

Лекции для школьников «Здоровое питание»

1 – 4 классы

Лекция N 1

Тема «Питание и жизнь»

План

1. Зачем мы едим?
2. Что человек употребляет в пищу?
3. Основные правила здорового питания.
4. Режим питания.
5. Столовый этикет.

Зачем мы едим?

Лекция начинается с вопросов к детям:

Что будет с растением, если его не поливать? (Засохнет, погибнет)

Как будет вести себя собака (кошка), если ее не кормить? (Будет злиться, лаять, заболит, умрет)

Как чувствует себя голодный человек? (Нет сил, плохое настроение, кружится голова и т.д.)

Вывод – питание необходимо для того, чтобы расти, двигаться, играть, учиться, быть здоровым.

Еда – источник жизни.

Еда – средство общения для людей. (Вспомните, как в сказке Иван просит Бабу Ягу сначала его накормить, а потом уж за дело браться.)

Еда – источник радости. (Праздники по традиции всегда заканчиваются застольем. Вспомните, с какой радостью вы ждете праздничный обед, ужин в свой день рождения.)

Еда – средство лечения болезней.

Нарисуйте продукты питания, которые помогают при простуде?. (Лук, чеснок, малиновый чай, лимоны и др.)

Какие продукты необходимы человеку? Вывешивается плакат «Основные группы пищевых продуктов», который учитель использует во время рассказа.

Основные группы пищевых продуктов и их значение в питании

Человек использует в пищу разнообразные продукты, которые необходимы ему для роста, движения, здоровья. Чтобы расти, нужен белок, жиры; для движения и поддержания температуры тела нужны углеводы, для здоровья костей и зубов – кальций, фосфор. Для здоровья – витамины. Где же находятся эти вещества?

Можно выделить несколько основных групп пищевых продуктов: мясо и мясопродукты; рыба и рыбопродукты; яйца; молоко и молочные продукты; хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, макаронные изделия; бобовые; овощи, фрукты и ягоды; орехи и грибы; кондитерские изделия; пищевые жиры; напитки.

Мясо и мясопродукты. Эта группа продуктов включает говядину, баранину, свинину, мясо птиц (куриц, цыплят, индейки), кроликов, а также различные виды сосисок, сарделек, колбас и колбасных изделий. Общее для всех этих продуктов - высокое содержание белка, железа и витамина В₁₂. При этом белки мяса и мясопродуктов обладают высоким качеством. Вот почему мясо рекомендуется ежедневно включать в питание детей. Но колбасы, сардельки и сосиски содержат значительно больше жира и соли, чем мясо. При их изготовлении используется ряд пищевых добавок. Свинина и особенно баранина также содержат больше жира, чем говядина, причем в них преобладает трудноусвояемый (тугоплавкий) жир. Доля жира в курином мясе, как правило, ниже, чем в говядине и тем более свинине и баранине. Поэтому в рационе школьников должны преобладать блюда из птицы и говядины, тогда как баранину, свинину, колбасы, сосиски и сардельки следует использовать ограниченно - не чаще 1-2 раз в неделю.

Детям предлагается игра «Кто больше назовет?»

Какие блюда можно приготовить из мяса? Самые разные: жаркое, бифштексы, гуляши, котлеты и т.д. Важно при этом, однако, помнить, что наиболее полезными способами

кулинарной обработки являются отваривание, тушение и запекание, тогда как обжаривание сопровождается образованием на поверхности мяса корочки. Несмотря на свой аппетитный вид, эта корочка содержит продукты, которые могут раздражать слизистую желудка и кишечника и вызывать изжогу, тошноту и другие симптомы со стороны желудка, печени и кишечника.

Рыба и рыбопродукты. Пищевая ценность рыбы и рыбопродуктов близка к мясу. Эта группа - также важнейшие источники высококачественного белка, легкоусвояемого железа и витамина В₁₂. Более того, поскольку в рыбе меньше, чем в мясе, соединительной ткани, то рыба и ее белки легче перевариваются и усваиваются детьми и подростками. В этом одна из причин того, что в вечернее время рекомендуются блюда из рыбы, а не из мяса: желудок и кишечник тоже должны отдыхать ночью, а не заниматься перевариванием пищи. Несмотря на отмеченное сходство в химическом составе рыбы и мяса, первая содержит некоторые пищевые вещества, отсутствующие в мясе. Это прежде всего микроэлемент "йод". Рыбы богаче мяса витаминами РР и В₆.

Вопрос к детям: Какие блюда из рыбы вы любите? Кто из вас не любит рыбу и почему? (Это необходимо знать учителю, так как у некоторых детей рыбные продукты вызывают аллергию)

Из рыбы можно приготовить очень большое количество блюд полезнее включать в питание «тощие» сорта рыб: - треску, хек, минтай, судак и более ограниченно использовать камбалу, навагу, скумбрию.

Нельзя особо не упомянуть и такую группу рыбопродуктов, как икра и соленая деликатесная рыба (семга, горбуша, кета и др.). Икра, как черная, так и красная, окружена ореолом особо ценного и полезного продукта. Действительно, икра содержит высококачественный и легкоусвояемый белок, жиры, некоторые витамины. В то же время в икре очень высок уровень соли. Поэтому-то икра и относится к деликатесным продуктам, которые следует потреблять в ограниченном количестве (не более 10-20 г). Большие количества икры несут в себе значительный избыток соли - одной из причин возникновения гипертонической болезни и ожирения. Примерно то же относится и к соленым деликатесным рыбам, которые, помимо соли, содержат значительные количества жира.

Третьим важным источником белка в питании человека служат **куриные яйца**. Но, помимо белка, этот продукт содержит немало и других полезных веществ: жир, витамины А, В₁₂. При этом все пищевые вещества яйца быстро и хорошо всасываются. Поэтому яйца - полезны для детей, если, конечно, они не вызывают аллергию (что бывает нередко). Увлекаться яйцами, однако, не следует. Хороша «золотая середина» - 1-2 яйца в день, не чаще 2-3 раз в неделю.

Следующая группа продуктов - близкие «родственники» первых трех групп. Речь идет о **молоке и молочных продуктах**, которые «роднит» с мясом и рыбой наличие в них высококачественного белка. Но белок - это не единственное достоинство указанной группы продуктов. Кальций и витамин В₂ вы получаете в основном из молока и молочных продуктов. В день вы должны выпивать не менее двух стаканов молока или кефира. Еще выше содержание кальция и витамина В₂ в таких продуктах, как творог и сыр, которые являются "природными концентратами" этих веществ.

Кальций особенно необходим детям и подросткам, так как в этот период происходит интенсивное формирование костей и зубов, требующее значительных количеств кальция

Следует особо подчеркнуть важную роль кисломолочных продуктов (кефира, ряженки, йогуртов, простокваш и др.). Эти напитки не только содержат перечисленные пищевые вещества (белок, Са, витамин В₂ и др.), но и несут в себе полезные микроорганизмы, «поддерживающие жизнь», которые очень полезны для организма

Хлеб и хлебобулочные продукты, крупы, макаронные изделия. И хлеб, и крупы могут служить источником практически всех основных пищевых веществ - белка, жира, углеводов, некоторых витаминов (В, В₂, РР), минеральных солей (магния, железа, селена и др.). В них имеются растительные волокна, необходимые для нормальной работы кишечника и желчевыделительной системы. Однако в этих продуктах преобладают углеводы (главным образом крахмал), тогда как содержание белка и жира существенно ниже. Более того, белки хлеба характеризуются значительно более низкой биологической ценностью, чем белки мяса, рыбы, молочных продуктов. Поэтому хлеб и крупы должны сочетаться в рационе с мясом, рыбой, молоком и другими продуктами животного происхож-

дения. Традиционное же увлечение хлебом, кашами, блюдами из макарон и вермишели, к сожалению, достаточно часто имеющее место в питании, безусловно, не может быть признано полезным, так как сопровождается избыточным весом. Ассортимент хлеба, круп, макаронных изделий весьма широк. Предпочтение надо отдавать хлебу из муки грубого помола (ржаной, обойной), так как в нем выше содержание растительных волокон, витаминов В, В₂, РР. Среди круп на первое место по пищевой ценности следует поставить гречневую и овсяную, которые содержат большее количество полезных веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей), чем другие крупы. Пищевая ценность манной крупы ниже, чем гречневой и овсяной. Однако ее вкусовые качества позволяют ей занимать достойное место среди других круп.

Овощи и фрукты служат важными источниками ряда минеральных солей (калия, железа), сахаров, растительных волокон, органических кислот, улучшающих процесс пищеварения, некоторых витаминов, в частности витамина С. И овощи, и фрукты наиболее полезны в свежем виде, так как любой вид кулинарной обработки снижает содержание в них витаминов, в первую очередь С.

Вместе с тем овощи и фрукты полезны и в виде различных блюд, а также соков, пищевая ценность которых очень высока. Овощи (морковь, свекла, капуста, томаты, огурцы) широко используются при приготовлении салатов, винегретов, первых блюд (борщей, щей), а фрукты и ягоды - при приготовлении компотов, киселей.

Кондитерские изделия. Эта группа продуктов служит в основном источником углеводов и энергии. Учитывая вашу высокую двигательную активность и связанный с этим большой расход энергии, кондитерские изделия не могут считаться для детей ненужными. Кроме того, нельзя рассматривать питание только как процесс поставки в организм пищевых веществ. Питание - это еще и источник радости, положительных эмоций, и кондитерские изделия в этом отношении доставляют немало удовольствия детям всех возрастов

Пищевые жиры. Эта группа продуктов включает жиры животного происхождения - сливочное масло, сливки, животные жиры (говяжий, бараний) и растительные масла (подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое и др.), а также маргарины. Эти продукты нужны и как источник витаминов А, Е, D, и как необходимые компоненты в формировании вкуса и аромата блюд в процессе их приготовления .

Чтобы пища приносила пользу, надо выполнять правила здорового питания.

1. Пища должна быть разнообразной (растительной и животной).
2. Необходимо поддерживать нормальный вес.
3. Больше употреблять фруктов и овощей.
4. Меньше употреблять сладкого, соленого, копченого, газированных напитков.
5. Не используйте в пищу мытые овощи, фрукты и ягоды.
6. Соблюдайте режим питания.

Режим питания

	Первая смена	Вторая смена
Первый завтрак	7.00-8.00	8.00-8.30
Второй завтрак	11.00	нет
Обед	15.00	12.30
Полдник	нет	16.30
Ужин	20.00	20.30

Тема «Питание и здоровье»

План.

1. Заболевания, обусловленные неправильным питанием.

4. Гигиена продуктов питания.

5. Пищевые отравления и первая помощь при них.

Заболевания, обусловленные неправильным питанием.

Лекция начинается с вопросов. Выполняете ли вы правила здорового питания? Соблюдаете ли режим питания?

Что происходит, когда не соблюдаются эти правила?

Если в пищу не употреблять достаточное количество мяса, рыбы, яиц, молочных продуктов, то замедляется рост человека

Задание.- загадка. Какой овощ является лакомством для гномов? (Морковь, в ней есть вещество, из которого образуется витамин А – витамин роста)

Избыток углеводов, особенно Сахаров, может привести также к избыточной массе тела. Поэтому конфеты, шоколад, пирожные и т.п. должны присутствовать в рационе школьников, но в разумных количествах. Сахар служит одной из важных причин развития кариеса, который, в свою очередь, может вести в дальнейшем к болезням суставов, почек и др. Сахар и конфеты повышают частоту развития кариеса особенно существенно, если дети едят их не после приема основных блюд, а между приемами пищи, когда зубная эмаль не защищена от сахара другими пищевыми веществами

Гигиена продуктов питания.

Пища может служить не только источником необходимых и полезных пищевых веществ, но и носителем ряда вредных (и даже опасных) для организма микробов, бактерий. Они попадают в пищу различными путями: в результате загрязнения воды, используемой для приготовления пищи, при нарушениях санитарных правил в процессе производства этих продуктов, при загрязнении продуктов мухами и другими насекомыми и др. Яйца могут быть причиной массовых заболеваний сальмонеллезом. Для того чтобы избежать этого, следует обязательно надо варить, не использовать их в сыром виде. Однако важнейшим фактором все же остается несоблюдение элементарных правил личной гигиены. Вот почему все эти заболевания нередко называют «болезнями грязных рук».

Отсюда первое правило профилактики кишечных инфекций - обязательно мойте руки перед тем, как начать прием пищи.

Второе правило - обязательное тщательное мытье кипяченой водой овощей и фруктов, которые Вы используете в питании без дополнительной тепловой обработки, в особенности тех, которые растут на земле (огурцы, помидоры, укроп, петрушка, клубника и т.д.). Это необходимо по той же причине, что и мытье рук. В земле «прячутся» сотни болезнетворных микроорганизмов, которые легко попадают на поверхность овощей и фруктов, а оттуда в желудочно-кишечный тракт.

Наконец, третье правило, очень близкое по смыслу к первым двум - соблюдение максимальной чистоты на кухне. Дело в том, что несъеденные остатки пищи, невымытая грязная посуда, грязный кухонный стол - прекрасное «поле деятельности» для различных микробов, которые с «удовольствием» интенсивно растут в этих условиях и легко могут продлить затем свой рост в пищеварительном тракте взрослых и детей.

К сожалению, бывают случаи, когда дети не соблюдают и правила безопасности при приеме пищи Тогда происходят пищевые отравления. Чтобы такого не случилось, надо знать:

-что может быть причиной отравления;

-каковы признаки отравления;

-первая помощь при отравлениях.

Заполняется таблица «Пищевые отравления и первая помощь при них»

Причины отравлений	Признаки при отравлении	Первая помощь при отравлениях
Испорченные продукты, лекарства, ядовитые растения, грибы	Неприятный запах изо рта, слабость, сухость во рту, тошнота, боль в животе, головокружение.	Сообщить о случившемся взрослым. Пить много воды. Вызвать рвоту, нажимая пальцем на корень языка.

Тема «Продукты питания и их роль в жизни человека»

План

1. Значение питания в жизни человека.
2. Пищевые вещества и их роль в жизни школьников.
4. Основные группы пищевых продуктов.

Значение питания в жизни человека

Лекция начинается с вопроса к учащимся. Прокомментируйте слова Г. Гейне: «Человек есть то, что он ест».

В этих словах подчеркивается исключительная роль питания в формировании и тела, и поведения человека. Характер питания оказывает огромное влияние на физическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте.

Правильное питание абсолютно необходимо для обеспечения нормального кровотока, зрения, полового развития, поддержания нормального состояния кожных покровов. Без нормального питания не может работать ни один внутренний орган: ни сердце, ни желудок, ни печень, ни почки. Более того, здоровое питание выполняет еще и защитную функцию, повышая устойчивость детей и взрослых к инфекциям, ядам, радиоактивному излучению и другим неблагоприятным факторам внешней среды.

Пищевые вещества и их роль в питании школьников

Какие питательные вещества необходимы человеку? Какова их функция в организме человека? Данные об основных пищевых веществах и их физиологической роли кратко представлены на схеме 1.

Пищевые вещества	Физиологическая роль
Белки и аминокислоты, в том числе незаменимые (валин, лейцин, изолейцин, лизин, метионин, фенилаланин, триптофан, тирозин*, цистеин*, таурин*, гистидин**)	Пластическая функция. Построение органов и тканей, синтез структурных и функциональных белков и ферментов, в том числе белков иммунной системы и клеток крови, построение клеточных и субклеточных мембран, и др. биологически активных соединений (био-генные амины, медиаторы и др.).
Липиды и жирные кислоты, в том числе незаменимые Углеводы, в том числе крахмал, сахара, растительные волокна Минеральные вещества Ca, P, Na, K Микроэлементы Витамины	Построение органов и тканей, построение клеточных и субклеточных мембран, синтез эйкозаноидов, энергетическая функция (обеспечение 30-40% энергии, необходимой детям и подросткам). Основной источник энергии (50-60% от необходимой детям и подросткам энергии); участие в построении клеточных рецепторов; регуляция двигательной функции кишечника и желчевыводящих путей. Построение костно-мышечной стемы. Регуляция водного баланса и электровозбудимости клеток. Построение биомембран, регуляция активности ферментов, обеспечение адек-

	ватного иммунного и гематологического статуса. Построение и регуляция активности ферментных систем, построение биомембран, участие в иммунном ответе и кроветворении
--	--

Белки и аминокислоты. Белки нередко называют основными строительными блоками организма. Нет ни одного органа, ни одной ткани, ни одной клеточной или субклеточной структуры организма взрослого или ребенка, в состав которых не входил бы белок. Белок необходим и для мышечной работы, и для успешного обучения, и для поддержания нормального иммунитета, и выполнения многих других «обязанностей». Важно подчеркнуть, что основным источником белка человеческого тела служат белки пищи, поэтому достаточное поступление белков с пищей - необходимое условие нормального роста, сохранения здоровья и способности к обучению. Превращение белков пищи в белки органов и тканей является сложным многоступенчатым процессом, который начинается еще в ротовой полости, а заканчивается на уровне клетки. В результате этого процесса, в котором участвует целый каскад пищеварительных ферментов желудка и кишечника, огромные полимерные молекулы белка расщепляются на аминокислоты (до 20). Из них 8 относятся к числу так называемых незаменимых для человека, которые абсолютно необходимы для нормального течения различных физиологических и обменных процессов. Организм не способен к их образованию. Их единственным источником, следовательно, может служить только пища. При низком содержании незаменимых аминокислот в рационе образование в организме полноценных белков становится невозможным, что ведет вначале к предболезни, а затем и к болезни. Наиболее благоприятным аминокислотным составом обладают белки животного происхождения - молока и молочных продуктов, мяса, рыбы, а также белки бобовых - сои и других. Эти продукты, белок которых, как говорят специалисты, характеризуется высокой биологической ценностью, должны постоянно присутствовать в рационе человека. Для растущего организма ребенка поступление белков с высокой биологической ценностью особенно важно, поскольку рост характеризуется чрезвычайно большой потребностью в белке и незаменимых аминокислотах.

Школьнику требуется ежедневно около 70-90 г белков: для этого необходимо съесть примерно 100-200 г мяса, 30-50 г рыбы, 400-500 мл молока или кисломолочных продуктов, 30-40 г творога и другое.

Дефицит белков ведет к задержке роста, снижению устойчивости к инфекциям и действию неблагоприятных внешних факторов, нарушению полового развития, малокровию.

Жиры. Под жирами (а точнее липидами) в химии понимают вещества, которые растворяются в так называемых органических растворителях (бензине, ацетоне, спирте и др.), но не растворяются в воде; Пищевые жиры включают большое число различных видов соединений такого рода, среди которых основными являются собственно жиры (триглицериды), фосфолипиды и стероиды. К последнему классу принадлежит, в частности, холестерин

Основными компонентами и триглицеридов, и фосфолипидов являются жирные кислоты, которые делятся на насыщенные, мононенасыщенные и полиненасыщенные

Жиры, так же как и белки, - важнейшие «строительные» элементы клеток, органов и тканей. Они не только участвуют в построении клеточных и субклеточных мембран, но и активно регулируют их проницаемость и другие функциональные свойства. Жиры служат важным клеточным «топливом». При «сгорании» в организме 1 г жира выделяется в 2 раза больше энергии (9 ккал), чем при сгорании 1 г белков или углеводов (4 ккал).

Правильно построенный рацион должен включать такое количество жиров, которое обеспечит не более 30-35% от общей энергетической ценности (калорийности) рациона. Например: если подросток нуждается в получении с пищей 2500 ккал, то жиры должны обеспечить 750-875 ккал, что соответствует потреблению 83-97 г жиров. При этом на долю так называемых насыщенных жиров, содержащих в основном насыщенные жирные кислоты, которыми богаты говяжий, свиной, бараний и другие животные жиры, должно приходиться не более 10% от общей калорийности рациона. Избыток насыщенного жира

в питании, в том числе и в питании детей и подростков, служит одной из причин развития атеросклероза, инфаркта миокарда и других тяжелых заболеваний сердечно-сосудистой системы. Одна из составных частей насыщенных жиров - холестерин, которому раньше ошибочно приписывали все неблагоприятные эффекты избыточного потребления насыщенных жиров. Важно, чтобы в составе пищевых жиров было достаточно ненасыщенных жиров, включающих моно- и полиненасыщенные жирные кислоты. Ими богаты растительные масла - подсолнечное, кукурузное, оливковое и др. (схема 2).

Схема 2. Пищевые источники различных классов жирных кислот

Жирные кислоты	Пищевые источники
<p><i>Насыщенные:</i> - длинноцепочечные - среднецепочечные Мононенасыщенные: - олеиновая Полиненасыщенные: W-6 W-3</p>	<p>Говяжий, бараний, свиной топленые жиры, пальмовое масло Кокосовое масло Оливковое масло Рапсовое масло Кукурузное, подсолнечное, соевое масло Льняное, соевое масло, рыба, рыбий жир</p>

Полиненасыщенные жирные кислоты, также как и некоторые аминокислоты, относятся к числу незаменимых пищевых факторов. Их дефицит в питании ведет к задержке роста, снижению иммунного ответа, изменению свойств крови (повышению свертываемости), ухудшению состояния кожи (потере эластичности, появлению прыщей и др.). Иногда полиненасыщенные жирные кислоты называют витамином F (от Fattyacids - жирные кислоты), причем врачи-дерматологи обнаружили высокую эффективность различных кремов, содержащих витамин F, в лечении болезней кожи.

Схема 3. Основные классы пищевых углеводов

Полисахариды	Олигосахариды	Сахара хара	
<p>- Перевариваемые: Крахмал, Гликоген - Неперевариваемые: Растительные (пищевые) волокна, целлюлоза (клетчатка), гемицеллюлоза, пектиновые вещества, агар</p>	<p>Раффиноза Стахиоза Мальтодекстрины</p>	<p>Дисахариды Лактоза Сахароза Мальтоза</p>	<p>Моносахариды Глюкоза Фруктоза Галактоза</p>

Третий класс основных пищевых веществ - углеводы. Они включают довольно обширный спектр различных соединений - от сложных, высокомолекулярных полисахаридов до простых сахаров (схема 3).

Эти соединения различаются и по своим свойствам, и по действию на организм, и по содержанию в продуктах. Перевариваемые углеводы, а точнее один из них – крахмал, составляет основную массу пищевых углеводов. Он представляет собой огромную полимерную молекулу, содержащую мономеры глюкозы. Крахмал не растворяется, а лишь набухает в воде. Его переваривание в желудочно-кишечном тракте под влиянием ферментов поджелудочной железы и кишечника проходит в несколько этапов. Он расщепляется вначале до относительно крупных молекул декстринов, затем до дисахарида - мальтозы и, наконец, до глюкозы, которая и всасывается в кровь, поступая затем в печень и другие органы. Переваривание крахмала - процесс многоступенчатый, поэтому поступление глюкозы в кровь также происходит медленно и ее содержание в крови нарастает нерезко. В отличие от крахмала, переваривание дисахаридов в желудочно-кишечном тракте происходит быстро, в результате чего из лактозы образуются глюкоза и галактоза, из сахарозы - глюкоза и фруктоза, а из мальтозы - две молекулы глюкозы, которые и всасываются в кровь. Что касается моносахаридов, то они не требуют дополнительного переваривания и поступают в кровь непосредственно из пищи. Быстрое всасывание в кровь моно- и дисахаридов ведет к значительному увеличению содержания сахара в крови. Именно поэтому не следует увлекаться большим количеством сладкого, а отдавать пред-

почтение «сложному» углеводу - крахмалу Рекомендуемое общее количество углеводов - 250-350 г/сут. И крахмал и сахара - важнейший источник энергии, обеспечивающий 55-60% от потребности в энергии взрослых и детей. Вместе с тем они нужны и для построения клеточных мембран, где они выступают в качестве особо чувствительных зон- «рецепторов», участвующих в связывании различных соединений, в том числе микробов, лекарств и др. При недостаточном поступлении с пищей углеводов в организме начинают «сгорать» белки и жиры, более необходимые как «строительный материал». В то же время избыток углеводов может превращаться в организме в жир, являясь причиной развития избыточной массы тела и ожирения. Избыток углеводов, в особенности Сахаров, способствует также развитию аллергических реакций, ухудшает состояние кожи. Нельзя также не упомянуть о том, что большое количество сладкого, особенно в перерывах между основными приемами пищи, значительно снижает аппетит и является одной из основных причин развития кариеса зубов. Поэтому не следует увлекаться конфетами, пирожными, сладкими прохладительными напитками и другими продуктами, содержащими значительные количества сахаров (схема 4).

Схема 4. Основные пищевые источники различных классов углеводов

Виды углеводов	Продукты
Полисахариды: крахмал дисахариды: сахароза лактоза Моносахариды: глюкоза, фруктоза	Хлеб (все виды), мука и крупа (гречневая, овсяная, манная, рис и др.), картофель Сахар, варенье, повидло, конфеты, торты, печенье, безалкогольные прохладительные напитки, компоты, кисели, сладкие творожные сырки и паста, фрукты, ягоды, морковь, свекла Молоко, кисломолочные продукты Фрукты, ягоды, мед, печенье

Заслуживает внимания также и особый класс неперевариваемых полисахаридов - растительные (пищевые) волокна. Несмотря на то, что эти соединения практически не перевариваются и не всасываются в желудочно-кишечном тракте человека, проходя через него «транзитом», они имеют очень большое значение для нормальной работы желудочно-кишечного тракта и поддержания здоровья всего организма. Это объясняется необходимостью волокон для стимуляции двигательной активности кишечника и предупреждения запоров. Волокна способны связывать на своей поверхности и выводить из организма многие вредные вещества и яды (например, свинец, радиоактивные вещества, холестерин и др.). Кроме того, они служат хорошей питательной средой для ряда полезных микроорганизмов, живущих в толстом кишечнике и препятствующих росту болезнетворных микроорганизмов. Поэтому дефицит волокон в питании нарушает деятельность кишечника, способствуя развитию запоров и изменению микробного состава толстого кишечника. Увеличить содержание волокон в рационе не так сложно. Для этого надо шире использовать в питании хлеб и крупы из муки грубого помола, в том числе из цельного зерна или обогащенные отрубями, овощи (особенно свеклу, морковь), фрукты особенно яблоки, сливы, абрикосы). Наиболее богаты волокнами чернослив и другие виды сухофруктов. Рекомендуемое ежедневное потребление волокон для школьников - не менее 10-15 г.

Энергия. Пища - не только «строительный материал», но и источник энергии, причем организм более чувствителен к дефициту и избытку энергии, чем к нарушениям в поступлении пластического материала. Это объясняется тем, что человеку, как и машине, необходимо «горючее» для того, чтобы он жил, двигался, учился и работал. Без достаточного поступления с пищей энергии выполнение всех этих функций становится невозможным, так как она нужна для обеспечения работы внутренних органов (сердца, печени, мозга и др.), физической работы и психической деятельности. Источником энергии может служить только энергия, заключенная в химических связях пищевых веществ, т.е. поступающая с пищей. Несмотря на сообщения по радио и телевидению о возможности получения человеком энергии непосредственно из окружающей среды (от Солнца, других людей и т.п.), убедительных научных доказательств такой возможности нет. Поэтому важно обеспечить оптимальный уровень поступления энергии с пищей. Речь идет именно об оптимальном количестве энергии, так как ее избыток превращается в избыток жира в организме и служит одной из основных причин развития избыточной массы тела и ожирения)

Продукты резко различаются по своей энергетической ценности (калорийности), которая колеблется от 40-50 ккал/100 г для ряда овощей до 400-500 ккал/100 г для копченых колбас и шоколада. Поэтому, изменяя состав продуктов в своем рационе, можно подобрать его оптимальную энергетическую ценность. В зависимости от возраста пола детей рекомендуемая энергетическая ценность рационов школьников составляет 2000-2600 ккал/сутки.

Витамины. Этот термин предложен русским ученым Луниным, переводится как амины жизни (vitos — жизнь). Тем самым изначально была подчеркнута значимость этих соединений для обеспечения нормальной жизнедеятельности. Вторая же часть названия - амин - оказалась не точной - в дальнейшем в этой группе соединений был обнаружен не только азотсодержащие вещества (амины), но и кислоты, спирты и др. В настоящее время к витаминам и витаминоподобным соединениям относятся около 20 соединений, которые делятся на 2 большие группы по своим физико-химическим свойствам - растворимые в жирах (жирорастворимые витамины) и растворимые в воде (водорастворимые витамины). К первой группе относятся витамины А, D, Е и К, ко второй - витамин С (аскорбиновая кислота) и витамины группы В (В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, фолиевая, пантотеновая кислоты).

Витамин А (ретинол) необходим для роста и развития, нормального состояния кожи и иммунитета. Дефицит витамина А приводит к нарушению сумеречного зрения (куриной слепоте), а в тяжелых случаях - поражению (размягчению) роговицы с последующей слепотой, задержке роста, снижению устойчивости к действию инфекций и других неблагоприятных внешних факторов, повышению риска развития злокачественных новообразований. Основные пищевые источники витамина А: печень, сливочное масло, сливки, сметана. Вместе с тем существует и иной способ пополнения запасов витамина А. Дело в том, что во многих овощах и плодах присутствует предшественник витамина А (или иначе провитамин А). Это (β-каротин, который в организме под влиянием специальных ферментов превращается в витамин А. Особенно богата (β-каротином морковь, 100 г которой содержат 9 мг β-каротина, что соответствует 1,5 мг «готового» витамина А β-каротина много не только в моркови, но и в зелени, зеленом луке помидорах, абрикосах.

Витамин С окружен неким ореолом волшебства. Большие дозы этого витамина пытаются использовать при лечении простуды, злокачественных новообразований, сердечно-сосудистых болезней, ревматизма и других. Исследования показали, что функции витамина С чрезвычайно разнообразны. Он участвует в обеспечении иммунного ответа и повышении устойчивости организма к различным инфекциям, в поддержании целостности стенок кровеносных сосудов, кроветворении и др. Поэтому ясно, что незначительная степень недостаточности этого витамина в питании ведет к серьезным нарушениям состояния здоровья взрослых и детей. Вначале это повышенная утомляемость, сонливость, нежелание учиться и работать, далее присоединяются кровоточивость десен, возникновение синяков на коже при небольших ушибах. В наиболее тяжелых случаях развивается системное заболевание всего организма - цинга. Секрет профилактики этих нарушений крайне не сложен. Нужно обязательно включать в свой рацион свежие овощи и фрукты. Особенно богаты этим витамином черная смородина, зеленый перец, плоды шиповника. Большие количества

витамина содержат также апельсины, лимоны, мандарины. В России важнейшими источниками аскорбиновой кислоты служат такие традиционные и повседневные продукты нашего питания, как картофель, капуста, в том числе квашеная, яблоки. Суточная потребность в витамине С составляет для школьников 50-60 мг/сутки.

Витамин D вряд ли помнят сегодняшние школьники. Между тем почти наверняка каждый из них в младенческом возрасте принимал его для профилактики рахита. Этот витамин нужен и взрослым, и детям. Витамин D может образовываться в коже под влиянием солнечного света. В тех же случаях, когда солнца мало, например, на севере, где долго длится полярная ночь, этот механизм не действует. Вот почему во время полярной ночи взрослым и детям назначают ультрафиолетовое облучение. Витамин D также содержат некоторые продукты питания в количествах, которые необходимы взрослому человеку. Это сливочное масло, печень, сливки, яйца. Витамин D очень важен для костей и зубов, он ускоряет всасывание кальция в кишечнике и способствует его достаточному отложению в костях и зубах, поэтому дефицит витамина D ведет к снижению прочности костной ткани и повышает риск развития переломов костей у взрослых и детей. У малышей недостаток

этого витамина приводит к рахиту. Суточная потребность школьников в витамине D - 2,5мкг(100МЕ).

Витамин Е необходим для нормального полового развития мальчиков и девочек. Это, однако, нельзя рассматривать как его основную функцию. Более важно то, что этот витамин - основной природный антиоксидант, т. е. вещество, препятствующее окислению жиров. Что такое окисленный жир, наверняка, знают все, кто пробовал прогоркшее сливочное масло. Его горький противный вкус, обусловленный окислением жиров, помнится долго. К счастью, витамином Е богаты самые различные *растительные масла: подсолнечное, кукурузное, соевое*. И те, кто ежедневно включают в свой рацион не менее 10-15 г этих масел, получают достаточно витамина Е, суточная потребность в котором составляет 10-15 мг. Неплохим источником витамина Е служат также и *крупы, особенно овсяная*.

Витамина В. Его недостаток вызывает утомляемость, снижение аппетита, тошноту, одышку при ходьбе и беге и многое др. В их основе чаще всего лежат нарушения обмена углеводов, в регуляции которых активное участие принимает витамин В, как компонент ключевых ферментов углеводного обмена. Витамин В, достаточно широко распространен в продуктах. Основные его источники - *хлеб и крупы*, в особенности грубого помола с сохраненными клеточными оболочками, мясо, молоко, горошек. Суточная потребность в витамине 1,2 - 1,5 мг.

Дефицит **витамина В₂** вызывает серьезное нарушение зрения поскольку он необходим для построения защитного слоя сетчатки.

Витамин В₂ (рибофлавин) выполняет эту функцию не один, а с другими витаминами группы В. Основные пищевые источники витамина В₂ молоко и молочные продукты (*кефир, ряженка, творог, сыр и другие*). Витамин В₂, так же как и витамин В, необходим в небольших количествах - 1,2-1,8 мг/сут.

В известной степени, **витамин В₆** (пиридоксин) близок к витамину В₂, так как оба требуются для поддержания в нормальном состоянии слизистых оболочек и кожи. Есть данные, что употребление больших количеств витамина В₆ во время беременности опасно. Резкое прекращение приема витамина В₆ после рождения ребенка приводит к его дефициту у младенцев, что может проявляться в виде судорог. Витамин В₆ участвует также в образовании в головном мозгу химического вещества, способствующего торможению нервной активности (серотонина). Важно иметь в виду, что *бананы* богаты витамином В₆, поэтому могут оказывать успокаивающее действие на человека. Витамин В₆ богаты также *мясо, сыр, перец*. Потребность школьников в витамине В₆ — 1,0 — 1,5 мг.

МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ - это следующая за витаминами группа экзогенных регуляторов обмена веществ в организме. Число различных минеральных солей, содержащихся в пищевых продуктах и требующихся человеку, включает значительную часть элементов таблицы Менделеева. В зависимости от содержания в пищевых продуктах и в организме соли делятся на две большие группы макроэлементы (измеряются в килограммах) и микроэлементы (в граммах).

К числу наиболее важных для детей и подростков макроэлементов относятся натрий, калий и кальций, микроэлементов - *железо, медь, цинк, селен, йод и фтор*. Все эти соединения - незаменимые пищевые факторы, необходимые для реализации тех или иных ключевых физиологических функций.

Натрий - один из основных катионов внеклеточной жидкости. Его содержание в организме в значительной мере определяет и содержание в организме воды. Поэтому избыточное потребление натрия является одной из причин задержки в тканях жидкости и развития отеков. Избыток натрия связан с солью: либо за счет добавления ее в процессе приготовления пищи или к готовым блюдам, либо за счет готовых продуктов, содержащих большое количество соли (соленая рыба, икра, закусочные консервы, колбасы и др.). Следует подчеркнуть, что избыток соли в пище не только способствует задержке жидкости в организме, но и может привести к развитию гипертонической болезни. Поэтому крайне важно приучать детей не употреблять много соли с пищей.

Калий - прямой антагонист натрия. Он присутствует внутри клетки. При этом, в отличие от натрия, способствует не задержке, а выведению жидкости из организма. Поэтому соли калия нередко назначают как мочегонное средство. Таким же действием обладают и продукты, богатые калием, к числу которых относятся прежде всего все виды фруктов и ягод, а также картофель, рис, какао, шоколад. Особенно высоко содержание калия в кура-

ге, изюме и других сухофруктах. Помимо участия в регуляции водного обмена в организме, калий способствует нормальной работе сердечной мышцы. Его нередко называют «минеральной наперстянкой», имея в виду, что наперстянка - одно из наиболее эффективных лекарственных средств, улучшающих работу сердца.

Кальций принадлежит важная роль в питании. Это обусловлено тем, что он необходим для построения и формирования костей и зубов. Учитывая исключительно интенсивную скорость роста в детском и подростковом возрасте, нетрудно понять, что потребность детей в кальции высока. Это действительно так. Например, рекомендуемая в России норма потребления кальция для юношей и девушек 14—17 лет (1000-1200 мг/сутки) выше, чем потребность любых других контингентов населения. Дефицит же кальция в рационе неизбежно ведет к нарушению формирования костей и зубов, задержке роста и в тяжелых случаях - к развитию остеопороза, т.е. снижению плотности костной ткани и появлению риска переломов костей. Основные источники кальция - молоко и молочные продукты (кефир, ряженка, творог, сыр и др.). Поэтому если дети ежедневно не пьют молоко или кефир и не получают 80—100 г творога, их потребность в кальции не может быть удовлетворена. Убедительным примером эффективности потребления молока в школьном возрасте может служить одно из исследований, проведенных американскими учеными, в котором было установлено, что ежедневный прием в школе молока снижал частоту кариеса зубов по сравнению с детьми того же возраста, не получавшими молока. Есть данные, что высокий уровень кальция в рационе препятствует повышению артериального давления.

Не меньшее значение, чем кальций, для детей имеет **железо**, дефицит которого крайне неблагоприятно влияет на рост, нервно-психическое развитие и устойчивость детей к инфекциям и другим неблагоприятным внешним факторам. Железо необходимо для построения гемоглобина - основного переносчика кислорода ко всем органам и тканям человеческого организма, а также важнейших ферментов, участвующих в окислении основных пищевых веществ в органах и тканях. Потребность в железе невелика и составляет для школьников всего 8—10 мг в сутки. Однако поступление даже этих небольших количеств железа ежедневно обеспечить нелегко. Для этого необходимо достаточное потребление и мяса, и рыбы, и печени, и круп, и яблок. Важно помнить при этом, что усвояемость железа из мяса, рыбы и печени во много раз выше, чем из растительных продуктов, что служит еще одним аргументом в пользу необходимости ежедневного включения в рацион мяса и рыбы.

Другой важнейший микроэлемент - **медь**. Она, как и железо, участвует в синтезе гемоглобина, входит в состав церулоплазмينا, который вместе с другим белком крови - трансферрином - в значительной мере определяет антиоксидантный потенциал сыворотки крови. Медь нужна также для образования коллагена и эластина - основных белков соединительной ткани, определяющих прочность связок и сухожилий. Дефицит меди у человека встречается крайне редко. Однако снижение меди в крови было обнаружено у детей с тяжелыми формами белково-энергетической недостаточности. Избыточное поступление меди (хранение питьевой воды в медной посуде) проявляется головной болью, вялостью и рвотой. Суточная потребность школьников в меди ориентировочно составляет 30-40 мкг/кг массы тела, т.е. 1 -3 мг/сут. Источником меди в повседневном рационе могут служить крупы (особенно, гречневая и овсяная), бобовые продукты, продукты моря. В молоке и молочных продуктах ее содержание крайне низко. Поэтому опасность недостаточного поступления меди с пищей особенно высока в раннем возрасте.

Цинк необходим детям для нормального роста и полового созревания, обеспечения иммунного ответа, процессов кроветворения. Интересно отметить, что цинк имеет самое непосредственное отношение к способности человека ощущать различные запахи и вкусы. В основе этих многообразных функций цинка лежит его участие в построении биологических мембран и многих ферментов, а также регуляции синтеза нуклеиновых кислот - носителей наследственной информации. Дефицит цинка ведет к резкой задержке роста, вплоть до карликовости, ухудшению состояния кожи, потере вкуса и вкусовым извращениям, снижению иммунного ответа, задержке заживления ран. Одной из причин возникновения дефицита цинка может служить врожденное нарушение его всасывания, которое известно как энтеропатический акродерматит. Хранение питьевой воды в оцинкованной посуде может вести к отравлению цинком, возникающим при потреблении

более 50 мг цинка в сутки, которое проявляется рвотой, поносом, лихорадкой, поражением почек. Суточная потребность школьников в цинке - 10—15 мг. Ее можно удовлетворить при достаточном потреблении *мяса, птицы, яиц, сыра*. Чемпион по содержанию цинка - устрицы. Во фруктах и овощах содержание цинка очень невелико (0,1-0,4мг/100г).

Селен лишь сравнительно недавно начали относить к незаменимым пищевым веществам. До этого его рассматривали как вредный и даже токсичный элемент. Человек нуждается лишь в строго ограниченных количествах селена. Его избыток и дефицит в рационе могут вести к нарушениям здоровья. В частности, дефицит селена может вести к снижению иммунного ответа, повышать риск развития злокачественных новообразований, нарушать работу сердечной мышцы. Особенно тяжелые формы недостаточности селена вызывают заболевания сердца и опорно-двигательного аппарата. Избыток селена ведет к так называемому селенозу (изменение волос, ногтей, усиление кариеса). Рекомендуемая физиологическая потребность в селене составляет для школьников 30—40 мкг/сутки. Селеном богаты *хлеб, мука и крупа* (выращенные в регионах с достаточным уровнем селена в почве), а также *печень, рыба (особенно треска и тунец), крабы, в меньшей степени мясо*.

Йод - микроэлемент, участвующий в построении гормонов щитовидной железы - тироксина и трийодтиронина. Именно этим и объясняется многообразие функций йода, который необходим для нормального физического и психического развития, регуляции работы сердца, липидного обмена и др. Дефицит йода, широко распространенный во всем мире, в том числе в России, где эндемичные по йоду биогеохимические провинции занимают более 70% территории страны, угрожает физическому, психическому и репродуктивному здоровью. В то же время устранить все эти нарушения чрезвычайно просто: достаточно применять обогащенные йодом продукты, в первую очередь пищевую поваренную соль. В 1999 г. решение о необходимости применения йодированной соли и других продуктов, обогащенных

йодом, в питании детей и взрослых утверждено на уровне Правительства страны. Потребность школьников в йоде составляет 100—150 мкг/сут. Пищевыми источниками йода, помимо *йодированной соли*, могут служить в первую очередь *морская рыба, морепродукты, морские водоросли и морская капуста*. Значительно ниже уровень йода в мясе и молоке. Избыток йода, однако, также небезразличен для организма и способствует развитию так называемого йодизма, который проявляется симптомами пищевой непереносимости - кожной сыпью, раздражением кожи и слизистой.

Фтор - химически близкий к йоду микроэлемент, но выполняющий в организме совершенно иные функции, связанные главным образом с его необходимостью для построения эмали зубов, а также костей. Дефицит фтора ведет поэтому к нарушению зубной эмали и способствует развитию кариеса, а также остеопороза. Основным источником фтора служит питьевая вода при достаточном содержании фтора в воде (не менее 1 мг/л) она может полностью обеспечить суточную потребность школьников в этом микроэлементе. Доказано, что при таком содержании фтора в воде частота возникновения полостей («дырок») в зубах (в результате кариеса) у детей в 2 раза меньше, чем при более низком содержании фтора в воде. Однако избыток фтора (более 1,5—2 мг/л воды) может, напротив, повреждать зубную эмаль, вызывая ее почернение (крапчатость) - так называемый флюороз. Источниками фтора, помимо воды, выступают также *рыба, печень и чай* - чашка которого содержит до 0,2 мг фтора, т.е. до 10% от его суточной потребности, составляющей около 1,5—2 мг/сутки.)

Основные группы пищевых продуктов и их значение в питании

В предыдущем разделе мы рассмотрели современные представления об основных пищевых веществах, которые являются наиболее существенными компонентами любого пищевого продукта - будь то молоко, яблоко или печень. Вместе с тем очевидно, что различные продукты содержат различный набор и разное соотношение пищевых веществ. В зависимости от этого можно выделить несколько основных групп пищевых продуктов: мясо и мясопродукты; рыба и рыбопродукты; яйца; молоко и молочные продукты; хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, макаронные изделия; бобовые; овощи, фрукты и ягоды; орехи и грибы; кондитерские изделия; пищевые жиры; напитки.

Мясо и мясопродукты. Эта группа продуктов включает говядину, баранину, свинину, мясо птиц (куриц, цыплят, индейки), кроликов, а также различные виды сосисок, сарделек, колбас и колбасных изделий. Общее для всех этих продуктов - высокое содер-

жание белка -14—16 г в 100 г продукта, а также легкость усвояемости железа и витамина В₁₂. При этом белки мяса и мясопродуктов содержат наиболее благоприятный для человека набор аминокислот, в связи с чем белки мяса обладают высокой биологической ценностью, т.е., проще говоря, высоким качеством. Вот почему мясо рекомендуется ежедневно включать в рацион детей и подростков. Но на этом общие черты различных видов мяса заканчиваются, и начинаются различия. Так, колбасы, сардельки и сосиски содержат значительно больше жира и соли, чем мясо. При их изготовлении используется ряд пищевых добавок, в том числе нитриты. Свиная и особенно баранина также содержат больше жира, чем говядина, причем в них преобладает трудноусвояемый (тугоплавкий) насыщенный жир. Напротив, куриный жир включает значительное количество полиненасыщенных жирных кислот, причем доля жира в курином мясе, как правило, ниже, чем в говядине и тем более свинине и баранине. Указанные различия лежат в основе организации правильного питания школьников. В их рационах должны преобладать блюда из птицы и говядины, тогда как баранину, свинину, колбасы, сосиски и сардельки следует использовать ограниченно - не чаще 1-2 раз в неделю.

Из мяса можно приготовить самые разные блюда: жаркое, бифштексы, гуляши, котлеты и т.д. Важно при этом, однако, помнить, что наиболее полезными способами кулинарной обработки являются отваривание, тушение и запекание, тогда как обжаривание сопровождается образованием на поверхности мяса корочки. Несмотря на свой аппетитный вид, эта корочка содержит продукты расщепления белков, углеводов и жиров, которые могут раздражать слизистую желудка и кишечника и вызывать изжогу, тошноту и другие симптомы со стороны желудка, печени и кишечника.

Рыба и рыбопродукты. Пищевая ценность рыбы и рыбопродуктов близка аналогичной у мяса. Эта группа - также важнейшие источники высококачественного белка, легкоусвояемого железа и витамина В₁₂. Более того, поскольку в рыбе меньше, чем в мясе, соединительной ткани, то рыба и ее белки легче перевариваются и усваиваются детьми и подростками. В этом одна из причин того, что в вечернее время рекомендуются блюда из рыбы, а не из мяса: желудок и кишечник тоже должны отдыхать ночью, а не заниматься перевариванием пищи. Несмотря на отмеченное сходство в химическом составе рыбы и мяса, первая содержит некоторые пищевые вещества, отсутствующие в мясе. Это прежде всего особый класс полиненасыщенных жирных кислот, необходимых для обеспечения многих важных физиологических функций. Морские рыбы содержат микроэлемент "йод". Рыбы богаче мяса витаминами РР и В₆. Однако у нее есть и недостатки: у некоторых она вызывает аллергические реакции, иногда очень тяжелые. Из рыбы можно приготовить очень большое количество блюд. Однако рыба рыбе рознь, и различные виды рыб не одинаковы по своей усвояемости и пищевой ценности, в том числе и вкусовым свойствам.

Учитывая неблагоприятные эффекты избытка жира на здоровье человека, полезнее включать в питание детей и подростков «тощие» сорта рыб - треску, хек, минтай, судак и более ограниченно использовать камбалу, навагу, скумбрию.

Нельзя особо не упомянуть и такую группу рыбопродуктов, как икра и соленая деликатесная рыба (семга, горбуша, кета и др.). Икра, как черная, так и красная, окружена ореолом особо ценного и полезного продукта. Действительно, икра содержит высококачественный и легкоусвояемый белок, жиры, в том числе фосфолипиды, некоторые витамины. В то же время в икре очень высок уровень соли (5-6 г/100 г продукта). Поэтому-то икра и относится к деликатесным продуктам, которые следует потреблять в ограниченном количестве (не более 10-20 г). Большие количества икры несут в себе значительный избыток соли - одной из причин возникновения гипертонической болезни и ожирения. Примерно то же относится и к соленым деликатесным рыбам, которые, помимо соли, содержат значительные количества жира.

Третьим важным источником белка в питании человека служат **куриные яйца**. Но, помимо белка, этот продукт содержит немало и других полезных веществ: жир, в том числе лецитин; витамины А, В-каротин, В₁₂. При этом все пищевые вещества яйца быстро и хорошо всасываются. Поэтому яйца - полезный компонент рационов детей, если, конечно, они не вызывают аллергии (что бывает нередко). Увлекаться яйцами, однако, не следует, в том числе и из-за высокого содержания в них холестерина. Хороша «золотая середина» - 1-2 яйца в день, не чаще 2-3 раз в неделю. Важно при этом помнить, что яйца могут быть причиной массовых заболеваний сальмонеллезом. Для того чтобы избежать этого, следует

обязательно подвергать яйца достаточно длительной термической обработке и не использовать их в сыром виде.

Следующая группа продуктов - близкие «родственники» первых трех групп. Речь идет о **молоке и молочных продуктах**, которые «роднит» с мясом и рыбой наличие в них высококачественного белка в особенности с учетом значительного ежедневного потребления этих продуктов. Так, если ребенок 7 лет выпьет утром стакан молока, а вечером - стакан кефира, то он получит около 12 г белка, что составляет 12—15% от суточной потребности в этом важнейшем пищевом веществе. Но белок - это не единственное достоинство указанной группы продуктов. Кальций и витамин В₂ ребенок получает в основном из молока и молочных продуктов. В тех же двух стаканах молока кефира содержится около 400 мг кальция (40—50% от суточной потребности детей 7—10 лет) и 0,6 мг витамина В₂ (30% от суточной потребности). Еще выше содержание кальция и витамина В₂ в таких продуктах, как творог и сыр, которые являются "природными концентратами" этих веществ.

Кальций особенно необходим детям и подросткам, так как в этот период происходит интенсивное формирование костей и зубов, требующее значительных количеств легкоусвояемого кальция, т.е. именно такой его формы, в которой он присутствует в молоке и молочных продуктах.

Следует особо подчеркнуть важную роль кисломолочных продуктов (кефира, ряженки, йогуртов, простокваш и др.). Эти напитки не только содержат перечисленные пищевые вещества (белок, Са, витамин В₂ и др.), но и несут в себе полезные микроорганизмы, так называемые пробиотики («поддерживающие жизнь»), которые не только нормализуют состав кишечной микрофлоры, подавляя рост болезнетворных микробов, но и стимулируют иммунный ответ организма, повышая его устойчивость к инфекциям.

Спектр кисломолочных продуктов весьма широк. Это и традиционный кефир, и его новые виды: био-, бифидокефир, сравнительно недавно появившиеся в нашей стране йогурты, ряженка, простокваша и др. Кисломолочные продукты различаются по характеру закваски. Поэтому каждый из них действует неодинаково на микробы, живущие в кишечнике. Отсюда вывод: в питании школьников, как впрочем детей другого возраста и взрослых, должны чередоваться различные виды кисломолочных продуктов. Конечно, при этом необходимо учитывать переносимость каждого из этих напитков, поскольку она может существенно различаться у разных людей.

Хлеб и хлебобулочные продукты, крупы, макаронные изделия. И хлеб, и крупы могут служить источником практически всех основных пищевых веществ - белка, жира, углеводов, некоторых витаминов (В₁, В₂, РР), минеральных солей (магния, железа, селена и др.). В них имеются растительные волокна, необходимые для нормальной работы кишечника и желчевыделительной системы. Однако в этих продуктах преобладают углеводы (главным образом крахмал), тогда как содержание белка и жира существенно ниже. Более того, белки хлеба характеризуются значительно более низкой биологической ценностью, чем белки мяса, рыбы, молочных продуктов. Поэтому хлеб и крупы должны сочетаться в рационе с мясом, рыбой, молоком и другими продуктами животного происхождения. Традиционное же увлечение хлебом, кашами, блюдами из макарон и вермишели, к сожалению, достаточно часто имеющее место в питании детей и взрослых в нашей стране, безусловно, не может быть признано полезным, так как сопровождается избыточным потреблением углеводов. Поскольку избыток углеводов в организме легко превращается в жиры, именно эта традиция служит причиной значительной распространенности избыточной массы тела населения в нашей стране.

Ассортимент хлеба, круп, макаронных изделий весьма широк. Предпочтение надо отдавать хлебу из муки грубого помола (ржаной, обойной), так как в нем выше содержание растительных волокон, витаминов В₁, В₂, РР. Среди круп на первое место по пищевой ценности следует поставить гречневую и овсяную, которые содержат большее количество полезных веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей), чем другие крупы. Пищевая ценность манной крупы ниже, чем гречневой и овсяной. Однако ее вкусовые качества позволяют ей занимать достойное место среди других круп.

Овощи и фрукты служат важными источниками ряда минеральных солей (калия, железа), Сахаров, растительных волокон, органических кислот, улучшающих процесс пищеварения, некоторых витаминов, в частности витамина С и р-каротина. Однако широко

рекламируемый тезис «Овощи и фрукты - источник витаминов» неверен, так как содержание других витаминов в овощах и фруктах либо невелико, например, В₁ и В₂, либо они вообще отсутствуют (витамины А, Д, В₁₂). Это обстоятельство является еще одной иллюстрацией необходимости включения в рацион самых различных продуктов, необходимых для снабжения человека всем комплексом необходимых ему пищевых веществ.

Несмотря на перечисленные общие свойства овощей и фруктов, между ними существуют большие различия, которые касаются как содержания в них пищевых веществ, так и использования в питании. Например, морковь - важнейший источник в питании предшественника витамина А - р-каротина, свекла содержит много сахара и пектиновых веществ, а капуста - аскорбиновую кислоту. Этим витамином богаты также цитрусовые, клубника, яблоки, черная смородина и шиповник.

И овощи, и фрукты наиболее полезны в свежем виде, так как любой вид кулинарной обработки снижает содержание в них витаминов, в первую очередь С.

Вместе с тем овощи и фрукты полезны и в виде различных блюд, а также соков, пищевая ценность которых очень высока. Овощи (морковь, свекла, капуста, томаты, огурцы) широко используются при приготовлении салатов, винегретов, первых блюд (борщей, щей), а фрукты и ягоды - при приготовлении компотов, киселей. Следует особо упомянуть, что при изготовлении соков в домашних условиях необходимо строго соблюдать правила гигиены, тщательно мыть руки, посуду, плоды, и ни в коем случае не хранить свежеприготовленные соки больше 2—3 часов.

Кондитерские изделия. 20-30 лет назад о сахаре говорили как о «белой смерти». Действительно, пищевая ценность кондитерских изделий (а это не только сахар, но и шоколад, конфеты, печенье, пирожные, торты и др.) ниже, чем других групп продуктов. Кондитерские изделия - это источники легкоусвояемых углеводов (Сахаров), но они либо вообще не содержат (сахар), либо содержат в небольшом количестве витамины (мучные кондитерские изделия), белки, минеральные вещества. Поэтому эта группа продуктов служит в основном источником углеводов и энергии. Учитывая высокую двигательную активность детей и связанный с этим большой расход энергии, кондитерские изделия не могут считаться для них ненужными. Кроме того, нельзя рассматривать питание только как процесс поставки в организм пищевых веществ. Питание - это еще и источник радости, положительных эмоций, и кондитерские изделия в этом отношении доставляют немало удовольствия детям всех возрастов. Однако нельзя не упомянуть и о том, что именно сахар служит одной из важных причин развития кариеса, который, в свою очередь, может вести в дальнейшем к болезням суставов, почек и др. Сахар и конфеты повышают частоту развития кариеса особенно существенно, если дети едят их не после приема основных блюд, а между приемами пищи, когда зубная эмаль не защищена от сахара другими пищевыми веществами.

Избыток углеводов, особенно Сахаров, может привести также к избыточной массе тела. Поэтому конфеты, шоколад, пирожные и т.п. должны присутствовать в рационе школьников, но в разумных количествах.

Пищевые жиры. Эта группа продуктов включает жиры животного происхождения - сливочное масло, сливки, животные жиры (говяжий, бараний) и растительные масла (подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое и др.), а также маргарины. Эти продукты, как было уже отмечено выше, нужны и как источник ряда пищевых веществ, в том числе незаменимых (полиненасыщенные жирные кислоты), витаминов А, Е, D, и как необходимые компоненты в формировании вкуса и аромата блюд в процессе их приготовления (обжаривания и др.

Тема «Рациональное питание школьников»

План.

1. Основные представления о питании и пищеварении.
2. Принципы рационального питания.
3. Питание в особых условиях.
4. Питание во время болезни.

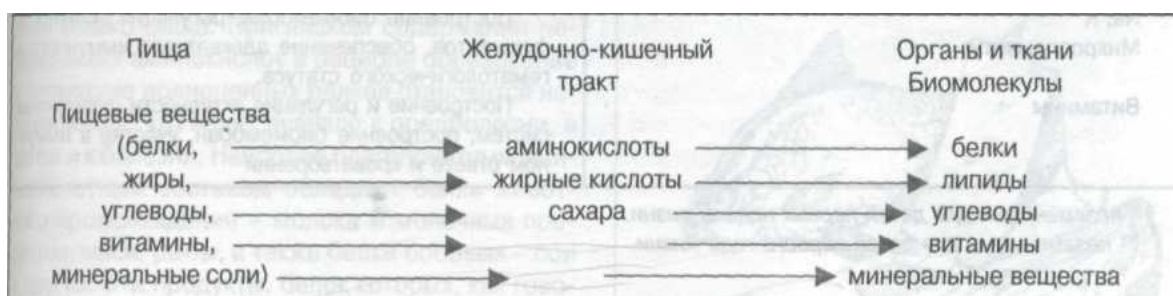
Питание и пищеварение

Вопросы к учащимся. Что такое рациональное, сбалансированное, функциональное питание? Приведите примеры функционального питания в вашем классе.

Питание представляет собой сложный физиологический процесс, начинающийся уже в ротовой полости, где пища подвергается «первичной обработке» - смачиванию слюной и измельчению в ходе жевания. После этого пищевой комок поступает по пищеводу в желудок, где при резко кислой реакции, обусловленной выделением клетками слизистой желудка соляной кислоты, начинаются процессы переваривания пищи под влиянием ферментов, входящих в состав желудочного сока. Процесс переваривания заключается в последовательном расщеплении пищевых веществ (белков, жиров, углеводов) до элементарных «блоков», т.е. молекул, из которых построены эти вещества (схема 1). В этом процессе, наряду с ферментами желудочного сока (пепсин, гастриксин), важную роль играют ферменты поджелудочной железы, выделяемые в просвет 12-перстной кишки (трипсин, липаза, амилаза), а также ферменты кишечного сока, выделяемые клетками слизистой тонкого кишечника.

Схема превращений пищевых веществ в биомолекулы живых организмов.

Используется схема 1



Совместное действие указанных ферментов позволяет успешно расщеплять все пищевые вещества до низкомолекулярных соединений, которые всасываются в тонком кишечнике и поступают вначале в основном в печень, а оттуда - с током крови - к остальным органам и тканям. Печень служит своеобразным шлюзом, регулирующим поток пищевых веществ из кишечника в кровь. В печени многие пищевые вещества подвергаются дальнейшим химическим превращениям, а часть из них, например, углеводы, жиры, витамин А и др., депонируются. В печени же возникают многие транспортные формы пищевых веществ, в виде которых они поступают затем в общий кровоток (например, липопротеиды для транспорта пищевых жиров; ретинол, связывающий белок, необходимый для транспорта витамина А и др.). Переваривание и транспорт пищевых веществ к органам и тканям представляют собой, однако, лишь первые, хотя и очень важные, этапы их усвоения организмом. Следующие этапы, заключающиеся в поступлении и превращении нутриентов в органах и тканях, связаны с работой клеток и обозначаются понятием «клеточное питание». Эти этапы состоят из проникновения пищевых веществ через клеточные мембраны и их включения в процессы обмена веществ, в результате которых наша пища из внешнего фактора превращается во внутренний, и различные компоненты пищевых веществ (аминокислоты, жирные кислоты и др.) становятся компонентами живых клеток. Эти процессы характеризуются значительной сложностью происходящих при этом химических реакций, связанных с участием различных ферментных систем и регуляторов клеточного обмена (гормонов, биологически активных веществ и др.). Пищевые вещества и продукты их превращений, возникающие в ходе обмена веществ, необходимы для построения костно-мышечной системы, формирования головного мозга, функционирования иммунной и других защитных систем организма, реализации таких ключевых физиологических функций, как половая, кроветворная и др.

Основные принципы рационального питания

Под рациональным понимают питание, которое удовлетворяет физиологические потребности человека в основных пищевых веществах и энергии, обеспечивает поддержание здоровья, хорошего самочувствия и настроения, высокой работоспособности, устойчивости к инфекциям и другим неблагоприятным внешним факторам. Рациональное питание нередко называют также питанием «правильным», «здоровым», «сбалансированным». «Функциональное питание» - недавно предложенный на Западе термин, подразумевает использование в питании «функциональных» продуктов, обогащенных растительными волокнами, незаменимыми факторами питания (витаминами, микроэлементами, жирными кислотами, аминокислотами и др.), которые оказывают выраженное влияние на те или иные функции организма (например, двигательную активность кишечника, свертываемость крови и т.п.). Понятие «функциональное питание» должно рассматриваться как составная часть рационального питания, никак не противоречащая, а, наоборот, органично вписывающаяся в понятие рационального питания.

Основные принципы рационального питания:

1. Адекватная энергетическая ценность рационов, соответствующая энергозатратам детей.
2. Сбалансированность рациона по всем заменимым и незаменимым пищевым факторам, включая белки и аминокислоты, пищевые жиры и жирные кислоты, витамины, минеральные соли и микроэлементы.
3. Максимальное разнообразие рациона, обеспечивающее сбалансированность.
4. Адекватная технологическая и кулинарная обработка продуктов и блюд, формирующая их высокие вкусовые достоинства и сохранность исходной пищевой ценности.
5. Обеспечение санитарно-гигиенической безопасности питания, включая соблюдение всех санитарных требований к продуктам питания, их транспортировке, хранению, а также к приготовлению и раздаче блюд.
6. Учет индивидуальных особенностей детей (в том числе непереносимость отдельных продуктов и блюд).
7. Соблюдение оптимального режима питания.

Рассмотрим несколько подробнее некоторые из этих принципов. Ключевым условием обеспечения рационального питания выступает правильный ежедневный выбор продуктов и блюд, способный удовлетворять физиологические потребности школьников в энергии и всех пищевых веществах, причем в строго сбалансированных между собой количествах. Эта задача легко решается, если твердо следовать принципу: человек должен получать с пищей все группы продуктов, но в разумных количествах и соотношениях. Приводимая ниже таблица может помочь в выборе этих продуктов. Строя свой рацион, нужно помнить о наиболее серьезных недостатках современного питания и стремиться устранить их с помощью следующих правил:

- ежедневно употреблять 1 —2 стакана молока или кисломолочных продуктов, творог (30—50 г) или сыр (5-10 г или 10—20 г через день);
- ограничить потребление соли и заменить поваренную соль на йодированную;
- сочетать в рационе сливочное масло с растительным (подсолнечным, кукурузным, соевым, оливковым и др. - до 10—15 г в день);
- ограничивать потребление сахара, конфет (особенно шоколадных), шоколада, жирных тортов и пирожных;
- широко использовать в питании рыбу и морепродукты;
- ежедневно включать в свой рацион мясо или рыбу (лучше нежирных сортов); стремиться использовать в питании не колбасы, сосиски, сардельки, а блюда из натурального мяса;
- широко использовать в питании все доступные овощи, фрукты, ягоды, соки;
- стремиться к ограничению в рационе воздушной кукурузы, чипсов, сухих завтраков, прохладительных напитков, хот-догов, гамбургеров и др. форм «fast-foods».

Правильный выбор продуктов и блюд является абсолютно необходимым, но недостаточным условием обеспечения рационального питания, так как, во-первых, выбранные продукты должны быть безопасными для здоровья, т.е. не содержать различных загрязнителей (контаминантов) - тяжелых металлов (кадмия, свинца), мышьяка, ртути, ДДТ и других пестицидов, афлатоксинов и др. микотоксинов, нитратов и др. Во-вторых, продукты

не должны быть загрязнены микроорганизмами и их токсинами - палочками дизентерии и ботулизма, сальмонеллами, стафилококками и др. В-третьих, блюда, приготовленные из отобранных продуктов, должны быть красивыми, вкусными, ароматными.

Выполнение этих условий требует строгого соблюдения чистоты и порядка на кухне (если речь идет о питании дома) или на пищеблоке (если говорить о школе), тщательного мытья посуды с применением необходимых моющих средств, своевременного удаления пищевых отходов и т.д. и т.п. Также чрезвычайно важно правильно проводить тепловую обработку всех продуктов (и мяса, и рыбы, и овощей, и др.), строго соблюдая необходимые температурные и временные режимы отваривания, обжаривания и т.п., обеспечивающие как максимальную сохранность пищевой (прежде всего витаминной) ценности продуктов, так и их обеззараживание.

Однако и этого недостаточно для того, чтобы питание можно было признать рациональным, так как ребенок может не переносить молоко, или лук, или яйца, и ни одно блюдо, приготовленное с их использованием, нельзя будет включать в его рацион. И дело не только в переносимости, но и в пищевых склонностях детей, одни из которых любят «только мясо», а другие «только рыбу». Не учитывать это, навязывать ребенку нелюбимые им продукты - значит заведомо встать на путь снижения их усвояемости и тем самым нарушения принципов здорового питания. (Другое дело - что ребенку необходимо с первых лет жизни прививать привычку к использованию в питании самого широкого круга продуктов, без каких-либо исключений!)

И, наконец, чрезвычайно важное требование рационального питания - режим. Нарушение режима как в сторону чрезмерно частых приемов пищи, так и, напротив, в сторону увеличения интервалов между ними оказывает крайне неблагоприятное влияние на самочувствие, здоровье и способность к обучению. При частом приеме пищи (каждые 1,5-2 часа и чаще) у детей значительно возрастает нагрузка на органы пищеварения, снижается аппетит и, как результат, ухудшается усвояемость пищевых веществ. Если же интервал между приемами пищи слишком велик (>4-5 часов), это может вести к снижению уровня сахара в крови, что ухудшает работоспособность, внимание, память. Поэтому оптимальным является прием пищи через 2,5-3 часа для младших школьников и через 3-4 часа - для старших. Это соответствует 4-5-разовому питанию, которое включает завтрак дома, второй завтрак в школе, обед, полдник и ужин. Вариантами могут быть исключение полдника и прием небольших количеств пищи перед сном или отсутствие завтрака в школе, но более ранний обед. Во всех случаях основным приемом пищи в нашей стране является обед, на долю которого, как правило, приходится 30-40% от суточной калорийности рациона; завтрак и ужин обеспечивают по 20-25% энергетической потребности школьников, полдник и второй завтрак по 5-10% (каждый). Часы приема пищи могут, естественно, меняться в зависимости от того, в какую смену учится школьник, и от других особенностей режима дня.

Учитывая, что школьники проводят значительное время в школе, причем процесс обучения носит весьма интенсивный характер, важное значение имеет организация горячего питания в школах, в особенности в сложившихся условиях с учетом низкого социально-экономического уровня многих семей, не способных обеспечить детей адекватным питанием дома. Это питание должно включать горячий завтрак и обед, а для детей, посещающих группы продленного дня, - и полдник. Кроме того, во многих городских школах функционируют школьные буфеты, которыми пользуются в основном старшеклассники, не имеющие возможности получить полноценный обед в школе.

В соответствии с традициями организации школьного питания в нашей стране и с учетом зарубежного опыта горячее питание в школах должно удовлетворять значительную часть физиологических потребностей детей и подростков в энергии и пищевых веществах (желательно - до 60%). Это наиболее важно для эссенциальных нутриентов - незаменимых аминокислот, жирных кислот, витаминов, микроэлементов.

Специальными исследованиями, проведенными и в нашей стране, и за рубежом, установлено, что у школьников, получающих горячее питание в школе, лучше успеваемость и ниже заболеваемость, чем у их сверстников, лишенных школьного питания.

Питание в особых условиях

Часто жизнь современного школьника отклоняется от «обычных условий», и у него возникают дополнительные задачи и нагрузки. Ясно, что при этом необходимы опреде-

ленные изменения и в питании. В качестве типичных примеров подобной коррекции характера питания, связанных с изменением условий жизни, мы рассмотрим особенности питания школьников, занимающихся спортом, и питания в турпоходах. Говоря о питании школьников-спортсменов, нужно сразу же отметить сложность этого вопроса. Это прежде всего связано с тем, что занятия различными видами спорта требуют разных подходов в организации питания. Питание школьников, специализирующихся в беге на короткие дистанции, отличается от питания пловцов и лыжников, Тем не менее можно указать на несколько общих правил, применимых к организации питания у всех школьников-спортсменов.

Первое правило, которое мы уже упомянули, - это разнообразие рациона. При этом для спортсменов особенно важно присутствие в рационе высокобелковых продуктов (мясо, рыба, творог), молока и молочных продуктов, в особенности кисломолочных, широкого спектра овощей (включая зелень) и фруктов.

Второе правило - это повышение энергетической ценности (калорийности) рациона, обусловленное тем, что занятия спортом сопровождаются большим дополнительным расходом энергии, в особенности при занятиях теми видами спорта, которые связаны с длительной нагрузкой (плавание, лыжный спорт, марафон и др.). Эти дополнительные энергозатраты и компенсируются путем повышения калорийности рациона, что, в свою очередь, достигается главным образом за счет увеличения количества потребляемой пищи. Хотелось бы сразу подчеркнуть, что речь вовсе не идет о каких-то сверхогромных порциях. Широко распространенные представления о необходимости резкого увеличения потребления спортсменами пищевых белков (в виде мяса, рыбы, яиц и даже специальных белковых добавок) для увеличения мышечной массы спортсменов является очередным мифом, лишенным сколько-нибудь серьезной научной основы, при значительном избытке белка в пище его усвояемость снижается, а распад в тканях усиливается, что ведет к перегрузке органов и систем, участвующих в расщеплении белка и выведении из организма продуктов его распада (желудок, кишечник, печень, почки). В итоге для построения собственных белков тканей, в частности, мышц, «остается» не так уж много «материала». Поэтому лучше не стремиться к «сверхколичествам» белка, а умеренно увеличивать его содержание в пище, одновременно с увеличением других пищевых веществ (углеводов, жиров). При этом средняя калорийность повседневного рациона (вне периода тренировочных сборов) должна быть увеличена не более чем на 15-20%, лучше всего за счет увеличения объема привычных блюд, а не за счет включения в рацион каких-то высококалорийных или высокобелковых продуктов.

Третье правило - это повышенное потребление витаминов (особенно водорастворимых) и минеральных солей. Занятия спортом неизбежно вызывают усиленное потоотделение, а с потом теряются многие витамины и минеральные соли (в особенности натрия и калий). Для компенсации этих потерь и нужен дополнительный прием микронутриентов, причем не только в составе пищевых продуктов, но и в виде витаминно-минеральных препаратов (напитков, таблеток, драже).

И, наконец, четвертое правило - соответствие режима питания режиму тренировок, которые нельзя проводить ни натощак, ни при переполненном желудке. Поэтому прием пищи должен происходить за 2—3 часа до начала тренировки, с исключением продуктов, которые длительно задерживаются в желудке (жиры, грибы и др.), вызывают усиленное газообразование в кишечнике и вздутие желудка (горох, фасоль, соя, виноград, квас и др.). Сразу после тренировки целесообразно выпить стакан сока, напитка, сладкого чая и т.п., отдохнуть не менее 30—40 минут и лишь затем приступить к еде, которая может быть достаточно обильной и самой разнообразной и обеспечивать компенсацию потерь энергии всех пищевых веществ, израсходованных во время тренировок.

Задание. Собери продукты в турпоход.

Что касается питания в условиях походов, то его организация основана на соблюдении трех следующих основных принципов:

- Повышенная энергетическая ценность (калорийность) рационов (с учетом дополнительных энергозатрат, связанных с длительными пешими переходами, переносом рюкзаков и других тяжестей ит.д.).
- Максимальная компактность используемых продуктов, которые неизбежно приходится нести с собой (а точнее - «на себе»).

- Безопасность используемых продуктов.

Все эти принципы отвечают различным сухим концентратам и консервам, широкий выбор которых имеется сейчас в продаже. Среди них есть концентраты и первых, и вторых блюд, и каши и т.д. Например, бульонные кубики, вермишель мгновенного приготовления, различные сухие и инстантные каши, самые различные сухие супы мгновенного (только добавить кипятка) и быстрого (сварить за 5—10 минут) приготовления, мясные и мясо-растительные консервы и т.д. Помимо концентратов и консервов в поход можно захватить и сухую копченую колбасу, колбасный сыр, сухое молоко, шоколад. Важно при этом не забывать, что и в походе питание должно быть разнообразным. Ни в коем случае нельзя также пренебрегать правилами гигиены - брать с собой в поход скоропортящиеся продукты (вареные колбасы, отварное мясо, пирожки и т.п.), пить некипяченую воду из колодцев, ручьев, рек и т.п.

Вопрос. Существуют ли такие продукты, которые позволяют добиться наивысшей активности - не мышечной, а умственной?

Каждый согласится, что повседневная учебная деятельность школьника требует изрядной умственной активности. Но есть в школьной жизни особая пора, которая и активности требует особой, повышенной, - это всевозможные экзамены, тесты и контрольные работы. В прежние времена с необходимостью сдачи экзаменов сталкивались лишь выпускники. В наши дни разного рода отчетные процедуры, требующие большой умственной отдачи, практикуются едва ли не с начальных классов. И понятно стремление детей и их родителей подойти к ответственным испытаниям не только с надежным багажом знаний, но и в хорошей форме - как физической, так и психологической.

Подобно атлетам, выходящим на состязание, школьники стремятся продемонстрировать наивысший результат на пределе своих возможностей.

Среди школьников и студентов очень популярны пересуды об исключительной пользе сахара, шоколада, орехов, кофе, бананов и прочих продуктов, обильное употребление которых накануне экзаменов якобы обостряет умственные способности, усиливает внимание и память и тем самым приближает к заветной пятерке. Попробуем разобраться, насколько достоверны эти житейские гипотезы и действительно ли есть такие продукты, которые помогают голове лучше работать. Ведь если существуют надежные научные данные о влиянии тех или иных веществ на умственную работоспособность, почему бы не сформулировать конкретные практические рекомендации для оптимального рациона в экзаменационную пору.

Влияние питания на психику ученые исследуют давно. Некоторые гипотезы на этот счет навеяны простыми житейскими наблюдениями. Например, если верить норвежскому профессору Олафу Линдстрему, лук-порей способствует логическому мышлению, салат развивает музыкальность, морковь и шпинат внушают меланхолию, картофель действует успокаивающе... Впрочем, достоверность подобных наблюдений еще не нашла научного подтверждения.

Но существуют и вполне рациональные рекомендации, основанные на научных данных. И, следуя им, можно значительно улучшить свое эмоциональное самочувствие и повысить умственную активность.

Зависимость интеллекта от качества питания можно считать доказанной. Широкомасштабные исследования достоверно подтвердили: недоедание матери в период беременности и скудное питание ребенка в младенческом возрасте оказывают практически необратимое негативное влияние на развитие умственных способностей. Совершенно очевидно, что для полноценного функционирования мозга необходимы определенные

На самом деле, житейские гипотезы об особой пользе тех или иных продуктов возникли не на пустом месте и находят хотя бы частичное научное подтверждение. Наиболее популярная версия касается сахара и всевозможных сладостей, то есть сахаросодержащих продуктов. Считается полезным накануне ответственного интеллектуального испытания поедать сладкого или просто пососать кусочек сахара (чего, согласитесь, в обычной обстановке никто делать не стал бы). Действительно, нашему мозгу, чтобы правильно работать, нужно много глюкозы. Обычно мы получаем ее из крахмалистых углеводов, например хлеба, а также из концентрированных углеводов - сахара. Так, завтрак, включающий крахмалистые углеводы - мюсли или хлеб из цель-ножомолотого зерна, надолго обеспечивает мозг необходимой пищей. Чистый же сахар мгновенно устремля-

ется в кровь, и уже через минуту голова становится ясной. Но это лишь кратковременный эффект. Против быстрого повышения уровня сахара в крови организм выбрасывает «пожирателя сахара» - инсулин (гормон поджелудочной железы), и уже через несколько минут уровень сахара падает. В результате возможно заметное снижение умственной работоспособности, необъяснимое, казалось бы, чувство слабости. Поэтому не стоит питать иллюзий насчет сахарного «допинга». Гораздо полезнее оказывается своевременная умеренная трапеза, содержащая хлеб, орехи, рис, мюсли или бобы. В них содержатся комплексные соединения сахара, так называемые полисахариды. Они высвобождаются медленнее, лишь минут через пятнадцать уровень сахара постепенно повышается, и человек чувствует себя бодрым и свежим. И в процессе умственной работы гораздо лучше подкрепиться булочкой или крекером, чем конфетой.

А вот жиры, которые в известном количестве также необходимы организму, при чрезмерном потреблении препятствуют усвоению Сахаров. Ко всем недобрым словам, сказанным диетологами о жирной пище, можно добавить и то, что она угнетает умственную работоспособность. Попробуйте представить человека сообразительного, а рядом с ним - тугодума. Скорее всего, воображение в первом случае подскажет образ юркого поджарого астеника, во втором - грузного недалекого толстяка. И это наблюдение недалеко от истины. Опыты канадских ученых показали: животные, выросшие на богатом жирами рационе, оказывались не способны научиться решению задач, с которыми легко справлялись их поджарые ровесники. Эта закономерность справедлива и для человека, причем как в долговременном, так и в кратковременном плане. Взрослые испытуемые после недели питания, перенасыщенного жирами, на целых 30% снижали показатели интеллектуального тестирования. При возвращении к сбалансированному питанию возвращался к норме и интеллектуальный коэффициент.

Впрочем, совсем исключать жиры из рациона было бы неразумно. Сегодня о вреде холестерина наслышаны даже дети. Однако специалистам известно, что холестерин, отлагаясь на стенках сосудов, приводит к их сужению, но он же необходим для синтеза некоторых важных гормонов и для нормальной работы нервной системы.

Для сохранения ясности мышления организму нужен и белок. Он необходим для выработки химических субстанций - таких, как допамин и адреналин, возбуждающих мозг, ускоряющих реакцию и процессы мышления, повышающих умственную энергию. Поэтому еда школьника должна содержать хоть немного белка растительного или животного происхождения. Специалисты советуют к хлебу, макаронам и кашам добавлять порцию мяса, молочных продуктов, гороха, фасоли. Чтобы ничто не затрудняло происходящие в мозгу процессы, необходимы минералы и витамины. Потребность в них тем выше, чем более тяжелая работа предстоит. Причем в полноценном рационе их содержится достаточно, и нет необходимости восполнять дефицит искусственными препаратами. Что же это за вещества?

Цинк: улучшает память. Способствует концентрации внимания. Легче всего усваивается цинк, содержащийся в морской рыбе, стручковых, хлебе, индюшатине.

Бор: хотя этот микроэлемент присутствует в пище в определенном количестве, но когда его не хватает, снижается активность мозга. Бор есть в яблоках, грушах, винограде, брокколи.

Кальций: необходим для нормального функционирования нервной системы (он играет важную роль в передаче импульсов между нервными клетками, из которых состоит мозг). Кальций содержится в основном в молочных продуктах, а также в апельсинах и кураге.

Магний: как и кальций, он отвечает за передачу нервных импульсов. Содержится в арахисе, бананах, обезжиренном молоке, пророщенной пшенице.

Железо: необходимо для сохранения способности к запоминанию и концентрации внимания. Его источники - ливер, обезжиренное мясо, сухофрукты, фасоль, зеленые овощи.

Витамин В, принимает участие в высвобождении из нервных клеток химических субстанций, влияющих на память. Больше всего этого витамина в пшеничных отрубях, орехах, кашах, постном мясе.

Витамин В₂: установлено, что те, кто ест пищу, богатую этим витамином, а именно: обезжиренное молоко и его производные, изделия из муки полного помола, - имеют

лучшие результаты в тестах на проверку памяти. **Витамин В₁₂**: увеличение дозы этого витамина противодействует утомляемости и улучшает способность к запоминанию. Сохранится, в основном, в мясе.

Одним из важных условий является правильный режим питания. Работа головного мозга поддерживается за счет его кровообращения. Процесс пищеварения также требует кровоснабжения, поэтому активное переваривание большого количества пищи вызывает приток крови к пищеварительной системе и соответственно - отток ее от головы. Последствия этого можно наблюдать в повседневной жизни. После обильной трапезы мыслительная деятельность замедляется, наступает расслабление. От плотно поевшего человека не приходится ожидать творческих решений и оригинальных находок. Поэтому для поддержания умственной активности желательно дозировать нагрузку на пищеварительную систему. Но жизнь многих школьников организована так, что большую часть своей суточной нормы питания они потребляют за один раз. На протяжении дня они испытывают дискомфорт, вызванный простейшей причиной - голодом, а потом враз навостряют упущенное и оказываются мало способны к продуктивной деятельности. Чтобы этого не происходило, питание должно быть равномерным.

какие продукты предпочесть? Выбор зависит от времени суток и предстоящих задач.

Начнем с **завтрака**. Многие предпочитают завтракать плотно, чтобы потом не думать о еде. По уже упоминавшейся причине такое решение нельзя признать верным. Неудачным оказывается и традиционное меню - яйца, масло, колбаса. Эти продукты имеют высокое содержание жира и холестерина, медленно перевариваются, вызывают отток крови от мозга. В результате человек долго ощущает себя не вполне проснувшимся, и для начала активной деятельности требуется немалое время и волевое усилие.

По мнению ученых, хороший завтрак должен состоять из продуктов с низким содержанием жира. Это может быть постная ветчина - ни в коем случае не колбаса или сало; нежирный плавленый сыр или творог вместо масла, свежие фрукты или сок вместо сахаросодержащих продуктов. Чашка-другая чая или кофе стимулирует психическую активность за счет содержания в этих напитках танина и кофеина. Однако эти вещества положительно влияют лишь в умеренных дозах. Выпив три-четыре чашки кофе, рискуешь утратить хорошую реакцию и ясность ума.

Кроме того, известно, что кофеин оказывает заметное мочегонное действие. А даже незначительное (в пределах двух процентов) обезвоживание организма приводит к снижению концентрации внимания и состоянию повышенной раздражительности. Для компенсации этого любителям кофе стоит пить побольше воды. (Кстати, согласно недавно опубликованным данным, особо важное значение для умственной активности имеет не столько еда, сколько питье. По наблюдениям американских специалистов, обеспечение в течение учебного дня свободного доступа к бакам с чистой питьевой водой привело к заметному повышению успеваемости школьников.)

Обед может перечеркнуть все надежды на успех во второй половине дня, если он состоит преимущественно из продуктов, содержащих углеводы. В качестве небольшой порции гарнира картофель и макароны вполне приемлемы, но как основное блюдо способны вызвать сонливость и расслабление, так неуместные в середине дня. Сладкий десерт лишь усугубляет этот эффект. Поэтому ученые рекомендуют на обед продукты, богатые белками. Мясо, птица или рыба способствуют наполнению крови аминокислотами, стимулирующими мозговую активность.

За ужином, наоборот, не нужно есть продукты с высоким содержанием белков, например, бифштекс или рыбу (конечно, если нет необходимости стимулировать энергию для умственной работы в ночное время). Вместо этого хороши углеводы, которые наиболее благоприятно действуют именно незадолго до сна.

Обобщая сказанное, нелишне обратиться к еще одному наблюдению. Даже неспециалистам очевидно: подготовка к любому экзамену требует длительной (на протяжении всего учебного года) планомерной работы - авральное «заглатывание» учебника в ночь перед экзаменом приведет скорее к переутомлению и нервному срыву. То же и с питанием. Ударная доза даже объективно полезных веществ вряд ли может быть полноценно усвоена и не принесет желаемого результата. Для того чтобы голова хорошо работала

всегда, в том числе и в экзаменационную пору, необходим полноценный ежедневный рацион. И помнить об этом следует на протяжении всего учебного года.

Питание и болезни

Избыточная масса тела и ее крайний вариант - ожирение принадлежат к числу достаточно широко распространенных заболеваний среди детей и подростков: эти нарушения выявляются почти у каждого пятого школьника. Важно подчеркнуть, что полнота — это не просто безобидный косметический дефект, а серьезное общее заболевание организма, в основе которого лежат выраженные нарушения в обмене веществ и его нервно-гормональной регуляции. Оно сопровождается значительными отклонениями в работе сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, костно-мышечной системы и др. Поэтому так важно не допустить развития избыточной массы тела, а если она появилась, добиться ее ликвидации. Следует сказать, что хотя причин возникновения избыточной массы тела немало - это и наследственная предрасположенность (в первую очередь!), и тяжелые нервные переживания, и гормональные нарушения - во всех случаях питанию принадлежит чрезвычайно важная роль и в развитии, и в профилактике, и в лечении этого состояния. Без поступления в организм относительного или абсолютного избытка пищевых веществ -

увеличение массы тела невозможно! Более того, именно избыточное и/или неправильное питание служит одной из наиболее распространенных причин возникновения ожирения.

При этом в одних случаях переедание является основной причиной развития заболевания (так называемая алиментарно-обменная форма ожирения), а в других способствует развитию болезни (ожирение, вызванное заболеваниями желез внутренней секреции, - эндокринные формы ожирения). Поэтому ежедневное ограничение количества потребляемой пищи - один из основных принципов профилактики и лечения ожирения. Другим принципом служит резкое увеличение двигательной активности, сопряженное с увеличением расхода энергии (и, следовательно, с уменьшением в организме ее запасов, т.е. отложений жира). Ограничение потребности должно коснуться, главным образом, высококалорийных и высокоуглеводистых продуктов: хлеба, каш, сахара и сладостей; копченых колбас; продуктов и блюд, приготовленных с добавлением сахара (творожные сырки, творожная масса, сладкие

молочные и фруктовые напитки, компоты, кисели), а также острой и соленой пищи, стимулирующей аппетит: соленой рыбы, икры, закусочных консервов, специй.

Очень важно уменьшить потребление жидкости, в особенности различных прохладительных напитков, в том числе таких, как Кока-кола, Пепси-кола, Тархун, Буратино и т.п., которые, как правило, содержат много сахара - основного «претендента» на отложение в виде жира. Существенный вклад в развитие избыточной массы тела могут внести и такие популярные среди школьников продукты, как попкорн, всевозможные чипсы, хрустящий картофель, содержащие значительное количество углеводов, а во многих случаях еще и жиров.

Нарушения питания играют ведущую роль и в развитии многих болезней желудочно-кишечного тракта. Причин может быть много. Назовем лишь некоторые, наиболее важные. Хорошо известно явление, обозначаемое как «голодная секреция», т. е. выделение желудочного сока при значительном перерыве между приемами пищи. В этом случае выделяющийся желудочный сок с достаточно высокой кислотностью попадает на незащищенную слизистую желудка, что может стать причиной ее повреждения, вплоть до развития язв. Впрочем, это только одно из неблагоприятных последствий редких приемов пищи. Другие нарушения - кишечные спазмы, колики, задержка выделения желчи. Вот почему так важно соблюдение режима питания, т. е. регулярный прием пищи - не реже чем через 3-4 часа, но и не чаще чем через 1-2 часа. В то же время хорошо известно, что многие школьники (не менее 20%) уходят из дома без завтрака. Поэтому нет ничего удивительного, что частота желудочно-кишечных заболеваний возросла с 1993 г. по 1997 г. на 15%. Конечно, дело не только в нарушении режима питания. Другими важными причинами служат потребление пищи, содержащей значительные количества соли, эфирных масел, продуктов перекисного окисления жирных кислот и др., которые раздражают слизистую желудка и кишечника и способствуют нарушению их целостности и функциональных свойств. В том же направлении действует и широко распространенный в настоя-

щее время дефицит в питании школьников витаминов А, Е, С, В₁ и др., ряда минеральных веществ и микроэлементов (кальция, цинка, йода и др.). Способ же избежать или, по крайней мере, уменьшить дефицит этих веществ, как мы уже отмечали, очень прост: ежедневно включать в свой рацион все группы продуктов (мясо, рыбу, овощи, молоко и молочные продукты и др.), а не ограничиваться только двумя-тремя группами продуктов, пусть даже и очень полезных.

Особая роль среди упомянутых видов дефицита пищевых веществ принадлежит дефициту железа. Это обусловлено, во-первых, исключительно важными функциями железа, которые он выполняет в организме (необходимость для построения гемоглобина, окислительно-восстановительных ферментов, регуляции иммунного ответа и др.), и, во-вторых, широкой распространенностью дефицита железа, наиболее ярким проявлением которого служит снижение содержания в крови гемоглобина - малокровие (анемия). Однако еще до того, как происходит падение уровня гемоглобина в крови, возникают достаточно значительные нарушения здоровья (снижение физической и умственной работоспособности, и, в частности, способности к обучению, вялость, сонливость и т.п.), обусловленные снижением содержания железа в тканях и нарушением в них окислительных процессов, а значит, и выработки энергии. Что же служит основным источником железа в повседневном рационе школьников? Это самые обычные продукты: мясо, рыба, яйца, хлеб и крупы (особенно гречневая и овсяная), некоторые фрукты (яблоки, смородина, айва и др.). Чемпионом же по уровню железа является печень. Нужно однако отметить, что степень усвояемости железа значительно колеблется: она максимальна у продуктов животного происхождения (мясо, печень) и намного ниже у растительных продуктов и в среднем не превышает 10% от общего количества железа, поступающего с пищей. В этом заключается одна из причин необходимости включения в ежедневный рацион мяса и других продуктов животного происхождения.

Дефицит другого микроэлемента - фтора способствует возникновению другой, еще более частой патологии, чем малокровие, - кариеса зубов, или, говоря более понятно, «дырок» в зубах. Нужно подчеркнуть, однако, что «дырка» в зубе - это не только сильные боли и нарушение самочувствия и настроения, но это и причина многих серьезных общих заболеваний школьников, среди которых ревматизм, болезни почек и др. Дело в том, что «дырка» в зубе - это очаг инфекции, которая из зуба может «добежать» до любого другого органа и вызвать инфекционный процесс уже в этом, далеком от зуба органе. Вот почему профилактика болезней зубов - это профилактика многих других тяжелых болезней. Конечно, она не сводится только к обеспечению организма достаточными количествами фтора, необходимыми для построения зубной эмали, целостность которой является одной из важнейших преград для проникновения в зуб гнойных микроорганизмов, которыми «полон рот». Другим важнейшим фактором служит достаточное количество в рационе белка, кальция, витаминов. Но что особенно примечательно - одной из ведущих причин кариеса служит не дефицит пищевых веществ (о чем мы много раз говорили как о причине многих заболеваний), а, напротив, избыток. Речь в частности идет об избытке в питании сахара, а точнее - не об избытке как таковом, а о частом потреблении сахара и содержащих его продуктов в течение дня, и особенно вне приемов пищи. Дело в том, что под влиянием ферментов слюны сахар, поступивший с пищей, быстро расщепляется до молочной кислоты, которая и может повреждать

зубную эмаль, в особенности когда зубы не «защищены» другими компонентами пищи, нейтрализующими действие кислоты, т. е. когда сахар, конфеты, пирожные и т. п. едят не как десерт, после основного приема пищи, а между приемами пищи. Поэтому профилактика кариеса требует соблюдения трех основных правил:

- **достаточное поступление фтора (основным источником которого служат питьевая вода и специальные зубные пасты);**
- **правильное питание, обеспечивающее достаточные количества белка, кальция, витаминов;**
- **умеренное потребление сахара и сладостей, причем только после основного приема пищи, а не натошак.**

Серьезной проблемой, связанной с питанием, является также пищевая непереносимость, и в том числе пищевая аллергия. Одна из наиболее распространенных форм - непереносимость коровьего молока, от которой страдают не менее 15% населения, т. е. каж-

дый седьмой человек. Ее основная причина - недостаточная активность одного из кишечных ферментов - лактазы, необходимой для расщепления молочного сахара - лактозы - основного представителя углеводов молока. Интересно, что многие люди, не переносящие молоко, нормально усваивают кефир, ряженку и другие кисломолочные продукты. Значительно реже, чем непереносимость молока, встречается непереносимость других продуктов - грибов, некоторых видов овощей и фруктов.

В то же время достаточно широко, в особенности у детей раннего возраста, распространена пищевая аллергия, причиной которой могут быть самые различные продукты: молоко, рыба, яйца, мясо, клубника, томаты, шоколад и др. Самым известным проявлением пищевой аллергии служит кожная сыпь и зуд, возникающие в ответ на поступление в организм продукта, содержащего какой-либо аллерген. Однако нередко могут возникнуть и другие симптомы: насморк, кашель, боли в желудке, понос и др., которые, к сожалению, не всегда связывают с пищевой аллергией и начинают лечить не причину, а следствие болезни. Основной же способ лечения - выявление того продукта, который служит аллергеном, и полное исключение даже следов этого продукта из рациона. Так, например, при аллергии к куриному яйцу нельзя использовать в питании не только омлеты и яичницы, но и котлеты, пирожные и другую выпечку, пудинги и другие продукты, в состав которых входят даже самые малые количества яиц.

Проведение мини – диспута «Полезно ли вегетарианство?»

Вопросы к диспуту.

1.Что такое вегетарианство?

2.Сможет ли вегетарианская пища обеспечить организм всеми полезными веществами?

3.Вегетарианство – это дополнительные материальные расходы или экономия бюджета?

4.Причины перехода на вегетарианскую пищу.

5.Каков должен быть возраст перехода на вегетарианскую пищу.?

10 -11 классы

Лекция N 2

Тема «Гигиена питания»

План.

1.Инфекционные болезни, передаваемые через пищу.

2. Правила хранения продуктов и блюд.
3. Профилактика загрязнения пищи чужеродными веществами.
4. Ядовитые растения и грибы.
5. Пищевые отравления и первая помощь при них.

Инфекционные болезни, передаваемые через пищу

Пища может служить не только источником необходимых и полезных пищевых веществ, но и носителем ряда вредных (и даже опасных) для организма непищевых факторов. Среди них наиболее распространены носители инфекционных болезней - различные микроорганизмы бактериальной и вирусной природы. К ним относятся дизентерийные и брюшнотифозные палочки, возбудители ботулизма, сальмонеллеза, а также сравнительно «новых» заболеваний: иерсениоза, листериоза и др. Они попадают в пищу различными путями: в результате загрязнения воды, используемой для приготовления пищи, при нарушениях санитарных правил в процессе производства этих продуктов, при загрязнении продуктов мухами и другими насекомыми и др. Однако важнейшим фактором все же остается несоблюдение элементарных правил личной гигиены. Вот почему все эти заболевания нередко называют «болезнями грязных рук».

Отсюда первое правило профилактики кишечных инфекций - обязательно мойте руки перед тем, как начать прием пищи.

Второе правило - обязательное тщательное мытье кипяченой водой овощей и фруктов, которые Вы используете в питании без дополнительной тепловой обработки, в особенности тех, которые растут на земле (огурцы, помидоры, укроп, петрушка, клубника и т.д.). Это необходимо по той же причине, что и мытье рук - в земле «прячутся» сотни болезнетворных микроорганизмов, которые легко попадают на поверхность овощей и фруктов, а оттуда в желудочно-кишечный тракт. Казалось бы, это те относятся к фруктам, которые растут на деревьях и кустарниках (яблоки, груши, вишни и др.). Однако это не так - эти виды фрукта также могут быть сильно загрязнены, прежде всего мухами и другим! летающими и ползающими существами, а также во время сбора, транспортировки, хранения этих плодов.

Наконец, третье правило, очень близкое по смыслу к первым двум - соблюдение максимальной чистоты на кухне. Дело в том, что несъеденные остатки пищи, невымытая грязная посуда, грязный кухонный стол - прекрасное «поле деятельности» для различных микробов, которые с «удовольствием» интенсивно растут в этих условиях и легко могут продлить затем свой рост в пищеварительном тракте взрослых и детей.

Правила хранения продуктов и блюд

Одно из важнейших условий обеспечения доброкачественности и безопасности пищи - это строгое соблюдение правил ее хранения. Каждое из этих правил основано на современных научных представлениях об основных механизмах порчи различных продуктов и пищевых веществ, которая происходит под влиянием физических (свет, влага, температура), химических (кислород) и биологических факторов (микробы, вирусы, плесени и др.).

Важнейшее место среди различных причин порчи продуктов занимают микроорганизмы. Попав тем или иным способом в продукт, микробы могут начать быстро размножаться и повреждать при этом основные пищевые вещества, вызывая гниение белков (мясо, яйца, рыба и др.), сбраживание углеводов (молоко, сметана и др.), а также выделяя вредные продукты своей жизнедеятельности, в том числе различные яды и токсины. В первом случае продукт становится недоброкачественным, и его потребление может вести к пищевому отравлению, которое проявляется рвотой, поносом, болями в животе и другими симптомами. Это происходит, например, если человек съедает несвежее мясо, колбасу, яйца, прокисшее молоко и т. п.

Основное - это соблюдение правил и сроков хранения продуктов, которые относят к так называемым скоропортящимся. В их число входят молоко и молочные продукты, вареные колбасы, вареное, жареное и тушеное мясо и рыба. Особенно быстро микробы размножаются в таких продуктах, как готовые салаты и винегреты, студни, сырой мясной и рыбный фарш, творог, творожная масса, творожные сырки, сметана, пирожные и торты с кремом. Вот почему их надо употреблять сразу же, как только приготовили, а при крайней необходимости хранить в холодильнике не более 3—4 часов. Другие скоропортящиеся продукты можно хранить немного дольше: 1—2 дня, но обязательно в холодильнике. По-

этому, покупая в магазине молоко, колбасу, творог и т.п., необходимо проверить, не истек ли уже срок годности продукта, который обязательно должен быть указан на этикетке, крышке или дне банки, пакета и т.п.

Другим важным правилом должно быть раздельное хранение продуктов, которые употребляются в пищу без термической обработки (хлеб, сыр) или уже прошли ее (готовые котлеты, каши, супы и т. п.), и сырых продуктов, которые еще предстоит сварить или изжарить.

Более того, необходимо не только отдельно хранить эти продукты и блюда, но и использовать для их обработки разные кухонные ножи, доски и т.п. либо тщательно мыть их и обдавать кипятком при переходе от обработки сырых продуктов к обработке готовых. В сырых продуктах содержится большое количество микроорганизмов, которые будут убиты при их последующей тепловой обработке. Однако до ее проведения эти микробы могут легко попасть (с ножа, доски, тарелки ли стола) в продукты, которые уже прошли тепловую обработку. Потому при несоблюдении упомянутых правил раздельного хранения готовые продукты, загрязненные микробами из сырых, могут легко стать источником инфекции.

Профилактика загрязнения пищи чужеродными веществами

Помимо микроорганизмов, попавших в пищу, есть еще одна, не менее опасная «угроза» для здоровья - это загрязнение пищи различными вредными химическими веществами, способными вызвать значительные нарушения жизнедеятельности. Наиболее распространены среди них тяжелые металлы (кадмий, свинец, ртуть), мышьяк, различные виды пестицидов (т.е. веществ, которые используют для уничтожения вредителей сельскохозяйственных культур), нитраты,

Тяжелые металлы могут попасть в пищу из воздуха, из почвы, с водой и др. Например, источником свинца в продуктах могут быть выхлопы автомашин, которые работают на этилированном бензине, содержащем свинец; источником ртути - сточные воды крупных целлюлозно-бумажных комбинатов, работа которых связана с использованием значительных количеств ртути, и т.д.

Нитраты - природные компоненты многих видов растений. Но при неправильном внесении азотистых удобрений (селитр) или нарушении утилизации навоза на молочных фермах нитраты накапливаются! почве или воде (соответственно), из которых они поступают затем в избыточном количестве в пищевые продукты.

Пестициды загрязняют пищевые продукты при их (неправильном) применении для обработки посевов. При этом часть из них может очень длительно циркулировать в природе, поступая вначале в воду, затем - в почву, оттуда - в растения, из них - в корм скоту, в том числе коров, а в итоге пестициды могут попасть и в мясо, и в молоко сельскохозяйственных животных. Типичный пример - ДДТ, один из представителей так называемых хлорорганических пестицидов, принадлежащий к числу «долгоживущих» пестицидов. Несмотря на то, что в нашей стране применение ДДТ давно запрещено, его следы до настоящего времени находят и в рыбе, и в молоке, и в некоторых других продуктах.

Для того чтобы избежать «встречи» с продуктами, загрязненными ДДТ, нитратами и другими загрязнителями, необходимо приобретать продукты не «с рук», а только в «легальных» местах, т. е. в магазинах и на рынках, где реализуются продукты, качество которых контролируют органы санитарного надзора, торговая инспекция и пр.

Ядовитые растения и грибы

Проводится игра «Отгадай по описанию ядовитые растения и грибы» Материал для учителя приводится ниже.

Пища может стать опасной не только за счет попадания в нее свинца, ртути или пестицидов, но и за счет природных ядов, которые содержат некоторые растения и грибы. Для того чтобы избежать их случайного включения в рацион, необходимо хорошо знать их отличительные признаки и не путать со съедобными растениями и грибами

Вех ядовитый (цикута). Многолетнее растение семейства зонтичных (Umbelliferae). Стебель до 1,5 м высотой, полый, листья крупные, дважды рассеченные, цветки собраны в лучевые зонтики. Цветет в июле по август. Плод - маленькие семечки. Растение похоже на огородную петрушку, укроп и т.д. Отличительная особенность - наличие толстого вертикального корневища с внутренними перегородками. Произрастает по влажным местам, по берегам рек, среди трав и кустарников. Все органы ядовиты. Содержит сильнодействующую

щий цику-тотоксин. Отравление происходит при поедании сочных корневищ, чаще весной после таяния снега.

Клиническая картина - симптомы отравления наступают очень быстро, через 5—15 минут. Появляются боли в животе, головная боль, головокружение, общая слабость, тошнота рвота, затруднение дыхания, бледность кожных покровов.

Белена черная (Hyoscyamin niger L) - двулетнее растение семейства пасленовых. В первый год произрастания образует прикорневую розетку, а на второй год - цветоносный стебель, 100 - 130 см в высоту. Корень вертикальный, слегка ветвистый. Все растение покрыто мелкими клейкими волосками, имеет серовато-зеленый оттенок. Издаёт неприятный специфичный запах. Листья очередные, овальные. Цветки крупные, грязно-желтовато-бурого цвета с фиолетовыми жилками. Плод - двухгнездовая коробочка с крышечкой, в которой может быть до 500 буро-серых семян, очень похожих на семена мака. Ядовиты все органы. Отравление происходит чаще всего при поедании семян, реже листьев и корней.

Белладонна (красавка) - Atropabelladonna L. Многолетнее растение семейства пасленовых. Стебель ветвистый с фиолетовым оттенком, корневище толстое, нижние листья одиночные, верхние - сидящие попарно. Плод - блестящая темно-фиолетовая, почти черная ягода, похожа на вишню или черную смородину с большим количеством почковидных семян. Отравление детей происходит при поедании плодов.

Дурман обыкновенный - Daturastramonium D. Однолетнее растение из семейства пасленовых. Стебель вильчато-ветвящийся, голый, зеленый, в высоту достигает 1,5 м. Пластинка листа яйцевидная, выемчато-зубчатая. Цветки крупнее, чем у белены, издают специфический запах. Плод - коробочка, покрытая шипами. Семена почковидные, черные, довольно крупные. Все органы ядовиты.

При интоксикации, вызванной перечисленными растениями, возникают симптомы, характерные для отравления атропином: расширение зрачка, с потерей реакции на свет, сухость слизистых, покраснение слизистой рта, зева. В начале интоксикации наблюдаются преимущественно возбуждение и галлюцинации, при тяжелых отравлениях - угнетение центральной нервной системы (кома). При отравлении дурманом часто возникает понос. Первые симптомы отравления могут наступить уже через 10-15 минут.

Борщевик - Heracleumspodylium L Двулетнее травянистое растение семейства зонтичных. В первый год вегетации образует прикорневую розетку листьев, на второй год стебель высотой до 250 см. Листья крупные, до 60 см длиной, цветки белые, собраны в сложный зонтик. Клиническая картина отравления напоминает термические ожоги 1—2 степени. При соприкосновении с растением на коже появляются гиперемия и пузыри. Тяжесть состояния зависит от степени поражения кожи.

Вороний глаз - Parisquadrifolia L. Многолетнее травянистое растение семейства лилейных. Стебель прямой, высота 20—40 см, листья собраны в мутовку и расположены в верхней части стебля, цветок один. Плод - шаровидная ягода, похожая на чернику. Все органы ядовиты, но особенно плоды.

У отравленного возникает раздражение слизистой желудочно-кишечного тракта, появляются боли в животе, рвота, понос. Затем постепенно нарастает сердечно-сосудистая недостаточность из-за угнетения деятельности сердца. В тяжелых случаях - кома и смерть.

Острые отравления грибами, протекающие по типу гастроэнтерита, могут быть вызваны грибами из рода рядовок, сыроежек, млечников (валуи), волнушек, ложных опят и т.д. Основное в отравлении этими грибами - раздражение слизистой желудочно-кишечного тракта. Клиническая картина характеризуется внезапной тошнотой, рвотой, профузным поносом. Возникает обезвоживание, которое может привести к тяжелому состоянию, особенно у маленьких детей.

При отравлении красным мухомором развивается мускариноподобный синдром. Через короткий латентный период у больных наблюдаются слюнотечение (саливация), пототделение, рвота, понос, сужение зрачков, близорукость, урежение частоты сердечных сокращений. В тяжелых случаях - коллапс, нарушение дыхания, снижение артериального давления.

Синдром «тигровой поганки» («пантерного мухомора»). Клиническая картина, характерная для этого синдрома, возникает при отравлении красным мухомором и серым мухомором или тигровой поганкой. У ребенка возникают легкий гастроэнтерит, возбуж-

дение центральной нервной системы по типу отравления атропином, спутанность сознания, галлюцинации, мышечные подергивания. Симптомы отравления исчезают обычно через 12 часов, смертельные исходы редки.

Наиболее ядовитые грибы, растущие в Европе и России: мухомор вонючий и бледная поганка. Последняя относится к группе пластинчатых грибов, светло-серого или зеленоватого цвета, часто путают со светлыми сыроежками. Ядовиты все части гриба. Отравления ими наблюдаются чаще поздним дождливым летом и ранней осенью. Через 8—24 часа после поедания грибов развиваются повторная рвота, понос и боли в животе. На 2—3 сутки появляются симптомы, свидетельствующие о повреждении печени. У больных отмечается желтуха (склер глаз, кожных покровов), печень увеличивается в размерах, край плотный, болезненный. Далее развивается печеночно-почечная недостаточность с печеночной комой. Смерть наступает в 30—90% случаев.

Токсины бледной поганки часто использовали с целью криминальных отравлений, так как они не разрушаются при термическом, химическом и др. воздействии, а также со временем.

Заполнение таблицы «Пищевые отравления и первая помощь при них»

Причины отравлений	Симптомы	Первая доврачебная помощь

Приложение

Словарь

АМИНОКИСЛОТЫ - органические кислоты, являются основными структурными единицами молекул белков, определяют их специфичность и пищевую ценность.

БЕЛКИ - полимеры, состоящие из аминокислот, основная и необходимая часть всех организмов.

ВИТАМИНЫ - незаменимые факторы питания органического происхождения, присутствующие в пище в следовых количествах, не являющиеся пластическим материалом, но участвующие в регуляции биохимических и физиологических процессов.

ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ - часть пищеварительной системы, имеющей трубчатое строение, включающая пищевод, желудок, тонкую и толстую кишку, в которых происходят механическая и химическая обработка пищи и всасывание.

ЖИРЫ - входят в состав липидов. Имеют значение как энергетический, пластический и теплоизоляционный материал в организме человека и животных.

КВАШИОРКОР - особая форма тяжелой алиментарной дистрофии, развивается в результате белкового голодания, характеризуется задержкой физического развития, распространенными отеками, нарушением кишечного всасывания, нарушениями пигментации кожи, психическими расстройствами.

КОНТАЛЛИНАНТЫ - примеси (термин чаще употребляется для упоминания о загрязнителях: химических, бактериальных, др.).

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ - это минералы, суточная потребность организма в которых составляет менее 100 мг./ **МИНЕРАЛЫ** - неорганические химические элементы, которые задействованы во многих биохимических и физиологических процессах, поддерживающих оптимальный рост и развитие организма и обеспечивающих его здоровое состояние.

ОЛИГОСАХАРИДЫ - углеводы, построенные из небольшого числа (2-10) остатков моносахаридов.

ОРГАНЫ - часть организма, представляющая собой эволюционно сложившийся комплекс тканей, объединенных общей функцией, структурной организацией и развитием.

ПИТАНИЕ - процесс поступления, переваривания, всасывания и усвоения в организме веществ, необходимых для покрытия его энерготрат, построения и обновления тканей и регуляции функций организма.

ПИЩА - совокупность пищевых продуктов, подвергнутых промышленной и кулинарной обработке, пригодных для непосредственного употребления.

ПИЩЕВАРЕНИЕ - совокупность физико-химических процессов, обеспечивающих расщепление поступающих в организм сложных пищевых веществ на простые химические соединения, способные усваиваться.

ПИЩЕВЫЕ ВЕЩЕСТВА - органические и неорганические вещества, входящие в состав пищевых продуктов и используемые организмом для обеспечения своей жизнедеятельности (белки, жиры, углеводы, витамины и т.д.).

ПОЛИСАХАРИДЫ - общее название углеводов, содержащих более 10 моносахаридных остатков, входят в состав различных тканей, выполняют функцию структурного элемента или депо энергетического материала.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ - питание, удовлетворяющее физиологические потребности человека в пищевых веществах и энергии, обеспечит поддержку здоровья, хорошего самочувствия и работоспособности.

САХАРА - общее название низкомолекулярных углеводов - моно- и олигосахариды.

УГЛЕВОДЫ - природные органические соединения, представляющие собой альдегидо- и кетоспирты или продукты их конденсации.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ - использование в питании "функциональных" продуктов, т. е. продуктов, обогащенных незаменимыми факторами питания (растительные волокна, витамины, микроэлементы, жирные кислоты, аминокислоты и др.), которые положительно влияют на те или иные функции организма.

ХОЛЕСТЕРИН - вещество из группы биологически активных спиртов, содержится во всех тканях, но главным образом в нервной, жировой, печени.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ - количество энергии в калориях, освобождающейся при окислении в организме 1 г определенного вида пищевых веществ.

Литература

- Безъязыкова Н. Еда с характером./ «Здоровье школьника» N 10, 2006
Богуславская Н.Е., Купина Н.А. Веселый этикет.- Екатеринбург, 1998
Гольдникова А. Хорошие манеры в рисунках и примерах. М., 1987
Здоровье: Учебно-методическое пособие для учителей 1-11 классов /Под ред. В.Н.Касаткина, Л.А.Щеплягиной. Ярославль, 2003
Здоровье детей. Методическая газета для учителей. Издательский дом «Первое сентября» N N 8,12-15, 19 – 2004, N11 – 2005, N N4,13,15 – 2006, N N1, 6-8 – 2007.
Конь И.Я., Батулин А.К. Детское питание. М., 1994
Конь И.Я. Рациональное питание в сохранении здоровья детей // Физиология роста и развития детей и подростков, Под ред. А.А.Баранова, Л.А.Щеплягиной. М. 2000
Книга о здоровье: Сборник /Сост. Ю.В.Махотин, О.В.Карева, Т.Н.Лосева. Под ред. Ю.П.Лисицына. М., 1988
Коростелев Н.Б. Воспитание здорового школьника. М, 1986
Курочкина И.Н. Современный этикет и воспитание культуры поведения у дошкольников. М., 2001
Ладодо К.С., Дружинина Л.В. Детское питание. М., 1995
Мир детства: Подросток / Под ред. А.Г.Хрипковой. М., 1989
Мир детства: Юность./ Под ред. А.Г.Хрипковой. М., 1988
Покровский А.А. Беседы о питании.М., 1984
Правила этикета. Краткий справочник./Под ред. Л. Васильевой-Гангнус. М., 1992
Равич Р.Д. Копилка семейного здоровья. Как укрепить здоровье без лекарств. М., 1998