождения. Пищевые продукты растительного, животного и минерального происхождения обладают определенной полезностью и усвояемостью.

Важным элементом питания является режим, под которым следует понимать соблюдение промежутков между отдельными приемами пищи; также имеют значение объем порций, вкусовые и физические свойства пищи, а также при необходимости диетические предписания (столы).

У здорового человека процесс пищеварения в желудке заканчивается через 3–4 ч, иногда пища может задерживаться до 6 ч. Это зависит от количества и состава еды. С учетом времени переваривания интервалы между едой должны составлять 4–6 ч. Поэтому самым оптимальным является трех- или четырехразовое питание.

Необходимо, чтобы в ночное время пищеварительная система отдыхала. Последний прием пищи должен быть не позднее чем за 3 ч до сна.

Завтрак и ужин продолжаются около 30 мин, обед – 45–60 мин. Притупление чувства голода обычно наступает через 20 мин после начала еды.

Принимать пищу следует в строго определенное время. Максимальная разовая порция не должна быть большой. Температура горячих блюд не должна превышать 60 °С, холодных – 10 °С. Большое значение для хорошего пищеварения имеет тщательное пережевывание пищи, которое облегчает работу желудочно-кишечного тракта. Немаловажное значение имеют эстетическое оформление блюд, сервировка стола, а также создание спокойной обстановки во время приема пищи.

Для соблюдения режима питания должен быть организован контроль над пищевыми продуктами, режимом мытья посуды, соблюдением сроков и условий хранения и реализации готовой пищи.

Чтобы человеческий организм нормально существовал, ему необходимо постоянно получать белки, жиры, углеводы, воду, витамины и минеральные соли.

Соотношение белков, жиров и углеводов в суточном рационе должно быть 1 : 1 : 4, то есть на 1 г белков рекомендуется 1 г жиров и 4 г углеводов.

### *Белки*

Белки являются основной составной частью клеток, в которых происходит непрерывный процесс их распада и обновления. Обновление белков в тканях происходит довольно быстро, причем у ребенка этот процесс более интенсивен, чем у взрослого. Например, полное обновление белков в мышцах происходит в организме за 100–150 дней, в печени и крови – за 7–10 дней.

Белки в организме выполняют разнообразные функции.

Первая и главная из них – пластическая (строительная). Белки являются основным материалом для формирования клеток и межклеточного вещества. Примерно 50% сухого вещества клетки составляют белки. Все составные части человеческого организма состоят из белков: мышцы, сердце, мозг и даже кости содержат значительное количество белков.

Вторая функция – регуляторная. Ряд белков являются гормонами и ферментами.

Третья функция – транспортная. Белки обеспечивают в организме передвижение (транспорт) кислорода, некоторых веществ (жиров, углеводов, солей, витаминов, гормонов и др.).

Четвертая функция – защитная. Белки входят в состав антител, ферментов, гормонов и других сложных химических соединений, выполняющих в организме чрезвычайно ответственную и сложную функцию регуляции многих процессов.

Пятая функция состоит в том, что белки обеспечивают онкотическое давление – удерживают воду в кровеносных сосудах.

Шестая функция – энергетическая. Эта функция менее важна, так как в энергетический обмен белки включаются после углеводов и жиров. Тем не менее при сбалансированном питании окисление белков дает организму около 15% энергии. Важное значение эта функция имеет в периоды больших энергетических затрат и при недостаточном количестве углеводов и жиров в пище. При окислении 1 г белка в организме освобождается 4,1 ккал энергии.

Роль белков определяется не только разнообразием их функций, но и незаменимостью их другими веществами.

Белки в организме не откладываются в запас. Они находятся в состоянии непрерывного обмена и обновления. У взрослого человека в нормальном состоянии общее количество синтезируемых белков равно количеству расщепляемых.

10 аминокислот из 20, необходимых для синтеза всех природных белков, в случае их недостаточного поступления с пищей не могут быть синтезированы в организме, они называются незаменимыми. Другие 10 аминокислот (заменимые) могут синтезироваться в организме человека.

## Наблюдение, реабилитация и уход

Белки пищи называют полноценными, если они содержат все незаменимые аминокислоты, и неполноценными, если в них отсутствует хотя бы одна незаменимая аминокислота.

Полноценными являются белки животного происхождения. Для обеспечения нормального белкового обмена в рационе человека должны присутствовать белки как животного (содержатся в мясе, рыбе, яйцах, молоке и молочных продуктах), так и растительного (основной источник – хлеб и крупы) происхождения.

Необходимое потребление белка в сутки – около 1 г на 1 кг массы тела. Для надежной стабильности азотистого баланса рекомендуется принимать с пищей 85–90 г белка в сутки, из них животные белки должны составлять 55–60%.

У детей, беременных и кормящих женщин, у людей во время интенсивной физической и умственной нагрузки количество употребляемого белка должно быть больше.

Скорость распада и обновления разных белков в организме человека различна – от нескольких минут до 80 суток.

В организме белки могут превращаться в углеводы и жиры. Конечные продукты расщепления белков – вода, углекислый газ, аммиак, мочевая кислота и др.

Углекислый газ выводится из организма легкими, вода – почками, легкими, кожей. Ядовитый аммиак током крови доставляется в печень, где преобразуется в менее ядовитую мочевину, выводимую из организма почками и через потовые железы кожи с потом.

### **Жиры (липиды)**

Жиры играют в организме энергетическую, пластическую и защитную функции, являются источником эндогенной воды.

Жиры служат энергетическим резервом организма, их запасы у человека в среднем составляют 10–20% от массы тела. Из них около половины находятся в подкожной жировой клетчатке, значительное количество откладывается в большом сальнике, околопочечной клетчатке и между мышцами. При окислении 1 г жира в организме освобождается 9,3 ккал энергии.

Около 40% энергии в организме взрослого человека и около 50% в организме грудного ребенка образуется за счет сгорания нейтральных жиров, входящих в состав пищи. Здесь главную энергетическую роль играют триглицериды.

Жиры также служат для построения клеточных оболочек, принимают участие в образовании гормонов и витаминов, играют роль запасного питательного, защитного механического и теплоизоляционного материала. Жиры обеспечивают усвоение витаминов А, D, E, K.

В крови человека имеются сложные (холестерин, липопротеины и др.) и более простые (кетоны, жирные кислоты, глицериды) жиры. Нарушение их равновесия имеет важное значение в развитии ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний.

Жиры являются сложными эфирами глицерина и высших жирных кислот. Жирные кислоты бывают заменимыми (насыщенными) и незаменимыми (ненасыщенными).

Незаменимые жирные кислоты не синтезируются в организме человека из других органических соединений. Они входят в основном в состав растительных жиров (масел). Отсутствие или недостаточное поступление в организм незаменимых жирных кислот приводит к задержке роста, нарушению функции почек, заболеваниям кожи, бесплодию.

Оптимальным является наличие в рационе 70% животных жиров, содержащих заменимые жирные кислоты, и 30% растительных жиров, включающих незаменимые жирные кислоты. Суточная потребность взрослого человека в жирах составляет около 100 г.

Избыточное количество жира откладывается в соединительнотканной жировой клетчатке и между внутренними органами. При необходимости эти жиры используются как источник энергии для клеток организма.

За счет окисления жиров обеспечивается более 30% потребности в энергии взрослого организма.

В состоянии голода, при действии на организм холода, при физической или психоэмоциональной нагрузке происходит интенсивное расщепление запасенных жиров.

В условиях покоя после приема пищи происходит синтез и отложение липидов в депо.

Жиры пищи под действием ферментов желудочного, поджелудочного и кишечного соков расщепляются на глицерин и жирные кислоты. Из глицерина и жирных кислот в эпителиальных клетках ворсинок тонкого кишечника синтезируется жир, свойственный организму человека. Жир в виде эмульсии поступает в лимфу, а вместе с ней – в общий кровоток.

Конечными продуктами распада жиров являются вода и углекислый газ.

Наиболее необходимы организму жиры животного происхождения. Они содержатся в молоке, сливочном масле, яичном желтке. В то же время ценные для обмена ненасыщенные жирные кислоты в большом количестве содержатся и в растительных жирах (подсолнечном, кукурузном масле), которые также необходимы в питании ребенка (10–15% всех жиров).

Избыток жира в питании ведет к нарушению обмена веществ, ухудшению использования белка,

нарушению пищеварения, повышению отложения жира в подкожной клетчатке и других депо.

### **Углеводы**

Углеводы являются основным источником энергии. При окислении 1 г углеводов в организме освобождается 4,1 ккал энергии. Следует отметить, что основную энергию (около 50%) для жиросинтеза поставляют углеводы. Известно, что жиры также снабжают организм энергией, но они, скорее, являются ее аккумулятором, так как «жиры сгорают в пламени углеводов». То есть для того, чтобы жиры освободили энергию, необходимо достаточное количество углеводов. Глюкоза – один из основных представителей углеводов, «главное топливо» жизни.

Энергетические потребности мозга почти полностью удовлетворяются глюкозой, а энергоснабжение остальных органов на 60% обеспечивается углеводами.

Углеводы также выполняют в организме пластическую функцию, входя в состав плазмы крови, нуклеотидов и нуклеиновых кислот. Сложные соединения углеводов участвуют в построении оболочек клеток и являются основой соединительной ткани организма (кожа, слизистые оболочки).

Организм человека получает углеводы главным образом в виде растительного полисахарида крахмала и в небольшом количестве в виде животного полисахарида гликогена и дисахарида лактозы.

В желудочно-кишечном тракте осуществляется их расщепление до моносахаридов (глюкозы, фруктозы, галактозы).

Моносахариды, основным из которых является глюкоза, всасываются из кишечника в кровь и через воротную вену поступают в печень. Здесь фруктоза и галактоза превращаются в глюкозу. При избыточном поступлении в печень глюкозы она превращается в резервную форму ее хранения – гликоген.

Количество гликогена может составлять у взрослого человека 150–200 г. В случае ограничения потребления пищи, при снижении уровня глюкозы в крови происходит расщепление гликогена и поступление глюкозы в кровь. Уровень глюкозы в крови является константой гомеостаза.

Потребность взрослого человека в углеводах составляет около 400 г в сутки и возрастает с увеличением интенсивности физического труда.

Углеводами богаты сахар, мед, крупы, мука, овощи (картофель), фрукты. Наиболее легкоусвояемые углеводы находятся в сахаре, меде, фруктах, молоке.

Конечные продукты расщепления глюкозы в клетках – вода и углекислый газ.

При избытке потребления углеводы превращаются в жиры, откладываемые в запас, при недостатке они образуются из белков и жиров.

Избыточное количество углеводов в рационе способствует снижению потребления белка, ведет к задержке воды в организме и образованию повышенного количества «неполноценного» жира, который, отложившись в депо, почти не участвует в обменных процессах. Углеводное голодание и избыточное потребление сладкого весьма неблагоприятны.

### **Вода**

При организации питания необходимы должный питьевой режим и баланс воды в организме.

С помощью воды осуществляется транспортировка питательных веществ, вывод конечных продуктов метаболизма и токсинов.

От содержания воды в организме зависят физическая работоспособность человека, скорость обменных и восстановительных процессов. Организм строго регулирует содержание воды, обеспечивая постоянство внутренней среды – одно из главных условий его нормальной жизнедеятельности. Потери значительных количеств жидкости приводят к сгущению крови, которое очень тонко улавливается особыми нервными рецепторами.

Вода необходима для поддержания структур и функций клеточных органелл, благодаря чему достигается тонкая упорядоченность биохимических процессов в организме.

Вода – необходимое звено процессов терморегуляции организма, так как около 50% отдаваемого тепла выделяется из организма путем испарения воды. Испарение воды обеспечивает эффективную адаптацию животных и человека к температуре окружающей среды, в частности поддержание температуры тела на физиологически стабильном уровне, предотвращающее перегрев организма.

Содержание воды в теле человека определяет форму органов и организма в целом. Она выполняет роль механической защиты, смазки суставов и мышц.

В организме взрослого человека с массой тела 65 кг содержится в среднем 40 л воды, из них около 25 л находится внутри клеток и 15 л – в составе внеклеточных жидкостей. Около 95% внутриклеточной воды находится в свободном состоянии, 5% иммобилизовано за счет связи с белками и другими биологическими молекулами.

Особенно богаты водой ткани молодого организма. С возрастом количество воды постепенно уменьшается: в теле 3-месячного плода – 95% воды, 5-месячного – 86%, новорожденного ребенка – 70%, взрослого – 55–65%. По мере старения человека количество воды в теле постепенно снижается, отсюда одно из объяснений механизма

## Наблюдение, реабилитация и уход

старения организма, заключающееся в понижении способности коллоидных веществ, особенно белков, связывать воду.

Вода и продукты ее диссоциации – ионы водорода (протоны) и ионы гидроксила – являются исключительно важными факторами, определяющими структуру и биологические свойства таких органических веществ, как белки, нуклеиновые кислоты, липиды, а также структуру и функциональные свойства биологических мембран и клеточных органелл.

Водный обмен в организме протекает с большой интенсивностью. Даже при умеренной температуре окружающей среды и небольшой физической нагрузке взрослый человек выделяет за сутки с мочой, калом и выдыхаемым воздухом примерно 2,5 л воды. При повышении температуры и более интенсивном физическом труде это количество значительно увеличивается, главным образом за счет потоотделения. В отдельных случаях количество пота, выделяемого за сутки, может составлять 6–10 л.

Без пищи человек может прожить несколько недель, тогда как без воды погибает через несколько суток. Человек удовлетворяет потребность организма в воде не только за счет свободной жидкости, но и за счет жидкости, содержащейся в жидких и твердых продуктах питания, а также образующейся в организме в результате химических реакций в процессе обмена веществ.

При выведении воды из организма наиболее важную роль играют почки, кожа и легкие. Основным органом, регулирующим количество воды в организме, являются почки. Между количеством потребляемой и выделяемой воды, как правило, существует строгое равновесие. Необходимое для потребления количество жидкости определяется условиями труда, характером работы и конституцией человека. В нормальных условиях потребность взрослого человека в воде составляет около 40 мл/кг в сутки; у детей грудного возраста эта потребность значительно выше и достигает 120–150 мл/кг. Суточная потребность организма человека в воде составляет 2300–2700 мл. При этом водный баланс обеспечивается за счет питьевой воды (включая чай, кофе и т. д.) – 800–1000 мл, супов – 500–600 мл, воды, содержащейся в твердых продуктах, – 700 мл, воды, образующейся в организме, – 300–400 мл.

Поэтому в условиях нормальной температуры воздуха и при умеренных физических нагрузках человек должен выпивать за сутки примерно 1 л воды. Избыточное потребление воды приносит несомненный вред, так как усиливает нагрузку на сердце и повышает процессы распада белка.

Содержание воды в теле человека в определенной степени связано также с потреблением различных солей. Доказано, что соли натрия, в частности поваренная соль, способствуют задержке воды в организме, поэтому при заболеваниях сердца и почек рекомендуется ограничивать потребление соли. В то же время при интенсивном потоотделении концентрация соли в крови увеличивается, что ведет к появлению чувства жажды. При этом питье пресной воды не компенсирует потерю солей организмом, и человек испытывает солевой голод. Поэтому перед длительными походами, а также при тяжелой физической нагрузке в жару для ограничения потери воды рекомендуется съедать обильно посоленный кусок хлеба, а рабочих горячих цехов необходимо снабжать слегка подсоленной газированной водой. Соли калия и кальция по сравнению с солями натрия оказывают противоположное действие. Они повышают мочеотделение и способствуют выведению воды из организма.

Для утоления жажды имеет значение не только абсолютное количество воды, но и ее вкусовые свойства. Хлебный квас, холодный отвар из сушеных фруктов, зеленый чай, клюквенный морс лучше утоляют жажду, усиливая слюноотделение. Соблюдение правильного водного режима имеет особенно большое значение в жаркое время года. Для его должного обеспечения полезно выпивать утром сравнительно большое количество чая, создавая в организме «депо жидкости», а днем (в разгар жары), наоборот, питье следует ограничивать.

Очень часто для удовлетворения питьевого режима рекомендуют минеральные воды. Следует знать, что минеральные воды – это воды с естественной или искусственной минерализацией. Как правило, в минеральной воде в растворенном виде содержится более 1 г/л минеральных солей и 0,25% газообразных продуктов (поступающие в розничную торговлю минеральные воды естественно или искусственно насыщены диоксидом углерода). По степени минерализации, физиологическому воздействию на организм человека и назначению природные минеральные воды подразделяются на столовые, лечебно-столовые и лечебные.

Чтобы минеральные воды не меняли свойств, бутылки с минеральной водой рекомендуется хранить в горизонтальном положении при температуре 4–14 °С. В домашних условиях их можно хранить в холодильнике.

### *Витамины*

Витамины – незаменимые вещества. Они необходимы для роста и развития организма, размножения, поддержания жизненного тонуса, умственной деятельности и хорошего настроения.

Витамины представляют собой органические вещества различной химической природы, кото-

рые поступают с растительной и животной пищей. Реже некоторые из них синтезируются в организме микрофлорой кишечника.

В пищевых продуктах витамины могут находиться в активной или неактивной форме (провитамины). В последнем случае в организме они переходят в активное состояние.

Витамины не являются пластическим материалом или источником энергии, а служат исходными веществами для синтеза ферментов клетки, выполняют антиоксидантную функцию, участвуют в стабилизации биологических мембран, предохраняя их от окислительного разрушения. Вот почему организм человека так чувствителен к недостатку хотя бы одного из витаминов.

Суточная потребность в витаминах мала. При длительном их отсутствии в пище развиваются авитаминозы, при их недостатке или нарушении всасывания – гиповитаминозы. При приеме в больших количествах синтетических витаминов могут развиваться гипervитаминозы.

В настоящее время известно около 40 витаминов. Их принято обозначать заглавными буквами латинского алфавита. По растворимости все витамины делятся на жирорастворимые (А, D, E, K, F) и водорастворимые (В, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> (PP), В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С и др.).

Водорастворимые витамины не накапливаются в тканях (кроме витамина В<sub>12</sub>), поэтому они должны поступать в организм ежедневно. Жирорастворимые витамины способны накапливаться в тканях, их недостаточность встречается реже.

Недостаток жирорастворимых витаминов в организме приводит к различным нарушениям. При дефиците в организме человека витамина А (ретинола) происходят замедление роста молодого организма, повреждение роговицы глаза, поражение эпителия кожи, нарушение сумеречного зрения (куриная слепота).

Недостаток витамина D<sub>2</sub> (эргокальциферола) вызывает развитие рахита у детей.

При дефиците витамина Е (токоферола) наблюдается дистрофия скелетных мышц, ослабление половой функции.

Отсутствие витамина К (филлохинона) приводит к нарушению свертываемости крови, желудочно-кишечным кровотечениям, подкожным кровоизлияниям.

Серьезные заболевания развиваются при недостатке в организме человека водорастворимых витаминов. Например, отсутствие витамина С вызывает заболевание цингой, при которой наблюдаются поражение стенки кровеносных сосудов, кровоизлияния в коже, кровоточивость десен, быстрая утомляемость, ослабление иммунитета.

При дефиците витамина В<sub>1</sub> обнаруживается заболевание бери-бери, В<sub>2</sub> – катаракта, В<sub>12</sub> – злокачественная анемия, РР – пеллагра и т. д.

Витамины должны поступать в организм постоянно и в достаточном количестве. Однако их содержание в пищевых продуктах непостоянно (в зависимости от сроков хранения и технологии приготовления пищи) и не всегда обеспечивает потребности организма.

При длительном хранении овощей и фруктов содержание в них витаминов снижается. Разрушаются витамины в продуктах и под воздействием высоких температур. Витамин С, например, разрушается при контакте даже с атмосферным воздухом.

Для предупреждения авитаминозов, повышения устойчивости организма к инфекционным заболеваниям в зимне-весенний период необходимо принимать специальные витаминные препараты. В нашем климатическом поясе в конце зимы и начале весны зачастую обнаруживается дефицит витаминов А, С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и РР.

#### **Минеральные соли**

Минеральные соли необходимы для поддержания постоянства величины осмотического давления крови и тканевой жидкости, активной реакции среды, обеспечения нормальной свертываемости крови (кальций), транспортировки газов кровью (железо в составе гемоглобина). Они также нужны для построения костной ткани (кальций, фосфор), возникновения и проведения возбуждения в мышечных и нервных клетках (кальций, натрий, калий), синтеза гормонов щитовидной железы (йод) и т. д. Минеральные соли выводятся из организма с мочой, калом, потом. При избыточном поступлении с водой и пищей возможно их накопление в различных органах.

Минеральные вещества поступают в организм с продуктами питания и водой.

Потребность организма в минеральных солях различная. Больше всего нужны кальций, фосфор, натрий, сера, калий, хлор и магний. Это так называемые *макроэлементы*.

Они необходимы для формирования скелета (кальций, фосфор), осмотического давления биологических жидкостей (натрий), нормального функционирования возбудимых структур (K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Cl), мышечного сокращения (Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>) и др.

В организм должны поступать и *микроэлементы* (железо, кобальт, медь, цинк, йод, фтор и др.), содержание которых в клетках тела человека составляет менее 0,01%. В большинстве случаев они являются составной частью ферментов, гормонов, витаминов или служат катализаторами ферментативных процессов.

## Наблюдение, реабилитация и уход

При правильном и сбалансированном питании суточная потребность в различных солях невелика и полностью обеспечивается (за исключением поваренной соли) за счет разнообразной пищи. Неправильное питание существенно снижает защитные силы организма и работоспособность, нарушает процессы обмена веществ, приводит к преждевременному старению и может привести к возникновению многих заболеваний.

Здоровое питание должно обеспечить поступление минеральных веществ, прежде всего кальция (молоко и молочные продукты), фосфора (рыба, бобовые), магния (овощи, злаковые, бобовые), железа (мясо, печень) и др.

Медь участвует в большом количестве реакций обмена веществ, усиливает активность гипофизарных гормонов. Медью богаты печень, почки и мясо животных, рыба, некоторые крупы, также некоторые фрукты и ягоды.

Йод является для организма незаменимым веществом. Основная его роль – участие в образовании гормонов щитовидной железы, влияние на энергетический обмен, нервную систему, умственное и физическое развитие ребенка. Суточное потребление йода во многом зависит от экологических условий проживания. Территория Республики Беларусь эндемична по йоду. В условиях длительного йодного дефицита в организме человека может развиваться ряд различных заболеваний: от нарушения функций щитовидной железы и иммунной системы до бесплодия и слабоумия.

Самыми распространенными проявлениями йодной недостаточности являются диффузный нетоксический зоб и диффузный токсический зоб. Для коррекции йодного баланса необходимо регулярно употреблять в пищу продукты, богатые йодом (рыбу и морепродукты, грецкие орехи), а также йодированную соль (при приготовлении пищи).

Среднесуточный рацион питания человека должен содержать примерно 32 наименования различных продуктов питания. Понятно, что обеспечить поступление всего необходимого спектра пищевых продуктов в течение одного дня практически нереально. Однако среднесуточное потребление в течение месяца должно быть выдержано в качественном и количественном выражении. Для ежедневного включения в рацион предпочтение следует отдавать наиболее биологически полноценным продуктам: мясу (птице), молоку и кисломолочным продуктам, овощам, фруктам, сливочному и растительному маслам, хлебу, крупам.

При выборе продуктовой корзины для суточного рациона питания в количественном выражении

следует руководствоваться правилом пирамиды здорового питания:

- 4–6 порций должны составлять бобовые и крупяные изделия;
- 2–4 порции должны составлять овощи и фрукты в одинаковых пропорциях;
- 2 порции должны составлять мясо-молочные продукты;
- следует резко ограничить употребление магазинных соусов, кетчупов, острых, копченых и маринованных блюд.

Только разнообразное питание предоставляет возможность получить полный спектр необходимых для оптимальной жизнедеятельности организма набор микроэлементов, витаминов, незаменимых аминокислот, жирных кислот, адаптогенов, антиоксидантов и пищевых волокон. Более того, длительное однообразие способствует «приедаемости», что снижает удобоваримость и усвояемость потребляемой пищи.

Важным показателем качественной организации питания является аппетит как показатель здоровья и нормальной деятельности пищеварительной системы. Его могут подавлять горе, боль, чрезмерное умственное и физическое напряжение, стрессы, неприятная окружающая обстановка. Крайне отрицательно влияют на аппетит неправильные вкусовые привычки, сформированные в детстве, и грубые ошибки в формировании культуры поведения за столом (постоянные одергивания, недружелюбный тон).

Нельзя заставлять ребенка есть через силу, следует искать и по возможности устранить причины, способствующие снижению и отсутствию аппетита. Пища, съеденная с удовольствием, усваивается значительно лучше. Факторами, повышающими аппетит, являются доброкачественные и свежие продукты, умеренное количество вкусовых веществ, любимые блюда, разнообразие, правильная комбинация блюд, эстетическое оформление блюд и сервировка стола, благоприятная психологическая атмосфера, даже легкая негромкая музыка.

Следует ограничить:

- потребление сахара и сладких блюд;
- белого хлеба, выпечки;
- макаронных, кондитерских изделий и прочих продуктов, содержащих рафинированные углеводы, увеличивающих калорийность и способствующих развитию кариеса, ожирения, сахарного диабета и других заболеваний;
- соли и солений, ведущих к сердечно-сосудистой патологии, нарушению функции почек и отекам;
- кофе и кофеинсодержащих напитков, богатых кофеином и теобромином, истощающих энерге-

тические ресурсы организма и способствующих формированию зависимости.

В целом правильное питание предполагает соблюдение индивидуальности, грамотности умеренности. У каждого из нас есть любимые и нелюбимые блюда и продукты. Пищевые пристрастия могут быть связаны с временными функциональными состояниями тех или иных систем организма.

Таким образом, рациональное и здоровое питание – это, прежде всего, адекватное питание, удовлетворяющее физиологическую потребность организма в белках, жирах, углеводах, витаминах, микро- и макроэлементах, минорных и биологически активных веществах.

Для поддержания оптимального состояния здоровья рекомендуется соблюдение следующих принципов в питании:

- удовлетворение дневной потребности в плане калорийности, витаминов и минеральных веществ, при этом калорийность не должна превышать норму;
- потребление не менее 500 г фруктов и овощей в день;
- умеренное потребление насыщенных жиров, доля которых в пересчете на калории не должна превышать 10%;

- умеренное потребление трансжиров, доля которых не должна превышать 2% общего объема потребляемых жиров;

- умеренное потребление свободных сахаров, доля которых в пересчете на калории не должна превышать 10% (оптимально менее 5%);

- потребление соли не более 5 г в день;

- достаточное потребление пищевых продуктов животного происхождения детьми в возрасте до 5 лет.

#### Использованная литература

1. Борисова Т. С. Валеология: учеб. пособие / Т. С. Борисова [и др.]; под ред. Т. С. Борисовой. – Минск, 2021. – 381 с.

2. Морозкина Т. С. Питание в профилактике и лечении рака / Т. С. Морозкина, К. К. Далидович. – Минск, 1998. – 352 с.

3. Тель Л. З. Нутрициология: учебник / Л. З. Тель [и др.]. – М., 2021. – 544 с.

4. Саваневский Н. К. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Основы возрастной физиологии: учеб.-метод. пособие / Н. К. Саваневский, Г. Е. Хомич. – Брест, 2012. – 55 с.

5. Милькаманович В. К. Физиологические основы реабилитологии: пособие. – Минск, 2020. – 220 с.

#### Литература для работников со средним медицинским образованием, поступившая в Республиканскую научную медицинскую библиотеку

Романова, Т. Новые подходы к организации обработки медизделий в медицинских организациях / Т. Романова // Главная медицинская сестра. – 2021. – № 5. – С. 98–102.

Сарычева, Т. В помощь главной медицинской сестре: организация работы с ВИЧ / Т. Сарычева, Н. Пучило // Главная медицинская сестра. – 2020. – Пилотный номер. – С. 22–30.

Семенова, А. С. Актуальные вопросы ухода и реабилитации в работе медсестры с тяжелыми пациентами, имеющими хронические нарушения уровня сознания / А. С. Семенова // Медицинская сестра. – 2021. – Т. 23, № 2. – С. 42–45.

Сизиков, В. Зеленые технологии в красной зоне. ДЕЗАР-ОМЕГА-«КРОНТ» – современная ультрафиолетовая бактерицидная установка для экстренной дезинфекции воздуха и поверхностей помещений в отсутствие людей / В. Сизиков // Главная медицинская сестра. – 2021. – № 3. – С. 60–64.

Слободская, Н. С. Паллиативная медицинская помощь : пособие / Н. С. Слободская, Л. В. Кежун, Л. В. Якубова ; Гродн. гос. мед. ун-т. – Гродно : ГрГМУ, 2021. – 127 с.

Современные аспекты медико-социального сопровождения пациентов пожилого возраста / Н. В. Тихонова [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 1308–1313.

Тарасов, Е. А. Санитарно-эпидемиологические аспекты организации стационарной медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19 / Е. А. Тарасов // Медицинская статистика и оргметодраб в учреждениях здравоохранения. – 2021. – № 4. – С. 61–70.

Три главных вопроса об обработке рук: когда, как и чем? // Главная медицинская сестра. – 2021. – № 3. – С. 32–33.

Туркина, Н. В. Теория М. Алэн. Модель MCGILL / Н. В. Туркина // Медицинская сестра. – 2021. – Т. 23, № 2. – С. 46–51.

Турчина, Ж. Е. Артериальная гипертензия у подростков: анализ факторов риска, роль школьной медицинской сестры в профилактике / Ж. Е. Турчина, Н. В. Фукалова, Ю. Н. Шагеева // Главная медицинская сестра. – 2021. – № 1. – С. 14–18.

Подготовила Лёна Наталья Амангельдиновна,  
главный библиограф справочно-информационного отдела РНМБ